

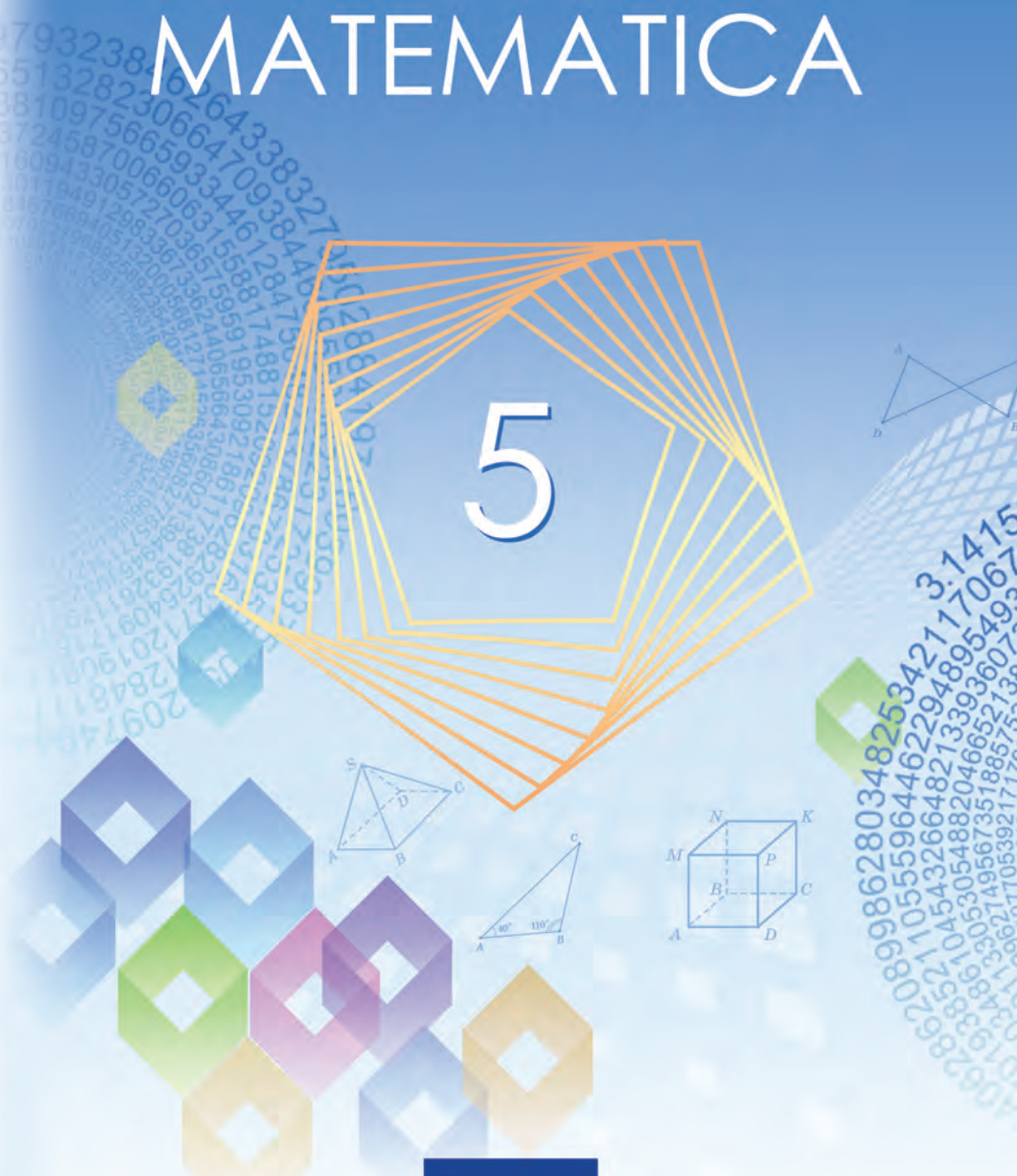
Arcadie  
Merzleak

Vitalie  
Polonski

Mihail  
Jakir

# MATEMATICA

# 5



Издавачтво  
**АТЛАНТ**

## Cifre ale Egiptului Antic

							
1	10	10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>7</sup>

## Cifre romane

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

## Cifre ale Rusiei Vechi

Unități		Zeci		Sute	
ā	1	ī	10	ṛ	100
ḃ	2	ķ	20	ḡ	200
ī	3	ā	30	ṭ	300
ā	4	ā	40	ṽ	400
ē	5	ñ	50	ḡ	500
š	6	ž	60	ḡ	600
ž	7	ō	70	ṽ	700
ñ	8	ṽ	80	ṽ	800
ō	9	č	90	č	900



$10^{3+0}$ <i>3 de zero</i>	o mie	$10^{36+0}$ <i>36 de zero</i>	un undeacion
$10^{6+0}$ <i>6 de zero</i>	un milion	$10^{39+0}$ <i>39 de zero</i>	un duodeacion
$10^{9+0}$ <i>9 de zero</i>	un miliard, un bilion	$10^{42+0}$ <i>42 de zero</i>	un triodecalion
$10^{12+0}$ <i>12 de zero</i>	un trilion	$10^{45+0}$ <i>45 de zero</i>	un cvattuordeacion
$10^{15+0}$ <i>15 de zero</i>	un cvadrilion	$10^{48+0}$ <i>48 de zero</i>	un cvindecalion
$10^{18+0}$ <i>18 de zero</i>	un cvintilion	$10^{51+0}$ <i>51 de zero</i>	un sedecalion
$10^{21+0}$ <i>21 de zero</i>	un sextilion	$10^{54+0}$ <i>54 de zero</i>	un septdecalion
$10^{24+0}$ <i>24 de zero</i>	un septilion	$10^{57+0}$ <i>57 de zero</i>	un duodevihintilion
$10^{27+0}$ <i>27 de zero</i>	un octilion	$10^{60+0}$ <i>60 de zero</i>	un undevihintilion
$10^{30+0}$ <i>30 de zero</i>	un nonilion	$10^{63+0}$ <i>63 de zero</i>	un vihintilion
$10^{33+0}$ <i>33 de zero</i>	un decalion	$10^{100+0}$ <i>100 de zero</i>	un huhol



Arcadie Merzleak  
Vitalie Polonski  
Mihail Iakir

# MATEMATICA

manual pentru clasa a V-a  
al instituțiilor de învățământ mediu  
general cu predare în limba română

*Recomandat de  
Ministerul învățământului și științei din Ucraina*

Київ  
«Атлант»  
2023

УДК 373.167.1:51  
М52

Перекладено за виданням:

Мерзляк А. Г. Математика. 5 клас: підруч. для закладів загальної середньої освіти / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. — Х. : Гімназія, 2022. — 352 с. : іл.

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України*  
(наказ МОН України від 08.02.2022 №140)

**Видано за рахунок державних коштів.**  
**Продаж заборонено**

În corespundere cu model de curriculum „Matematica. Cl. 5-6”  
(colectivul de autori: A. G. Merzleak, D. A. Nomirovski, M. P. Pihtar,  
B. V. Rubliov, V. V. Semenov, M. S. Iakir).

**Colectivul autorilor manualului:**

Merzleak A. G., Polonski V. B., Iakir M. S.

### **Însemnări convenționale:**

- însărcinări ce corespund nivelurilor inițial și mijlociu ai realizărilor în învățatură;
- însărcinări ce corespund nivelului suficient al realizărilor în învățatură;
- însărcinări ce corespund nivelului superior al realizărilor în învățatură;
- \* probleme pentru cercuri și facultative.

**Мерзляк А. Г.**

М52 Математика : підруч. для 5 класу з навч. румунською мовою закл. загал. серед. освіти / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір ; переклад М. Г. Михайлович-Соломон. — К. : Вид-во «Атлант», 2023. — 352 с. : іл.

ISBN 978-617-8159-03-0 (рум.)

ISBN 978-966-474-368-3 (укр.)

УДК 373.167.1:51

ISBN 978-617-8159-03-0 (рум.)

ISBN 978-966-474-368-3 (укр.)

© Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С., 2022

© ТОВ ТО «Гімназія», оригінал-макет, художнє оформлення, 2022

© Михайлович-Соломон М. Г., переклад румунською мовою, 2023

## Din partea autorilor

### DRAGI COPIII!

Iscusița de-a calcula, a raționa logic, de-a fi perseverent și însuflețit, atent și cu acuratețe — de toate acestea are nevoie fiecare om. Matematica este o știință minunată, care o să vă ajute să dezvoltați aceste capacități. Nu contează ce profesie o să alegeți, cunoștințele matematice obținute totdeauna vor fi de folos.

Textul manualului este împărțit în două capitole. Fiecare capitol este compus din paragrafe, iar paragrafele — din puncte. Manualul conține 38 de puncte, fiecare din ele începe cu expunerea materialului teoretic. În manual cuvintele care înseamnă termeni matematici sunt evidențiate cu **caractere grase**. Cu cursiv gras și *cursiv* sunt remarcate regulile și cele mai importante afirmații matematice.

De regulă expunerea materialului teoretic se termină cu exemple de probleme rezolvate. Aceste scrieri pot fi considerate ca unul din modelele posibile de perfectare a rezolvării. La fiecare punct sunt alese însărcinări pentru rezolvarea de sine stătător după studierea materialului teoretic. Printre însărcinări sunt atât exerciții simple, mijlocii după complexitatea lor, cât și probleme complicate, mai ales acele, care sunt notate cu steluță (\*).

În capitolul „Vorbim și scriem corect în română” sunt date exemple de limbă matematică corectă.

Fiecare punct se termină cu o problemă deosebită, pe care noi am numit-o „Problemă de la Bufnița Înțeleaptă”. Pentru rezolvarea ei trebuie de dat dovadă de ingeniozitate și istețime.

În capitolul „După ce sunt făcute lecțiile” puteți afla despre obiectele matematice importante — despre numere și figuri, despre istoria provenirii lor. Sperăm că aceasta o să vă intereseze la fel de mult ca și sarcinile din manual.

Îndrăzniți! Vă dorim succes!

## STIMAȚI COLEGI ȘI COLEGE!

Sperăm că acest manual va deveni un ajutor de încredere în munca Dumneavoastră asiduă și nobilă.

Materialul didactic al manualului este prezentat în următoarele capitole:



Rezolvăm oral



Exerciții



Exerciții pentru repetare



Învățăm să aplicăm matematica



Probleme de la Bufnița Înțeleaptă

Sarcinile din capitolul „Exerciții” sunt diferențiate pe niveluri de dificultate. Cele mai multe probleme sunt grupate pe perechi de unele similare. Numerele problemelor fiecărei perechi, care sunt recomandate pentru teme acasă, sunt marcate cu **albastru**, iar numerele problemelor care pot fi rezolvate oral — cu **violet**.

Probleme care pot servi drept modele matematice ale situațiilor reale au fost selectate în capitolul „Învățăm să aplicăm matematica”. Rezolvarea lor promovează dezvoltarea competențelor cerute de prezent: socială și conștiința civică, în domeniul științelor naturii, tehnicii, tehnologiilor, culturii, alfabetizării informatice și financiare, inovației, atitudinii frugale față de resursele naturale, orientării către un stil de viață sănătos.

Sarcinile „**Temă practică pentru acasă**” sunt studii simple cu conținut din mediul înconjurător. Ele pregătesc elevii pentru implementarea unor proiecte mai complexe.

Sarcinile marcate „**Găsiți eroarea**” conțin soluții greșite la unele probleme. Scopul lor este să formeze abilități de gândire critică, găsirea propriei greșeli și greșelile altora.

Vă dorim inspirație creativă și răbdare!

# Capitolul I

## NUMERE NATURALE ȘI OPERAȚII CU ELE

Cea mai mare parte a materialului care va fi studiat în acest capitol îl cunoașteți din clasele primare. Acestea sunt numere naturale și operațiile cu ele. Studiind acest capitol, vă veți îmbunătăți capacitatea de a efectua operații cu numere naturale, veți rezolva ecuații și probleme, veți găsi valoarea expresiilor numerice.

Veți învăța ce este o expresie literală prin familiarizarea cu o nouă operație aritmetică – elevație la grade.

Veți repeta și vă veți aprofunda cunoștințele despre cele mai importante forme geometrice și dimensiuni mai mari.

Veți afla cum să aplicați noile cunoștințe în activitatea practică.

### § 1. NUMERE NATURALE

#### 1. Șirul numerelor naturale

Câte zile au rămas până la sfârșitul vacanței? Pe câți prieteni o să-i invitați la ziua de naștere? Câte discipline școlare studiați în acest an de învățământ? Pentru a putea răspunde la aceste întrebări trebuie de știut a numără.

Numerele 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, ..., care sunt folosite la numărarea obiectelor, se numesc **naturale**.

De exemplu, numerele 1, 3, 24, 60, 365, 1 000 000 — numere naturale.

Remarcăm, că nu toate numerele pe care voi le folosiți sunt naturale. Astfel, numerele  $0$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$  nu sunt naturale.

Toate numerele naturale, scrise în ordinea creșterii, formează **șirul numerelor naturale**, sau **șirul natural**. Primul număr al șirului natural este numărul 1, al doilea — numărul 2, al treilea — numărul 3 și așa mai departe.

În șirul natural după fiecare număr urmează încă așa un număr, care este mai mare decât cel anterior cu o unitate. De aceea în șirul natural nu este ultimul număr. Numărul 1 nu are anterior. Așadar, printre numerele naturale este cel mai mic număr — acesta-i numărul 1, dar nu există cel mai mare.

Este imposibil de scris tot șirul natural. De regulă se procedează astfel: se scriu consecutiv câteva dintre primele numere ale șirului natural, iar apoi se pun trei puncte:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, ...



1. Cum se numesc numerele ce sunt utilizate la numărarea obiectelor? 2. Oare este printre numerele naturale cel mai mic număr? Cel mai mare număr? În cazul răspunsului afirmativ numiți acest număr. 3. Oare fiecare număr al șirului numerelor naturale are: 1) număr următor; 2) număr anterior?

### Rezolvăm oral

1. Adunați:

1) 48 și 7;      2) 16 și 9;      3) 25 și 34;      4) 52 și 49.

2. Scădeți:

1) 6 din 14;      3) din 32 numărul 8;  
2) 7 din 23;      4) din 45 numărul 19.

3. Înmulțiți:

1) 12 cu 4;      2) 5 cu 20;      3) 13 cu 6;      4) 10 cu 100.

4. Împărțiți:

1) 36 la 12;      3) la 8 numărul 96;  
2) 55 la 11;      4) la 20 numărul 160.

5. În școală sunt 370 de elevi. Oare se vor găsi printre ei măcar doi elevi care vor sărbători ziua de naștere în aceeași zi?





## Exerciții

- 1.° Numiți primele 14 numere naturale.
- 2.° Care număr nu ajunge în scriere pentru ca această serie să însemne șir natural: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, ...?
- 3.° Din numerele 5,  $\frac{1}{6}$ , 8, 129, 0,  $\frac{3}{7}$ , 4128,  $\frac{1}{5}$  alegeți pe cele naturale.
- 4.° Care număr din șirul natural urmează după numărul:  
1) 34;                      2) 246;                      3) 8297?
- 5.° Scrieți numărul ce este amplasat în șirul natural după numărul:  
1) 72;                      2) 121;                      3) 6459.
- 6.° Care număr al șirului natural este anteriorul numărului: 1) 58;                      2) 631;                      3) 4500?
- 7.° Scrieți numărul care în șirul natural este anterior numărului:  
1) 42;                      2) 215;                      3) 3240.
- 8.° La lecția de educație fizică toți elevii clasei s-au aranjat într-un rând. Socotind de la stânga spre dreapta, se știe că Alexandru era al șaptelea în rând. Socotind de la dreapta spre stânga — al optsprezecelea. Câți elevi erau în total în această clasă?
- 9.° Câte numere sunt situate în șirul natural între numerele:  
1) 6 și 24;                      2) 18 și 81?
- 10.° Câte numere ale șirului natural se află între numerele:  
1) 13 și 28;                      2) 29 și 111?
- 11.° La lecția de educație fizică toți cei 26 de elevi ai clasei s-au aranjat într-un rând. Se știe că Petru era pe locul paisprezece, socotind de la stânga spre dreapta, iar Elena — a douăzecea, socotind de la dreapta spre stânga. Câți elevi stăteau între Petru și Elena?

12.\*\* Un oarecare număr natural mai mare decât 3 a fost notat cu litera  $a$  două numere naturale anterioare și trei — următoare.

13.\*\* Stabiliți regularitatea pe baza căreia se întocmește înregistrarea și specificați următoarele trei numere:

- 1) 1, 3, 5, 7, ...;
- 2) 2, 5, 8, 11, ...;
- 3) 2, 5, 7, 10, 12, 15, ...;
- 4) 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

14.\*\* Stabiliți regularitatea pe baza căreia se întocmește înregistrarea și specificați următoarele trei numere:

- 1) 2, 4, 6, 8, ...;
- 2) 7, 11, 15, 19, ...;
- 3) 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, ...



### Exerciții pentru repetare

15. Calculați:

- |                    |                   |                     |
|--------------------|-------------------|---------------------|
| 1) $238 + 435$ ;   | 3) $843 - 457$ ;  | 5) $23 \cdot 46$ ;  |
| 2) $4385 + 2697$ ; | 4) $2000 - 546$ ; | 6) $645 \cdot 36$ . |

16. Efectuați operațiile:

- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1) $43 + 24 \cdot 58 - 39$ ;   | 3) $43 + 24 \cdot (58 - 39)$ ;   |
| 2) $(43 + 24) \cdot 58 - 39$ ; | 4) $(43 + 24) \cdot (58 - 39)$ . |

17. Pe o parcelă cresc 34 tufe de coacăze, iar pe alta — cu 18 tufe mai puțin. Câte tufe de coacăze cresc în total pe ambele parcele?

18. Masa bastonului lui Kotigoroșka este de 60 de puduri, iar masa sabiei lui este de 12 ori mai mică. Care este masa totală a bastonului și sabiei lui Kotigoroșka?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

19. Determinați numărul locului de parcare în care este parcată mașina (fig. 1).

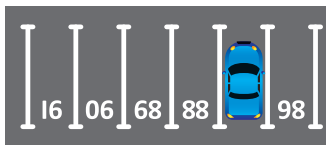


Fig. 1

20. În pătratul dat (fig. 2) sumele numerelor, scrise în fiecare coloană, în fiecare rând și pe fiecare diagonală, care conține 3 pătrățele, trebuie să fie egale. Găsiți numărul care trebuie să înlocuiască steluța.

10	*	
9		13
14		

Fig. 2

## 2. Cifre. Sistemul de numerație zecimal al numerelor naturale

Precum casa se construiește din cărămizi, iar cuvintele se compun din litere, tot așa numerele naturale sunt scrise cu ajutorul unor semne speciale, care se numesc **cifre**. Sunt zece cifre: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Numerele naturale, scrise cu o singură cifră, se numesc *numere de o cifră*, scrise cu două cifre — *numere de două cifre*, scrise cu trei cifre — *numere de trei cifre* ș. a. m. d. Toate numerele, afară de cele de o cifră, se numesc *numere cu mai multe cifre*. Numărul cu mai multe cifre poate începe cu orice cifră, afară de cifra 0.

Ușor se citește numărul de trei cifre 917, însă este cu mult mai complicat de citit numărul 17025543607. Pentru a ușura citirea numerelor cu mai multe cifre, cifrele scrierii lui se separă în grupe a câte trei cifre de la dreapta spre stânga: 17 025 543 607 (totodată grupa extremă din stânga poate fi constituită din trei cifre, din două cifre, ca în exemplul nostru, sau din o singură cifră). Aceste grupe se numesc **clase**. Trei ordine (unități, zeci, sute) formează o clasă. Prima clasă din dreapta se numește **clasa unităților**, a doua — **clasa miilor**, a treia — **clasa milioanei**, a patra — **clasa miliardelor** ș. a. m. d.

În timpul citirii numărului cu mai multe cifre, numărul scris în fiecare clasă, este citit ca număr cu

trei cifre, de două cifre sau de o cifră, pronunțând concomitent denumirea clasei (de regulă denumirea clasei unităților nu este pronunțată). Numărul 17 025 543 607 se citește:

17 miliarde 25 de milioane 543 de mii 607.

Fiecare clasă este divizată, începând de la dreapta spre stânga, în trei **ordine**: unități, zeci, sute.

Astfel în exemplul adus avem în clasa unităților 7 unități, 0 zeci și 6 sute, iar în clasa milioane — 5 unități, 2 zeci, 0 sute. Denumirile tuturor ordinelor numărului 17 025 543 607 sunt în tabelul expus.

Clasă miliarde		Clasă milioane			Clasă mii			Clasă unități			
	1	7	0	2	5	5	4	3	6	0	7
Zeci de miliarde	Unități de miliarde	Sute de milioane	Zeci de milioane	Unități de milioane	Sute de mii	Zeci de mii	Unități de mii	Sute	Zeci	Unități	

Dacă toate cifrele unei clase a numărului sunt zero, atunci, citind numărul, nu pronunțăm denumirea acestei clase. De exemplu, numărul 2 000 724 se citește: 2 milioane 724.

Scrierea numerelor naturale, de care ne folosim, se numește **zecimală**. Această denumire reiese din aceea, că zece unități ale fiecărui ordin alcătuiesc o unitate a următorului, ordinului superior. De exemplu, zece unități alcătuiesc o zece, zece zeci — o sută ș. a. m. d.

Numărul 2958 poate fi reprezentat în formă de sumă:

$$2958 = 2000 + 900 + 50 + 8$$

$$\text{sau } 2958 = 2 \cdot 1000 + 9 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 8 \cdot 1.$$

Ultima egalitate este numită scrierea numărului 2958 în formă de *sumă a termenilor de ordin*.



1. Câte semne se utilizează pentru scrierea numerelor naturale în sistemul de numerație zecimal? Cum se numesc aceste semne?
2. Care numere naturale se numesc de o cifră? De două cifre? De trei cifre? Cu mai multe cifre?
3. Care cifră nu poate fi prima în scrierea unui număr natural?
4. Cum se numesc grupele, alcătuite din trei cifre, care se obțin la diviziunea unui număr cu mai multe cifre, de la dreapta spre stânga?
5. Numiți în ordine primele patru clase în scrierea numerelor naturale.
6. Câte ordine are fiecare clasă? Cum se numesc ele?
7. Cum se numește scrierea numerelor naturale, de care noi ne folosim?



### Vorbim și scriem corect în română

Abrevierea cuvintelor *milion*, *miliard* se scrie astfel: *mln*, *mlrd*.



### Rezolvăm oral

1. Cu cât: 1) 18 este mai mare decât 6; 2) 4 este mai mic decât 12?
2. De câte ori: 1) 18 este mai mare decât 6; 2) 4 este mai mic decât 12?
3. Calculați:  
1)  $12 \cdot 5 + 1$ ;      3)  $12 \cdot (5 + 1)$ ;      5)  $12 : (5 + 1)$ ;  
2)  $12 \cdot 5 - 1$ ;      4)  $12 \cdot (5 - 1)$ ;      6)  $12 : (5 - 1)$ .
4. Numiți cinci numere naturale consecutive, începând cu numărul: 1) 423; 2) 1658; 3) 2997.
5. Numiți în ordine inversă cinci numere naturale consecutive, începând cu numărul: 1) 358; 2) 1573; 3) 4001.
6. Numiți toate numerele de patru cifre, ale căror cifre în sumă dau numărul 2.
7. Un număr de două cifre se termină cu cifra 4. Dacă adunăm acest număr cu numărul, scris cu același cifre, însă în ordinea inversă, atunci obținem numărul 99. Aflați aceste două numere.
8. (*Glumă-sarcină*) Dacă la ora 11 seara la Poltava plouă, este posibil ca după 48 de ore în oraș să fie vreme însorită?



### Exerciții

- 21.° Numiți ordinul, în care este cifra 4 în scrierea numărului:  
1) 34; 2) 246; 3) 473; 4) 24 569.

**22.°** Citiți numărul:

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 1) 234 642;     | 5) 6 704 917 320;   |
| 2) 502 013;     | 6) 72 016 050 400;  |
| 3) 9 145 679;   | 7) 491 872 653 000; |
| 4) 105 289 001; | 8) 305 002 800 748. |

**23.°** Scrieți numărul în sistemul zecimal:

- 1) 34 de milioane 384 de mii 523;
- 2) 85 de milioane 128 de mii 23;
- 3) 16 milioane 26 de mii 4;
- 4) 8 miliarde 801 milioane 30 de mii 5;
- 5) 22 de miliarde 33 de milioane 418;
- 6) 251 de miliarde 538;
- 7) 607 miliarde 3.

**24.°** Scrieți numărul în sistemul zecimal:

- 1) 23 de milioane 275 de mii 649;
- 2) 12 milioane 20 de mii 21;
- 3) 8 milioane 7 mii 3;
- 4) 1 miliard 5 milioane 19;
- 5) 8 miliarde 742 de mii;
- 6) 92 de miliarde 29.

**25.°** Scrieți cu cifre numărul:

- 1) patruzeci și șase de miliarde patru sute cincizeci și șapte de milioane șapte sute douăzeci și șapte de mii trei sute optzeci și opt;
- 2) șase sute treizeci și două de miliarde două sute patru milioane treizeci și cinci de mii patruzeci și șapte;
- 3) o sută cinci miliarde cinci sute treizeci și nouă de mii o sută;
- 4) treizeci de miliarde douăzeci de mii nouăzeci;
- 5) opt miliarde șapte milioane cincisprezece mii paisprezece;
- 6) un miliard două mii doi.

**26.°** Scrieți cu cifre numărul:

- 1) trei milioane trei sute treizeci și trei de mii trei sute treizeci și trei;
- 2) trei milioane trei sute de mii;
- 3) trei milioane trei mii;
- 4) trei milioane treizeci;
- 5) trei milioane treizeci de mii trei sute;
- 6) trei milioane trei mii trei;
- 7) trei milioane trei.

**27.°** Scrieți cu cifre numărul:

- 1) șasezeci și opt de miliarde două sute patruzeci și nouă de milioane nouă sute cinci zeci și patru de mii șapte sute douăzeci și trei;
- 2) opt sute paisprezece miliarde o sută nouă milioane două mii treizeci și doi;
- 3) trei sute șapte miliarde șase sute douăzeci și una de mii patru sute;
- 4) nouăzeci de miliarde zece mii douăzeci;
- 5) două miliarde trei milioane patru mii cinci;
- 6) un miliard o mie unu.

**28.°** Scrieți și citiți numărul, care se va obține, dacă se va scrie consecutiv numărul 514: 1) de două ori; 2) de trei ori; 3) de patru ori.

**29.°** Scrieți și citiți numărul, care se va obține, dacă se va scrie consecutiv numărul 48: 1) de două ori; 2) de trei ori; 3) de patru ori; 4) de cinci ori.

**30.\*** Reprezentați în formă de sumă a termenilor de ordin numărul:

- |          |             |                 |
|----------|-------------|-----------------|
| 1) 846;  | 3) 12 619;  | 5) 32 598 009;  |
| 2) 2375; | 4) 791 105; | 6) 540 007 020. |

**31.\*** Reprezentați în formă de sumă a termenilor de ordin numărul:

- |            |             |                |
|------------|-------------|----------------|
| 1) 34 729; | 2) 478 254; | 3) 23 487 901. |
|------------|-------------|----------------|

**32.** Scrieți numărul, care:

- 1) este cu 1 mai mic decât cel mai mic număr de trei cifre;
- 2) este cu 4 mai mare decât cel mai mare număr cu trei cifre;
- 3) este cu 5 mai mic decât cel mai mic număr cu cinci cifre;
- 4) este cu 6 mai mare decât cel mai mare număr cu șase cifre;
- 5) este cu 7 mai mare decât cel mai mic număr cu opt cifre.

**33.** Scrieți cel mai mare număr cu opt cifre și numerele anterior și următor pentru el.

**34.** Scrieți cel mai mic număr cu șapte cifre și numerele anterior lui și următor pentru el.

**35.\*\*** Un număr de două cifre a fost scris consecutiv de două ori. De câte ori numărul cu patru cifre obținut este mai mare decât numărul dat cu două cifre?

**36.\*\*** Numărul cu trei cifre a fost scris consecutiv de două ori. De câte ori numărul cu șase cifre obținut este mai mare decât numărul cu trei cifre dat?

**37.\*** Într-o carte sunt numerotate paginile de la prima până la o sută șaptezeci și doi. Câte cifre au fost scrise în timpul numerotării paginilor?

**38.\*** Pentru numerotarea paginilor unei cărți au tipărit 672 cifre. Câte pagini are această carte?



### Exerciții pentru repetare

**39.** Calculați:

- |                      |                      |                  |
|----------------------|----------------------|------------------|
| 1) $754 \cdot 60$ ;  | 4) $407 \cdot 306$ ; | 7) $782 : 34$ ;  |
| 2) $2504 \cdot 82$ ; | 5) $852 : 6$ ;       | 8) $3198 : 26$ ; |
| 3) $364 \cdot 276$ ; | 6) $67\,216 : 8$ ;   | 9) $4532 : 22$ . |

**40.** Efectuați operațiile:

- |                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 1) $49 + 26 \cdot (54 - 27)$ ; | 3) $(801 - 316) \cdot 29$ ; |
| 2) $36 : 9 + 18 \cdot 5$ ;     | 4) $(488 + 808) : 18$ .     |



41. Un elicopter a zburat 720 km în 4 ore. Ce distanța va zbura el în 6 ore, mișcându-se cu aceeași viteză?

42. În trei zile fierarul Vacula a confecționat 432 potcoave. Câte potcoave va confecționa el în 5 zile dacă va lucra cu același elan?



### Învățăm să aplicăm matematica

43. Denumirea „Ucraina” se amintește pentru prima dată în Letopisețul kievean (conform listei Ipatiivsk), în care se determină ținuturile Pereiaslav, Kievean și Cernigov la acel timp al anului 1187. Câți ani au trecut de la prima apariție în letopiseț a denumirii „Ucraina”?

44. Primul zbor în cosmos a fost realizat în Uniunea Sovietică de către Iurii Gagarin în anul 1961. Peste 8 ani după acest eveniment pe Lună a călcat piciorul primului om — Neil Armstrong. Apoi, peste 28 de ani, în componența echipajului navei cosmice americane „Kolumbia” în cosmos a zburat primul cosmonaut al Ucrainei independente Leonid Kadeniuk. În ce an a fost realizat acest zbor?



**Leonid Kadeniuk**  
(1951—2018)

45. Cunoscuta universitate Sorbona, care se află în Paris (Franța) a fost întemeiată în anul 1215. Ea este mai tânără cu 6 ani decât universitatea Kembridge (Marea Britanie), iar cu 417 ani mai în vârstă decât Academia Kievo-Movileană. Determinați anul fondării: 1) a universității Kembridge; 2) a Academiei Kievo-Movileană. Câți ani va împlini în acest an universitatea din Lvov, cea mai veche din Ucraina, dacă universitatea din Kembridge este cu 452 de ani mai în vârstă decât ea?



**Academia  
Kievo-Movileană**



**Universitatea din Lvov**



## Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

46. În acest an ziua de naștere a tatei a fost duminică. În care zi a săptămânii a sărbătorit ziua sa de naștere mama, dacă ea este mai tânără decât tata cu 62 de zile?



## După ce sunt făcute lecțiile

### Cum calculau în antichitate

În locurile, unde au trăit oamenii antici, arheologii au găsit obiecte cu puncte marcate, cu liniuțe zgâriate, cu creștături adânci. Aceste descoperiri mărturisesc că deja în epoca de piatră oamenii puteau nu numai să calculeze, ci să fixeze („să scrie”) rezultatele calculului.



Odată cu dezvoltarea societății se perfecționau și metodele de calcul. Doar astfel de metode primitive ca creștăturile pe băț, nodurile pe sfoară nu puteau satisface necesitățile comerțului și ale producerii.

Aproximativ cu 3000 de ani î. e. n. A fost realizată una din cele mai importante descoperiri din istoria omenirii: oamenii au inventat simboluri speciale pentru însemnarea unei anumite cantități de obiecte. De exemplu, egiptenii notau zecea cu simbolul  $\text{N}$ , sută —  $\text{Q}$ . Numărul 123 îl scriau astfel:  $\text{QNNIII}$ .

În Roma Antică numerele erau scrise cu ajutorul următoarelor cifre:

I — unu;	C — o sută;
V — cinci;	D — cinci sute;
X — zece;	M — o mie.
L — cincizeci;	

**Sistemul de numerație roman** se bazează pe următorul principiu: dacă cifra cu valoarea mai mică se află

la dreapta cifrei cu valoarea mai mare, atunci ea se adună cu valoarea cifrei mai mari: VI = 6, XXXII = 32; dacă cifra cu valoarea mai mică se află înaintea cifrei cu valoarea mai mare, atunci valoarea ei se scade din valoarea celei mai mari: IV = 4, XLV = 45.

În sistemul roman de numerație, de exemplu, numărul 14 se scrie astfel: XIV. Aici cifra I este amplasată între două cifre mari X și V. În acest caz cifra I se scade din cifra situată la dreapta ei (în exemplul nostru aceasta este cifra V).

În anul 1850 s-a născut Mihai Eminescu. Anul 1850 se poate scrie cu ajutorul cifrelor romane astfel: MDCCCL.

Acest sistem s-a păstrat până în zilele noastre. Deseori pot fi întâlnite scrieri, în care sunt folosite cifrele romane, de exemplu, secolul XXI, capitolul IV. Ele pot fi văzute pe ciferblatele ceasornicelor, pe monumentele de arhitectură.

Probabil ați observat că de citit numărul scris cu cifre romane nu este ușor. Cu atât mai mult este complicat de efectuat în o astfel de scriere a numerelor operațiile aritmetice cu ele. Afară de aceasta dacă trebuie de scris numere suficient de mari (milion, miliard ș. a.), atunci trebuie de inventat cifre noi. În caz contrar scrierea numărului va fi foarte lungă. De exemplu, dacă pentru scrierea numărului 1 000 000 să folosim numai cifra M, atunci scrierea se va alcătui din o mie de astfel de semne. Toate aceste neajunsuri restrâng esențial posibilitățile folosirii sistemului de numerație roman.



**Catedrala  
Uspenskii  
(orașul Harkov)**

În Rusia Antică nu au încercat să inventeze semne speciale pentru notarea cifrelor. Pentru aceasta erau folosite literele alfabetului. Deasupra literei puneau o linie ondulată — titulă.

De exemplu, numărul 241 era scris astfel: **ĒMĀ**.

Una din cele mai excepționale cuceriri a omenirii este inventarea **sistemului de numerație zecimal pozițional**. Cu ajutorul acestui sistem se pot scrie numere oricât de mari, folosind numai zece cifre diferite. Aceasta-i posibil de aceea că una și aceeași cifră are diferite valori în dependență de **poziția ei în număr**.

Cifrele 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 se numesc arabe. Însă arabii au răspândit doar sistema zecimală pozițională, creată de către induși.

Unele triburi și popoare utilizau alte sisteme de numerație pozițională. De exemplu, indienii tribului maia foloseau sistemul în baza douăzeci, iar poporul din vechime șumerii — cea în baza șasezeci.

Urmele sistemului de numerație cu baza douăzeci se pot găsi și în unele limbi europene. Astfel, francezii în loc de „optzeci” spun „de patru ori câte douăzeci (quatre vingts)”. Împărțirea unei ore în 60 de minute, iar a unei minute în 60 de secunde este exemplul moștenirii sistemului cu baza șaizeci

Numărarea cu ajutorul a zece degete a dat naștere sistemului zecimal. Cantitatea totală a degetelor la mâini și la picioare a devenit baza creării sistemului cu baza douăzeci. Proveniența „degetală” are și sistemul cu baza doisprezece: încercați să numărați cu degetul mare al mâinii falangele altor degete ale aceleiași mâini, obținem 12 (fig. 3).

Așa a apărut numărarea cu **duzinele**.

Și în zilele noastre în Europa se vând batoastele, nasturii, ouăle de găină cu duzina.



Fig. 3

Cantitatea de obiecte în serviciile de masă (furculițe, cuțite, linguri, farfurii, căni, pahare ș. a.), de regulă, este egală cu 6 (semiduzină), 12, 24 ș. a. m. d.

Există de asemenea și alte sisteme de numerație pozițională. Astfel, construcția și funcționarea computerului se bazează pe sistemul de numerație binar, care folosește numai două cifre — 0 și 1. Mai amănunțit despre sistemul de numerație cu baza doi veți afla la lecțiile de informatică.

### Cum se numesc „numerele-uriaeșe”

Numărul un milion este mare sau mic? De exemplu, pentru a asista la lecții timp de un milion de minute, voi ar trebui să învățați în școală aproape 20 de ani. Acest exemplu arată că 1 milion este număr mare.

Dar pentru satisfacerea necesităților a așa științe ca economia, astronomia, fizica, chimia trebuie numere care sunt considerabil mai mari decât milionul.

O mie de milioane se numește **miliard**, o mie de miliarde — **trilion**. Dacă la dreapta trilionului mai scriem trei zerouri, atunci obținem **cvadrilionul**. Mai departe, scriind de fiecare dată câte trei zerouri, obținem o serie de numere, care au următoarele denumiri: **cvintilion**, **sextilion**, **septilion**, **octilion**, **nonilion**. Au denumiri și numerele mai mari decât nonilionul (vezi forțașul).

Pentru a vă imagina cât sunt de gigante aceste numere, aducem încă un exemplu. Vârsta Universului nostru, conform aprecierilor savanților, nu depășește un cvintilion de minute.

### 3. Segmentul de dreaptă. Lungimea segmentului

Dacă te vei atinge de foaia caietului cu un creion bine ascuțit, atunci pe foaie rămâne o urmă care ne dă imaginea de **punct** (fig. 4). Este primit ca punctele să fie notate cu litere latine majuscule: *A*, *B*, *C*, *D*, ...

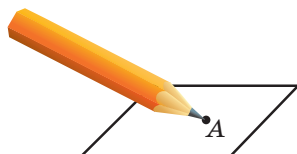


Fig. 4

Notăm pe o foaie de hârtie punctele  $a$  și  $B$ . Aceste puncte pot fi unite cu diferite linii (fig. 5). Dar cum de unit punctele  $a$  și  $B$  cu cea mai scurtă linie? Aceasta se poate face cu ajutorul riglei (fig. 6).

Linia obținută se numește **segment**, iar punctele  $a$  și  $B$  — **extremitățile segmentului**.

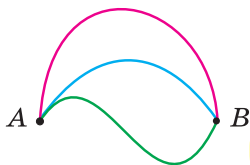


Fig. 5

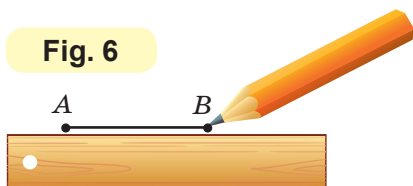


Fig. 6

Punctul și segmentul sunt exemple de **figuri geometrice**.

Există un segment unic ale cărui extremități sunt punctele  $a$  și  $B$ . De aceea, segmentul se notează, scriind punctele care sunt extremitățile lui. De exemplu, segmentul din figura 6 se notează cu una din două metode:  $AB$  sau  $BA$ , se citește „segmentul  $AB$ ” sau „segmentul  $BA$ ”.

În figura 7 sunt reprezentate trei segmente. Lungimea segmentului  $AB$  este egală cu 1 cm. El se cuprinde în segmentul  $MN$  exact de trei ori, iar în segmentul  $EF$  — exact de patru ori. Vom spune că lungimea segmentului  $MN$  este egală cu 3 cm, iar lungimea segmentului  $EF$  — 4 cm.

De asemenea este corect de spus: „segmentul  $MN$  este egal cu 3 cm”, „segmentul  $EF$  este egal cu 4 cm”. Se scrie:  $MN = 3$  cm,  $EF = 4$  cm.

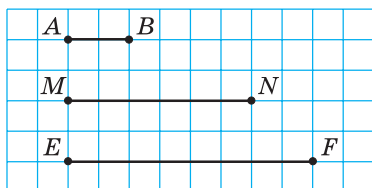


Fig. 7

Lungimile segmentelor  $MN$  și  $EF$  noi le-am măsurat cu **segmentul unitate**, a cărui lungime este egală cu 1 cm. Pentru măsurarea segmentelor se poate alege și alte **unități de lungime**, de exemplu 1 mm, 1 km. În figura 8,  $a$  lungimea segmentului  $PK$  este egală cu 17 mm.

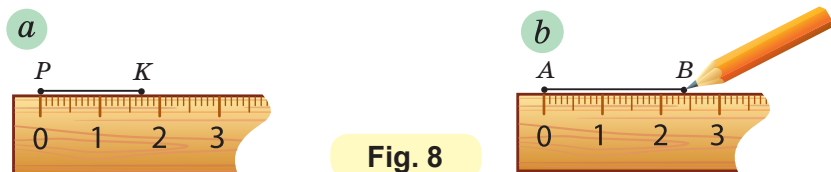


Fig. 8

El a fost măsurat cu segmentul unitate, a cărui lungime este egală cu 1 mm cu ajutorul riglei ce are diviziuni. De asemenea cu ajutorul riglei se poate construi (desena) segmentul de lungimea dată, de exemplu 24 mm (fig. 8, b).

În general, *a măsura segmentul înseamnă a număra câte segmente unitate se conțin în el.*

Lungimea segmentului are așa o proprietate.

**Dacă notăm pe segmentul  $AB$  punctul  $C$ , atunci lungimea segmentului  $AB$  este egală cu suma lungimilor segmentelor  $AC$  și  $CB$  (fig. 9).**

Se scrie:  $AB = AC + CB$ .

În figura 10 sunt reprezentate segmentele  $AB$  și  $CD$ . Fiind suprapuse, aceste segmente coincid.



Fig. 9

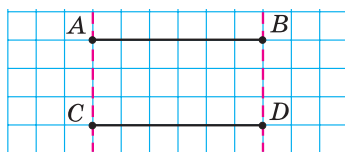


Fig. 10

**Două segmente se numesc egale, dacă ele coincid la suprapunere.**

Așadar, segmentele  $AB$  și  $CD$  sunt egale. Se scrie:  $AB = CD$ .

*Segmentele egale au lungimi egale.*



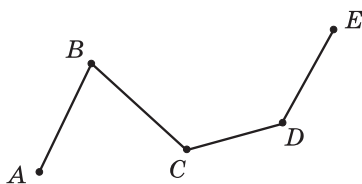
**Fig. 11**

În figura 11 punctul  $M$ , care aparține segmentului  $AB$  îl împarte în două segmente egale  $AM$  și  $MB$ . În acest caz, se spune că punctul  $M$  este **mijlocul segmentului**  $AC$ .

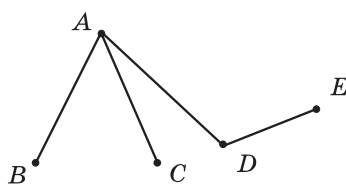
Din două segmente neegale se consideră mai mare acel care are lungimea mai mare. De exemplu, în figura 7 segmentul  $EF$  este mai mare decât segmentul  $MN$ .

Lungimea segmentului  $AB$  se numește distanța dintre punctele  $a$  și  $B$ .

Dacă câteva segmente de le repartizat ca în figura 12, atunci se formează figura geometrică numită **linie frântă**. Remarcăm, că toate segmentele reprezentate în figura 13, nu formează linie frântă. Se consideră că segmentele formează linie frântă, dacă extremitatea primului segment coincide cu extremitatea celui de-al doilea, iar celălalt capăt al segmentului al doilea coincide cu extremitatea celui de-al treilea ș. a. m. d.



**Fig. 12**



**Fig. 13**

Punctele  $A, B, C, D, E$  — **vârful** liniei frânte  $ABCDE$  (fig. 12), punctele  $a$  și  $E$  — **extremitățile** liniei frânte, iar segmentele  $AB, BC, CD, DE$  — **laturile** ei.

În figura 14 sunt reprezentate două linii frânte ale căror extremități coincid. Astfel de linii frânte se numesc **închise**.



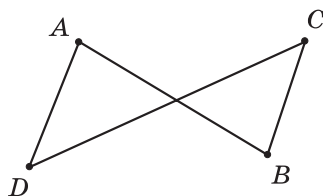
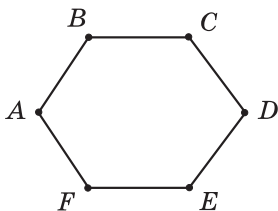


Fig. 14

**EXEMPLUL 1.** Segmentul  $BC$  este cu 3 cm mai scurt decât segmentul  $AB$ , a cărei lungime este egală cu 8 cm (fig. 15). Aflați lungimea segmentului  $AC$ .

*Rezolvare.* Avem:  $BC = 8 - 3 = 5$  (cm).



Fig. 15

Aplicând proprietatea lungimii segmentului, se poate scrie:  $AC = AB + BC$ . De aici  $AC = 8 + 5 = 13$  (cm).

*Răspuns:* 13 cm. ◀

**EXEMPLUL 2.** Se știe că  $MK = 24$  cm,  $NP = 32$  cm,  $MP = 50$  cm (fig. 16). Aflați lungimea segmentului  $NK$ .



Fig. 16

*Rezolvare.* Avem:  $MN = MP - NP$ . De aici  $MN = 50 - 32 = 18$  (cm). Avem:  $NK = MK - MN$ .

De aici  $NK = 24 - 18 = 6$  (cm).

*Răspuns:* 6 cm. ◀



1. Câte segmente există cu extremitățile în punctele date?
2. Cum este notat segmentul?
3. Ce unități de lungime cunoașteți?
4. Ce înseamnă a măsura lungimea segmentului?
5. Ce proprietate are lungimea segmentului?
6. Care segmente se numesc egale?
7. Ce lungimi au segmentele egale?
8. Care din cele două segmente neegale este considerat mai mare?
9. Ce se numește distanță dintre punctele  $a$  și  $B$ ?



## Vorbim și scriem corect în română

$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$  — un centimetru este egal cu zece milimetri;  $23 \text{ km} = 2.300.000 \text{ cm}$  — douăzeci și trei de kilometri sunt egali cu două milioane trei sute de mii de centimetri.



### Rezolvăm oral

1. Care număr este mai mare decât numărul 46 cu 9? Care număr este mai mic decât numărul 72 cu 15? Care număr este mai mare decât numărul 21 de 7 ori? Care număr este mai mic decât numărul 65 de 13 ori?
2. Numiți toate numerele de două cifre, suma cifrelor cărora este egală cu 6.
3. Numiți trei numere naturale consecutive ca cel mai mic din ele să fie cel mai mare număr natural cu patru cifre.
4. Numiți trei numere naturale consecutive ca cel mai mare din ele să fie cel mai mic număr de patru cifre.
5. Exprimați în centimetri:
  - 1) 7 dm 4 cm;
  - 2) 4 m 1 cm;
  - 3) 2 m 6 dm;
  - 4) 1 m 2 dm 5 cm.
6. Exprimați în decimetri și centimetri:
  - 1) 72 cm;
  - 2) 146 cm;
  - 3) 450 cm;
  - 4) 8 m 40 cm.



### Exerciții

47.° Numiți toate segmentele, reprezentate în figura 17.

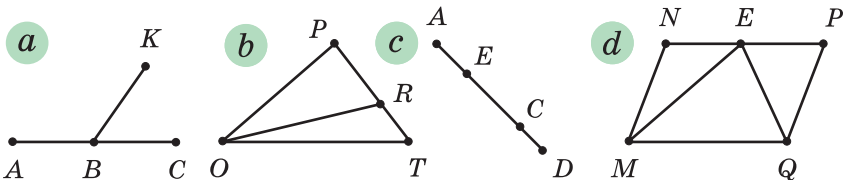


Fig. 17

- 48.° Scrieți toate segmentele, reprezentate în figura 18.
- 49.° Notați în caiet punctele  $A, B, C$  și  $D$  și uniți-le două câte două cu segmente. Câte segmente s-au obținut? Câte segmente au ca extremitate punctul  $A$ ?

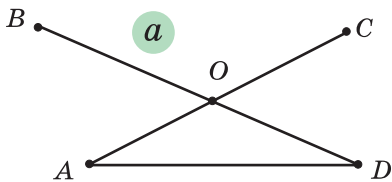
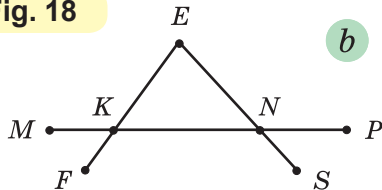


Fig. 18



50.° Valoarea căror dintre aceste mărimi poate fi egală cu 165 cm: 1) lungimea unui creion; 2) înălțimea omului; 3) înălțimea dulapului; 4) lungimea străzii?

51.° În ce unități de lungime este indicat să se măsoare: 1) înălțimea casei; 2) lungimea cutiei de bomboane; 3) grosimea foii de placaj; 4) distanța dintre orașe?

52.° Desenați segmentele  $MN$  și  $AC$  astfel, ca  $MN = 6 \text{ cm } 3 \text{ mm}$ ,  $AC = 5 \text{ cm } 4 \text{ mm}$ .

53.° Desenați segmentele  $EF$  și  $BK$  astfel, ca  $EF = 9 \text{ cm } 2 \text{ mm}$ ,  $BK = 7 \text{ cm } 6 \text{ mm}$ .

54.° Desenați segmentul  $AB$ , a cărui lungime este egală cu  $8 \text{ cm } 9 \text{ mm}$ . Notați pe el punctul  $C$  astfel, ca  $CB = 3 \text{ cm } 4 \text{ mm}$ . Calculați lungimea segmentului  $AC$ .

55.° Desenați segmentul  $TP$ , a cărui lungime este egală cu  $7 \text{ cm } 8 \text{ mm}$ . Notați pe el punctul  $E$  astfel, ca  $TE = 2 \text{ cm } 6 \text{ mm}$ . Calculați lungimea segmentului  $EP$ .

56.° Comparați la ochi segmentele  $AB$  și  $CD$  (fig. 19). Verificați concluzia voastră prin măsurare.



Fig. 19

57.° Aflați distanța de la punctul  $a$  până la mijlocul segmentului  $BC$  (fig. 20), dacă lungimea laturii celei este de 5 mm.

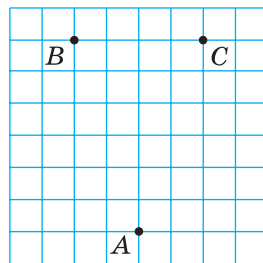


Fig. 20

58.° Aflați distanța de la punctul  $K$  până la mijlocul segmentului  $MN$  (fig. 21), dacă lungimea laturii celulei este de 5 mm.

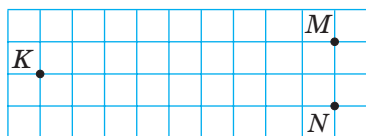


Fig. 21

59.° Aflați toate liniile frânte, reprezentate în figura 13. Care din ele au cele mai multe laturi?

60.° Numiți laturile liniei frânte, reprezentate în figura 22 și măsurați lungimile lor (în milimetri). Calculați lungimea liniei frânte.

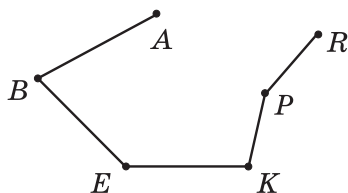


Fig. 22

61.° Scrieți laturile liniei frânte, reprezentate în figura 23 și măsurați lungimile lor (în milimetri). Calculați lungimea liniei frânte.

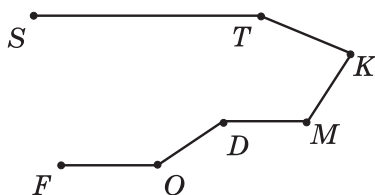


Fig. 23

62.° Notați în nodul pătrățelelor caietului punctul  $A$ ; punctul  $C$  notați-l cu 4 pătrățele mai la stânga și cu 5 pătrățele mai sus de punctul  $A$ ; punctul  $B$  — cu 3 pătrățele mai la dreapta și cu 1 pătrățică mai sus de punctul  $A$ ; punctul  $D$  — cu 3 pătrățele mai la dreapta și cu 3 pătrățele mai jos de la punctul  $C$ ; punctul  $E$  — cu 1 pătrățică mai la dreapta și cu 2 pătrățele mai jos de la punctul  $D$ . Uniți consecutiv cu segmente punctele  $A,$

$B$ ,  $C$ ,  $D$  și  $E$ . Ce figură s-a obținut? Scrieți denumirea ei și indicați numărul de laturi.

**63.°** Calculați lungimea liniei frânte  $ABCDE$ , dacă  $AB = 8$  cm,  $BC = 14$  cm,  $CD = 23$  cm,  $DE = 10$  cm.

**64.°** Calculați lungimea liniei frânte  $MNKPEF$ , dacă  $MN = 42$  mm,  $NK = 38$  mm,  $KP = 19$  mm,  $PE = 12$  mm,  $EF = 29$  mm.

**65.°** Desenați în caiet linia frântă, reprezentată în figura 24. Măsurați lungimile laturilor (în milimetri) și aflați lungimea liniei frânte.

**66.°** Se știe că segmentul  $SK$  este de 3 ori mai mare decât segmentul  $RS$  (fig. 25). Aflați lungimea segmentului  $RK$ , dacă  $RS = 34$  cm.

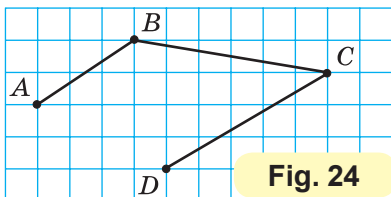


Fig. 24

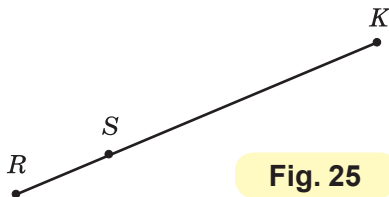


Fig. 25

**67.°** Se știe că segmentul  $BD$  este de 5 ori mai mic decât segmentul  $AD$  (fig. 26). Aflați lungimea segmentului  $AB$ , dacă  $AD = 135$  cm.

**68.°** Se știe că  $AC = 32$  cm,  $BC = 9$  cm,  $CD = 12$  cm (fig. 27). Aflați lungimile segmentelor  $AB$  și  $BD$ .



Fig. 26



Fig. 27

**69.°** Se știe că  $MF = 43$  cm,  $ME = 26$  cm,  $KE = 18$  cm (fig. 28). Aflați lungimile segmentelor  $MK$  și  $EF$ .



Fig. 28

70.° Se dau două puncte. Câte segmente se pot duce pentru a uni aceste puncte? Câte linii frânte pot fi duse pentru a uni aceste puncte?

71.° Desenați segmentul  $MK$  și notați pe el punctele  $a$  și  $C$ . Scrieți toate segmentele care s-au obținut.

72.° Lungimea segmentului  $AB$  este egală cu 28 cm. Punctele  $M$  și  $K$  aparțin acestui segment, totodată punctul  $K$  este situat între punctele  $M$  și  $B$ ,  $AM = 12$  cm,  $BK = 9$  cm. Aflați lungimea segmentului  $MK$ .

73.° Segmentele  $MT$  și  $FK$  sunt egale (fig. 29). Comparați segmentele  $MF$  și  $TK$ .



Fig. 29

74.° Construiți linia frântă  $ACDM$  astfel, ca  $AC = 15$  cm,  $CD = 24$  cm,  $DM = 32$  mm. Calculați lungimea liniei frânte.

75.° Construiți linia frântă  $CEFK$  așa, ca latura  $CE$  să fie egală cu 8 mm, latura  $EF$  să fie cu 14 mm mai mare decât latura  $CE$ , iar latura  $FK$  – mai mică cu 7 mm ca latura  $EF$ . Calculați lungimea liniei frânte.

76.° Desenați într-o pătrățică o linie frântă formată din 4 laturi, a căror lungime este de 6 cm (lungimea laturii celulei este de 5 mm).

77.° Desenați într-o celulă o linie frântă formată din 3 laturi, a căror lungime este de 5 cm (lungimea laturii celulei este de 5 mm).

78.° Se știe că  $AC = 8$  cm,  $BD = 6$  cm,  $BC = 2$  cm (fig. 30). Aflați lungimea segmentului  $AD$ .

79.° Se cunoaște că  $MF = 30$  cm,  $ME = 18$  cm,  $KF = 22$  cm (fig. 31). Aflați lungimea segmentului  $KE$ .

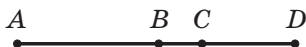


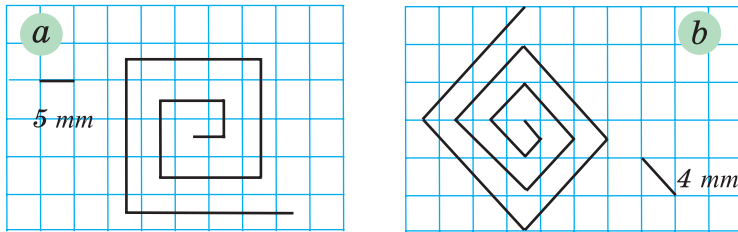
Fig. 30



Fig. 31

**80.\*\*** Punctul  $C$  aparține segmentului  $AB$ , segmentul  $AC$  este egal cu  $15$  cm, iar segmentul  $AB$  este cu  $5$  cm mai mare decât segmentul  $AC$ . Cu ce este egală lungimea segmentului  $BC$ ? Oare sunt în condiția problemei date de prisos?

**81.\*\*** Calculați lungimea liniei frânte, reprezentate în figura 32.



**Fig. 32**

**82.\*\*** Se știe că  $KP = PE = EF = FT = 2$  cm (fig. 33). Care segmente egale mai sunt în această figură? Aflați lungimile lor.



**Fig. 33**



**Fig. 34**

**83.\*\*** Pe un segment notăm șapte puncte astfel încât distanța dintre punctele vecine să fie egală cu  $3$  cm, iar pe altul — zece puncte cu distanța dintre punctele vecine de  $2$  cm. Distanța dintre care puncte extreme notate este mai mare, care sunt situate pe primul sau pe al doilea segment?

**84.\*** Se știe că  $AE = 12$  cm,  $AQ = QB$ ,  $BM = MC$ ,  $CK = KD$ ,  $DR = RE$ ,  $MK = 4$  cm (fig. 34). Aflați lungimea segmentului  $QR$ .



## Exerciții pentru repetare

85. Calculați:

1)  $258 \cdot 75$ ;

3)  $81\,225 : 9$ ;

5)  $9044 : 38$ ;

2)  $280 \cdot 70$ ;

4)  $3328 : 52$ ;

6)  $14\,496 : 48$ .

86. Efectuați operațiile:

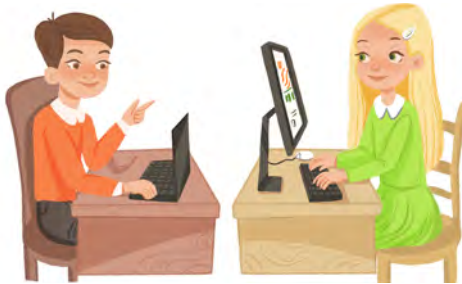
1)  $38 \cdot 17 - 4832 : 16$ ;

2)  $3596 - 3596 : (2314 - 2256)$ .

87. Unei grădinițe i-au dăruit 4 lăzi cu bomboane a câte 5 kg în fiecare și 6 lăzi cu biscuiți a câte 3 kg în fiecare. Cu câte mai multe au fost dăruite bomboane?

88. Fata moșneagului a cules în livada sa 246 kg de mere și 354 kg de pere. A șasea parte din toate fructele fata moșneagului a dat-o prietenilor din grădiniță, a cincea parte din toate fructele — prietenilor din școală, iar restul — unui spital. Câte kilograme de fructe a primit spitalul?

89. Pentru a scrie un referat, Gheorghe a descărcat 120 de megaoceteți informație în 10 secunde. De câte secunde va avea nevoie Olga să descarce aceste informații, dacă computerul ei, pentru descărcarea aceluiași fișier, este rapid cu 3 megaoceteți pe secundă mai mult decât computerul lui Gheorghe?



## Problemă de la Bufnița Înteleaptă

90. Indicați cel mai mic număr natural, suma cifrelor căruia este egală cu 101.

91. Iana are o riglă pe scara căreia sunt marcate doar 0 cm, 5 cm și 13 cm (fig. 35). Cum, folosind această riglă, ea va putea construi un segment de lungime: 1) 3 cm; 2) 2 cm; 3) 1 cm?



Fig. 35





### De la coate și palme până la sistemul metric

Pentru a măsura lungimile segmentelor fiecare elev al clasei voastre poate lua un segment cu lungime arbitrară. Dar în acest caz va fi greu de a se folosi în comun de rezultatele măsurărilor. Este cu mult mai comod de-a pune în concordanță alegerea sa, adică de a indica segmentul, cu care măsoară toți. Aproximativ în așa un mod au apărut unitățile de măsură ale lungimii.

Din vechime oamenii foloseau ca măsură naturală a lungimii pasul. Multe popoare foloseau ca măsură a lungimii *distanța de zbor a săgeții*. Distanțele mari erau măsurate de *zilele de mers*. De asemenea erau folosite „aparatele de măsurătoare” care erau la îndemână: *șchioapa, cotul, palma, piciorul, țolul, stânjenul* (fig. 36) ș. a.

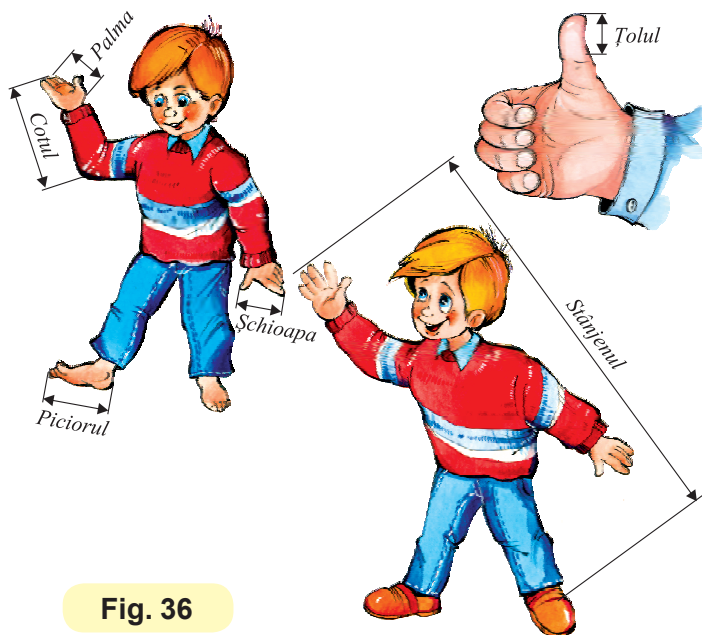


Fig. 36

Este clar că astfel de „etalioane” ale lungimii sunt comode, însă foarte inexacte. Afară de aceasta, diversitatea lor și necorespunderea între ele erau piedici în comunicare, dezvoltarea comerțului și a producerii. Astfel, în secolul XVIII aproape fiecare oraș german, majoritatea statelor, amplasate la acea vreme pe teritoriul Italiei contemporane introduceau măsurile lor, care deseori aveau aceeași denumire, însă nu erau egale. În Franța s-a ajuns chiar până la faptul că fiecare feudal stabilea în moșiile sale măsuri proprii

În anul 1790 Adunarea Națională a Franței a primit propunerea de a crea un nou sistem de măsuri și în anul 1791 a fost introdusă unitatea de măsură a lungimii — **metrul**. Cuvântul „metru” provine de la cuvântul grec „metron”, ceea ce înseamnă „măsură”. În anul 1799 a fost confecționat etalonul metrului în formă de o tijă din platină. Însă tocmai peste 100 de ani sistemul metric de măsuri a ocupat în Europa poziții temeinice.

Denumirile altor unități de lungime, legate cu metrul, sunt formate cu ajutorul prefixelor *deci-*, *centi-*, *mili-*, ceea ce înseamnă micșorarea metrului respectiv de 10, 100, 1000 de ori. De exemplu, *decimetru* — a zecea parte din metru, *milimetrul* — a mia parte a metrului. Prefixul kilo- înseamnă mărirea de 1000 de ori, de aceea *kilometrul* este egal cu 1000 de metri.

Sistemul metric este implimentat practic în întreaga lume. De exemplu, în Marea Britanie alături de sistemul metric și până acum se folosesc de așa unități ale evului mediu de măsurare a lungimii, ca mila, yardul, piciorul, țolul. Pe peretele observatorului astronomic din Grinvici sunt reprezentate aceste etaloane ale lungimii (fig. 37).



În anul 1889 din aliajul platinei și iridiului a fost confecționat mai exact etalonul internațional al metrului (fig. 38). El se păstrează în Biroul Internațional al măsurilor și greutăților în suburbia Parisului Sevres.



Fig. 38

#### 4. Planul. Dreapta. Semidreapta

Dimensiunile caietului vostru nu permit posibilitatea construirii segmentelor cu lungimi mari. Imaginați-vă că foaia caietului s-a mărit până la dimensiunile mesei terenului de tenis, chiar ale câmpului de fotbal. Așa o „foaie” servește ca exemplu de o porțiune a **planului**.

Planul este **infini**t, de aceea el nu poate fi reprezentat. Această figură geometrică se poate numai imagina

Acum e clar că pe plan se poate desena un segment cu lungimea foarte mare. Mai mult decât atât, orice segment poate fi prelungit cu ajutorul riglei în ambele părți. Imaginar aceasta se poate face până la infinit, și atunci noi obținem figura geometrică, care se numește **dreaptă**.

Dreapta nu are extremități. Ea este infinită. De aceea pe desen noi putem reprezenta numai o parte a dreptei — segmentul.

Notăm pe o foaie de hârtie două puncte  $a$  și  $B$ . Ducem prin ele o dreaptă (fig. 39). Dacă vom încerca să ducem prin aceste puncte încă o dreaptă, nu vom putea.

**Prin două puncte trece numai o singură dreaptă.**

Această proprietate ne permite să notăm dreapta, numind două puncte arbitrare ale ei. Astfel, dreapta, dusă prin punctele  $a$  și  $C$  (fig. 39) se notează conform uneia din metode:  $AB$  sau  $BA$ . Se citește: „dreapta  $AB$ ” sau „dreapta  $BA$ ”.

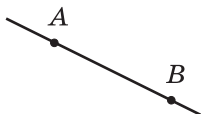


Fig. 39

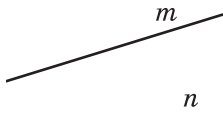


Fig. 40



Fig. 41

Dreptele se mai notează cu o literă minusculă latină. În figura 40 sunt reprezentate dreptele  $m$  și  $n$ .

Ducem dreapta  $AB$  și notăm pe ea punctul  $o$  (fig. 31).

Acest punct împarte dreapta în două părți. Fiecare din aceste părți, luate împreună cu punctul  $O$ , se numește **semidreapta**. Punctul  $o$  se numește **începutul semidreptei**. Semidreapta nu are sfârșit.

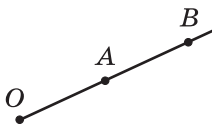


Fig. 42

Tot așa ca și dreapta semidreapta se notează cu două litere majuscule latine. Mai întâi se scrie litera, care notează începutul semidreptei, apoi litera, care marchează orice punct al acestei semidrepte. De exemplu, semidreapta

cu originea în punctul  $o$  (fig. 42) poate fi notată  $OA$  sau  $OB$ .

Semidreapta este încă un exemplu de figură geometrică.



1. Cu care figuri geometrice ați făcut cunoștință în această temă?
2. Câte drepte trec prin două puncte?
3. Cum se notează dreapta?
4. Cum se numesc părțile drepteii, în care ea este împărțită de un punct arbitrar al ei? Cum este numit acest punct?
5. Cum este notată semidreapta?

## 📣 Rezolvăm oral

1. Calculați:

- |                          |                 |                  |
|--------------------------|-----------------|------------------|
| 1) $312 \cdot 10$ ;      | 4) $720 : 9$ ;  | 7) $1212 : 12$ ; |
| 2) $5 \cdot 1000$ ;      | 5) $480 : 4$ ;  | 8) $1010 : 5$ .  |
| 3) $100 \cdot 10\ 000$ ; | 6) $480 : 16$ ; |                  |

2. Dublați numărul 26. Aflați jumătate din numărul 26. Întreiiți numărul 27. Aflați a treia parte a numărului 27.

3. La ora 10 dimineața din gară a pornit un tren cu viteza 60 km/oră. La ce distanță de gară se va afla trenul la ora 15, dacă el se va mișca cu aceeași viteză și fără opriri?

4. Sfoara a fost tăiată în trei părți. Prima parte e cu 3 m mai scurtă decât a doua și cu 3 m mai lungă decât a treia. Cu câți metri a treia parte este mai scurtă decât a doua?



## Exerciții

92.° Care dintre punctele prezentate în figura 43 aparțin dreptei  $a$  și care nu?

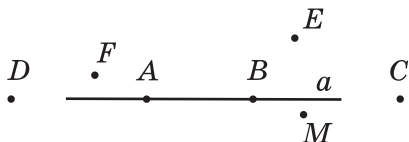


Fig. 43

93.° Notați în caiet punctele  $M$  și  $K$  și duceți prin ele o dreaptă. Notați pe segmentul  $MK$  punctul  $N$ . Oare aparține punctul  $N$  dreptei  $MK$ ? Notați pe dreapta  $MK$  punctul  $P$ , care este situat în afara segmentului  $MK$ . Scrieți toate marcările posibile ale dreptei duse.

94.° Duceți o dreaptă arbitrară și notați pe ea punctele  $A$ ,  $B$  și  $C$ . Scrieți toate notațiile posibile ale dreptei duse.

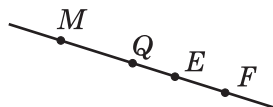


Fig. 44

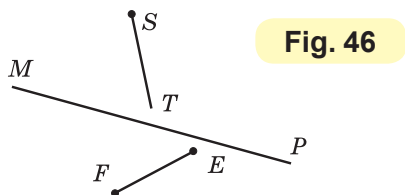
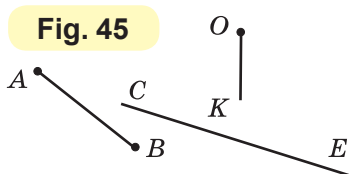
95.° Folosind figura 44, determinați dacă este adevărată afirmația:

- 1) punctul  $Q$  aparține segmentului  $ME$ ;
- 2) punctul  $Q$  aparține semidreptei  $EF$ ;
- 3) punctul  $Q$  aparține semidreptei  $FE$ ;

- 4) punctul  $E$  aparține semidreptei  $MF$  și semidreptei  $FM$ ;
- 5) punctul  $M$  aparține segmentului  $QE$ ;
- 6) punctul  $M$  aparține dreptei  $QE$ .

**96.°** Desenați semidreapta  $OA$  și marcați pe ea segmentele  $OB$ ,  $BC$ ,  $CD$  și  $DE$ , fiecare având lungime 1 cm. Pe aceasta semidreaptă se pot pune 100 de astfel de segmente?

**97.°** Oare se intersectează figurile geometrice, reprezentate în figura 45: 1) dreapta  $CE$  și segmentul  $AB$ ; 2) semidreapta  $OK$  și dreapta  $CE$ ; 3) semidreapta  $OK$  și segmentul  $AB$ ?

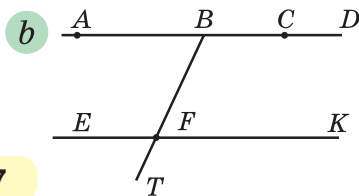
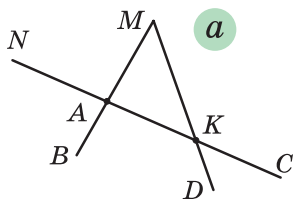


**98.°** Oare se intersectează figurile geometrice, reprezentate în figura 46: 1) dreapta  $MP$  și segmentul  $EF$ ; 2) semidreapta  $ST$  și dreapta  $MP$ ; 3) segmentul  $EF$  și semidreapta  $ST$ ?

**99.°** Notați în caiet: 1) patru puncte, din care trei nu aparțin aceleiași drepte; 2) cinci puncte, oricare trei nu sunt situate pe aceeași dreaptă.

**100.°** Pe dreapta  $AB$  sunt notate două puncte  $M$  și  $N$ . Numiți figurile, care s-au obținut.

**101.°** Numiți toate segmentele, dreptele și semidreptele reprezentate în figura 47.



**Fig. 47**

**102.\*** Scrieți toate segmentele, dreptele și semidreptele, reprezentate în figura 48.

**103.\*** Desenați două semidrepte astfel ca partea lor comună să fie: 1) punct; 2) segment; 3) semidreaptă.

**104.\*** Notați pe plan punctele  $M$ ,  $K$ ,  $T$  și  $F$  astfel, ca semidreapta  $MK$  să intersecteze dreapta  $TF$ , iar semidreapta  $TF$  să nu intersecteze dreapta  $MK$ .

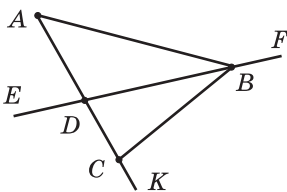
**105.\*\*** Câte semidrepte se vor forma, dacă vom marca pe o dreaptă: 1) 4 puncte; 2) 100 de puncte?

**106.\*\*** Punctele  $A$ ,  $B$  și  $C$  aparțin unei drepte. Aflați lungimea segmentului  $BC$ , dacă  $AB = 24$  cm,  $AC = 32$  cm. Câte soluții are problema?

**107.\*\*** Punctele  $M$ ,  $K$  și  $N$  sunt situate pe aceeași dreaptă. Aflați lungimea segmentului  $KN$ , dacă  $MK = 15$  cm,  $MN = 6$  cm.

**108.\*** Într-un plan sunt duse cinci drepte care se intersectează două câte două. Care este cel mai mic număr de puncte de intersecție ale acestor drepte? Care e cel mai mare număr de puncte de intersecție?

**109.\*** Pe un plan sunt duse trei drepte. Care este cel mai mare și care este cel mai mic număr de părți în care aceste drepte pot diviza planul?



**Fig. 48**



### Exerciții pentru repetare

**110.** Într-un parc cresc 168 de stejari, mesteceni — de 4 ori mai puțin decât stejari, iar molizi — cu 37 mai mult decât mesteceni. Câți copaci cresc în parc în total?

**111.** O grupă de turiști a parcurs pe jos 72 km. Cu trenul au parcurs de 5 ori mai mult decât pe jos, iar cu autobusul — cu 128 km mai puțin decât cu trenul. Câți kilometri au parcurs turiștii în total?

112. Pornindu-se în ospeție la Statu-Palmă Barbă-Cot, Baba-Cotoroașa a zburat pe mătura sa 276 km în 4 ore, iar restul 156 km le-a parcurs în 6 ore în cizmele-alergătoare. Cu cât viteza măturii este mai mare decât viteza cizmelor-alergătoare?

113. După cursul apei, o barcă, a plutit pe un râu 95 km în 5 ore, iar împotriva cursului — 119 km în 7 ore. Cu cât viteza bărcii împotriva cursului este mai mică decât viteza ei în direcția cursului?

114. Pe o dreaptă sunt notate 20 de puncte astfel ca distanța dintre oricare puncte vecine este egală cu 4 cm. Aflați distanța dintre punctele extreme.

115. Pe o dreaptă au fost marcate mai multe puncte. Distanța dintre două puncte vecine este egală cu 5 cm, iar distanța dintre punctele extreme este egală cu 45 cm. Câte puncte sunt notate pe dreaptă?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

116. În ce mod trebuie de aranjat 16 elevi în trei rânduri, ca în fiecare rând să fie același număr de elevi?



### După ce sunt făcute lecțiile

#### Despre ața de in și linii

Segmentul, dreapta, semidreapta sunt exemple (tipuri) de **linii**. Urma, pe care o lasă patinatorul artistic pe gheață (fig. 49), ața, care întâmplător a nimuit pe haina voastră școlară, ne dau imagine despre linie.

Ruta pentru automobil este reprezentată pe hartă cu o linie (fig. 50).

Matematicianul Greciei Antice Euclid în renumita sa carte „Începuturile” a definit intuitiv linia ca „lungime fără lățime”



Fig. 49



Cuvântul „linie” provine de la cuvântul latin „**linum**” — in, ață de in.

Cu ajutorul creionului bine ascuțit puteți desena o linie foarte ingenioasă, de exemplu, semnătura proprie. Astfel, în figura 51, se dă imaginea (faximilul) semnăturii marelui poet ucrainean T. Gr. Șevcenko.



**Fig. 50**



**Fig. 51**

Multe linii, care sunt studiate în matematică, au o serie de proprietăți interesante, unora din ele li s-au conferit numiri proprii. Exemple de astfel de linii sunt aduse în figura 52.



Circumferință



Elipsă



Parabolă



Spirală  
(de la cuvântul

grec „spira” — spiră)



Lemniscata  
(de la cuvântul  
latin „lemniscus” —  
fundă)



Cardioida  
(de la cuvântul  
grec „cardio” —  
inimă)



Astroida  
(de la cuvântul  
grec „astron” —  
stea)



Cicloida (de la cuvântul  
grecesk kyklos —  
circumferință, cerc)



Klofsida  
(de la grecescul  
clofsi — a aduce)

**Fig. 52**

Familia liniilor este foarte diversă. Cu proprietățile unora din ele veți face cunoștință în clasele mari.

## 5. Scara. Semidreapta numerică

Cu ajutorul liniei drepte din lemn două puncte  $a$  și  $C$  pot fi unite cu un segment (fig. 53). Însă cu acest instrument primitiv nu vom reuși să măsurăm lungimea segmentului  $AB$ . Să îmbunătățim acest instrument.

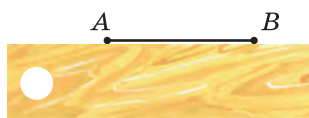


Fig. 53

Pe riglă marcăm peste fiecare centimetru câte o liniuță. Sub prima liniuță vom scrie 0, sub a doua — 1, sub a treia — 2 ș. a. m. d. (fig. 54). În acest caz se spune că pe riglă este făcută o scară cu valoarea diviziunii egală cu 1 cm. Această riglă este asemănătoare cu rigla voastră. Însă cel mai des pe riglă se construiește scara cu valoarea diviziunii, egală cu 1 mm (fig. 55).



Fig. 54



Fig. 55

Din viața cotidiană cunoașteți bine și alte dispozitive de măsurat care au scări de formă diferită. Cadranul ceasornicului este o scară cu valoarea diviziunii egală cu 1 min (fig. 56); spidometrul automobilului (fig. 57) — scară cu valoarea diviziunii egală cu 10 km/oră; termometrul de cameră (fig. 58) — scară cu valoarea diviziunii de  $1^{\circ}\text{C}$ .



Fig. 56

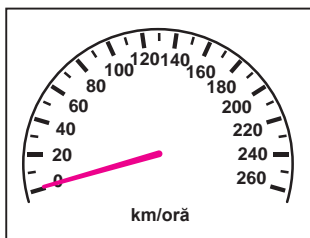


Fig. 57

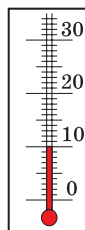


Fig. 58

Cântarele (fig. 59) se confecționează cu diferite valori ale diviziunilor în dependență de aceea ce au să cântărească cu ele.

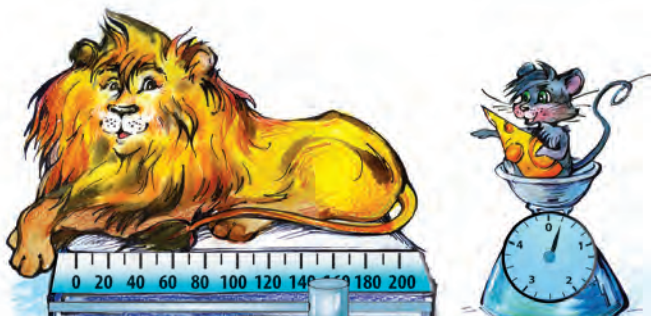


Fig. 59

Constructorul creează aparate de măsurat, ale căror scări sunt finite, adică printre numerele marcate pe scară totdeauna este cel mai mare. Dar iată matematicianul, înarmându-se cu imaginația, poate construi și o scară infinită.

Desenăm semidreapta  $OX$ . Notăm pe această semidreaptă un punct arbitrar  $E$ . Scriem sub punctul  $o$  numărul 0, iar sub punctul  $E$  — numărul 1 (fig. 60).

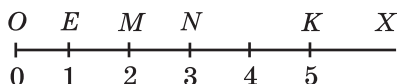


Fig. 60

Vom spune că punctul  $o$  reprezintă numărul 0, iar punctul  $E$  — numărul 1. De asemenea, este primit de-a spune că punctului  $o$  îi corespunde numărul 0, iar punctului  $E$  numărul 1.

Depunem la dreapta punctului  $E$  segmentul, egal cu segmentul  $OE$ . Obținem punctul  $M$ , care reprezintă numărul 2 (fig. 60). Analogic marcăm punctul  $N$ , care reprezintă numărul 3. Astfel, pas cu pas, vom obține punctele, cărora le corespund numerele 4, 5, 6, ... În gând acest proces poate fi continuat oricât de mult dorim.

Scara infinită obținută se numește **semidreaptă numerică**, punctul  $o$  — **origine de referință**, iar segmentul  $OE$  — **segmentul unitate** al semidreaptei numerice.

În figura 60 punctul  $K$  reprezintă numărul 5. Se spune că numărul 5 este coordonata punctului  $K$  și se scrie:  $K(5)$ . Analogic se poate scrie  $o(0)$ ,  $E(1)$ ,  $M(2)$ ,  $a(3)$ . Deseori în loc de expresia „să notăm punctul cu coordonata, care este egală cu ...” se spune „notăm numărul...”.



1. Numiți exemple de aparate care au scară.
2. Explicați ce este numită semidreaptă numerică.
3. Când se spune că numărul 7 este coordonata punctului  $A$ ?
4. Cum se scrie că numărul 7 este coordonata punctului  $A$ ?



### Rezolvăm oral

1. Efectuați adunarea:  
1)  $18 + 14$ ; 2)  $180 + 140$ ; 3)  $180 + 14$ ; 4)  $18 + 140$ .
2. Cu ce este egală suma celui mai mare număr cu trei cifre și a celui mai mic număr cu patru cifre?
3. În cinci pachete identice au fost repartizate 10 kg de bomboane în mod egal. Câte astfel de pachete trebuie pentru a amplasa 30 kg de bomboane, la fel în fiecare din ele?
4. Cu ce este egală lungimea liniei frânte, construită din șase laturi de 7 cm?



### Exerciții

117.° Scrieți indicațiile termometrelor prezentate în figura 61.

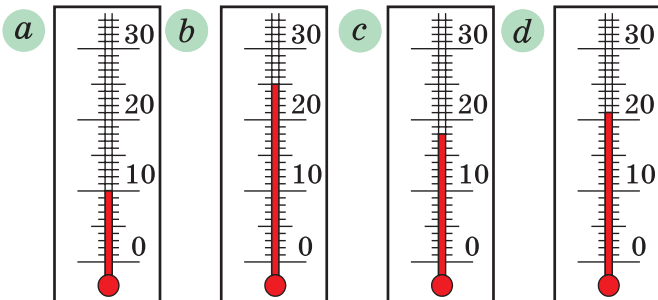


Fig. 61

**118.°** Ce temperatură va indica termometrul reprezentat în figura 61, *c*, dacă colonița lui: 1) va coborî cu 6 diviziuni; 2) va urca cu 4 diviziuni?

**119.°** Ce temperatură va indica termometrul, reprezentat în figura 61, *d*, dacă colonița lui: 1) va urca cu 3 diviziuni; 2) va coborî cu 5 diviziuni?

**120.° (Temă practică pentru acasă)** Faceți o listă cu instrumentele cu scară pe care le aveți acasă și indicați modul împărțirii scărilor corespunzătoare.

**121.°** Figura 62 prezintă scara vitezometrului mașinii. Cu ce viteză se mișcă mașina dacă săgeata vitezometrului său indică: 1) la punctul A; 2) la punctul B; 3) la punctul C?

**122.°** Șoferul mașinii, văzând indicatorul de limitare a vitezei (fig. 63), s-a uitat la vitezometru (fig. 64). Câți kilometri pe oră șoferul este necesar să se reducă viteza pentru a nu încălca regulile de circulație?

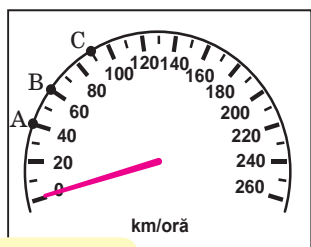


Fig. 62



Fig. 60

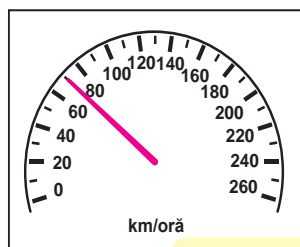


Fig. 64

**123.°** Aflați coordonatele punctelor A, B, C, D, E date în figura 65.

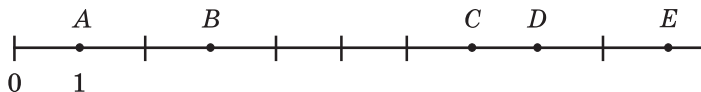


Fig. 65

**124.°** Care sunt coordonatele punctelor P, K, S, T, F din figura 66.

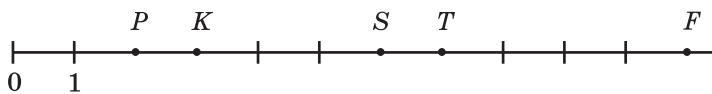


Fig. 66

**125.**° Notați pe semidreapta de coordonate punctele care corespund numerelor 1, 3, 5, dacă segmentul unitate este egal cu 1 cm. Desenați încă două semidrepte de coordonate și notați aceleași numere, alegând lungimea segmentului unitate pentru o semidreaptă 2 cm, iar pentru alta — 5 mm.

**126.**° Desenați semidreapta de coordonate și notați pe ea punctele care corespund numerelor 0, 1, 4, 8, 9.

**127.**° Desenați semidreapta de coordonate și notați pe ea punctele care corespund numerelor 0, 1, 5, 6, 7.

**128.**° Scrieți toate numerele naturale, situate pe semidreapta de coordonate: 1) la stânga de numărul 12; 2) la stânga de numărul 18, dar mai la dreapta de 8.

**129.**° Desenați semidreapta de coordonate și notați pe ea toate numerele naturale mai mari decât 3 și mai mici decât 7.

**130.**° Desenați semidreapta de coordonate și notați pe ea toate numerele naturale mai mari decât 5 și mai mici decât 10.

**131.**° Care numere naturale se află pe semidreapta numerică între numerele: 1) 132 și 140; 2) 487 și 492; 3) 2126 și 2128; 4) 3714 și 3715?

**132.**° Scrieți numerele naturale, situate pe dreapta de coordonate între numerele: 1) 234 și 239; 2) 1518 și 1524; 3) 7564 și 7566.

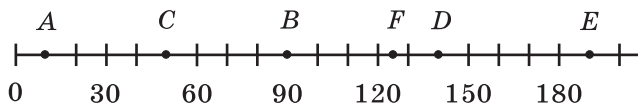
**133.**° Desenați segmentul cu lungimea de 8 cm. Deasupra unei extremități a segmentului scrieți numărul 0, iar în dreptul celeilalte — 16. Împărțiți segmentul în 4 părți egale. Numiți numerele, care corespund fiecărei diviziuni. Notați pe scara obținută numerele 3, 7, 9, 14, 15.

**134.** Desenați segmentul cu lungimea de 9 cm. Deasupra unei extremități a segmentului scrieți numărul  $O$ , iar deasupra celeilalte — 18. Împărțiți segmentul în 6 părți egale. Numiți numerele care corespund fiecărei diviziuni. Notați pe scara obținută numerele 4, 8, 10, 16, 17.

**135.** Lungimea drumului drept dintre satele Iabluneve și Vișneve este de 30 km. Imaginați-vă drumul dintre aceste sate sub formă de scară, a cărei împărțire este de 3 km. Arătați poziția turistei care călătorește din satul Iabluneve în satul Vișneve cu o viteză de 6 km/h: 1) 1 oră după începerea mișcării; 2) după 3 ore; 3) după 4 ore.

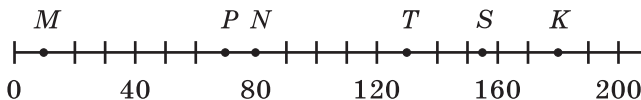
**136.** Lungimea drumului drept de la satul Hrușeve la gara este de 48 km. Imaginați-vă drumul între sat și stație sub forma de scară, a cărei împărțire este de 4 km. Desenați poziția unui biciclist care se deplasează cu viteză 12 km/h de la sat la gară: 1) 2 ore după începerea mișcării; 2) după 3 ore; 3) după 4 ore.

**137.** Aflați coordonatele punctelor  $A, C, B, D, E, F$  din figura 67.



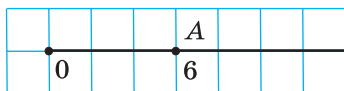
**Fig. 67**

**138.** Aflați coordonatele punctelor  $M, N, P, T, K, S$  din figura 68.



**Fig. 68**

**139.** Desenați segmentul din figura 69. Notați pe semidreapta de coordonate punctele  $B(12), C(2), D(8)$ .



**Fig. 69**

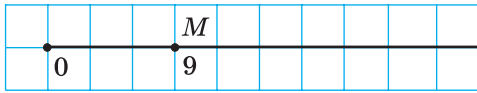


Fig. 70

**140.\*** Copiați în caiet figura 70. Notați pe semidreapta de coordonate punctele  $E(27)$ ,  $F(6)$ ,  $K(15)$ .

**141.\*** Desenați semidreapta de coordonate și notați pe ea punctul situat de la punctul  $C(5)$  la distanța de: 1) șase segmente unitate; 2) trei segmente unitate; 3) cinci segmente unitate.

**142.\*** Desenați semidreapta de coordonate și notați pe ea punctul depărtat de la punctul  $a(7)$  cu: 1) zece segmente unitate; 2) patru segmente unitate.

**143.\*** Pe semidreapta de coordonate au fost marcate punctele  $o(0)$ ,  $a(7)$  și  $B(28)$ .

- 1) Cu câte segmente unitare segmentul  $OB$  este mai lung decât segmentul  $OA$ ?
- 2) De câte ori segmentul  $OA$  este mai scurt decât segmentul  $OB$ ?

**144.\*** Care număr trebuie scris pe semidreapta numerică în acel punct din care arată săgeată (fig. 71)?

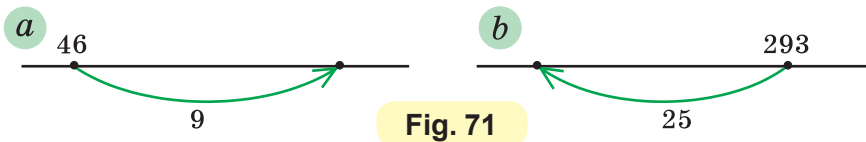


Fig. 71

**145.\*** Care număr trebuie scris pe semidreapta numerică în acel punct din care pornește săgeata (fig. 72)?

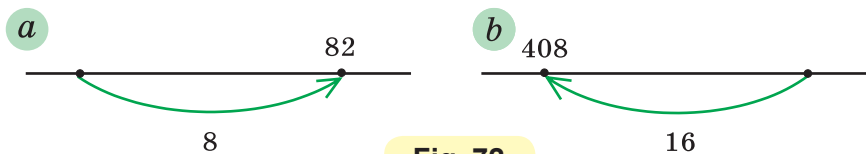


Fig. 72



146.\*\* Dintr-o săritură greierul se deplasează în lungul semidreaptei de coordonate cu 5 segmente unitate spre dreapta sau cu 3 segmente unitate spre stânga. Prima săritură el o face în dreapta peste 5 segmente unitate. Oare va putea el din câteva sărituri să nimerească din punctul  $o$  (0) în: 1) punctul  $a$  (7); 2) punctul  $C$  (8)?



### Exerciții pentru repetare

147. Efectuați operațiile:

1)  $265 + 35 \cdot 16$ ;

3)  $336 - 192 : 12$ ;

2)  $(265 + 35) \cdot 16$ ;

4)  $(336 - 192) : 12$ .

148. Exprimați în kilograme:

1) 3 t 40 kg;

2) 2 q 5 kg;

3) 5 t 6 q 32 kg.

149. Exprimați în centimetri:

1) 6 m 38 cm;

2) 4 dm 2 cm;

3) 1 m 1 cm.

150. Se știe că 7 kg de mere costă tot atât cât 4 kg de pere. Câte kilograme de pere se pot cumpăra cu tot așa o sumă de bani ca și 42 kg de mere?



### Problemă de la Bufnița Înteaptă

151. De-a lungul gardului cresc 8 meri. Numărul de mere pe pomii vecini se deosebește cu o unitate. Oare este posibil ca pe toți acești pomi să fie în total 225 de mere?

## 6. Compararea numerelor naturale

A compara două numere naturale diferite înseamnă să determinăm care din ele este mai mare, iar care — mai mic.

Din două numere naturale este mai mic acela, care în șirul natural stă mai devreme, iar mai mare acela care în șirul natural stă mai târziu. De aceea, de exemplu, numărul 5 este mai mic decât numărul 7, iar numărul 171 este mai mare decât numărul 19. Rezultatele comparării sunt scrise cu ajutorul semnelor  $<$  (mai mic) și  $>$  (mai mare):  $5 < 7$  și  $171 > 19$ . Astfel de scrieri se numesc **inegalități**.

*Numărul 0 este mai mic decât orice număr natural.*  
De exemplu,  $0 < 12$ .

Pot fi comparate în același timp și trei numere. De exemplu, numărul 17 este mai mare decât 15, însă mai mic decât 20. Aceasta se scrie așa:  $15 < 17 < 20$ . Așa o scriere se numește **inegalitate dublă**. Deseori cuvântul „dublă” se omite, inegalitatea dublă este numită inegalitate.

Numerele naturale pot fi comparate fără a recurge la șirul natural.

Este ușor de comparat numerele cu mai multe cifre, care au număr diferit de cifre.

*Din două numere naturale, care au un număr diferit de cifre, este mai mare acel număr, la care numărul de cifre este mai mare.*

De exemplu, numărul 597 013 617 are nouă cifre, iar numărul 99 982 475 — opt cifre, de aceea primul număr este mai mare decât al doilea.

Dacă două numere cu mai multe cifre au aceeași număr de cifre, atunci procedăm conform regulii: *din două numere naturale cu același număr de cifre, mai mare este acela, la care este mai mare prima (la citirea de la stânga spre dreapta) din cifrele diferite.*

De exemplu,  $7256 > 7249$ , iar  $582\ 647 < 582\ 879$ .

Menționăm, că pe semidreapta de coordonate punctul cu coordonata mai mică este situat mai la stânga decât punctul cu coordonata mai mare. De exemplu, punctul a (7) se află mai la stânga de la punctul C (9), deoarece  $7 < 9$  (fig. 73).

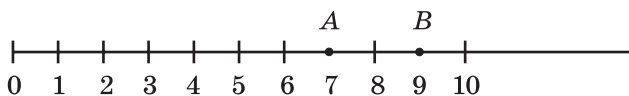


Fig. 73

Pe semidreapta de coordonate din două numere naturale numărul mai mic se află la stânga celui mai mare.

**EXEMPLUL 1.** În scrierea numerelor cifrele sunt înlocuite cu steluțe. Comparați aceste numere:

- 1)  $69*$  și  $**43$ ;                      2)  $72 ***$  și  $70 ***$ .

*Rezolvare.* 1) Deoarece primul număr este cu trei cifre, iar al doilea — cu patru cifre, rezultă  $69* < **43$ .

2) Aceste numere au același număr de cifre. Prima cifră a fiecăruia din ele este egală cu 7. A doua cifră a acestor numere este egală respectiv cu 2 și 0. Deoarece  $2 > 0$ , atunci  $72 *** > 70 ***$ . ◀

**EXEMPLUL 2.** Comparați 8 km 24 m și 8146 m.

*Rezolvare.* Deoarece 8 km 24 m = 8024 m, rezultă că 8 km 24 m < 8146 m. ◀



1. Ce înseamnă a compara două numere naturale diferite?
2. Folosind șirul natural, cum se poate determina care din numerele naturale este mai mic și care mai mare?
3. Cum sunt comparate numerele naturale care au numere de cifre diferite?
4. Care din numerele naturale, care au aceeași cantitate de cifre, este mai mare?



### Vorbim și scriem corect în română

Inegalitățile se citesc astfel:  $17 < 19$  — șaptesprezece este mai mic decât nouăsprezece;  $7 < 9 < 11$  — nouă este mai mare decât șapte, dar mai mic decât unsprezece.



### Rezolvăm oral

1. Care din numerele 516 și 615 este situat pe semidreapta de coordonate mai la stânga?
2. Care din numerele 405 și 504 se află pe semidreapta de coordonate mai la dreapta?
3. La ora 8 termometrul indica temperatura aerului  $4^{\circ}\text{C}$ , la ora 14 —  $12^{\circ}\text{C}$ . Cu ce este egală valoarea diviziunii acestui termometru, dacă colonița lui a urcat cu patru diviziuni?

4. Periuța de dinți trebuie schimbată în fiecare 4 luni. Câte periuțe de dinți cumpără în decursul anului familia Ionescu care constă din 5 persoane și respectă această regulă igienică?

5. Calculați:

- 1)  $(27 + 13) \cdot 8$ ;                      4)  $(128 - 53) : 3$ ;  
2)  $(56 - 26) \cdot 9$ ;                      5)  $63 : (25 - 16)$ ;  
3)  $(82 - 71) \cdot 6$ ;                      6)  $120 : (26 + 14)$ .

6. Într-o cutie sunt cinci creioane roșii și trei verzi. La întâmplare se scoate din ea câte un creion. Ce număr minim de creioane trebuie de scos ca printre ele să fie măcar două roșii și unul verde?



## Exerciții

152.° Citiți inegalitatea:

- 1)  $4 < 9$ ;                      3)  $257 < 263$ ;                      5)  $8 < 12 < 20$ ;  
2)  $18 > 10$ ;                      4)  $132 > 95$ ;                      6)  $29 < 30 < 31$ .

153.° Scrieți inegalitatea:

- 1) 16 este mai mare decât 13; 2) 2516 este mai mic decât 3939;  
3) 5 este mai mare decât 4, însă mai mic ca 6;  
4) 40 este mai mare decât 30, dar mai mic decât 50.

154.° Comparați numerele:

- 1) 326 și 362;                      5) 21 396 și 21 298;  
2) 483 și 480;                      6) 72 168 și 72 170;  
3) 1999 și 2002;                      7) 5 716 007 și 5 715 465;  
4) 6235 și 6196;                      8) 3 654 987 și 3 654 991;  
9) 4 398 657 436 și 4 398 659 322;  
10) 16 000 023 009 și 16 000 032 000.

155.° Comparați numerele:

- 1) 642 și 624;                      4) 4455 și 5444;  
2) 786 și 779;                      5) 1 400 140 și 1 401 400;  
3) 4897 și 5010;                      6) 224 978 și 224 988;  
7) 6 130 852 și 6 13 941;  
8) 5 287 746 525 și 5 287 736 638.

**156.°** Aranjați în ordine crescătoare numerele:

894, 479, 846, 591, 701.

**157.°** În tabel sunt arătate distanțele de la Kiev până la unele orașe din Ucraina. Notați numele acestor orașe în ordinea descrescătoare a distanțelor de la Kiev până la ele.

Orașul	Distanța, km	Orașul	Distanța, km
Vinița	256	Odesa	489
Zaporojie	607	Uzhgorod	806
Lvov	550	Cernigov	149

**158.°** Numiți toate numerele naturale, care:

1) sunt mai mari decât 678 și mai mici decât 684;

2) sunt mai mari decât 2 934 450 și mai mici decât 2 934 454;

3) sunt mai mari decât 12 706 și mai mici decât 12 708;

4) sunt mai mari decât 24 315 și mai mici decât 24 316.

**159.°** Scrieți toate numerele naturale, care sunt mai mari decât:

1) 549 și mai mici decât 556;

2) 1 823 236 și mai mici decât 1 823 240;

3) 47 246 și mai mici decât 47 248.

**160.°** Notați pe semidreapta de coordonate toate numerele naturale care sunt: 1) mai mici decât 12; 2) mai mari decât 4 și mai mici decât 10.

**161.°** Scrieți cifra care poate fi pusă în locul steluței ca să se obțină o inegalitate adevărată (cercetați toate cazurile posibile):

1)  $526* < 5261$ ;                      3)  $7286 < 72*8$ ;

2)  $4345 > 43*8$ ;                      4)  $2*09 > 2710$ .

**162.°** În locul steluțelor scrieți cifra ca să se obțină o inegalitate adevărată (cercetați toate cazurile):

1)  $321* > 3217$ ;                      2)  $93*0 < 9332$ .

**163.°** Scrieți un număr din patru cifre care:

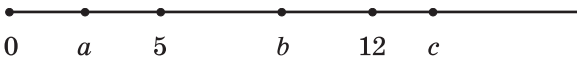
- 1) mai mare de 9984 și care se termină cu numărul 4;
- 2) este mai mic decât 1016 și se termină cu numărul 9.

**164.** Scrieți un număr natural arbitrar mai mare decât 473 și mai mic decât 664, care conține cifra 5 în ordinul zecilor. Câte astfel de numere există?

**165.** Scrieți un oarecare număr natural care este mai mare decât 578 și mai mic decât 638, care are cifra 6 în ordinul sutelor. Câte astfel de numere există? Scrieți numerele cel mai mic și cel mai mare din așa numere.

**166.** Scrieți un oarecare număr natural mai mare decât 2364 și mai mic decât 2432 care conține cifra 8 în ordinul unităților. Câte astfel de numere se pot scrie? Scrieți cel mai mic și cel mai mare număr din astfel de numere.

**167.** Pe semidreapta de coordonate sunt notate numerele 5, 12,  $a$ ,  $b$  și  $c$  (fig. 74).



**Fig. 74**

Comparați:

- 1)  $a$  și 5;
- 2) 12 și  $b$ ;
- 3)  $a$  și 12;
- 4)  $c$  și  $a$ .

**168.** Scrieți în formă de inegalitate dublă afirmațiile:

- 1) numărul 7 este mai mare decât 5 și mai mic decât 10;
- 2) numărul 62 este mai mic decât 70 și mai mare decât 60;
- 3) numărul 54 este mai mic decât 94 și mai mare decât 44;
- 4) numărul 128 este mai mare decât 127 și mai mic decât 129.

**169.** Între care cele mai apropiate numere ale șirului numeric se află numărul:

- 1) 24;
- 2) 258;
- 3) 4325;
- 4) 999 999?

Răspunsul scrieți-l în formă de inegalitate dublă.

**170.\*\*** În scrierea numerelor în locul a câteva cifre au fost puse steluțe. Comparați aceste numere:

- 1) 43 \*\*\* și 48 \*\*\*;      3) 9\*4 și 9\*\*3;  
2) 38\* și 1\*\*\*;      4) 6\*9 și 96\*.

**171.\*\*** În scrierea numerelor câteva cifre au fost înlocuite cu steluțe. Comparați aceste numere:

- 1) 35\* \*\*\* și 32\* \*\*\*;    2) \*\*68 și 86\*.

**172.\*\*** Comparați:

- 1) 2 km și 1968 m;  
2) 4 dm și 4 m;  
3) 3 km 94 m și 3126 m;  
4) 712 kg și 8 q;  
5) 15 t și 35 q;  
6) 6 q 23 kg și 658 kg;  
7) 4 t 275 kg și 42 q 75 kg;  
8) 5 t 7 q 36 kg și 5 t 863 kg;  
9) 8 t și 81 q;  
10) 83 dm 7 cm și 8 m 30 cm.

**173.\*\*** Comparați:

- 1) 6892 m și 7 km;  
2) 8 cm și 8 dm;  
3) 4 km 43 m și 4210 m;  
4) 27 dm 3 cm și 270 cm;  
5) 9 q și 892 kg;  
6) 2 q 86 kg și 264 kg;  
7) 3 t 248 kg și 32 q 84 kg;  
8) 12 t 2 kg și 120 q 2 kg.



### Exerciții pentru repetare

**174.** Calculați:

- 1)  $936 : 24 - 2204 : 58$ ;  
2)  $5481 : 27 + 23 \cdot 27$ ;  
3)  $3000 - (1085 - 833) : 42$ ;  
4)  $(1248 + 652) \cdot (1423 - 1373)$ .

175. Pentru a prepara o porție de sarmale Ostap folosește 420 g de făină. Câtă făină va rămâne într-un pungă de un kilogram după ce Ostap gătește două porții de sarmale?

176. Din 24 m de stofă se pot coase șapte rochii identice. Câte astfel de rochii se pot coase din 48 m de aceeași stofă?



**Monumentul sarmalei (orașul Poltava)**



### **Învățăm să aplicăm matematica**

177. Cunoscutul pedagog ucrainean V. A. Suhomlinskii (1918—1970) și-a început activitatea pedagogică în anul 1935, iar din 1947 până la sfârșitul vieții a fost directorul școlii medii din Pavlâșk regiunea Kirovograd. La ce vârstă Vasilii Alexandrovici și-a început activitatea pedagogică? Câți ani a dedicat învățării copiilor? Câți ani V. A. Suhomlinskii a condus școala?

178. Înălțimea clopotniței Mari a Lavrei Kiev-Pecerska constituie aproape 97 m, ceea ce este cu 12 m mai mult decât înălțimea clopotniței catedralei Arh. Mihail Zolotoverhii (orașul Kiev). Înălțimea clopotniței Catedralei Sf. Treimi (orașul Cernighiv) este egală cu 58 m, ceea ce este cu 18 m mai puțin decât înălțimea clopotniței Catedralei Sf. Sofia (orașul Kiev). Clopotnița a cărei catedrale: a Sf. Arh. Mihail sau a Sf. Sofia este mai înaltă și cu cât?



**Clopotnița mare a Lavrei Kiev-Pecerska**



**Mănăstirea Mihail Zolotoverhii (orașul Kiev)**





**Catedrala Sfânta Treime  
(orașul Cernigov)**



**Catedrala Sfânta Sofia  
(orașul Kiev)**



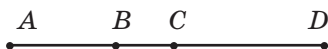
### Problemă de la Bufnița Înteleaptă

179. Șapte pitici au adunat împreună 28 de ciuperci. Fiecare dintre ei a adunat cantități diferite de ciuperci și nimeni nu avea coșul gol. Câte ciuperci a adunat fiecare pitic?

### ÎNSĂRCINAREA NR. 1 „VERIFICĂ-TE” ÎN FORMĂ DE TEST

- Care număr al șirului numeric precedă numărul 5100?  
A) 5009      B) 5939      C) 5099      D) 5199
- Câte numere sunt în șirul natural între numerele 31 și 82?  
A) 48      B) 49      C) 50      D) 51
- Care cifră este scrisă în ordinul zecilor al clasei miilor a numărului 243 786?  
A) 2      B) 4      C) 3      D) 8
- Cum se scrie cu cifre numărul două milioane douăzeci de mii două sute?  
A) 2 020 200      C) 2 002 200  
B) 2 200 200      D) 2 200 020
- Care este lungimea segmentului AD reprezentat în figură, dacă  $AC = 18$  cm,  $BD = 20$  cm,  $BC = 6$  cm?

- A) 38 cm      B) 32 cm      C) 28 cm      D) 26 cm



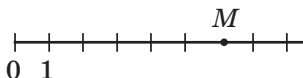
6. Care din punctele notate nu aparține semidreptei  $BD$  reprezentată în figură?

- A)  $B$       B)  $E$       C)  $M$       D)  $K$



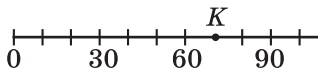
7. Cu ce este egală coordonata punctului  $M$  reprezentat în figură?

- A) 5      B) 6      C) 7      D) 8



8. Cu ce este egală coordonata punctului  $K$  reprezentat în figură?

- A) 70      B) 75      C) 80      D) 85



9. Cu care cifră se poate înlocui steluța în scrierea  $1472 > 14*4$  pentru a obține o inegalitate adevărată?

- A) 8      B) 7      C) 6      D) 9

10. Câte numere naturale sunt amplasate pe semidreapta de coordonate la stânga numărului 15?

- A) 13      B) 14      C) 15      D) mai multe

11. Casele, repartizate pe o stradă, sunt numerotate consecutiv cu numerele de la 1 până la 25. De câte ori cifra 2 se va repeta pe casele numerotate?

- A) 5      B) 7      C) 8      D) 9

12. Arătați inegalitatea adevărată::

- A)  $6 \text{ q} < 598 \text{ kg}$       C)  $2 \text{ km } 85 \text{ m} > 2122 \text{ m}$   
 B)  $7 \text{ q } 32 \text{ kg} > 723 \text{ kg}$       D)  $1 \text{ km } 42 \text{ m} > 1200 \text{ m}$

## § 2. ADUNAREA ȘI SCĂDEREA NUMERELOR NATURELE

### 7. Adunarea numerelor naturale. Proprietățile adunării

Pentru a aduna numerele 5 și 2 la numărul 5 se poate aduna numărul 1 și la numărul obținut 6 încă o dată de adunat 1. Avem:  $5 + 2 = 5 + 1 + 1 = 6 + 1 = 7$ . Însă astfel voi adunați numerele când numai vă învățați să numărați. Acum voi, fără a cădea pe gânduri, din memorie scrieți:  $2 + 7 = 9$ ,  $6 + 3 = 9$ ,  $2 + 8 = 10$ ,  $8 + 7 = 15$  ș. a. m. d., adică știți pe de rost tabelul adunării numerelor cu o cifră.

De ce este așa de comod de adunat numerele cu mai multe cifre în coloniță? Să adunăm, de exemplu, numerele 3 853 164 și 2 700 503:

		3	8	5	3	1	6	4	
	+	2	7	0	0	5	0	3	
		6	5	5	3	6	6	7	

La adunarea după ordine trebuie să calculăm suma numerelor cu o cifră, ceea ce nu este complicat.

Amintim că în egalitatea  $a + b = c$  numerele  $a$  și  $b$  se numesc **termeni**, numărul  $c$  și scrierea  $a + b$  — **sumă**. Aici cu litere sunt însemnate numere. Amănunțit despre folosirea literelor la scrierea expresiilor se va relata în p. 9.

Cunoașteți bine **proprietatea comutativă a adunării**:

*de la schimbarea cu locurile a termenilor suma nu se schimbă.*

Această proprietate cu litere se scrie astfel:

$$a + b = b + a$$

Cum este mai comod de calculat suma  $(64 + 23) + 77$ ?

Cel mai probabil veți face astfel:

$$(64 + 23) + 77 = 64 + (23 + 77) = 64 + 100 = 164.$$

Aici noi am aplicat **proprietatea asociativă a adunării**:

*pentru a aduna la suma a două numere al treilea număr se poate aduna primul număr cu suma numerelor al doilea și al treilea.*

În formă literală această proprietate se scrie așa:

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Din proprietățile adunării rezultă că *la adunarea a câteva numere termenii pot fi schimbați cu locurile și luați în paranteze astfel determinând ordinea calculelor.*

De exemplu, corecte sunt egalitățile:

$$a + b + c = c + b + a,$$

$$2 + 3 + 7 + 8 = (2 + 8) + (7 + 3).$$

La adunare numărul 0 are proprietate specifică:

*dacă unul din termeni este egal cu zero, atunci*

*suma este egală cu celălalt termen:*

$$\begin{aligned} a + 0 &= a, \\ 0 + a &= a \end{aligned}$$

**EXEMPLUL 1.** Simplificați expresia  $136 + (a + 214)$ .

*Rezolvare.* Aplicând proprietățile comutativă și asociativă ale adunării, obținem:

$$\begin{aligned} 136 + (a + 214) &= 136 + (214 + a) = \\ &= (136 + 214) + a = 350 + a. \blacktriangleleft \end{aligned}$$

**EXEMPLUL 2.** Aflați suma  $7 \text{ min } 44 \text{ s} + 5 \text{ min } 38 \text{ s}$ .

*Rezolvare.* Având în vedere că  $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$ , obținem:

$$\begin{aligned} 7 \text{ min } 44 \text{ s} + 5 \text{ min } 38 \text{ s} &= 7 \text{ min} + 44 \text{ s} + 5 \text{ min} + 38 \text{ s} = \\ &= (7 \text{ min} + 5 \text{ min}) + (44 \text{ s} + 38 \text{ s}) = 12 \text{ min} + 82 \text{ s} = \\ &= 12 \text{ min} + 60 \text{ s} + 22 \text{ s} = 12 \text{ min} + 1 \text{ min} + 22 \text{ s} \\ &= 13 \text{ min } 22 \text{ s}. \blacktriangleleft \end{aligned}$$



1. Cum în egalitatea  $a + b = c$  se numește numărul  $a$ ? numărul  $b$ ? numărul  $c$ ? scrierea  $a + b$ ? 2. Formulați proprietatea comutativă a adunării. 3. Cum se scrie în forma literală proprietatea comutativă a adunării? 4. Formulați proprietatea asociativă a adunării. 5. Cum se scrie în formă literală proprietatea asociativă a adunării? 6. Ce proprietate are numărul 0 la adunare?



## Rezolvăm oral

1. Calculați:

- |                 |                    |                     |
|-----------------|--------------------|---------------------|
| 1) $23 + 17$ ;  | 5) $300 - 130$ ;   | 9) $120 \cdot 40$ ; |
| 2) $230 + 17$ ; | 6) $300 - 13$ ;    | 10) $72 : 8$ ;      |
| 3) $23 + 170$ ; | 7) $12 \cdot 4$ ;  | 11) $720 : 8$ ;     |
| 4) $30 - 13$ ;  | 8) $12 \cdot 40$ ; | 12) $720 : 80$ .    |

2. Numiți două numere naturale consecutive, a căror sumă este egală cu 91.

3. Numiți un număr cu două cifre, suma cifrelor căruia este egală cu cel mai mare număr cu o cifră. Câte astfel de numere există?

4. Care trei cifre ar trebui tăiate în numărul 8 724 516 astfel, încât numărul scris cu cifrele rămase în același secvență, să fie:

- 1) cel mai mare posibil;
- 2) cel mai mic posibil?

5. (*Problemă-glumă*) Într-o clădire cu douăsprezece etaje este ascensor. La primul etaj locuiesc 6 persoane, iar la fiecare etaj numărul de locuitori este cu 2 persoane mai mult decât la etajul anterior. Care buton al ascensorului este apăsat cel mai des?



## Exerciții

180.° Calculați suma:

- 1)  $14\ 238 + 18\ 345$ ;
- 2)  $32\ 662 + 4879$ ;
- 3)  $295\ 361 + 475\ 829$ ;
- 4)  $28\ 177\ 246 + 42\ 989\ 511$ ;
- 5)  $2\ 713\ 486 + 733\ 982$ ;
- 6)  $75\ 392\ 867\ 428 + 9\ 671\ 635\ 803$ .

**181.°** Efectuați adunarea:

- 1)  $47\ 586 + 4705$ ;
- 2)  $114\ 931 + 209\ 596$ ;
- 3)  $228\ 637 + 5\ 428\ 735$ ;
- 4)  $59\ 462\ 181\ 428 + 4\ 740\ 582\ 804$ .

**182.°** Măriți:

- 1) numărul  $7892$  cu  $34\ 608$ ;
- 2) suma numerelor  $46\ 177$  și  $5726$  cu  $100\ 215$ .

**183.°** Găsiți numărul care este:

- 1) mai mare cu  $4382$  decât numărul  $68\ 638$ ;
- 2) cu  $12\ 814$  mai mare decât suma numerelor  $1\ 256\ 064$  și  $9787$ .

**184.°** Natalia și Nicoluță rezolvau probleme. Nicoluță a rezolvat  $26$  de probleme, iar Natalia — cu  $16$  probleme mai mult. Câte probleme au rezolvat împreună Nicoluță și Natalia?

**185.°** Mihaiță a cumpărat o carte nouă cu  $74$  grn, ceea ce este cu  $24$  grn mai puțin decât a plătit Ionel pentru cartea sa nouă. Câte grivne au plătit Mihaiță și Ionel împreună pentru cărți?

**186.°** Efectuați adunarea, alegând ordinea de calcul comodă:

- |                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| 1) $(42 + 37) + 58$ ;    | 4) $634 + (458 + 166)$ ;     |
| 2) $29 + (98 + 71)$ ;    | 5) $183 + 732 + 268 + 317$ ; |
| 3) $(215 + 818) + 785$ ; | 6) $339 + 584 + 416 + 661$ . |

**187.°** Aplicați proprietățile adunării la efectuarea calculelor:

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) $(146 + 322) + 178$ ; | 3) $625 + 481 + 75 + 219$ ; |
| 2) $784 + (179 + 116)$ ; | 4) $427 + 88 + 203 + 102$ . |

**188.°** Trei vererițe — Roșcată, Gălbioară și Sură adunau alune. Roșcata au adunat  $38$  de alune, ceea ce este cu  $16$  mai puțin decât a cules Gălbioara, iar cea Sură — cu  $23$  alune mai mult decât Roșcata. Câte alune în total au adunat ele?

**189.** Suprafața regiunii Kiev este egală cu  $28131 \text{ km}^2$ , ceea ce este cu  $1701 \text{ km}^2$  mai puțin decât suprafața regiunii Jitomir. Suprafața regiunii Cernigov este cu  $2033 \text{ km}^2$  mai mare decât suprafața regiunii Jitomir. Aflați suprafața totală a acestor regiuni ale Ucrainei.



**190.** Pe prima poliță erau 17 cărți, pe a doua — cu 18 cărți mai mult decât pe prima, iar pe a treia — cu 6 cărți mai mult decât pe prima și a doua polițe împreună. Câte cărți erau pe trei polițe?

**191.** Pornind pe biciclete într-o excursie, în prima zi o grupă de turiști a parcurs 42 de km, ceea ce este cu 12 km mai puțin decât în a doua zi, iar în a treia zi — cu 4 km mai mult, decât în prima și a doua zi împreună. Câți kilometri au parcurs turiștii în trei zile?

**192.** Simplificați expresia:

- |                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1) $(74 + x) + 38$ ;   | 4) $2753 + m + 4199$ ;            |
| 2) $238 + (a + 416)$ ; | 5) $(b + 457) + (143 + 872)$ ;    |
| 3) $y + 324 + 546$ ;   | 6) $(2235 + c) + (4671 + 1765)$ . |

**193.** Simplificați expresia:

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 1) $(56 + a) + 14$ ;  | 3) $805 + x + 195$ ;   |
| 2) $342 + (b + 58)$ ; | 4) $m + 4563 + 1837$ . |

**194.** Cum se va schimba suma, dacă:

- 1) unul din termeni vom mări cu 12;
- 2) unul din termeni vom mări cu 23, iar altul cu 17;
- 3) unul din termeni vom micșora cu 34;
- 4) unul din termeni vom micșora cu 16, iar altul — cu 9;
- 5) unul din termeni vom mări cu 28, iar altul vom micșora cu 15?

**195.** Unul din termeni l-am mărit cu 3. Cu cât trebuie de mărit al doilea termen ca suma să se mărească cu 14?

**196.\*** Unul din termeni a fost mărit cu 8. Cum trebuie schimbat al doilea termen, ca suma:

- 1) să se mărească cu 3;      2) să se micșoreze cu 5?

**197.\*** Aflați suma:

- 1) 76 m 39 cm + 41 m 58 cm;
- 2) 4 km 238 m + 3 km 474 m;
- 3) 64 m 86 cm + 27 m 45 cm;
- 4) 16 km 527 m + 37 km 783 m;
- 5) 12 ore 24 min + 9 ore 18 min;
- 6) 35 min 17 s + 16 min 35 s;
- 7) 18 ore 42 min + 14 ore 29 min;
- 8) 53 min 32 s + 44 min 56 s.

**198.\*** Aflați suma:

- 1) 4 dm 6 cm + 5 dm 8 cm;
- 2) 8 m 5 cm + 6 m 96 cm;
- 3) 12 km 29 m + 24 km 92 m;
- 4) 2 t 4 q 56 kg + 9 t 6 q 48 kg;
- 5) 3 ore 48 min + 2 ore 26 min;
- 6) 25 min 17 s + 7 min 54 s.

**199.\*** Din Kiev spre Mirgorod la ora 15 și 40 min s-a pornit un autobuz. S-a aflat în drum 3 ore și 50 min. La ce oră autobuzul a sosit în Mirgorod?

**200.\*** Un tren pornește din gara *a* la ora 9 și 57 min și se mișcă 2 ore 36 min până în gara *B*. La ce oră sosește trenul în gara *B*?

**201.\*\*** Înlocuiți steluțele cu cifre ca adunările să fie corecte:

$$1) \begin{array}{r} 17 * 6 \\ + 4 * 5 * \\ \hline * 0 8 2 \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} 8 * 5 6 \\ + * 3 6 * 7 \\ + \quad 2 1 9 * \\ \hline 6 * 0 9 3 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 2 5 3 * \\ + * 7 9 * 8 \\ \hline 4 * * 9 7 \end{array}$$

$$4) \begin{array}{r} + * * \\ + * * \\ \hline 1 9 7 \end{array}$$



**202.\*** Înlocuiți steluțele cu cifre ca adunările să fie corecte:

$$1) \begin{array}{r} + * 6 2 * \\ \hline 8 4 * 7 \\ \hline * 2 * 6 2 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} + 2 9 4 * \\ \hline * 7 6 * 1 \\ \hline 6 * * 2 4 \end{array}$$

**203.\*** Aflați suma prin cel mai comod procedeu:

1)  $1 + 2 + 3 + \dots + 9 + 10$ ;

2)  $1 + 2 + 3 + \dots + 99 + 100$ .

**204.\*** 1) Cu cât suma  $1 + 3 + 5 + \dots + 99$  este mai mică decât suma  $2 + 4 + 6 + \dots + 100$ ?

2) Care din sumele  $1 + 3 + 5 + \dots + 2001$  și  $2 + 4 + 6 + \dots + 2000$  este mai mare și cu cât?

**205.\*** În scrierea 4 4 4 4 4 4 4 4 puneți între unele cifre semnul „+” astfel ca expresia obținută să fie egală cu 500.

**206.\*** Înlocuiți steluțele cu cifre astfel, încât suma oricăror trei numere vecine să fie egală cu 20:

$$7, *, *, *, *, *, *, *, 9.$$



### Exerciții pentru repetare

**207.** Pe semidreapta de coordonate notați numerele naturale mai mari decât 6 și mai mici decât 12.

**208.** Scrieți toate numerele cu șase cifre mai mari decât 999 888 și se termină cu cifra 5.

**209.** Un biciclist a parcurs 36 km în 4 ore. La întoarcere el a mărit viteza cu 3 km/oră. Cât timp i-a trebuit pentru a parcurge același drum la întoarcere?

**210.** Vasilică este mai mare decât surioara lui Ileanuța cu 5 ani. Cu câți ani el va fi mai mare decât Ileanuța peste 7 ani?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

**211.** Poate oare un tabel care constă din 5 rânduri și 6 coloane să fie completat cu numere naturale astfel, încât suma numerelor fiecărui rând să fie egală cu 30, iar suma numerelor din fiecare coloană — cu 20?

## 8. Scăderea numerelor naturale

Operația scăderii de definește, folosind operația adunării. De exemplu, din numărul 17 de scăzut numărul 5 — înseamnă de aflat așa un număr, care în sumă cu numărul 5 dă numărul 17. Deoarece  $5 + 12 = 17$ , reiese că  $17 - 5 = 12$ .

În general, egalitatea  $a - b = c$  este corectă, dacă este corectă egalitatea  $b + c = a$ .

Să examinăm încă câteva exemple:

$$173 - 89 = 84, \text{ deoarece } 89 + 84 = 173;$$

$$2368 - 572 = 1796, \text{ deoarece } 572 + 1796 = 2368.$$

Amintim că în egalitatea  $a - b = c$  numărul  $a$  se numește **descăzutul**, numărul  $b$  — **scăzătorul**, iar numărul  $c$  și scrierea  $a - b$  — **diferență**.

Diferența  $a - b$  arată cu cât numărul  $a$  este mai mare decât numărul  $b$  sau cu cât numărul  $b$  este mai mic decât numărul  $a$ .

La scădere numărul 0 are o proprietate specifică. *Dacă scăzătorul este zero, atunci diferența este egală cu descăzutul:*

$$a - 0 = a$$

Este corectă și următoarea proprietate. *Dacă descăzutul și scăzătorul sunt egali, atunci diferența este egală cu zero:*

$$a - a = 0$$

Aceste egalități se verifică ușor cu ajutorul adunării. Convingeți-vă de sine stătător.

**EXEMPLUL 1.** Lungimea râului Nipru în limitele Ucrainei constituie 981 km. Lungimea râului Bugul de Sud este cu 175 km mai mică decât lungimea Niprului și cu 89 km mai mare decât lungimea râului Psel. Aflați lungimile râurilor Bugul de Sud și Pselului.

*Rezolvare.* 1)  $981 - 175 = 806$  (km) — lungimea Bugului de Sud;

2)  $806 - 89 = 717$  (km) — lungimea Pselului.

*Răspuns:* 806 km, 717 km. ◀

**EXEMPLUL 2.** Calculați:  $428 - (128 + 126)$ .

*Rezolvare.* Avem:

$$428 - (128 + 126) = 428 - 254 = 174. \blacktriangleleft$$

Se putea calcula altfel, aplicând **regula scăderii sumei dintr-un număr**:

*pentru a scădea dintr-un număr suma a doi termeni, se poate din acest număr de scăzut unul din termeni și apoi din rezultat de scăzut al doilea termen.*

Avem:

$$428 - (128 + 126) = (428 - 128) - 126 = 300 - 126 = 174.$$

**EXEMPLUL 3.** Calculați:  $(619 + 282) - 319$ .

Avem:  $(619 + 282) - 319 = 901 - 319 = 582$ . ◀

Se poate calcula prin alt procedeu: folosind **regula scăderii numărului din sumă**:

*pentru a scădea din suma a doi termeni un număr se poate scădea acest număr din unul din termeni (dacă acest termen este mai mare sau egal cu scăzătorul) și apoi la rezultat de adunat celălalt termen.*

Avem:

$$(619 + 282) - 319 = (619 - 319) + 282 = 300 + 282 = 582.$$

Menționăm, că această regulă nu poate fi aplicată la expresia  $(17 + 19) - 25$ , deoarece în suma  $17 + 19$  fiecare termen este mai mic decât 25.

**EXEMPLUL 4.** Aflați diferența:

$$9 \text{ ore } 8 \text{ min} - 2 \text{ ore } 26 \text{ min.}$$

*Rezolvare.* Avem:  $9 \text{ ore } 8 \text{ min} - 2 \text{ ore } 26 \text{ min} = 8 \text{ ore } 68 \text{ min} - 2 \text{ ore } 26 \text{ min} = 6 \text{ ore } 42 \text{ min.}$  ◀

Au fost făcute calculele cu folosirea regulii scăderii sumei din număr și scăderii numărului din sumă.

Avem:

$$\begin{aligned} & 8 \text{ ore } 68 \text{ min} - 2 \text{ ore } 26 \text{ min} = \\ & = 8 \text{ ore } 68 \text{ min} - (2 \text{ ore} + 26 \text{ min}) = \\ & = (8 \text{ ore } 68 \text{ min} - 2 \text{ ore}) - 26 \text{ min} = \\ & = ((8 \text{ ore} + 68 \text{ min}) - 2 \text{ ore}) - 26 \text{ min} = \\ & = ((8 \text{ ore} - 2 \text{ ore}) + 68 \text{ min}) - 26 \text{ min} = \\ & = (6 \text{ ore} + 68 \text{ min}) - 26 \text{ min} = \\ & = 6 \text{ ore} + (68 \text{ min} - 26 \text{ min}) = 6 \text{ ore} + 42 \text{ min} = \\ & = 6 \text{ ore } 42 \text{ min}. \end{aligned}$$



1. Ce înseamnă de scăzut din numărul  $a$  numărul  $b$ ? 2. Cum în egalitatea  $a - b = c$  se numește numărul  $a$ ? numărul  $b$ ? numărul  $c$ ? scrierea  $a - b$ ? 3. Ce indică diferența  $a - b$ ? 4. Cu ce este egală diferența a două numere, dacă scăzătorul este egal cu 0? 5. Cu ce este egală diferența a două numere egale? 6. Cum se poate scădea dintr-un număr suma a doi termeni? 7. Cum din suma a doi termeni se poate scădea un număr?

### Rezolvăm oral

1. Măriți suma numerelor 24 și 18 cu 30.
2. Dublați suma numerelor 418 și 232.
3. Aflați a treia parte din suma numerelor 103 și 47.
4. La o stație din autobuz au ieșit 15 pasageri. Nouă din ei au mers pe trecerea de pietoni, iar restul oameni au început să traverseze drumul, înconjurând autobuzul din față. Câți oameni au procedat incorect?
5. Sunt două căldări cu capacitatea de 9 l și 4 l. Cum, folosindu-ne de ele, putem turna într-un vas 6 l de apă?



### Exerciții

212.° Aflați diferența:

- 1)  $27\ 146 - 24\ 317$ ;
- 2)  $56\ 789 - 9876$ ;
- 3)  $524\ 278 - 344\ 929$ ;
- 4)  $46\ 000\ 185 - 8\ 123\ 456$ ;
- 5)  $72\ 430\ 034 - 23\ 082\ 408$ ;
- 6)  $1\ 000\ 000\ 000 - 637\ 891\ 452$ .

**213.°** Aflați diferența:

- 1)  $60\ 015 - 7428$ ;
- 2)  $372\ 894 - 216\ 156$ ;
- 3)  $38\ 020\ 301 - 18\ 479\ 563$ ;
- 4)  $537\ 866\ 285 - 496\ 707\ 539$ .

**214.°** Aflați diferența și verificați prin adunare:

- 1)  $82\ 314 - 8425$ ;
- 2)  $24\ 000\ 203 - 4\ 091\ 574$ .

**215.°** Aflați diferența și verificați prin adunare:

- 1)  $46\ 002 - 28\ 396$ ;
- 2)  $251\ 762 - 28\ 187$ .

**216.°** Cu cât:

- 1) numărul 4328 este mai mic decât numărul 21 514;
- 2) numărul 258 143 este mai mare decât numărul 164 275?

**217.°** Cu cât:

- 1) numărul 34 725 este mai mare decât numărul 28 816;
- 2) numărul 16 546 este mai mic decât numărul 56 289?

**218.°** (*Temă practică pentru acasă*) În scrierea  $10\ 000\ 000 - 1\ 265\ 948 =$  literele KILSON indică cifrele numărului care este rezultatul scăderii. Din aceste litere este format numele de familie al unui compozitor ucrainean. Pentru a descifra cuvântul este suficient ca în tabelul dat sub fiecare număr să scrieți litera care stă în locul acestui număr în partea dreaptă a acestei înscrieri. Care e numele de familie al acestui compozitor?



3	7	4	2	5	8	0

Ce opere ale acestui compozitor cunoașteți? Găsiți pe internet informații despre viața și activitatea sa.

**219.**° În tabel sunt arătate distanțele maxime de la Soare până la unele planete ale Sistemului Solar:

Mercur	57 910 000 km	Jupiter	816 355 600 km
Venus	108 210 000 km	Saturn	1 506 750 000 km
Pământul	149 600 000 km	Uranus	3 007 665 000 km

Citiți datele expuse în tabel. Aflați cu cât:

1) Pământul se găsește mai aproape de Soare decât Saturn;

2) Uranus este situat mai departe de Soare decât Mercur.

**220.**° În tabel se dau mărimile amenzilor stabilite în Împărăția de peste mări și țări pentru depășirea vitezei permise de mișcare.

Depășirea vitezei, km/oră	10–20	21–30	31–40	Mai mult de 40
Mărimea amenzii, grn	400	600	800	2000

Ce amendă trebuie să presteze șoferul automobilului, dacă el se mișca:

1) cu viteza de 74 km/oră pe o porțiune de drum cu viteza maximă permisă de 60 km/oră;

2) cu viteza de 128 km/oră pe porțiunea de drum cu viteza maximă permisă de 80 km/oră?



**221.**° Viteza proprie a bărcii este egală cu 26 km/h, iar viteza ei împotriva curentului râului este de 24 km/h. Aflați viteza bărcii la vale.

**222.**° Viteza bărcii la vale este egală cu 28 km/h, iar viteza apei este de 3 km/h. Aflați viteza bărcii împotriva curentului râului.

**223.**° Capacitatea unui fișier este de 306 Mb (megaocteți), care este cu 28 Mb mai mult decât volumul celui de-al doilea fișier?

**224.**° Lungimea frontierei pe uscat a Ucrainei este egală cu 5624 km, iar lungimea liniei de țărm marin (fără golful Sivaș) este cu 2931 km mai mică decât ea. Cu ce este egală lungimea totală a frontierei pe uscat și a liniei de țărm a Ucrainei?

**225.**° Paulina a adunat 74 de ciuperci, ceea ce este cu 16 ciuperci mai mult decât a adunat Petru. Câte ciuperci au adunat Paulina și Petru în total?

**226.**° Suprafața Franței este de 544 000 km<sup>2</sup>, ceea ce este cu 94 000 km<sup>2</sup> mai mult decât cea a Suediei. Suprafața Suediei este cu 154 000 km<sup>2</sup> mai mică decât cea a Ucrainei. Care este suprafața Ucrainei?

**227.**° Calculați:

1)  $(7829 - 5878) - (20\ 000 - 18\ 453)$ ;

2)  $(5689 - 3458 + 1723) - (25\ 002 - 24\ 848) + 2967$ .

**228.**° Calculați:

1)  $84\ 218 - 57\ 134 + 34\ 615$ ;

2)  $(44\ 516 - 17\ 398) - (14\ 259 + 12\ 262)$ .

**229.**° Drumul de la Nucușoara până la Crângul a fost construit în trei luni. În prima lună au construit 21 km de drum, în a doua — cu 8 km mai puțin decât în prima. În aceste două luni în total au construit cu 13 km mai mult decât în a treia lună. Care este distanța dintre Nucușoara și Crângul?

**230.**° Știucă, Crapu și Mreană au plecat la pescuit. Împreună ei au prins 192 de pești. Știucă a prins 53 de pești, ceea ce este cu 15 mai mult decât a prins Crapu. Câți pești a prins Mreana?

**231.**° Aladin, Jasmin și Djin culegeau piersice în livada sultanului. Aladin și Jasmin au cules împreună 112 kg de piersice, iar Jasmin și Djin — 193 kg de piersice. Câte kilograme de piersice a cules fiecare din ei, dacă în total au cules 240 kg?

**232.** În livadă Mărioara creștea flori. A avea 78 de garoafe și trandafiri, iar restul — gladiole, care erau cu 9 mai puține decât trandafiri. Câte flori de fiecare soi creșteau în livadă, dacă în total erau 124?

**233.** În regiunea Ternopol sunt multe peșteri. Lungimea cavernelor peșterii Optâmistâcina este cea mai mare din lume. Lungimea cavernelor peșterii Ozerna (sau a peșterii Lacurile Albastre) este de 128 km, ceea ce este cu 105 km mai mult decât lungimea cavernelor peșterii Krâștaleva. Lungimea cavernelor peșterii Vertebe este cu 14 km mai mică decât lungimea cavernelor peșterii Krâștaleva. Lungimea cavernelor peșterii Optâmistâcina este cu 222 km mai mare decât lungimea cavernelor peșterii Vertebe. Aflați lungimea cavernelor peșterii Optâmistâcina.



**Peștera Vertebe**

**234.** Verificați dacă este adevărată inegalitatea:

- 1)  $24\ 017 - 15\ 035 < 12\ 386 - 2987$ ;
- 2)  $1674 - (673 + 437) > 1885 - (648 + 664)$ .

**235.** Verificați dacă este adevărată inegalitatea:

$$6011 - (1539 - 438) < 5791 - (2418 - 1336).$$

**236.** Aflați diferența:

- 1)  $76\text{ m } 39\text{ cm} - 41\text{ m } 24\text{ cm}$ ;
- 2)  $64\text{ m } 45\text{ cm} - 27\text{ m } 86\text{ cm}$ ;
- 3)  $22\text{ km } 527\text{ m} - 17\text{ km } 783\text{ m}$ ;
- 4)  $12\text{ ore } 24\text{ min} - 9\text{ ore } 18\text{ min}$ ;
- 5)  $35\text{ min } 17\text{ s} - 15\text{ min } 35\text{ s}$ ;
- 6)  $53\text{ ore } 32\text{ min} - 44\text{ ore } 56\text{ min}$ .

**237.** Aflați diferența:

- 1)  $3\text{ dm } 2\text{ cm} - 2\text{ dm } 6\text{ cm}$ ;
- 2)  $4\text{ km } 8\text{ m} - 1\text{ km } 19\text{ m}$ ;
- 3)  $16\text{ ore } 26\text{ min} - 9\text{ ore } 52\text{ min}$ ;
- 4)  $10\text{ min } 4\text{ s} - 5\text{ min } 40\text{ s}$ .



**238.\*** Un tren pornește din gara  $a$  la ora 7 și 37 min și la ora 9 și 12 min sosește în gara  $B$ . Cât timp se mișcă trenul din gara  $a$  până în gara  $B$ ?

**239.\*** Trenul pornește din stația  $a$  și la ora 15 și 20 min sosește în stația  $B$ . La ce oră trenul pornește din stația  $A$ , dacă distanța din  $a$  până în  $B$  el l-a parcurs în 6 ore 48 min?

**240.\*\*** Înlocuiți steluțele cu cifre astfel, încât scăderea să fie efectuată corect:

$$\begin{array}{r} 1) \quad \_ * * * * \\ \quad \quad * * * \\ \hline \quad \quad \quad 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad \_ * 6 5 * * \\ \quad \quad * 1 7 2 \\ \hline \quad \quad 7 7 * 6 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \quad \_ 7 2 * * \\ \quad \quad * 3 5 9 \\ \hline \quad \quad \quad 2 * 1 9 \end{array}$$

**241.\*\*** Înlocuiți steluțele cu cifre astfel, încât scăderea să fie efectuată corect:

$$\begin{array}{r} 1) \quad \_ * 5 6 7 * \\ \quad \quad * 9 * 7 \\ \hline \quad \quad 8 6 * 4 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad \_ * * 5 * 2 \\ \quad \quad \quad 7 * 1 * \\ \hline \quad \quad 7 6 7 4 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \quad \_ * 9 4 * 7 6 \\ \quad \quad 1 * 7 8 * 9 \\ \hline \quad \quad 1 3 * 8 0 * \end{array}$$

**242.\*\*** Din troleibuz la oprire au coborât 15 pasageri, iar 8 au urcat. La a doua oprire au coborât 6 pasageri și au urcat 12. Câți pasageri erau în troleibuz până la prima oprire, dacă după a doua oprire erau 31?

**243.\*\*** Între micul dejun și prânz Eugen a mâncat 7 prune, ce erau în farfurie. După prânz mama a mai pus pe farfurie 14 prune. Între prânz și cină Eugen a mai mâncat 9 prune. După cină mama a pus încă 5 prune și pe farfurie erau 20 de prune în total. Câte prune erau pe farfurie la început?



**244.\*\*** În prima zi fermierul a cules în livadă 26 lăzi cu mere, iar în a doua — 14 lăzi cu mere. Câte kilograme de mere a cules fermierul în prima zi și câte în a doua, dacă în a doua zi el a cules cu 192 kg mai puțin decât în prima?

**245.\*\*** Un tren s-a aflat în drum 7 ore, iar altul — 13 ore. Al doilea tren a parcurs cu 360 km mai mult decât primul. Câți kilometri a parcurs fiecare tren, dacă ele se mișcau cu aceeași viteză?

**246.\*\*** Aflați valoarea expresiei, alegând metoda cea mai potrivită pentru calcul:

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) $(412 + 116) - 112$ ; | 3) $844 - (244 + 318)$ ; |
| 2) $(593 + 675) - 275$ ; | 4) $729 - (396 + 229)$ . |

**247.\*\*** Aflați valoarea expresiei, alegând metoda cea mai potrivită pentru calcul:

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| 1) $(176 + 343) - 243$ ; | 3) $1287 - (487 + 164)$ ; |
| 2) $(684 + 915) - 484$ ; | 4) $971 - (235 + 371)$ .  |

**248.\*\*** Simplificați expresia:

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1) $(35 + x) - 15$ ;   | 3) $96 - (m + 48)$ ;   |
| 2) $(432 + b) - 265$ ; | 4) $516 - (216 + x)$ . |

**249.\*\*** Simplificați expresia:

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1) $(a + 546) - 328$ ; | 3) $272 - (125 + y)$ ; |
| 2) $(c + 961) - 592$ ; | 4) $925 - (p + 735)$ . |

**250.\*\*** Cum se va schimba diferența, dacă:

- 1) descăzutul se mărește cu 8;
- 2) scăzătorul se mărește cu 5?

Faceți o presupunere despre cum se va schimba diferența, dacă: descăzutul se mărește cu numărul  $x$ ? scăzătorul se mărește cu numărul  $x$ ? Explicați ipoteza folosind regula scăderea unui număr din suma a doi termeni și regula pentru scăderea sumei a doi termeni dintr-un număr.

**251.\*\*** În numărul cu două cifre sunt 6 zeci. Între cifrele acestui număr s-a scris cifra 0. Cu cât numărul cu trei

cifre obținut este mai mare decât numărul cu două cifre dat?

252.\* În scrierea 1 2 3 4 5 6 7 8 9 puneți între unele cifre semnul „+” sau semnul „-” astfel, încât valoarea expresiei obținute să fie egală cu 100.



### Exerciții pentru repetare

253. Efectuați operațiile:

1)  $25 \cdot (63 - 741 : 19)$ ;      3)  $3926 : 13 \cdot 8 + 2584$ ;

2)  $(900 - 7218 : 9) \cdot 12$ ;      4)  $690 - 2944 : 64 \cdot 15$ .

254. Pe segmentul  $AB$  au marcat punctul  $C$ . Distanța dintre mijlocurile segmentelor  $AC$  și  $BC$  constituie 12 cm. Care este lungimea segmentului  $AB$ ?

255. Desenați semidreapta de coordonate și notați pe ea punctele  $a$  (1),  $B$  (7),  $C$  (3),  $D$  (9). Tot pe această semidreaptă notați punctele care sunt situate de la punctul  $B$  la distanța: 1) de 3 segmente unitate; 2) de 8 segmente unitate. Aflați coordonatele acestor puncte.



### Învățăm să aplicăm matematica

256. În magazin s-au cumpărat 2 kg 400 g de cartofi, 1 kg 140 g de morcovi, 1 kg 70 g de ceapă și 700 g de castraveți murați. Oare va aduce acasă cumpărătorul legumele cumpărate din magazin într-o pungă, care are marcajul prezentat în figura 75?

257. De la satul Pivdene la satul Soneacine duc trei trasee (fig. 76). În rezervorul mașinii sunt 30 de litri de benzină, consum căreia este de 10 litri la 100 km. Ce traseu trebuie să aleagă șoferul pentru a ajunge din Pivdene la satul Soneacine fără realimentare?



Fig. 75



Fig. 76

258. Completați lipsele existente în tabelul despre participarea elevilor ucraineni la olimpiadele Internaționale de matematică pe parcursul anilor 2015—2021.



Locul petrecerii	Anul	Numărul de medalii			
		Aur	Argint	Bronză	În total medalii
Tailanda	2015	2	3	1	
Gonkong	2016	0	2		6
Brazilia	2017	1	2		5
România	2018	4		0	6
Marea Britanie	2019		4	1	6
Rusia (online)	2020		6	0	
Rusia (online)	2021	3		1	
În total medalii		11	21		

259. (**Găsiți greșeala**) În loc să rezolve independent problema nr. 249 (3), Vasile a folosit GDZ<sup>1</sup> și a copiat următoarele:  $272 - (125 + y) = 272 - 125 + y = 147 + y$ . Găsiți greșeala în această „rezolvare”.



### Problemă de la Bufnița Înteleaptă

260. De câte ori este mai lung drumul pe trepte de la parter până la etajul nouă, decât drumul de la parter până la primul etaj?

## 9. Expresii numerice și literale. Formule

Cum de aflat perimetrul dreptunghiului ale cărui laturi sunt egale cu 3 cm și 5 cm (fig. 77)?

Răspunzând la această întrebare, veți scrie așa:  $2 \cdot 3 + 2 \cdot 5$ .

Această scriere este **expresie numerică**.

<sup>1</sup> GDZ (soluții și teme pentru acasă gata făcute) sunt ghiduri de studiu, care sunt utilizate în mod activ ca manuale care completează programul educațional. Dezavantajul GDZ-ului constă în faptul, că un elev nu rezolvă de sine stătător o problemă, ci mai degrabă copiază soluția.

Câteva exemple de expresii numerice:  $12 : 4 - 1$ ,  $(5 + 17) + 11$ ,  $(19 - 7) \cdot 3$ . Aceste expresii sunt alcătuite din numere, semne ale operațiilor aritmetice și paranteze. Menționăm că nu orice scriere, alcătuită din numere, semne ale operațiilor aritmetice și paranteze, este expresie numerică.

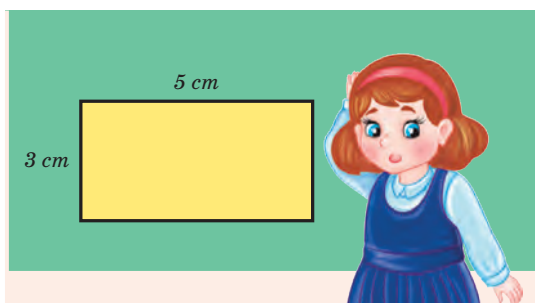


Fig. 77

De exemplu, scrierea  $+) + 3 - (2$  este o garnitură de simboluri, care nu are sens.

Terminând rezolvarea problemei despre perimetrul dreptunghiului, obținem răspunsul  $16$  cm. În așa cazuri se spune că numărul  $16$  este valoarea expresiei  $2 \cdot 3 + 2 \cdot 5$ .

Dar cu ce este egal perimetrul dreptunghiului, ale cărui laturi sunt egale cu  $3$  cm și  $a$  cm? Răspunsul poate fi scris în forma  $2 \cdot 3 + 2 \cdot a$ .

Scrierea  $2 \cdot 3 + 2 \cdot a$  reprezintă o **expresie literală**.

Încă câteva exemple de expresii literale:  $(a + b) + 11$ ,  $5 + + 3 \cdot x$ ,  $n : 2 + k \cdot 5$ . Aceste expresii sunt alcătuite din numere, litere, semne ale operațiilor aritmetice și paranteze.

De regulă, în expresiile literale semnul înmulțirii se scrie numai între numere. În restul cazuri el este omis. De exemplu, în loc de  $5 \cdot y$ ,  $m \cdot n$ ,  $2 \cdot (a + b)$ , se scrie respectiv  $5y$ ,  $mn$ ,  $2(a + b)$ .

Fie că laturile dreptunghiului sunt egale cu  $a$  cm și  $b$  cm. În acest caz expresia literală pentru aflarea perimetrului lui va arăta așa:  $2a + 2b$ .

În această expresie a și b înlocuim cu numerele 3 și 5. Obținem expresia numerică  $2 \cdot 3 + 2 \cdot 5$ , pe care noi deja am scris-o pentru aflarea perimetrului dreptunghiului la începutul acestui punct. Dacă însă în loc de a și b vom înlocui, de exemplu, numerele 4 și 9, atunci obținem expresia numerică pentru aflarea perimetrului altui dreptunghi — cu laturile 4 cm și 9 cm. În general, dintr-o singură expresie literală se pot obține infinit de multe expresii numerice.

Notăm perimetrul dreptunghiului cu litera  $P$ .

Atunci egalitatea  $P = 2a + 2b$  se poate folosi pentru aflarea perimetrului oricărui dreptunghi. Așa egalități se numesc **formule**.

De exemplu, dacă latura pătratului este egală cu  $a$ , atunci perimetrul lui se calculează cu formula  $P = 4a$ .

Egalitatea

$$s = vt,$$

unde  $s$  — drumul parcurs,  $v$  — viteza mișcării, iar  $t$  — timpul, în care a fost parcurs drumul  $s$ , se numește **formula drumului**.

Prețul unui kg de făină este de 21 grn. Cât costă 5 kg de făină? Avem:  $21 \cdot 5 = 105$  (grn).

În acest exemplu am găsit valoarea produsului (105 grn), dar știm prețul acestuia (21 grn) la 1 kg și cantitatea de marfă (5 kg). În general, costul produsului  $C$ , prețul acestuia  $a$ , adică costul unei unități a produsului (cost de 1 kg, 1 m, 1 l, 1 bucată etc.), și cantitate produsul  $n$  este legat prin următoarea formulă:

$$C = an$$

Această egalitate se numește **formula valorii**. *Valoarea mărfii este egală cu produsul dintre preț și cantitatea mărfii.*

**EXEMPLUL 1.** Merele culese în livadă, Busuioc le-a repartizat în 5 lăzi a câte a kg și în b lăzi a câte 20 kg. Câte kilograme de mere a cules Busuioc? Calculați valoarea expresiei obținute pentru  $a = 18$ ,  $b = 9$ .

*Rezolvare.* În 5 lăzi se conțin  $5a$  kg mere, iar în b lăzi —  $20b$  kg. În total Busuioc a cules  $(5a + 20b)$  kg mere.

Dacă  $a = 18$ ,  $b = 9$ , atunci obținem:  $5 \cdot 18 + 20 \cdot 9 = 90 + 180 = 270$  (kg).

*Răspuns:*  $(5a + 20b)$  kg, 270 kg. ◀

**EXEMPLUL 2.** Folosind formula drumului, aflați viteza trenului care a parcurs 324 km în 6 ore.

*Rezolvare.* Deoarece  $s = vt$ , atunci  $v = s : t$ . Atunci se poate scrie:  $v = 324 : 6 = 54$  (km/ore).

*Răspuns:* 54 km/ore. ◀

**EXEMPLUL 3.** Petrică a cumpărat  $m$  franzele a câte 4 grn și o ciocolată de 30 grn. Alcătuiți formula pentru calcularea costului cumpărăturii și calculați acest cost, dacă: 1)  $m = 4$ ; 2)  $m = 12$ .

*Rezolvare.* Pentru  $m$  franzele Petrică a plătit  $4m$  grn.

Notând costul cumpărăturii cu litera  $k$ , obținem formula  $k = 4m + 30$ .

1) Dacă  $m = 4$ , atunci  $k = 4 \cdot 4 + 30 = 46$ ;

2) dacă  $m = 12$ , atunci  $k = 4 \cdot 12 + 30 = 78$ .

*Răspuns:*  $k = 4m + 30$ , 46 grn, 78 grn. ◀



1. Ce reprezintă expresia numerică? 2. Ce reprezintă expresia literală? 3. Care egalitate este numită formula drumului? 4. Care egalitate este numită formula costului?



## Citim și scriem corect în română

Când citiți expresii care conțin o operație de adunare, în loc de semnul „+” spuneți „suma”, de exemplu:  $64 + 26$  este suma numerelor șasezeci și patru și douăzeci și șase.

La citirea expresiilor care conțin operația de scădere, în loc de semnul „-” se spune „diferența” numerelor șaptezeci și trei și optzeci și nouă.

Când citim expresii care conțin înmulțirea, de exemplu:  $24 \cdot 6$  este produsul dintre douăzeci și patru și șase.

Expresia  $(5 + 17) - 11$  se citește astfel: diferența sumei numerelor cinci și șaptesprezece și numărul unsprezece.

Expresia  $2 \cdot 3 + 6 : 3$  se citește astfel: suma produsului numerelor doi și trei și câtul șase și trei.



## Rezolvăm oral

1. Care număr se află la capătul lanțușorului de calcule?



2. Care număr trebuie adunat cu 18 pentru a obține 64?

3. Din ce număr trebuie de scăzut 36 pentru a obține 16?

4. Ce număr trebuie de scăzut din numărul 82 pentru a obține 24?

5. Două broaște țestoase se târâie cu viteza de 8 m/min și 4 m/min. Cu ce viteză ele se îndepărtează una de alta, dacă se târâie:

1) în direcții opuse;

2) în aceeași direcție?



## Exerciții

261.° Din înscriserile date indicați: a) expresii numerice; b) expresii literale; c) formule:

1)  $408 - 125$ ;

4)  $xy - 4c$ ;

2)  $a + 14$ ;

5)  $p = 6a$ ;

3)  $m = 7n - 8$ ;

6)  $52 - (23 + 10)$ .



**262.**<sup>o</sup> Citiți expresiile numerice, folosind termenii „suma”, „diferența”, „produsul”, „câtul”:

- |                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| 1) $12 + 16$ ;     | 5) $(238 + 124) - 95$ ;         |
| 2) $39 - 24$ ;     | 6) $39 \cdot 16 + 48 \cdot 2$ ; |
| 3) $18 \cdot 19$ ; | 7) $204 : 6 - 102 : 3$ ;        |
| 4) $98 : 14$ ;     | 8) $(53 + 8) \cdot (53 - 8)$ .  |

**263.**<sup>o</sup> 4 lăzi de mere cântăresc  $a$  kg. Alegeți o expresie din cele de mai jos care determină greutatea unei lăzi cu mere:

- 1)  $a \cdot 4$ ;      2)  $a + 4$ ;      3)  $a : 4$ ;      4)  $a - 4$ .

**264.**<sup>o</sup> Un creion costă  $a$  grn, iar un caiet —  $b$  grn. Ce definește expresia:

- 1)  $2a$ ;      2)  $7b$ ;      3)  $5a + 3b$ ;      4)  $9b - 4a$ ?

**265.**<sup>o</sup> Aflați valoarea expresiei:

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1) $56 + 42 : 14 - 7$ ;     | 3) $(56 + 42) : 14 - 7$ ; |
| 2) $(56 + 42) : (14 - 7)$ ; | 4) $56 + 42 : (14 - 7)$ . |

**266.**<sup>o</sup> Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $374 - x$ , dacă  $x = 268$ ;  
2)  $a + b + 988$ , dacă  $a = 714$ ,  $b = 569$ ;  
3)  $a - 314 + 625 - c$ , dacă  $a = 836$ ,  $c = 442$ .

**267.**<sup>o</sup> Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $y + 653$ , dacă  $y = 894$ ;  
2)  $a - b - 569$ , dacă  $a = 2316$ ,  $b = 1495$ .

**268.**<sup>o</sup> Într-o clasă învață a băieți și 14 fete. Câți elevi sunt în total în această clasă?

**269.**<sup>o</sup> Într-o livadă cresc 158 de pomi, a din ei sunt meri, iar restul — vișini. Câți vișini cresc în livadă?

**270.**<sup>o</sup> În 8 ore avionul a zburat  $s$  km. Cu ce viteză zbura avionul?

**271.**<sup>o</sup> Automobilul a parcurs  $s$  km cu viteza de 65 km/oră. Cât timp s-a aflat în drum automobilul?

**272.**<sup>o</sup> Cu ajutorul formulei drumului aflați distanța pe care o va parcurge trenul în 6 ore cu viteza de 67 km/oră.

**273.°** După formula costului aflați cât trebuie să plătiți pentru 7 m de cablu, dacă prețul unui metru este de 19 grn.

**274.°** Calculați valoarea lui  $y$  după formula  $y = 4x - 7$ , dacă: 1)  $x = 26$ ; 2)  $x = 15$ .

**275.°** Calculați valoarea lui  $a$  după formula  $a = 86 - 5b$ , dacă: 1)  $b = 17$ ; 2)  $b = 9$ .

**276.\*** Alcătuiți expresia numerică și aflați valoarea ei:

- 1) diferența sumei numerelor 238 și 416 și numărul 519;
- 2) suma diferenței numerelor 823 și 374 și a diferenței numerelor 347 și 3086;
- 3) produsul sumei și diferenței numerelor 15 și 12;
- 4) câtul sumei numerelor 209 și 193 și a diferenței numerelor 42 930 și 42 924.

**277.\*** Alcătuiți expresia numerică și aflați valoarea ei:

- 1) suma diferenței numerelor 238 și 149 și numărul 506;
- 2) câtul sumei și a diferenței numerelor 48 și 16;
- 3) produsul a sumei numerelor 124 și 126 cu diferența numerelor 313 și 307;
- 4) diferența dintre produsul numerelor 32 și 15 și câtul numerelor 896 și 28.

**278.\*** Simplificați expresia și aflați valoarea ei:

- 1)  $476 + a + 224$ , dacă  $a = 221$ ;
- 2)  $x + 246 - 46$ , dacă  $x = 137$ ;
- 3)  $973 - 243 - y$ , dacă  $y = 258$ .

**279.\*** Simplificați expresia și aflați valoarea ei:

- 1)  $2318 + b + 6682$ , dacă  $b = 5195$ ;
- 2)  $829 - 329 + m$ , dacă  $m = 700$ .

**280.\*** Pe prima parcelă creșteau 67 tufe de zmeură. Apoi  $x$  tufe le-au transplântat pe altă parcelă, iar pe prima parcelă au plantat  $y$  tufe noi. Câte tufe sunt pe prima parcelă? Calculați valoarea expresiei obținute, dacă  $x = 18$ ,  $y = 25$ .

**281.\*** Vini-Puh avea  $m$  câni cu miere. Purcelușul i-a dăruit încă 24 câni. Împreună ei au mâncat  $n$  câni de miere. Câte câni de miere i-au rămas lui Vini-Puh? Calculați valoarea expresiei obținute, dacă  $m = 56$ ,  $n = 12$ .

**282.\*** Buratino a cumpărat  $m$  creioane a câte 24 lei și 5 caiete a câte  $n$  lei, plătind pentru caiete mai mult decât pentru creioane. Cu câți mai mulți lei a plătit Buratino pentru caiete, decât pentru creioane? Calculați valoarea expresiei obținute, dacă  $m = 6$ ,  $n = 32$ .

**283.\* (Temă practică pentru acasă)** Costul folosirii unui metru cub de apă rece este  $x$  grn, iar cea fierbinte este  $y$  grn. Cât trebuie să plătească familia pentru folosirea a  $10 \text{ m}^3$  de apă rece și  $8 \text{ m}^3$  de apă fierbinte?

**284.\*\*** Carlson avea 712 prăjituri. În fiecare oră el mânca câte 18 prăjituri. Alcătuiți formula pentru calcularea cantității de prăjituri, care i-au rămas peste  $t$  ore și calculați această cantitate, dacă:

- 1)  $t = 4$ ;                      2)  $t = 12$ .

**285.\*\*** Pentru a închiria o trotinetă electrică trebuie să plătiți 15 grn pentru deblocarea acesteia și 3 grn — pentru fiecare minut de folosire. Marcând valoarea totală a închirierii trotinetei electrice cu litera  $P$ , alcătuiți o formulă pentru a calcula costul



închirierii acestuia pentru  $t$  min. Folosind formula, calculați costul închirierii trotinetei electrice, dacă:

1)  $t = 10$ ;                      2)  $t = 25$ .

**286.\*** Rezolvând problemele 203 (1) și 203 (2), ați găsit valoarea expresiilor numerice  $1 + 2 + 3 + \dots + 10$  și  $1 + 2 + 3 + \dots + 100$ . Aceleași rezultate pot fi obținute prin calcularea valorilor expresiilor  $(11 \cdot 10) : 2$  și respectiv  $(101 \cdot 100) : 2$ . Prin care formulă se poate găsi valoarea  $S$  a expresiei  $1 + 2 + 3 + \dots + n$ , unde  $n$  este orice număr natural mai mare decât 1:

1)  $n = 15$ ;                      2)  $n = 20$ .



### Exerciții pentru repetare

**287.** Punctele  $A$ ,  $B$  și  $C$  sunt situate pe aceeași dreaptă. Distanța dintre punctele  $a$  și  $B$  este egală cu 30 cm, iar între punctul  $B$  și  $C$  — 10 cm. Aflați distanța dintre punctele  $a$  și  $C$ .

**288.** Natalia a cumpărat un album artistic de 126 grn și câteva volume de poezii a câte 18 grn fiecare. Câte volume a cumpărat Natalia, dacă pentru toată cumpărătura a plătit 198 grn?

**289.** Greutatea unei lăzi cu mere constituie 25 kg. După ce s-au vândut jumătate din mere, greutatea lăzii cu restul merelor constituia 15 kg. Care este greutatea lăzii goale?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

**290.** Cabinele atracționului „Roata mare” sunt numerotate consecutiv 1, 2, 3 ș. *a. m. d.* Câte cabine sunt în total, dacă se știe că atunci când cabina cu numărul 24 va ocupa poziția cea de mai sus, cabina cu numărul 10 va ocupa poziția cea mai de jos?



## Limba înțeleasă de toți

Propoziția „Suma numerelor doi și trei este egală cu cinci” se traduce în limba ucraineană astfel: „Сума чисел два і три дорівнює п'яти”; în limba franceză: „La somme des nombres deux et trois est egale cinq”; în limba engleză: „The sum of the numbers two and three is equal to five”; în limba germană: „Die summe der zahlen zwei und drei ist gleich fünf”.

Dar această propoziție poate fi scrisă astfel încât ea va fi înțeleasă de orice copil de vârsta lui, care trăiește în orice țară. Iată această scriere:  $2 + 3 = 5$ . Ea este înțeleasă de fiecare, deoarece traducerea este făcută în **limbaj matematic**, iar acest limbaj este internațional. Ca și orice limbă ea are alfabetul său. Literele ei se numesc simboluri matematice (*semne*). De exemplu, zece cifre sunt litere cu care se pot compune cuvinte și propoziții, adică numere și expresii numerice.

Este interesant că alfabetul matematic are în componența sa litere din alfabetul latin și grecesc.

O etapă importantă în formarea limbajului matematic a devenit atunci când pentru notarea numerelor au început să folosească litere. Deja în sec. I savantul grec Heron din Alexandria nota cu litere mărimile necunoscute.

Orice limbă se dezvoltă. Astfel, limba ucraineană până la apariția operelor „Eneida” și „Natalka Poltavka” ale lui I. P. Kotlearevskii se deosebea considerabil de cea contemporană. Simbolurile matematice

+	-	·	:	=	>	<	(	)
---	---	---	---	---	---	---	---	---

în timpurile Evului mediu aveau cu totul altă înfățișare.

De exemplu, în sec. XIV pentru notarea operației de adunare era folosită litera  $p$  — prima literă a cuvântului latin *plus*.

Există câteva ipoteze a provenienței semnului contemporan „+”. De exemplu, pare să fie corectă explicația că această scriere a semnului este scrierea prescurtată a cuvântului latin *et*, ceea ce tradus în limba română înseamnă „și”. La început scriau *et*, apoi *t* și, în sfârșit, „+”.

Este interesant că semnul „=”, măcar că a apărut în sec. XVI, însă s-a confirmat temeinic tocmai în sec. XVIII din cauză că unii matematicieni foloseau semnul egalității pentru însemnarea diferenței. În sec. XVII, urmându-l pe savantul francez Rene Descartes, semnul egalității era reprezentat astfel:  $\infty$ .

În alfabetul ucrainean sunt 33 de litere, în cel grec — 24, în cel englez — 26. Învățând o limbă străină, deja la etapele începătoare faceți cunoștință cu toate literele ei. Referitor la matematică, vă este cunoscută numai o mică parte a alfabetului matematic. Studiind acest obiect, veți face cunoștință cu noi simboluri. Dacă veți alege profesia de matematician, e posibil cândva să inventați o „literă matematică” nouă.

## 10. Ecuația

Examinăm așa o problemă. La o stație din autobus au coborât 6 persoane, au urcat 10. În autobus erau 40 de pasageri. Câți pasageri erau în autobus până la stație?

Dacă cu litera  $x$  vom nota numărul căutat de pasageri, atunci problema se reduce la următoarea: cu ce număr trebuie schimbat  $x$  pentru ca valoarea expresiei literale  $(x - 6) + 10$  să fie egală cu 40?

Se spune că în așa cazuri trebuie **de rezolvat ecuația**  
 $(x - 6) + 10 = 40$ .

Dacă în această ecuație înlocuim  $x$  cu numărul 36, atunci obținem o egalitate numerică *corectă*  $(36 - 6) + 10 = 40$ . Se spune că numărul 36 este **rădăcina** ecuației  $(x - 6) + 10 = 40$ .

*Rădăcina ecuației se numește numărul, care la înlocuirea de către el a literei transformă ecuația într-o egalitate numerică adevărată.*

Pentru a verifica, dacă numărul este rădăcina ecuației, trebuie să înlocuim litera cu acest număr și să facem calculul. Dacă obținem o egalitate numerică corectă, atunci numărul este rădăcina ecuației.

Astfel, numărul 3 este soluția ecuației  $2x + 2 = 8$ , iar, de exemplu, numărul 4 nu este soluția acestei ecuații. Într-adevăr,  $2 \cdot 3 + 2 = 8$ , iar  $2 \cdot 4 + 2 \neq 8$  (semnul „ $\neq$ ” se citește „neegal”).

Deseori rădăcina ecuației se numește **soluție a ecuației**.

Nu e obligatoriu ecuația să aibă o singură rădăcină. De exemplu, ecuația  $x - x = 0$  are *infinit de multe* rădăcini: orice număr este rădăcina lui, iar ecuația  $x - x = 1$  nu are rădăcini.

*A rezolva o ecuație înseamnă a afla toate rădăcinile ei sau a se convinge, că ele în general nu există.*

**EXEMPLUL 1.** Rezolvați ecuația  $78 + x = 100$ .

*Rezolvare.* Folosim regula de aflare a termenului necunoscut: **pentru a afla termenul necunoscut, din sumă trebuie de scăzut termenul cunoscut.**

$$\text{Avem: } x = 100 - 78;$$

$$x = 22.$$

*Răspuns:* 22. ◀

**EXEMPLUL 2.** Rezolvați ecuația  $x - 34 = 82$ .

*Rezolvare.* Folosim regula de aflare a descăzutului necunoscut: **pentru a afla descăzutul necunoscut trebuie de adunat diferența cu scăzătorul.**

$$\text{Avem: } x = 82 + 34;$$

$$x = 116.$$

*Răspuns:* 116. ◀

**EXEMPLUL 3.** Rezolvați ecuația  $108 - x = 96$ .

*Rezolvare.* Folosim regula de determinare a scăzătorului necunoscut: **pentru a afla scăzătorul necunoscut trebuie de scăzut din descăzut diferența.**

$$\text{Avem: } x = 108 - 96;$$

$$x = 12.$$

*Răspuns:* 12. ◀

**EXEMPLUL 4.** Rezolvați ecuația

$$(m - 124) + 316 = 900.$$

*Rezolvare.* Aplicând regula aflării termenului necunoscut, obținem:

$$m - 124 = 900 - 316;$$

$$m - 124 = 584.$$

Apoi folosim regula aflării descăzutului necunoscut:

$$m = 584 + 124;$$

$$m = 708.$$

*Răspuns:* 708. ◀

**EXEMPLUL 5.** Rezolvați ecuația

$$1000 - (537 - a) = 642.$$

*Rezolvare.* Folosim de două ori regula aflării scăzătorului necunoscut:

$$537 - a = 1000 - 642;$$

$$537 - a = 358;$$

$$a = 537 - 358;$$

$$a = 179.$$

*Răspuns:* 179. ◀





1. Care număr se numește rădăcină (soluție) a ecuației?
2. Ce înseamnă a rezolva ecuația?
3. Cum se află termenul necunoscut?
4. Cum se află descăzutul necunoscut?
5. Cum se află scăzătorul necunoscut?

### Rezolvăm oral

1. Aflați valoarea expresiei  $53 + x$ , dacă:  
1)  $x = 29$ ;                      2)  $x = 61$ .
2. Aflați valoarea expresiei  $12y$ , dacă:  
1)  $y = 7$ ;                        2)  $y = 20$ .
3. După formula drumului  $s = 50t$  aflați distanța (în metri), pe care o parcurge Petru: 1) în 4 min; 2) în 10 min. Ce înseamnă factorul numeric în această formulă?
4. Numărul  $a$  este cu 10 mai mare decât numărul  $b$ . În care din egalitățile date se poate scrie aceasta:  
1)  $a - b = 10$ ;                      3)  $a - 10 = b$ ;  
2)  $b - a = 10$ ;                      4)  $b + 10 = a$ ?
5. Pe un taler a balanței au pus câteva greutateți a câte 2 kg fiecare, iar pe altul — a câte 3 kg. Apoi balanța s-a echilibrat. Câte greutateți de fiecare fel au fost puse, dacă în total erau 10?



### Exerciții

- 291.° Care din numerele 3, 12, 14 este rădăcina ecuației:  
1)  $x + 16 = 28$ ;                      2)  $4x - 5 = 7$ ?
- 292.° Care din numerele 3, 12, 14 este rădăcina ecuației:  
1)  $234 - y = 220$ ;                      2)  $72 : b + 13 = 19$ ?
- 293.° Rezolvați ecuația:  
1)  $238 + y = 416$ ;                      3)  $895 - a = 513$ ;  
2)  $a + 157 = 324$ ;                      4)  $m - 2092 = 1067$ .
- 294.° Rezolvați ecuația:  
1)  $x + 48 = 94$ ;                        3)  $x - 174 = 206$ ;  
2)  $234 + y = 452$ ;                      4)  $378 - b = 165$ .

**295.** Rezolvați ecuația:

1)  $(134 + x) - 583 = 426$ ;

2)  $(x - 506) + 215 = 429$ ;

3)  $(942 - a) - 126 = 254$ ;

4)  $475 - (x - 671) = 325$ ;

5)  $403 - (634 - a) = 366$ ;

6)  $987 - (x + 364) = 519$ .

**296.** Rezolvați ecuația:

1)  $(39 + x) - 84 = 78$ ;

2)  $(x - 83) + 316 = 425$ ;

3)  $(600 - x) - 92 = 126$ ;

4)  $253 - (x - 459) = 138$ ;

5)  $502 - (217 - x) = 421$ ;

6)  $871 - (x + 157) = 385$ .

**297.** Rezolvați problema cu ajutorul ecuației:

1) Ilenuța s-a gândit la un număr. Dacă cu acest număr vom aduna 43 și suma obținută de o scăzut din numărul 96, atunci obținem 25. La ce număr s-a gândit Ilenuța?

2) Buratino avea 74 solde. După ce și-a cumpărat manuale pentru școală, tatăl Karlo i-a dat 25 solde. Buratino avea 68 solde. Câte solde a cheltuit Buratino pentru manuale?

**298.** Rezolvați problema cu ajutorul ecuației:

1) Ionel s-a gândit la un număr. Dacă am adăuga la acest număr 27 și din suma obținută am scădea 14, atunci primim numărul 36. La ce număr s-a gândit Ionel?



- 2) Bunica a copt 80 de pateuri. O parte din pateuri le-a dat vecinilor, iar cu 20 de pateuri i-a ospătat pe nepoți. Apoi i-au rămas 28 de pateuri. Câte pateuri le-a dat bunica vecinilor?

**299.\*\*** Ce număr trebuie scris în loc de  $a$  ca rădăcina ecuației:

1)  $(x + a) - 7 = 42$  să fie numărul 22;

2)  $(a - x) + 4 = 15$  numărul 3?

**300.\*\*** Cu ce număr trebuie înlocuit  $a$  ca rădăcina ecuației:

1)  $(x - 7) + a = 23$  să fie numărul 9;

2)  $(11 + x) + 101 = a$  să fie numărul 5?



### Exerciții pentru repetare

**301.** Olesea a fost la școală de la ora 8 și 15 min până la ora 15 și 20 min. Seara ea a fost la antrenament, unde s-a aflat cu 5 ore și 40 min mai puțin decât în școală. Câte ore a fost Olesea la antrenament?

**302.** Desenați un segmentu cu lungimea de 12 cm. La extremitatea segmentului scrieți numărul 0, iar la cealaltă — 480. Împărțiți segmentul în șase părți egale. Notați pe scara obținută numerele 40, 280, 100, 360, 420.



### Problemă de la Bufnița Înteaptă

**303.** În trei cutii sunt bile. În prima cutie — două bile albe, în a doua — două bile negre, iar în a treia — o bilă albă și una neagră. Pe fiecare cutie este una din scrierile:  $AA$ ,  $NN$ ,  $AN$ . Conținutul fiecărei cutii nu corespunde etichetei de pe ele. Cum se poate afla ce și în care cutie se găsește, dacă extragem o singură bilă?

## 11. Unghiul. Notarea unghiurilor

Desenăm două semidrepte  $BA$  și  $BC$  cu originea comună în punctul  $B$  (fig. 78).

*Figura, formată de două semidrepte, care au origine comună, se numește unghi.*

Aceste semidrepte se numesc **laturile** unghiului, iar originea lor comună — **vârful** unghiului.

În figura 78 semidreptele  $BA$  și  $BC$  — laturile unghiului, iar punctul  $B$  — vârful unghiului.

Unghiul din figura 78 se notează astfel:  $\angle ABC$  sau  $\angle CBA$ . Atragem atenția că acest unghi nu poate fi notat astfel:  $\angle BAC$  sau  $\angle BCA$ . *Litera ce corespunde vârfului trebuie să fie a doua din cele trei litere.*

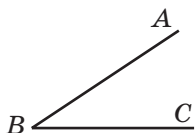


Fig. 78

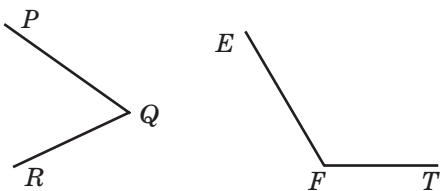


Fig. 79

Acest unghi poate fi notat pe scurt — cu vârful lui:  $\angle B$ .

Astfel, unghiurile reprezentate în figura 79 pot fi notate  $\angle PQR$ ,  $\angle EFT$ ,  $\angle Q$ ,  $\angle F$ .

Menționăm, că nici unul din cele trei unghiuri din figura 80 nu se poate nota numai cu o literă, deoarece ele au unul și același vârf — punctul  $B$ .

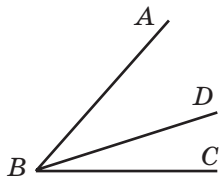


Fig. 80

Din vârful  $B$  al unghiului  $ABC$  este dusă semidreapta  $BO$ , așa cum e aratat în figura 80. În acest caz

semidreapta  $BD$  trece între laturile. unghiului  $ABC$  și îl împarte în două unghiuri:  $ABD$  și  $DBC$ .

Dacă am îndoi foaia de hârtie în lungul dreptei  $ON$  (fig. 81), atunci unghiurile  $MON$  și  $NOP$  se suprapun.

*Două unghiuri se numesc egale, dacă ele coincid la suprapunere.*

Deci, unghiurile  $MON$  și  $NOP$  sunt egale. Se scrie:  $\angle MON = \angle NOP$ . În figură unghiurile egale, de regulă, se înseamnă cu același număr de paranteze.

În figura 81 semidreapta  $ON$  împarte unghiul  $MOP$  în două unghiuri egale. Așa semidreapta se numește **bisectoare** a unghiului.



1. Care figură se numește unghi? 2. Care două unghiuri se numesc egale? 3. Cum se numește semidreapta, care împarte unghiul în două unghiuri egale?

### Rezolvăm oral

1. Care numere lipsesc în lanțisorul calculelor?



2. Rezolvați ecuațiile:

1)  $x + 13 = 28$ ;

3)  $x - 11 = 79$ ;

2)  $20 - x = 12$ ;

4)  $10 + x = 6$ .

3. Rădăcină căror ecuații este numărul 5:

1)  $2x - 3 = 7$ ;

3)  $x \cdot x \cdot x + 25 = 150$ ;

2)  $x + 20 = 20 + x$ ;

4)  $x + 12 = 22 - x$ ?

4. Petrică și Maria aveau același număr de bomboane. Petrică i-a dat Mariei 8 bomboane. Cu câte mai multe bomboane avea Maria decât Petrică acum?

5. (**Problemă-glură**) Doi cai au alergat 20 km. Câți kilometri a alergat fiecare cal?



## Exerciții

**304.**° Cum poate fi notat unghiul reprezentat în figura 82? Numiți vârful și laturile lui.

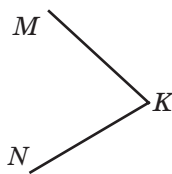


Fig. 82

**305.**° În care din figurile 83, *a*, *b*, *c* semidreapta *OK* este bisectoarea unghiului *AOB*?

**306.**° Numiți toate unghiurile reprezentate în figura 84.

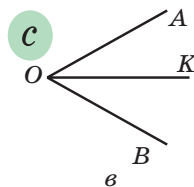
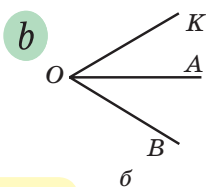
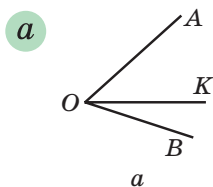


Fig. 83

**307.**° Desenați unghiul *AOC* și trasați semidreapta *OM* între laturile lui. Scrieți toate unghiurile care s-au format.

**308.**° Care din semidreptele reprezentate în figura 85 intersectează latura unghiului *BOC*?

**309.**° Care din semidreptele reprezentate în figura 86 intersectează latura unghiului *BOC*?

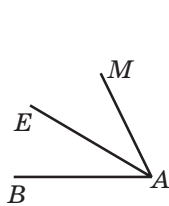


Fig. 84

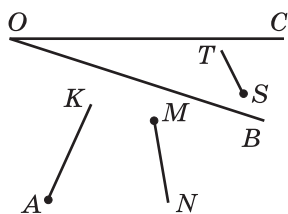


Fig. 85

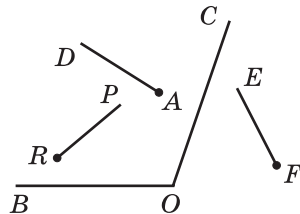


Fig. 86

**310.**° Desenați unghiul *MNE* și duceți semidreptele *NA* și *NC* între laturile lui. Scrieți toate unghiurile ce s-au format.

**311.**° În figura 87  $\angle ABE = \angle CBF$ . Oare mai sunt unghiuri egale în această figură?

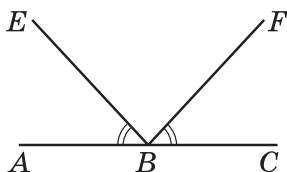


Fig. 87

312.\* În figura 88  $\angle AOB = \angle DOE$ ,  $\angle BOC = \angle COD$ . Oare mai sunt unghiuri egale în această figură?

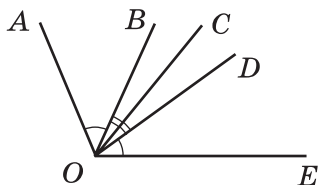


Fig. 88

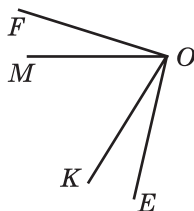


Fig. 89

313.\* În figura 88 unghiurile  $FOK$  și  $MOE$  sunt egale. Care unghiuri din această figură sunt egale?



### Exerciții pentru repetare

314. Alcătuiți expresia numerică și aflați valoarea ei:

- 1) produsul sumei numerelor 18 și 20 cu numărul 8;
- 2) câtul diferenței numerelor 128 și 29 cu numărul 11;
- 3) câtul produsului numerelor 15 și 6 cu diferența lor.

315. Elevii claselor a cincea au plecat într-o excursie, îmbarcându-se în două autobuze. Dintr-un autobuz, în care erau 42 de elevi, 8 elevi au trecut în celălalt autobuz, numărul elevilor în ambele autobuze era același. Câți elevi erau la început în celălalt autobuz?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

316. Distanța dintre orașele  $a$  și  $B$  este egală cu 30 km. Din orașul  $a$  spre orașul  $B$  a pornit un biciclist, care se mișca cu viteza de 15 km/oră. Odată cu el din orașul  $B$  în direcția orașului  $a$  și-a luat zborul o pasăre cu viteza de 30 km/oră. Întâlnindu-se cu biciclistul, pasărea s-a întors și a zburat înapoi. Ajungând în orașul  $B$ , pasărea iarăși s-a întors și

a zburat în întâmpinarea biciclistului. Întâlnindu-se cu el, s-a întors și a zburat înapoi în orașul  $B$ . Pasărea zbura așa până când biciclistul a ajuns în orașul  $B$ . Câți kilometri a zburat pasărea?

## 12. Felurile de unghiuri. Măsurarea unghiurilor

În fiecare din figurile 90,  $a—d$  sunt reprezentate câte două semidrepte. Pe care din figuri perechea de semidrepte formează unghiul, ale cărui laturi sunt aceste semidrepte?

Deoarece în figurile 90,  $a—d$  originile semidreptelor nu coincid, ele nu formează unghiuri. Semidreptele din figura 90,  $d$  formează o dreaptă. Totodată originile semidreptelor coincid, deci, ele formează unghi. Așa un unghi se numește **desfășurat**.

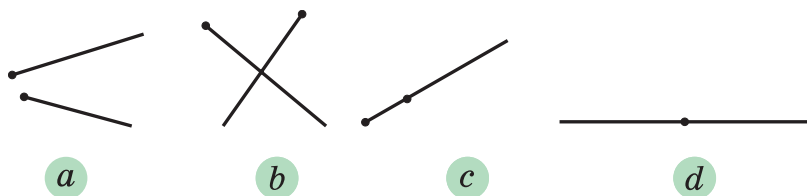


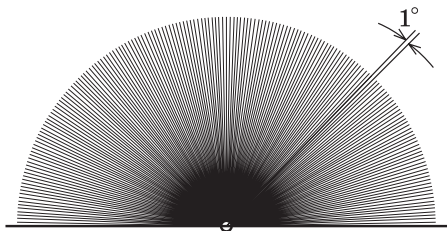
Fig. 90

*Unghiul, ale cărui laturi formează o dreaptă, se numește întins.*

Unghiurile pot fi măsurate ca și segmentele. Amintim că pentru măsurarea segmentelor noi am folosit segmentul unitate (1 mm, 1 cm ș. a.). Pentru măsurarea unghiurilor deocamdată încă nu avem *unghi unitate*.

El poate fi creat astfel. Împărțim unghiul întins în 180 de unghiuri egale (fig. 91). Unghiul format de două semidrepte vecine este ales ca unitate de măsură. Mărimea lui este numită **grad** (de la lat. gradus — pas, treaptă) și se scrie:  $1^\circ$ .





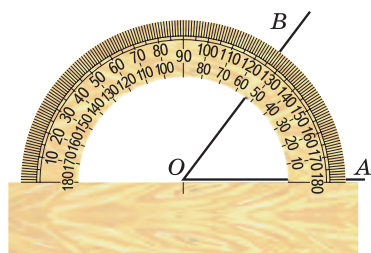
**Fig. 91**

A măsura unghiul înseamnă a număra câte unghiuri unitate se conțin în el.

Atunci **mărimea (măsura în grad)** a unghiului întins este egală cu  $180^\circ$ . Se poate spune și așa: unghiul închis are  $180^\circ$ . Pentru măsurarea unghiurilor se folosește un dispozitiv special — **raportorul** (fig. 92). De obicei el constă dintr-un semiinel, îmbinat cu o riglă. Scara lui conține **180** de diviziuni.



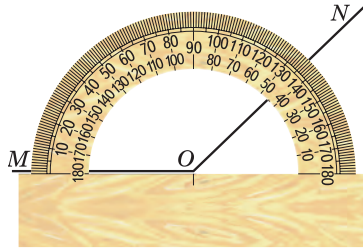
**Fig. 92**



**Fig. 93**

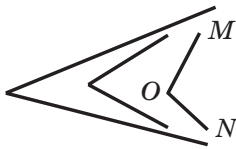
Pentru a măsura unghiul, suprapunem vârful lui cu centrul raportorului astfel, ca una din laturile unghiului să coincidă cu marginea riglei (fig. 93). Atunci liniuța de pe scară, prin care trece a doua latură va indica măsura în grade (mărimea) acestui unghi.

În figura 93  $\angle AOB = 53^\circ$ , în figura 94  $\angle MON = 136^\circ$ .

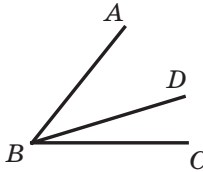


**Fig. 94**

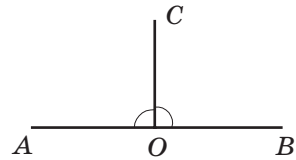
*Unghiurile egale au măsuri în grade egale. Din două unghiuri neegale mai mare se consideră acel, a cărui măsură în grade este mai mare. De exemplu, din trei unghiuri reprezentate în figura 95  $\angle MON$  este cel mai mare. Ne putem convinge ușor în acest lucru, măsurând unghiurile cu raportorul.*



**Fig. 95**



**Fig. 96**



**Fig. 97**

Mărimea unghiului are următoarea proprietate.

*Dacă între laturile unghiului  $ABC$  trasăm semidreapta  $BD$ , atunci măsura în grade a unghiului  $ABC$  va fi egală cu suma măsurilor în grade ale unghiurilor  $ABD$  și  $DBC$  (fig. 96), adică*

$$\angle ABC = \angle ABD + \angle DBC.$$

Menționăm, că bisectoarea unghiului întins îl împarte în două unghiuri, măsura în grade a fiecăruia din ei este egală cu  $90^\circ$  (fig. 97).

*Unghiul, a cărui măsură în grade este egală cu  $90^\circ$  se numește drept.*

Fiecare din unghiurile  $AOC$  și  $BOC$  din figura 97 este drept.

Unghiul drept se notează așa cum este arătat în figura 98.

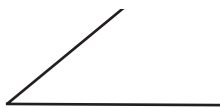
*Unghiul, a cărui măsură în grade este mai mică de  $90^\circ$ , se numește ascuțit (fig. 99).*

*Unghiul, a cărui măsură în grade este mai mare de  $90^\circ$ , însă mai mică de  $180^\circ$ , se numește obtuz (fig. 100).*



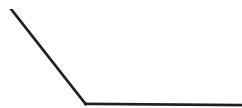
Unghi drept

Fig. 98



Unghi ascuțit

Fig. 99



Unghi obtuz

Fig. 100

**EXEMPLUL 1.** Se dă semidreapta  $OA$ . Construieți unghiul  $BOA$ , a cărui măsură în grade este egală cu  $72^\circ$ .

*Rezolvare.* Suprapunem centrul raportorului cu punctul  $O$  astfel, ca semidreapta  $OA$  să meargă după riglă. Alegem pe inelul raportorului liniuța, care corespunde  $72^\circ$ . Lângă această liniuță însemnăm punctul  $B$  (fig. 101). Ducem semidreapta  $OB$ . Unghiul  $BOA$  este cel căutat. ◀

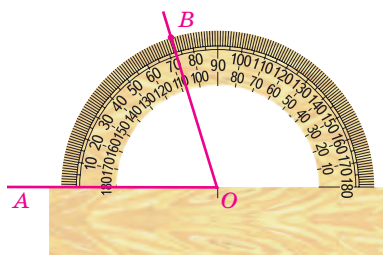


Fig. 101

Dacă se dă semidreapta  $OA$  și este construit unghiul  $BOA$ , atunci se spune, că de la semidreapta  $OA$  se depune unghiul  $BOA$ .

**EXEMPLUL 2.** Din vârful unghiului  $ABC$  trasăm semidreptele  $BK$  și  $BM$  astfel, ca  $\angle ABK = 48^\circ$ ,  $\angle CBM = 72^\circ$  (fig. 102). Calculați mărimea unghiului  $ABC$ , dacă  $\angle MBK = 16^\circ$ .

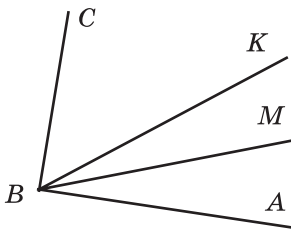


Fig. 102

*Rezolvare.* Avem:

$$\angle ABM = \angle ABK - \angle MBK;$$

$$\angle ABM = 48^\circ - 16^\circ = 32^\circ;$$

$$\angle ABC = \angle ABM + \angle CBM;$$

$$\angle ABC = 32^\circ + 72^\circ = 104^\circ.$$

*Răspuns:*  $104^\circ$ . ◀



1. Care unghi se numește întins? 2. În ce unități se măsoară unghiurile? 3. Care este măsura în grade a unghiului întins? 4. Cum se numește dispozitivul pentru măsurarea unghiurilor? 5. Ce măsuri în grade au unghiurile egale? 6. Care din unghiurile neegale se consideră mai mare? 7. Ce proprietate are mărimea unghiului? 8. Care unghi se numește drept? 9. Care unghi se numește ascuțit? 10. Care unghi se numește obtuz?



### Rezolvăm oral

1. Numiți două numere din care unul este:
  - 1) cu 27 mai mare decât celălalt;
  - 2) cu 15 mai mic decât celălalt;
  - 3) de 7 ori mai mic decât celălalt;
  - 4) de 3 ori mai mare decât celălalt.
2. Ceasornicul merge înainte cu 10 min și acum arată ora 10 și 8 min. Ce oră este în realitate?
3. Ceasornicul rămâne în urmă cu 7 min și acum indică ora 16 și 55 min. Ce oră este în realitate?
4. Pentru a crea zonă verde de-a lungul unei străzi cu lungimea de 3 km, de o parte a ei, au plantat copaci la distanța de 20 m unul de altul. Primul copac l-au plantat la începutul străzii, iar ultimul — la capătul ei. Câți copaci au fost plantați? Cu ce este egală distanța dintre primul și al cincilea copac?



## Exerciții

317.° Pe figura 103 găsiți unghiuri ascuțite, obtuze și drepte.

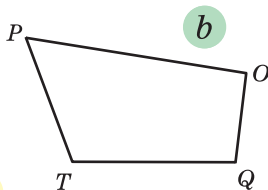
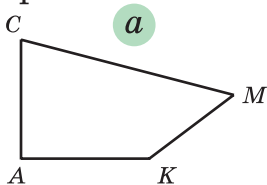


Fig. 103

318.° Care din unghiurile date sunt ascuțite, obtuze, drepte, întinse:  $\angle A = 96^\circ$ ,  $\angle B = 84^\circ$ ,  $\angle S = 180^\circ$ ,  $\angle D = 90^\circ$ ,  $\angle R = 162^\circ$ ,  $\angle E = 60^\circ$ ,  $\angle Q = 100^\circ$ ,  $\angle M = 72^\circ$ ?

319.° Măsura în grade a unghiului este egală cu: 1)  $24^\circ$ ; 2)  $170^\circ$ . Care este gradul de măsură a unghiului dintre bisectoarea acestui unghi și partea lui?

320.° Aflați măsura în grade a unghiului bisectoarea căruia formează un unghi cu una dintre laturile sale egală: 1)  $37^\circ$ ; 2)  $75^\circ$ .

321.° Determinați măsura în grade a unghiului din figura 104: 1)  $AOB$ ; 2)  $AOC$ ; 3)  $AOE$ ; 4)  $EOF$ ; 5)  $DOF$ .

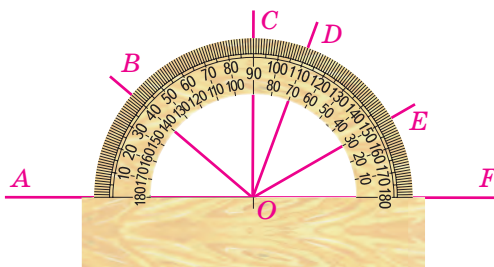


Fig. 104

322.° Folosind raportorul, găsiți măsura în grade a unghiurilor reprezentate în figura 105. Determinați tipul fiecărui unghi.

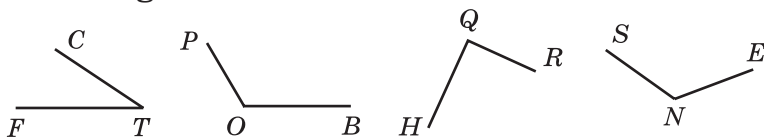
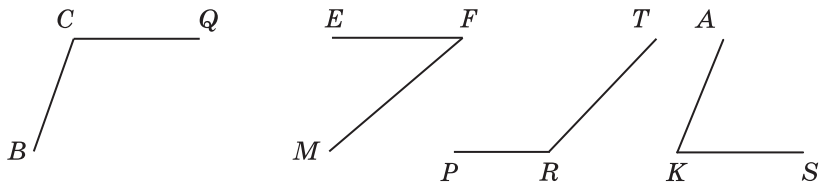


Fig. 105

**323.°** Folosind raportorul, aflați măsura în grade a unghiurilor reprezentate în figura 106. Determinați tipul fiecărui unghi.



**Fig. 106**

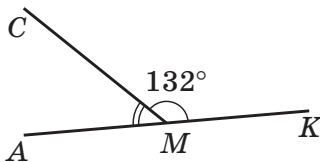
**324.°** Fără a folosi raportorul desenați: 1) unghi ascuțit  $EFC$ ; 2) unghi drept  $ORT$ ; 3) unghi obtuz  $D$ ; 4) unghi întins  $KAP$ . Verificați corectitudinea desenului cu un raportor.

**325.°** Desenați unghiurile cu măsură în grade de: 1)  $38^\circ$ ; 2)  $124^\circ$ ; 3)  $92^\circ$ ; 4)  $90^\circ$ ; 5)  $54^\circ$ ; 6)  $170^\circ$ . Determinați tipul fiecărui unghi.

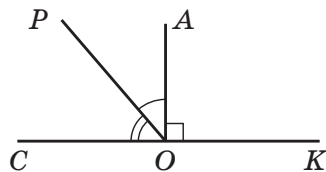
**326.°** Trasați o semidreaptă. Depuneți de la această semidreaptă unghiul cu măsura în grade egală cu: 1)  $40^\circ$ ; 2)  $130^\circ$ ; 3)  $68^\circ$ ; 4)  $164^\circ$ . Determinați tipul fiecărui unghi.

**327.° (Temă practică pentru acasă)** Luați o foaie de hârtie A4. Îndoind această foaie, construiți bisectoarele unghiurilor sale. Fără raportor, determinați măsurile în grade ale unghiurilor care s-au format.

**328.°** În figura 107  $\angle CMK = 132^\circ$ , iar unghiul  $AMK$  este întins. Calculați mărimea unghiului  $AMC$ .



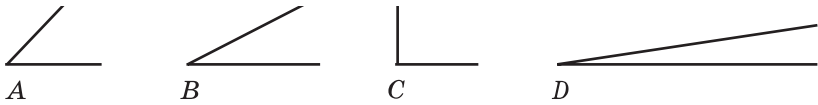
**Fig. 107**



**Fig. 108**

**329.°** În figura 108 unghiul  $AOK$  este drept,  $\angle COP = 54^\circ$ , iar unghiul  $COK$  — întins. Calculați mărimea unghiului  $AOP$ .

**330.°** Care din unghiurile reprezentate în figura 109 este cel mai mare și care cel mai mic?

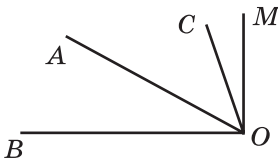


**Fig. 109**

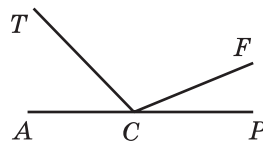
**331.°** Desenați unghiul  $CDE$  egal cu  $152^\circ$ . Cu semidreapta  $DA$  împărțiți-l în două unghiuri astfel, ca  $\angle CDA = 98^\circ$ . Calculați mărimea unghiului  $ADE$ .

**332.°** Desenați unghiul  $ABC$  egal cu  $106^\circ$ . Cu ajutorul semidreptei  $BD$  împărțiți acest unghi în două unghiuri, ca  $\angle ABD = 34^\circ$ . Calculați mărimea unghiului  $DBC$ .

**333.°** Din vârful unghiului drept  $BOM$  (fig. 110) sunt duse semidreptele  $OA$  și  $OC$  astfel că  $\angle BOC = 74^\circ$ ,  $\angle AOM = 62^\circ$ . Calculați mărimea unghiului  $AOC$ .



**Fig. 110**



**Fig. 111**

**334.°** Din vârful unghiului întins  $ACP$  (fig. 111) sunt duse semidreptele  $CF$  și  $CT$  astfel că  $\angle ACF = 158^\circ$ ,  $\angle TCP = 134^\circ$ . Calculați mărimea unghiului  $TCF$ .

**335.°** Este adevărată afirmația:

- 1) orice unghi mai mic decât cel obtuz este ascuțit;
- 2) unghiul mai mic decât unghiul întins este obtuz;
- 3) bisectoarea unghiului obtuz îl împarte în două unghiuri ascuțite;

- 4) suma măsurilor în grade a două unghiuri ascuțite este mai mare decât  $90^\circ$ ;  
 5) unghiul mai mare decât unghiul drept este obtuz?

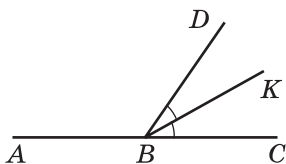
**336.\*** Aflați măsura în grade a unghiului dintre acele ceasornicului, dacă ele indică: 1) ora 3; 2) ora 6; 3) ora 4; 4) ora 11; 5) ora 7.

**337.\*** Trasați trei drepte ce se intersectează într-un punct. Scrieți toate unghiurile întinse care s-au primit.

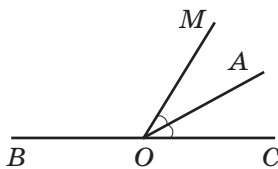
**338.\*\*** Desenați unghiul  $ABC$  cu măsura în grade de  $120^\circ$ . Desenați semidreapta  $BD$  astfel încât măsura în grade a unghiului  $ABD$  să fie de  $40^\circ$ . Calculați măsura în grade a unghiului  $DBC$ . Câte soluții are problema?

**339.\*\*** Semidreapta  $BK$  este bisectoarea unghiului  $CBD$ ,  $\angle ABK = 146^\circ$  (fig. 112). Calculați măsura în grade a unghiului  $CBD$ .

**340.\*\*** Semidreapta  $OA$  este bisectoarea unghiului  $COM$ ,  $\angle COM = 54^\circ$  (fig. 113). Calculați măsura în grade a unghiului  $AOB$ .



**Fig. 112**



**Fig. 113**

**341.\*** Cum construim unghiul de  $2^\circ$ , folosind șablonul unghiului cu măsura în grade egală cu  $13^\circ$ ?

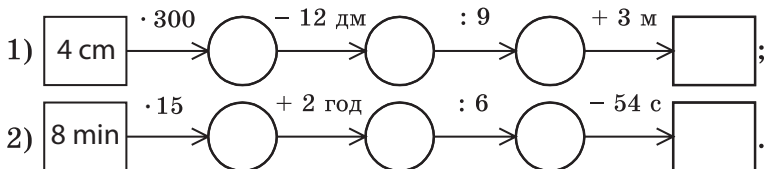
**342.\*** Cum de construit unghiul de  $1^\circ$ , folosind șablonul unghiului cu măsura în grade egală cu: 1)  $19^\circ$ ; 2)  $7^\circ$ ?





## Exerciții pentru repetare

343. Completați lanțișorul de calcule:



344. În patru pahare este aceeași cantitate de lapte ca într-un borcan. Într-un pahar și un borcan împreună sunt 1 kg 200 g de lapte. Câte grame de lapte încap într-un pahar?

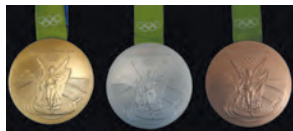


## Învățăm să aplicăm matematica

345. Mama i-a dat lui Andrei 300 de grivne să cumpere banane, mandarine și portocale. Andrei a decis să cumpere 3 kg de banane în valoare de 42 de grn pentru 1 kg, 2 kg de mandarine la 51 de grn și 1 kg de portocale la 45 grn. Va avea destui bani pentru asta? Dacă răspunsul este pozitiv, indicați câți bani îi vor rămâne lui Andrei.

346. La Jocurile Olimpice desfășurate în 2016 la Rio de Janeiro (Brazilia) echipa olimpică a Ucrainei a câștigat 11 medalii. Sportivii noștri au câștigat 7 medalii de aur

și de argint, 9 medalii de aur și de bronz. Câte medalii de fiecare tip a câștigat echipa națională la această olimpiadă?



347. Închirierea bărcii pentru prima oră costă 24 grn. Fiecare următoarea oră a închirierii sau a unei părți a ei costă 18 grn. Vasile a luat barca la ora 9 și 40 min și a întors-o la ora 13 și 15 min. Cât a plătit Vasile pentru închirierea bărcii?



## Problemă de la Bufnița Înteaptă

348. În decursul zilei melcul urcă pe o prăjină 3 m, iar noaptea coboară pe ea 2 m. În câte zile el va ajunge în vârful prăjinii, lungimea căreia este egală cu 20 m?

### 13. Poligoane. Figuri egale

În figurile 114 și 115 sunt reprezentate trei figuri, fiecare din ele este mărginită de o linie frântă închisă, care constă din patru laturi:  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$  și  $DA$ .

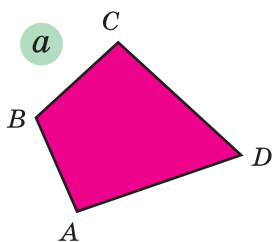


Fig. 114

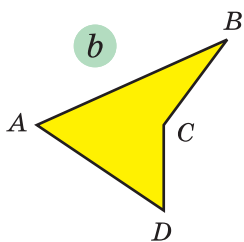


Fig. 115

Cu ce se deosebesc marginile figurilor din desenul 114 de margina figurii din desenul 115? În figura 114 laturile liniei frântă nu se intersectează.

Figurile reprezentate în desenul 114 se numesc **patrulaterare**.

În figura 116 sunt reprezentate triunghiuri, în figura 117 — pentagoane, în figura 118 — hexagoane.

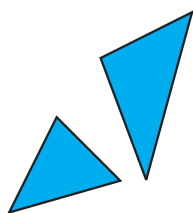


Fig. 116

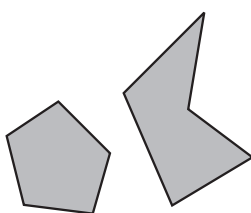


Fig. 117

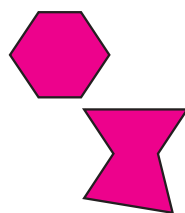


Fig. 118

Toate aceste figuri se numesc **poligoane**. Figura reprezentată în desenul 115 nu este poligon.

Fiecare poligon are **vârfuri** și **laturi**. În figura 114  $a$ , punctele  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  — vârfurile patrulaterului, segmentele  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ ,  $DA$  — laturile lui.

Unghiurile  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  se numesc unghiurile patrulaterului.

Poligonul este numit și se notează după vârfurile lui. Pentru aceasta trebuie de scris sau de numit consecutiv toate vârfurile lui, începând cu oarecare din ele.

Patrulatele reprezentate în figura 114 pot fi numite astfel:  $ABCD$ , sau  $BCDA$ , sau  $DCBA$  ș. a. m. d.

Suma lungimilor tuturor laturilor poligonului se numește **perimetrul** lui.

*Două poligoane se numesc egale dacă ele coincid la suprapunere.*

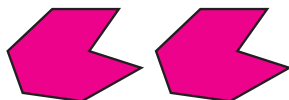


Fig. 119

În figura 119 sunt reprezentate două septagoane egale.

*Două forme se numesc egale dacă ele coincid atunci când sunt suprapuse.*

În desenul 120 sunt reprezentate figurile care coincid, fiind suprapuse. Aceste figuri sunt egale.

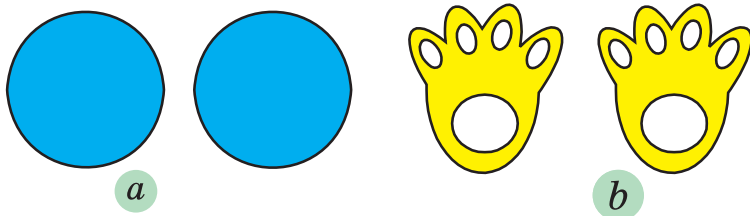


Fig. 120



1. Care figură mărginește poligonul?
2. Ce elemente ale poligonului cunoașteți?
3. Ce se numește perimetrul poligonului?
4. Care figuri se numesc egale?

## 📣 Rezolvăm oral

1. Suma numerelor 24 și 18 micșorați-o cu 33.
2. Diferența numerelor 30 și 14 măriți-o de 3 ori.
3. Produsul numerelor 12 și 5 măriți-l cu 19.
4. Câtul numerelor 189 și 9 micșorați-l de 7 ori.
5. Indicați care din segmentele date sunt egale, dacă  $AB = 5\text{ cm } 3\text{ mm}$ ,  $CD = 4\text{ m } 5\text{ cm}$ ,  $PK = 45\text{ cm}$ ,  $EF = 2\text{ dm } 8\text{ mm}$ ,  $TQ = 53\text{ mm}$ ,  $MN = 208\text{ mm}$ .



## Exerciții

**349.**° Numiți vârfurile și laturile pentagonului prezentat în figura 121.

**350.**° Desenați: 1) un patrulater; 2) un pentagon; 3) un hexagon; 4) un septagon.

**351.**° Calculați perimetrul pentagonului cu laturile de 2 cm, 4 cm, 6 cm, 5 cm 5 mm, 7 cm.

**352.**° Calculați perimetrul hexagonului, trei laturi ale căruia sunt egale cu 8 cm, iar altele trei — cu 10 cm.

**353.**° Desenați figura care este egală cu cea reprezentată în desenul 122.

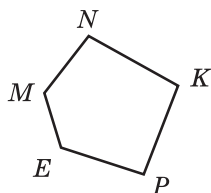


Fig. 121

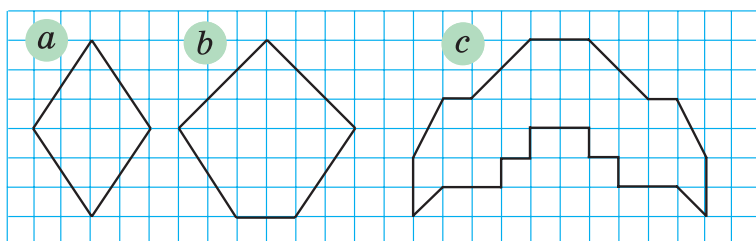


Fig. 122

**354.**° Desenați figura care este egală cu cea reprezentată în desenul 123.

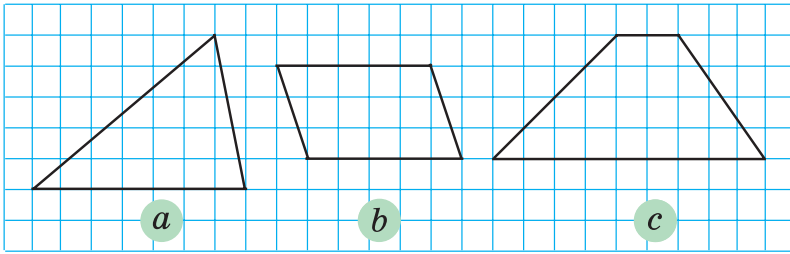


Fig. 123

**355.\*** Una din laturile patrulaterului este egală cu 8 cm, a doua latură este de 3 ori mai mare decât prima, iar a treia — cu 7 cm mai mică decât a doua și cu 9 cm mai mare decât a patra. Calculați perimetrul patrulaterului.

**356.\*** Laturile pentagonului sunt numerotate. Prima latură este egală cu 4 cm, iar fiecare următoarea este cu 2 cm mai lungă decât cea precedentă. Calculați perimetrul pentagonului.

- 357.\*** 1) Câte diagonale<sup>1</sup> pot fi duse dintr-un vârf:  
 a) al pentagonului; b) al nonapolygonului; c) al poligonului cu  $n$  laturi, unde  $n > 3$ ?  
 2) Câte diagonale pot fi duse într-un: a) pentagon; b) nonagon; c)  $n$ -gon, unde  $n > 3$ ?



### Exerciții pentru repetare

**358.** Comparați:

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1) 3986 g și 4 kg; | 3) 60 cm și 602 mm; |
| 2) 6 m și 712 cm;  | 4) 999 kg și 10 q.  |

**359.** Efectuați adunarea, alegând ordinea convenabilă de calcul:

- |                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| 1) $(636 + 927) + 364$ ; | 3) $212 + 493 + 788 + 807$ ; |
| 2) $(425 + 798) + 675$ ; | 4) $161 + 455 + 839 + 945$ . |

<sup>1</sup> Diagonală a poligonului se numește segmentul care unește două vârfuri nevecine ale lui.

**360.** Se știe că  $\angle ABC = 74^\circ$ , iar semidreapta  $BD$  — bisectoarea lui. Calculați mărimea unghiului  $DBC$ .

**361.** Cel mai înalt munte din Crimeea este Roman-Koș cu înălțimea de 1545 m. El este cu 477 m mai jos decât muntele carpatic Popa-Ivan Ciornogorskii care este cu 86 m mai înalt decât muntele Popa-Ivan Marmarosikii. Care este înălțimea celui mai înalt munte al Ucrainei — Hoverla, dacă el este cu 125 m mai înalt decât muntele Popa-Ivan Marmarosikii?



### Probleme de la Bufnița Înțeleaptă

**362.** Oare există un poligon, al cărui perimetru este egal cu 1 000 000 cm și care poate fi plasat în pătratul cu latura de 1 cm?

**363.** Lămâile cu aceeași greutate sunt vândute cu bucata. Greutatea fiecărei lămâi, exprimată în grame, este un număr natural. Au cumpărat mai mult de 2, însă mai puțin de 7 lămâi. Greutatea cumpărăturii întregi constituie 850 g. Care este greutatea unei lămâi?

## 14. Triunghiul și tipurile lui

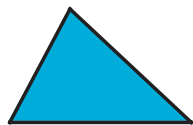
Din toate poligoanele **triunghiurile** au cel mai mic număr de laturi.

Triunghiurile pot fi deosebite după aspectul unghiurilor lor.

**Dacă toate unghiurile triunghiului sunt ascuțite, atunci el este numit triunghi ascuțitunghic (fig. 124).**

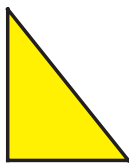
Dacă unul din unghiurile triunghiului este drept, atunci el este numit **triunghi dreptunghic** (fig. 125).

Dacă unul din unghiurile triunghiului este obtuz, atunci el este numit **triunghi obtuzunghic** (fig. 126).



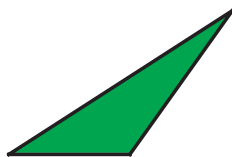
Triunghi  
obtuzunghic

Fig. 124



Triunghi  
ascuțitunghic

Fig. 125



Triunghi  
dreptunghic

Fig. 126

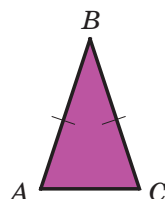


Fig. 127

Am *clasificat* triunghiurile după aspectul unghiurilor lor.

Dacă două laturi ale triunghiului sunt egale, atunci el este numit **triunghi isoscel**.

În figura 127 este reprezentat triunghiul isoscel  $ABC$ , în care  $AB = BC$ . În figură laturile egale sunt marcate cu același număr de liniuțe. Laturile egale  $AB$  și  $BC$  sunt numite **laturi laterale**, iar latura  $AC$  — **baza** triunghiului isoscel  $ABC$ .

Dacă trei laturi ale triunghiului sunt egale, atunci el este numit **triunghi echilateral**.

Triunghiul reprezentat în figura 128 este echilateral, în el  $MN = NE = EM$ .

Dacă trei laturi ale triunghiului au lungimi diferite, atunci el este numit **triunghi scalen**.

Triunghiurile reprezentate în figurile 124 – 128 sunt scalene.

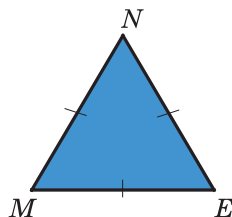


Fig. 128

Dacă latura triunghiului echilateral este egală cu  $a$ , atunci perimetrul lui  $P$  se calculează prin formula

$$P = 3a$$

**EXEMPLUL 1.** Cu ajutorul riglei și a raportorului desenați triunghiul, ale cărui două laturi sunt egale cu 3 cm și 2 cm cu unghiul de  $50^\circ$ .

*Rezolvare.* Cu ajutorul raportorului desenăm unghiul  $A$ , a cărui măsură în grade este de  $50^\circ$  (fig. 129). Pe laturile acestui unghi de la vârful lui depunem cu ajutorul riglei segmentul  $AB$  cu lungimea de 3 cm și segmentul  $AC$  cu lungimea 2 cm (fig. 130). Unind un segment cu punctele  $B$  și  $C$  obținem triunghiul căutat  $ABC$  (fig. 131). ◀

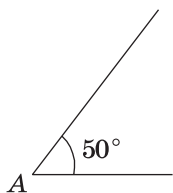


Fig. 129

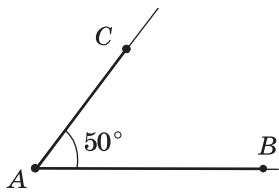


Fig. 130

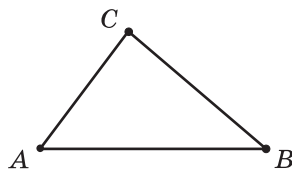


Fig. 131

**EXEMPLUL 2.** Cu ajutorul riglei și a raportorului construiți triunghiul  $ABC$ , latura căruia are 3 cm, iar unghiurile alăturate ei  $CAB$  și  $CBA$  au respectiv  $40^\circ$  și  $110^\circ$ .

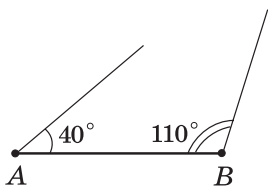
*Rezolvare.* Cu ajutorul riglei trasăm segmentul  $AB$  cu lungimea 3 cm (fig. 132). De la semidreapta  $AB$  cu ajutorul raportorului depunem unghiul cu vârful în punctul  $A$ , a cărui măsură în grade este egală cu  $40^\circ$ . De la semidreapta  $BA$  de aceeași parte a dreptei  $AB$ , de care a fost unghiul cu vârful în punctul  $B$ , măsu-



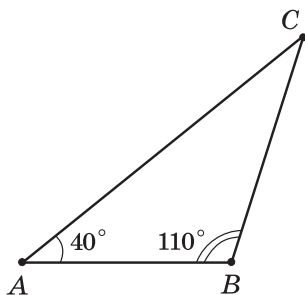
Fig. 132



ra în grade a căruia este egală cu  $110^\circ$  (fig. 133). Aflând punctul  $C$  de intersecție al laturilor unghiurilor  $a$  și  $B$ , obținem triunghiul căutat  $ABC$  (fig. 134). ◀



**Fig. 133**



**Fig. 134**



1. Câte feluri de triunghiuri sunt în dependență de aspectul unghiurilor lor?
2. Care triunghi se numește ascuțitunghic, dreptunghic, obtuzunghic?
3. Câte tipuri există de triunghiuri în dependență de numărul de laturi egale?
4. Care triunghi se numește isoscel, echilateral, scalen?
5. Cum se numesc laturile triunghiului isoscel?
6. Cu ce formulă se calculează perimetrul triunghiului echilateral?



### Rezolvăm oral

1. Cu ce este egal perimetrul octagonului cu lungimea fiecărei laturi de 4 cm?
2. Calculați suma  $27 + 16 + 33 + 24$ .
3. Care numere lipsesc în lanțisorul calculelor?



4. Pe trei arbuști au înflorit 15 trandafiri. După ce pe unul din ei au mai înflorit 3 trandafiri, atunci pe toți arbuștii era același număr de trandafiri. Câți trandafiri erau pe fiecare arbust la început?



## Exerciții

**364.**° Determinați tipul triunghiului reprezentat în figura 135 în dependență de aspectul unghiurilor lui și a numărului de laturi egale.

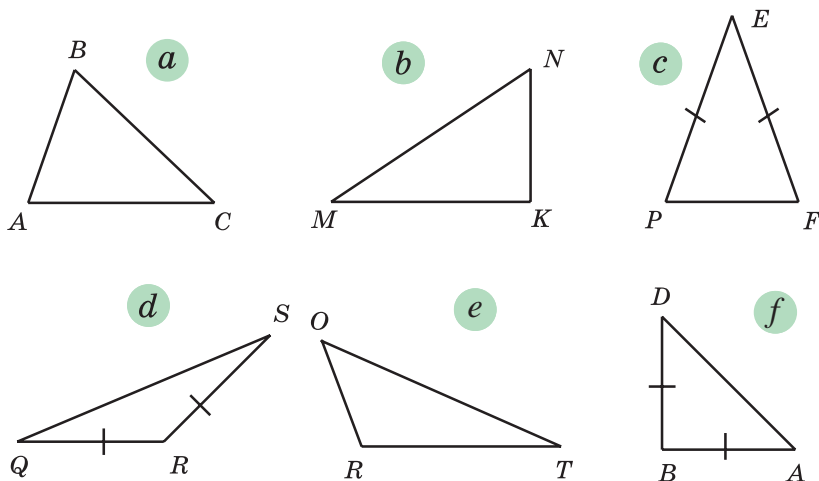


Fig. 135

**365.**° Desenați triunghiul:

- 1) scalen ascuțitunghic;
- 2) isoscel dreptunghic;
- 3) isoscel obtuzunghic.

**366.**° Desenați:

- 1) triunghi scalen dreptunghic;
- 2) triunghi scalen obtuzunghic;
- 3) triunghi isoscel ascuțitunghic.

**367.**° Aflați perimetrul triunghiului cu laturile de 16 cm, 22 cm și 28 cm.

**368.**° Aflați perimetrul triunghiului cu laturile de 14 cm, 17 cm și 17 cm.

**369.**° Fiecare latură a triunghiului este egală cu 12 cm. Cum se numește triunghiul? Aflați perimetrul lui.

**370.**° Perimetrul triunghiului echilateral este de 24 cm. Aflați latura triunghiului.

**371.**° O latură a triunghiului este egală cu 24 cm, a doua este cu 18 cm mai mare decât prima, iar a treia — de 2 ori mai mică decât a doua. Aflați perimetrul triunghiului.

**372.**° O latură a triunghiului este egală cu 12 cm, a doua latură este de 3 ori mai mare decât prima, iar a treia — cu 8 cm mai mică decât a doua. Aflați perimetrul triunghiului.

**373.**° 1) Aflați perimetrul triunghiului isoscel, baza căruia este egală cu 13 cm, iar latura laterală — cu 8 cm.

2) Perimetrul triunghiului isoscel este egal cu 39 cm, iar baza — cu 15 cm. Aflați latura laterală a triunghiului.

**374.**° Perimetrul triunghiului isoscel este egal cu 28 cm, iar latura laterală — cu 10 cm. Aflați baza triunghiului.

**375.**° Perimetrul triunghiului este egal cu  $p$  cm. O latură are 22 cm, iar a doua latură —  $b$  cm. Alcătuiți expresia pentru aflarea laturii a treia. Calculați lungimea laturii a treia, dacă  $p = 72$ ,  $b = 26$ .

**376.**° Perimetrul triunghiului este egal cu 97 cm. O latură are  $a$  cm, iar a doua latură —  $b$  cm. Alcătuiți expresia pentru aflarea laturii a treia. Calculați lungimea laturii a treia, dacă  $a = 32$ ,  $b = 26$ .

**377.**° Cu ajutorul riglei și a raportorului construiți triunghiul și indicați tipul lui, dacă:

- 1) două laturi sunt egale cu 2 cm 5 mm și 5 cm, iar unghiul între ele —  $130^\circ$ ;
- 2) două laturi au câte 3 cm 5 mm, iar unghiul dintre ele —  $54^\circ$ ;
- 3) o latură este egală cu 4 cm, iar unghiurile alăturate ei —  $30^\circ$  și  $70^\circ$ ;

- 4) o latură este egală cu 2 cm 5 mm, iar unghiurile alăturate ei au  $100^\circ$  și  $20^\circ$ ;
- 5) o latură este egală cu 5 cm 5 mm, iar unghiurile alăturate acestei laturi au câte  $60^\circ$ .

**378.\*** Cu ajutorul riglei și raportorului desenați triunghiul și indicați tipul lui, dacă:

- 1) două laturi sunt egale cu 4 cm și 5 cm, iar unghiul dintre ele —  $60^\circ$ ;
- 2) o latură este egală cu 6 cm, iar unghiurile alăturate aceste laturi au  $90^\circ$  și  $45^\circ$ ;
- 3) o latură este egală cu 5 cm, iar unghiurile alăturate acestei laturi — câte  $35^\circ$ .

**379.\*\*** Câte triunghiuri sunt reprezentate în figura 136?

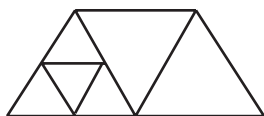


Fig. 136



Fig. 137



Fig. 138

**380.\*\*** Câte triunghiuri sunt reprezentate în figura 137?

**381.\*** Construiți triunghiul, ale cărui laturi conțin patru puncte, reprezentate în figura 138.



### Exerciții pentru repetare

**382.** Scrieți toate unghiurile reprezentate în figura 139 și indicați tipul fiecărui unghi.

**383.** Mihăiță a făcut tema pentru acasă la matematică de la ora 16 și 48 min până la ora 17 și 16 min, iar Natalia — de la ora 17 și 53 min până la ora 18 și 20 min. Cine din elevi a îndeplinit însărcinarea mai mult timp și cu câte minute?

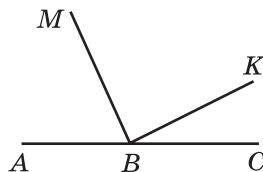


Fig. 139

384. Rezolvați ecuațiile:

1)  $429 + m = 2106$ ;

2)  $348 - k = 154$ ;

3)  $(m + 326) - 569 = 674$ ;

4)  $5084 - (k - 299) = 568$ .

385. Încoluiți stelulele cu cifre astfel, încât operația să fie efectuată corect:

$$\begin{array}{r} 1) \quad + \quad * \ 4 \ 7 \ * \ 8 \\ \quad \quad 2 \ * \ * \ 3 \ * \\ \hline 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad - \ 1 \ * \ * \ * \ * \ 0 \\ \quad \quad 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ * \\ \hline 5 \ 5 \ 5 \ 5 \ 5 \end{array}$$



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

386. Fiecare elev al gimnaziului învață cel puțin una din două limbi străine. Engleza o învață 328 elevi, limba franceză — 246 elevi, iar engleza și franceza în același timp — 109 elevi. Câți elevi învață în total în gimnaziu?

## 15. Dreptunghiul

Multe obiecte în clasă (fig. 140) au aceeași formă: tabla, geamurile, ușa, băncile. Toate ne prezintă ideea despre o formă numită **dreptunghi**.

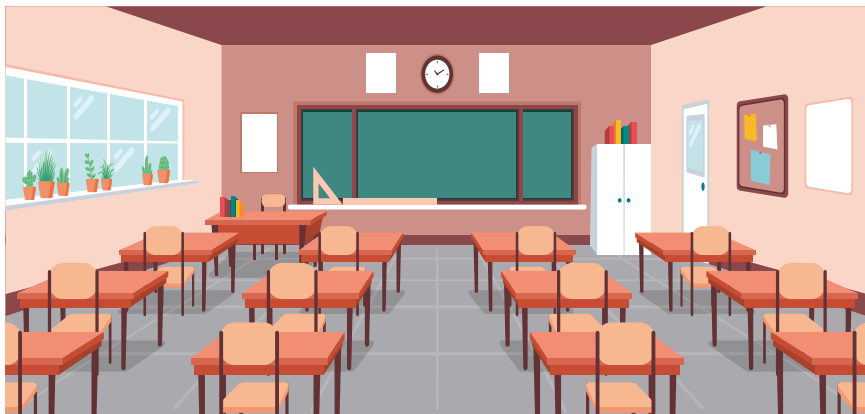


Fig. 140

Dacă într-un patrulater toate unghiurile sunt drepte, atunci el se numește dreptunghi.

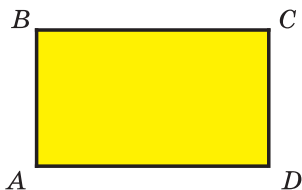


Fig. 141

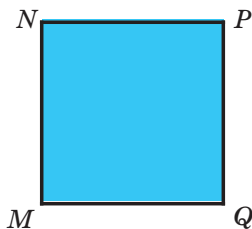


Fig. 142

În figura 141 este reprezentat dreptunghiul  $ABCD$ .

Laturile  $AB$  și  $BC$  au vârful comun  $B$ . Ele sunt numite laturi **vecine** ale dreptunghiului  $ABCD$ . Astfel tot vecine sunt, de exemplu, laturile  $BC$  și  $CD$ .

Laturile vecine ale dreptunghiului sunt numite **lungimea și lățimea** lui.

Laturile  $AB$  și  $CD$  nu au vârf comun. Ele sunt numite laturi **opuse** ale dreptunghiului  $ABCD$ . De asemenea, laturi **opuse** sunt  $BC$  și  $AD$ .

**Laturile opuse ale dreptunghiului sunt egale.**

În figura 141  $AB = CD$ ,  $BC = AD$ .

Dacă laturile vecine ale dreptunghiului sunt egale cu  $a$  și  $b$ , atunci perimetrul lui  $P$  este calculat conform formulei deja cunoscute vouă

$$P = 2a + 2b$$

**Dreptunghiul care are toate laturile egale se numește pătrat (fig. 142).**

Dacă latura pătratului este egală cu  $a$ , atunci perimetrul  $P$  se calculează prin formula

$$P = 4a$$



1. Care patrulater se numește dreptunghi? 2. Ce se numește lungimea și lățimea dreptunghiului? 3. Ce proprietate au laturile opuse ale dreptunghiului? 4. Care figură se numește pătrat? 5. Prin care formulă se calculează perimetrul dreptunghiului? 6. Prin ce formulă se calculează perimetrul pătratului?



### Rezolvăm oral

1. Unul din termeni a fost mărit cu 19. Cum trebuie schimbat al doilea termen ca suma să nu se schimbe?
2. Scăzătorul a fost micșorat cu 47. Cum trebuie schimbat descăzutul ca diferența să nu se schimbe?
3. Descăzutul s-a mărit cu 26. Cum trebuie schimbat scăzătorul ca diferența să nu se schimbe?
4. Perimetrul triunghiului isoscel este egal cu 32 cm, iar una din laturile lui — cu 12 cm. Aflați lungimile celorlalte două laturi ale triunghiului. Câte soluții are problema?
5. Aflați latura triunghiului echilateral, dacă ea este mai mică decât perimetrul lui cu 10 cm.
6. Calculați valoarea lui  $y$  cu formula  $y = x \cdot x + 12$ , dacă:  
1)  $x = 1$ ; 2)  $x = 10$ .



### Exerciții

387.° Construiți:

- 1) dreptunghi cu laturi de 4 cm și 2 cm;
- 2) pătrat cu latura de 3 cm.

388.° Construiți dreptunghiul cu laturile de 25 mm și 35 mm.

389.° Calculați perimetrul:

- 1) dreptunghiului cu laturile de 42 cm și 23 cm;
- 2) pătratului cu latura de 8 dm.

390.° Aflați perimetrul dreptunghiului cu laturile de 13 mm și 17 mm.

391.° Lungimea unei laturi a dreptunghiului este egală cu 14 cm și este mai mare decât lungimea celorlalte laturi cu 5 cm. Aflați perimetrul dreptunghiului.

**392.\*** Perimetrul dreptunghiului este egal cu 34 cm, iar una din laturile lui — cu 12 cm. Aflați lungimea laturii vecine a dreptunghiului.

**393.\*** O latură a dreptunghiului este egală cu 8 cm, iar cea vecină — de 4 ori mai mare. Aflați perimetrul dreptunghiului.

**394.\*** Pătratul cu latura de 12 cm și dreptunghiul, o latură a căruia este egală cu 8 cm, au perimetre egale. Aflați latura necunoscută a dreptunghiului.

**395.\*** Două dreptunghiuri egale au fost așezate unul lângă altul astfel încât laturile lor mai mari să coincidă. Ca urmare s-a format un pătrat, al cărui perimetru este egal cu 432 cm. Aflați perimetrul dreptunghiului.

**396.\*** Dreptunghiul cu laturile vecine de 42 cm și 14 cm și un pătrat au perimetrele egale. Aflați latura pătratului.

**397.\*\*** Câte pătrate sunt reprezentate în figura 143?

**398.\*\*** Câte pătrate sunt reprezentate în figura 144?

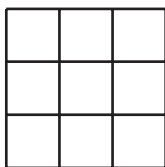


Fig. 143

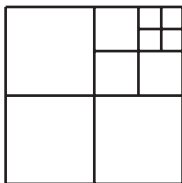


Fig. 144

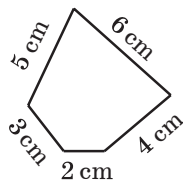
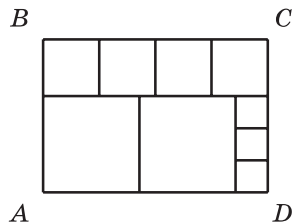


Fig. 145

**399.\*\*** Dintr-o bucată de sârmă s-a confecționat modelul unui pentagon (fig. 145). Care din modelele figurilor enumerate, lungimile laturilor cărora, exprimate în centimetri, sunt numere naturale, se pot face din această bucată de sârmă: 1) pătrat; 2) pentagon, toate laturile căruia sunt egale; 3) triunghi echilateral?



**400.\*\*** Dreptunghiul  $ABCD$  a fost tăiat în pătrate cum este arătat în figura 146. Latura celui mai mic pătrat este egală cu 4 cm. Aflați lungimile laturilor dreptunghiului  $ABCD$ .



**Fig. 146**

**401.\*\*** Desenați dreptunghiul cu laturile de 3 cm și 6 cm. Împărțiți-l în trei dreptunghiuri egale. Calculați perimetrul fiecăruia din dreptunghiurile formate. Câte soluții are problema?

**402.\*\*** Oare este printre dreptunghiurile cu perimetrul 12 cm unul care poate fi împărțit în două pătrate egale? În cazul răspunsului pozitiv efectuați desenul și calculați perimetrul fiecărui din pătratele formate.

**403.\*** În ce mod trebuie tăiat un pătrat în patru părți egale, ca din ele să se poată compune două pătrate?

**404.\*** Cum trebuie tăiat un triunghi isoscel dreptunghic în patru părți egale, ca să se poată compune din ele un pătrat?

**405.\*** În ce mod trebuie de tăiat dreptunghiul cu laturile 8 cm și 4 cm în patru părți, ca din ele să se poată construi un pătrat?

**406.\*** Cum trebuie de tăiat un pătrat într-un triunghi și un patrulater, ca din ei să se poată construi un triunghi?



### Exerciții pentru repetare

**407.** Duceți dreapta  $MK$ , semidreapta  $PS$  și segmentul  $AB$  astfel, ca semidreapta  $PS$  să intersecteze segmentul  $AB$  și dreapta  $MK$ , iar dreapta  $MK$  să nu intersecteze segmentul  $AB$ .

408. Într-un magazin alimentar sunt lămâi, portocale și mandarine, masa totală a cărora este egală cu 740 kg. Dacă s-ar vinde 55 kg de lămâi, 36 kg de portocale și 34 kg de mandarine, atunci ar fi egală greutatea lămâilor, portocalelor și mandarinelor, care au rămas. Câte kilograme de fructe de fiecare fel sunt în magazin?

409. Aflați suma rădăcinilor ecuațiilor:

1)  $(x - 18) - 73 = 39$  și  $24 + (y - 52) = 81$ ;

2)  $(65 - x) + 14 = 51$  și  $(y + 16) + 37 = 284$ .

410. (**Găsiți greșeala**) În loc să rezolve independent problema 396, Vasile a folosit sursa internet și a copiat:  $42 + 14 = 56$  (cm); latura pătratului este de  $56 : 4 = 14$  (cm). Găsiți greșeala în această „rezolvare”.



### Învățăm să aplicăm matematica

411. Un parc are formă de dreptunghi, ale cărui laturi vecine sunt egale cu 460 m și 240 m. În jurul parcului este instalată îngrădire, iar în parc, la distanța de 2 m de la îngrădire, de-a lungul ei, este amenajată o pistă de alergare, care tot are forma dreptunghiului. Maria, care duce un mod de viață sănătos, în fiecare dimineață până la începutul lecțiilor aleargă pe această pistă, de două ori înconjurând parcul. Ce distanță aleargă Maria?



412. În sala de sport cu diferite culori trebuie de marcat terenurile de baschet și volei, care au formă de dreptunghiuri. Laturile terenului de baschet sunt egale cu 26 m și 14 m, a celui de volei sunt de, 18 m și 9 m. Pentru a trasa o linie cu lungimea

de 1 m sunt necesare 50 g de vopsea. De câta vopsea este nevoie pentru a înconjura cu linii conturile ambelor terenuri?



**413.** De la casa din oraș a familiei Petrenko până la casa lor din sat se poate ajunge cu autobuzul, trenul electric sau cu taxiul. În tabel este arătat timpul necesar pentru parcurgerea fiecărei porțiuni de drum. Care va fi cel mai mic interval de timp în care familia Petrenko poate ajunge la casa din sat? De care tip de transport în acest caz ei trebuie să se folosească?

Tipul de transport	Timpul parcurgerii drumului de acasă până la stația de transport	Timpul necesar călătoriei cu transportul	Timpul parcurgerii drumului de la stația de transport până la casa de grădină
Autobuz	10 min	1 oră 15 min	5 min
Tren electric	8 min	56 min	10 min
Taxi	7 min	1 oră 5 min	8 min



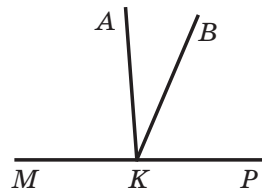
### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

**414.** Cum cu ajutorul bidonului de 5 litri și a borcanului de 3 litri de luat din râu 4 litri de apă?

## ÎNSĂRCINAREA NR. 2 „VERIFICĂ-TE” ÎN FORMĂ DE TEST

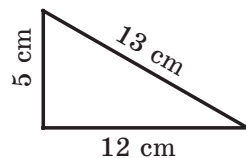
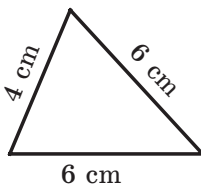
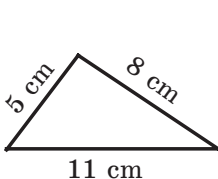
- Cu ce este egală diferența  $738\ 621 - 239\ 507$ ?  
A) 499 114                      C) 489 014  
B) 498 104                      D) 488 124
- Cu ce este egală suma 2 ore 36 min + 6 ore 48 min?  
A) 9 ore 34 min                      C) 9 ore 24 min  
B) 8 ore 14 min                      D) 8 ore 24 min
- Sub ce formă se poate scrie egalitatea că numărul  $m$  este cu 18 mai mic decât numărul  $n$ ?  
A)  $m - n = 19$                       C)  $m + n = 18$   
B)  $n - m = 18$                       D)  $m = n + 18$
- Cu ce este egală rădăcina ecuației  $(x - 63) + 105 = 175$ ?  
A) 133                      B) 7                      C) 343                      D) 217
- Indicați afirmația corectă.  
A) unghiul, mai mare decât unghiul ascuțit este obtuz;  
B) unghiul, mai mic decât unghiul obtuz este drept;  
C) orice unghi ascuțit este mai mic decât unghiul obtuz;  
D) unghiul, mai mare decât unghiul drept este unghi întins.

6. Din vârful unghiului întins  $MKP$  reprezentat în figură sunt duse semidreptele  $KA$  și  $KB$  astfel, că  $\angle MKB = 115^\circ$ ,  $\angle AKP = 94^\circ$ . Calculați măsura în grade a unghiului  $AKB$ .



- A)  $21^\circ$                       C)  $29^\circ$   
B)  $27^\circ$                       D)  $32^\circ$

7. Aflați perimetrul triunghiului isoscel din desenele de mai jos.



- A) 24 cm                      B) 16 cm                      C) 30 cm                      D) 20 cm

8. O latură a dreptunghiului este egală cu 8 cm, iar cealaltă este cu 7 cm mai mare. Cu ce este egal perimetrul dreptunghiului?  
A) 15 cm      B) 30 cm      C) 23 cm      D) 46 cm
9. Pentru îndeplinirea temelor de acasă elevul a avut nevoie 2 ore 15 min. Însărcinările la limba română și matematică le-a îndeplinit în 40 min, la istorie — în 25 min, iar restul timpului — pentru însărcinarea la limba engleză. De cât timp a avut nevoie elevul pentru îndeplinirea temei la limba engleză?  
A) 40 min      B) 35 min      C) 25 min      D) 30 min
10. Pătratul cu latura de 12 cm și dreptunghiul, o latură a căruia este egală cu 10 cm, au perimetre egale. Cu ce este egală latura necunoscută a dreptunghiului?  
A) 8 cm      B) 26 cm      C) 2 cm      D) 14 cm
11. Pentru care valoare a lui  $a$  este adevărată egalitatea  $a + a = a - a$ ?  
A) pentru orice valoare a lui  $a$       C) pentru  $a = 0$   
B) așa o valoare  $a$  lui  $a$  nu există      D) pentru  $a = 1$
12. O clasă de 30 de elevi a plecat în excursie la muzeu. Biletul de intrare pentru un elev costă  $a$  grn, iar pentru însoțirea grupei de către ghid trebuie de plătit adăugător 50 grn. Indicați formula pentru calcularea costului total  $b$  al excursiei.  
A)  $b = a + 50$       C)  $b = 30(a + 50)$   
B)  $b = 30a + 50$       D)  $b = 50a + 30$

### § 3. ÎNMULTIREA ȘI ÎMPĂRTIREA NUMERELOR NATURALE

#### 16. Înmulțirea.

#### Proprietatea comutativă a înmulțirii.

Desenăm pe o foaie în pătrățele dreptunghiul cu laturile de 5 cm și 3 cm. Împărțim acest dreptunghi în pătrate cu latura de 1 cm (fig. 147). Cum putem să aflăm câte pătrate s-au primit?

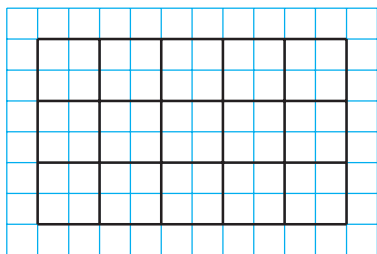


Fig. 147

Se poate, de exemplu, raționa astfel. Dreptunghiul este împărțit în trei rânduri. În fiecare din ele sunt câte cinci pătrate. Numărul căutat de pătrate este  $5 + 5 + 5 = 15$ . În partea stângă a egalității scrise este suma termenilor egali. După cum știți o astfel de sumă se scrie:  $5 \cdot 3$ . Deci,  $5 \cdot 3 = 15$ .

În egalitatea  $a \cdot b = c$  numerele  $a$  și  $b$  se numesc **factori**, iar numărul  $c$  și scrierea  $a \cdot b$  — **produs**.

Se poate scrie că  $5 \cdot 3 = 5 + 5 + 5$ .

Analitic:

$$\begin{aligned}3 \cdot 5 &= 3 + 3 + 3 + 3 + 3; \\7 \cdot 4 &= 7 + 7 + 7 + 7; \\1 \cdot 6 &= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1; \\0 \cdot 5 &= 0 + 0 + 0 + 0 + 0.\end{aligned}$$

În formă literală se scrie astfel:

$$a \cdot b = \underbrace{a + a + a + \dots + a}_{b \text{ termeni}}$$

*Produsul numărului  $a$  cu numărul natural  $b$ , care este diferit de 1, se numește suma, ce constă din  $b$  termeni, fiecare din ei egal cu  $a$ .*

Dar dacă  $b = 1$ ? Atunci va trebui de cercetat suma care constă dintr-un singur termen, ceea ce nu este primit în matematică..

De aceea s-a decis că

$$a \cdot 1 = a$$

Dacă  $b = 0$ , atunci s-au înțeles că

$$a \cdot 0 = 0$$

În particular,

$$0 \cdot 0 = 0$$

Să examinăm produsele  $1 \cdot a$  și  $0 \cdot a$ , unde  $a$  — număr natural, diferit de 1.

$$\text{Avem: } 1 \cdot a = \underbrace{1+1+1+\dots+1}_{a \text{ termeni}} = a,$$

$$0 \cdot a = \underbrace{0+0+0+\dots+0}_{a \text{ termeni}} = 0.$$

Acum se pot face următoarele concluzii.

*Dacă unul din factori este egal cu 1, atunci produsul este egal cu celălalt factor:*

$$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$$

*Dacă unul din factori este egal cu zero, atunci produsul este egal cu zero:*

$$a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$$

Produsul a două numere, diferite de zero, nu poate fi egal cu zero.

*Dacă un produs este egal cu zero, atunci cel puțin unul din factori este egal cu zero.*



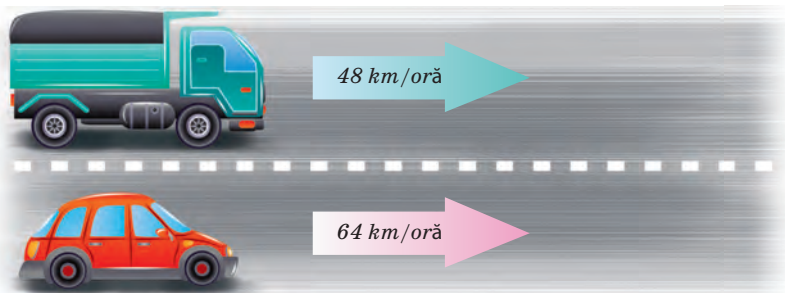


2)  $24 + 18 = 42$  (pomi) — constituie perii;

3)  $24 + 144 + 42 = 210$  (pomi) — cresc în total în livadă.

*Răspuns:* 210 pomi. ◀

**EXEMPLUL 2.** Dintr-un oraș în același timp și în aceeași direcție au pornit un camion cu viteza 48 km/oră și o limuzină cu viteza 64 km/oră. Care va fi distanța dintre automobile peste 3 ore de la pornire?



*Rezolvare.* 1)  $64 - 48 = 16$  (km) — cu atât se mărește distanța dintre ele în fiecare oră;

2)  $16 \cdot 3 = 48$  (km) — distanța dintre automobile peste 3 ore.

*Răspuns:* 48 km. ◀

**EXEMPLUL 3.** Din același sat în direcții opuse au pornit concomitent un călăreț cu viteza 14 km/oră și un pieton cu viteza 4 km/oră. Care-i distanța dintre ei peste 4 ore de la începutul mișcării?



*Rezolvare.* 1)  $14 + 4 = 18$  (km) — cu atât se mărește distanța dintre călăreț și pieton în fiecare oră;

2)  $18 \cdot 4 = 72$  (km) — distanța dintre călăreț și pieton peste 4 ore.

*Răspuns:* 72 km. ◀

**EXEMPLUL 4.** Din două debarcadere în același timp au ieșit una în întâmpinarea celeilalte două șalupe, care s-au întâlnit peste 5 ore de la începutul mișcării. Una din șalupe se mișca cu viteza 28 km/oră, iar a doua — cu viteza 36 km/oră. Aflați distanța dintre debarcadere.



*Rezolvare.* 1)  $28 + 36 = 64$  (km) — cu atât se apropiau șalupele în fiecare oră;

2)  $64 \cdot 5 = 320$  (km) — distanța dintre debarcadere.

*Răspuns:* 320 km. ◀



1. Ce se numește produsul numărului  $a$  cu numărul natural  $b$ , care este diferit de 1?
2. În egalitatea  $a \cdot b = c$  cum este numit numărul  $a$ , numărul  $b$ , numărul  $c$  și scrierea  $a \cdot b$ ?
3. Cu ce este egal produsul a doi factori, dacă unul din ei este egal cu 1?
4. Cu ce este egal produsul a doi factori, dacă unul din ei este zero?
5. În care caz produsul poate fi egal cu zero?
6. Formulați proprietatea comutativă a înmulțirii.
7. Cum se scrie cu litere proprietatea comutativă a înmulțirii?

## Rezolvăm oral

1. Cu ce este egală suma:

1)  $20 + 20 + 20$ ;

3)  $7 + 7 + 7 + 7 + 7$ ?

2)  $12 + 12 + 12 + 12$ ;

2. Calculați:

1)  $6 + 4 \cdot 3 - 2$ ;

3)  $6 + 4 \cdot (3 - 2)$ ;

2)  $(6 + 4) \cdot 3 - 2$ ;

4)  $(6 + 4) \cdot (3 - 2)$ .

3. Aflați produsul numerelor 14 și 6.

4. Măriți numărul 18 de 3 ori.

5. Aflați latura laterală a triunghiului isoscel, dacă perimetrul lui este cu 12 cm mai mare decât baza.

6. Determinați tipul triunghiului, două laturi ale căruia sunt egale cu 8 cm și 12 cm, iar perimetrul — cu 28 cm.

7. Aflați perimetrul pătratului, dacă el este mai mare decât latura lui cu 18 cm.

8. Oare există așa o valoare a lui  $a$ , pentru care este corectă egalitatea:

1)  $a \cdot 5 = a$ ;

2)  $a \cdot 1 = a$ ;

3)  $a \cdot a = a$ ;

4)  $0 \cdot a = a$ ?



## Exerciții

415.° Scrieți suma în formă de produs:

1)  $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$ ;

4)  $\underbrace{2 + 2 + \dots + 2}_{101 \text{ termeni}}$ ;

2)  $9 + 9 + 9 + 9 + 9$ ;

5)  $\underbrace{5 + 5 + \dots + 5}_m$  termeni

3)  $n + n + n + n + n + n + n$ ;

6)  $\underbrace{m + m + \dots + m}_k$  termeni

416.° Efectuați înmulțirea:

1)  $516 \cdot 32$ ;

3)  $314 \cdot 258$ ;

5)  $1234 \cdot 567$ ;

2)  $4519 \cdot 52$ ;

4)  $215 \cdot 204$ ;

6)  $2984 \cdot 4006$ .

417.° Efectuați înmulțirea:

1)  $706 \cdot 53$ ;

3)  $591 \cdot 289$ ;

5)  $2468 \cdot 359$ ;

2)  $5245 \cdot 67$ ;

4)  $465 \cdot 506$ ;

6)  $1234 \cdot 2007$ .

418.° Găsiți numărul care:

1) este de 46 de ori mai mare decât numărul 418;

2) este de 3000 de ori mai mare decât numărul 270.

419.° Calculați:

- 1)  $412 \cdot 42 - 7304$ ;      3)  $(294 + 16) \cdot (348 - 279)$ ;  
2)  $85 \cdot (870 - 567)$ ;      4)  $294 + 16 \cdot 348 - 279$ ;  
5)  $(294 + 16) \cdot 348 - 279$ ;  
6)  $294 + 16 \cdot (348 - 279)$ .

420.° Calculați:

- 1)  $603 \cdot 84 + 2536$ ;      3)  $64 \cdot 96 - 77$ ;  
2)  $318 \cdot 56 - 5967$ ;      4)  $64 \cdot (96 - 77)$ .

421.° Calculați valoarea expresiilor:

- 1)  $17x + 432$ , dacă  $x = 58$ ;  
2)  $(739 - x) \cdot y$ , dacă  $x = 554$ ,  $y = 4900$ .

422.° Calculați valoarea expresiilor:

- 1)  $976 - 24x$ , dacă  $x = 36$ ;  
2)  $x \cdot 63 - y$ , dacă  $x = 367$ ,  $y = 19\,742$ .

423.° (*Temă practică pentru acasă*) În scrierea  $133 \cdot 908 = \text{MBCAOO}$  literele înseamnă cifrele numărului care este rezultatul înmulțirii. Numele de familie al unui medic ucrainean cunoscut este format din aceste litere. Pentru a descifra cuvântul este suficient în tabelul de mai jos, sub fiecare număr, de notat litera care stă în locul acestui număr în partea dreaptă a scrierii. Care este numele acestui doctor? Cu ajutorul internetului găsiți în ce domeniu al medicinei a fost specialist și aflați informații despre succesele lui?



7	1	6	0	4	2

424.° Pentru funcționarea normală a organismului zilnic omul trebuie să primească 500 mg de vitamină C. Fumatul unei țigări ruinează 25 mg de vitamină C. Câte miligrame de această vitamină fură de la sine

persoana care fumează zilnic 12 țigări? Câte miligrame? de vitamina C va alimenta organismul lui în 7 zile, dacă el o va consuma conform normei?

**425.°** Pregătindu-se pentru școală, Mihai a cumpărat 34 de caiete a câte 12 grn și 18 caiete a câte 16 grn. Câte grivne a plătit Mihai pentru toate caietele?

**426.°** Ilenuța a vândut 42 l de lapte a câte 96 copeici pentru un litru și 16 kg de brânză a câte 2 grivne pentru 1 kilogram. Câte grivne a primit Ilenuța pentru marfa sa?

**427.°** Timp de cinci luni (din mai până în septembrie) un plop absoarbe 44 kg de dioxid de carbon, iar un stejar — 28 kg. Cu cât mai multe kilograme de dioxid de carbon absoarbe în această perioadă 40 de ploi, decât 40 de stejari?



**Bulevardul Taras Șevcenko din orașul Kiev**

**428.°** Participând la o excursie, un turist a plutit 14 ore pe un râu în luntre cu viteza 8 km/oră și a mers pe jos 23 de ore cu viteza de 4 km/oră. Ce drum, pe râu sau pe uscat, el a parcurs mai mult și cu câți kilometri?

**429.°** Ionel a plutit pe o barcă cu motor 5 ore pe un râu cu viteza 27 km/oră și 7 ore pe un lac cu viteza 21 km/oră. Care drum, pe râu sau pe lac, a fost mai lung și cu câți kilometri?

**430.** Aflați valoarea expresiilor:

1)  $(318 \cdot 207 - 64\,934) \cdot 276 + 604 \cdot 88$ ;

2)  $869 \cdot (61\,124 - 488 \cdot 125) - 509 \cdot 74$ .

**431.** Aflați valoarea expresiilor:

1)  $(214 \cdot 104 + 7544) \cdot 35 - 508 \cdot 722$ ;

2)  $647 \cdot (36\,900 - 255 \cdot 144) - 318 \cdot 92$ .

**432.** Dintr-un port în altul au ieșit în același timp o șalupă și o motonavă. Viteza motonavei este egală cu 28 km/oră, iar viteza șalupei — 36 km/oră. Care va fi distanța dintre ele după 5 ore de la începutul mișcării?

**433.** Dintr-un sat în aceeași direcție au pornit în același timp doi bicicliști. Unul din ei se mișca cu viteza 12 km/oră, iar al doilea — cu viteza 9 km/oră. Care va fi distanța dintre ei peste 6 ore de la începutul mișcării?

**434.** Dintr-o gară în direcții opuse în același timp au pornit două trenuri. Unul din ele se mișcă cu viteza 64 km/oră, iar al doilea — cu viteza 57 km/oră. Care va fi distanța dintre ele peste 9 ore de la începutul mișcării?

**435.** Dintr-un oraș în direcții opuse s-au pornit în același timp două automobile. Viteza unuia era egală cu 74 km/oră, ceea ce este cu 8 km/oră mai mult, decât viteza celuilalt. Care va fi distanța dintre ele peste 7 ore după începerea mișcării?

**436.** Din orașele Konotop și Smila în același timp au pornit un biciclist și un automobil unul în întâmpinarea celuilalt. Biciclistul mergea cu viteza 11 km/oră, iar automobilul — de 7 ori mai repede. Aflați distanța dintre aceste orașe dacă biciclistul și automobilul s-au întâlnit peste 4 ore de la începutul mișcării.

**437.** Din două orașe concomitent unul în întâmpinarea celuilalt au pornit un biciclist și un pieton. Pietonul se mișca cu viteza 3 km/oră, ceea ce este de 4 ori mai încet decât viteza biciclistului. Aflați distanța dintre orașele,

dacă biciclistul și pietonul s-au întâlnit peste 3 ore de la începerea mișcării.

**438.\*** Este corectă afirmația:

- 1) produsul a două numere naturale este mai mare decât suma acestora;
- 2) se poate depune orice număr natural ca produs a două numere naturale;
- 3) se poate depune orice număr natural sub forma unui produs din două numere naturale diferite?

**439.\*** Cum se va schimba produsul a două numere naturale, dacă:

- 1) unul din factori îl mărim de 8 ori;
- 2) unul din factori îl micșorăm de 5 ori;
- 3) fiecare factori îi mărim de 6 ori;
- 4) unul din factori îl mărim de 3 ori, iar altul — de 40 ori;
- 5) un factor îl mărim de 12 ori, iar altul îl micșorăm de 3 ori?

**440.\*\*** Din două cătune, distanța dintre care este egală cu 3 km, au pornit în același timp unul în întâmpinarea celuilalt doi pietoni. Unul din ei se mișca cu viteza 5 km/oră, iar al doilea — cu viteza 4 km/oră. Care va fi distanța dintre pietoni după 2 ore de la începerea mișcării?

**441.\*\*** În locul steluțelor puneți cifre ca înmulțirea să fie făcută corect:

$$\begin{array}{r}
 1) \quad \begin{array}{r} \times 43 \\ 2* \\ \hline 3*4 \\ + 8* \\ \hline 12*4 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2) \quad \begin{array}{r} \times 52 \\ * * \\ \hline 1* * \\ + * * 8 \\ \hline * * 8 * \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3) \quad \begin{array}{r} \times * 8 \\ * \\ \hline 8 * * \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4) \quad \begin{array}{r} \times 6 * \\ * * * \\ \hline * * \\ + * * \\ \hline * * * 6 \end{array}
 \end{array}$$

**442.\*\*** În locul steluțelor puneți cifre, ca înmulțirea să fie făcută corect:

$$\begin{array}{r}
 1) \quad \begin{array}{r} \times * 7 \\ \underline{6 *} \\ 5 1 * \\ + * * * \\ \hline * * * 3 \end{array}
 \end{array}$$

$$2) \quad \begin{array}{r} \times 7 4 \\ \underline{* *} \\ * 1 * \\ + * * \\ \hline * * * 8 \end{array}$$

$$3) \quad \begin{array}{r} \times 5 2 \\ \underline{* *} \\ * * \\ + * * \\ \hline * * * \end{array}$$

$$4) \quad \begin{array}{r} \times * * * \\ \underline{* 2} \\ * 0 8 \\ + * 6 * \\ \hline * 1 2 * \end{array}$$

443.\* Suma și produsul a patru numere naturale sunt egale cu 8. Ce numere sunt acestea?

444.\* În scrierea  $1 * 2 * 3 * 4 * 5$  schimbați stelutele cu semnul „+” sau semnul „·” și puneți parantezele astfel, ca valoarea expresiei obținute să fie egală cu 100.

445.\* În scrierea  $1 * 2 * 3 * 4$  în loc de fiecare stelută se poate pune semnul „+” sau „·”. Cu ce este egală cea mai mare valoare a expresiei, care se poate obține?



### Exerciții pentru repetare

446. Aflați valoarea unghiului  $ABM$  (fig. 148), dacă  $\angle MBK$  este drept și  $\angle ABM = \angle CBK$ .

447. Unghiul  $ABC$  este egal cu  $72^\circ$ , semidreapta  $BD$  — bisectoarea unghiului  $ABC$ , semidreapta  $BE$  — bisectoarea unghiului  $ABD$ . Calculați mărimea unghiului  $CBE$ .

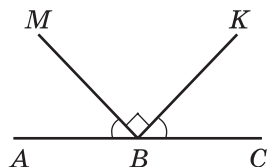


Fig. 148

448. Cu ajutorul formulei  $a = b : 4 - 6$  aflați valoarea lui  $a$ , dacă:

1)  $b = 600$ ;    2)  $b = 64$ ;    3)  $b = 24$ .

449. Suma lungimii celor două laturi a triunghiului este egală cu 33 cm, primei și celei de-a treia — cu 39 cm, celei de-a doua și a treia — cu 42 cm. Aflați perimetrul triunghiului.

450. (**Găsiți greșeala**) În loc să rezolve independent problema 426, Vasile a folosit sursa internet și a copiat:  $42 \cdot 96 + 16 \cdot 2 = 4064$  (grn). Găsiți greșeala în această „rezolvare”.





## Problemă de la Bufnița Înteaptă

451. 1) Din 10 chibrite alcătuiți trei pătrate.  
2) Din 19 chibrite alcătuiți șase pătrate.  
3) Care patru chibrituri trebuie înlăturate (fig. 149), ca să rămână cinci pătrate?



Fig. 149

## 17. Proprietățile asociativă și distributivă ale înmulțirii

Să desenăm pe o foaie de pătrățele dreptunghiul cu laturile de 5 cm și 3 cm. Să-l divizăm în pătrate cu latura de 1 cm (fig. 150). Numărăm câte pătrățele ale caietului se află în dreptunghi. Aceasta se poate face așa.

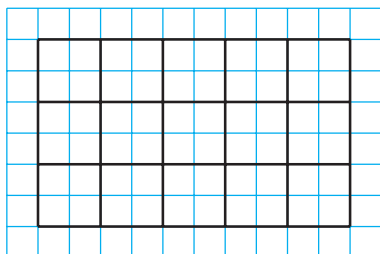


Fig. 150

Numărul de pătrate cu latura 1 cm este egal cu  $5 \cdot 3$ . Fiecare pătrat conține 4 pătrățele. De aceea numărul total de pătrățele este  $(5 \cdot 3) \cdot 4$ .

Această problemă poate fi rezolvată prin altă metodă. Fiecare din cele cinci coloane, în care este divizat dreptunghiul constă din trei pătrate cu latura de 1 cm. De aceea într-o coloană se află  $3 \cdot 4$  pătrățele.

Deci, în total sunt  $5 \cdot (3 \cdot 4)$  pătrățele.

Numărarea pătrățelelor din figura 150 prin două procedee ilustrează **proprietatea asociativă a înmulțirii** pentru numerele 5, 3 și 4.

Avem:  $(5 \cdot 3) \cdot 4 = 5 \cdot (3 \cdot 4)$ .

*Pentru a înmulți produsul a două numere cu al treilea număr, se poate înmulți primul număr cu produsul numerelor al doilea și al treilea.*

Aspectul literal al acestei proprietăți arată astfel:

$$(ab)c = a(bc)$$

Din proprietățile comutativă și asociativă ale înmulțirii rezultă că *la înmulțirea a câteva numere factorii pot fi schimbați cu locurile și de le luat în paranteze, astfel determinând ordinea calculelor.*

De exemplu, adevărate sunt egalitățile:

$$abc = cba,$$

$$17 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = (17 \cdot 3) \cdot (2 \cdot 5).$$

În figura 151 segmentul AB împarte dreptunghiul, pe care noi l-am examinat mai înainte, într-un dreptunghi și un pătrat.

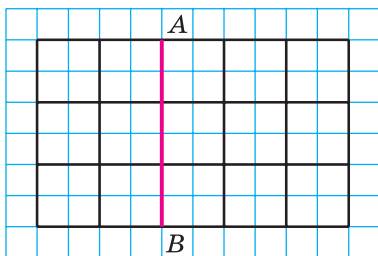


Fig. 151

Vom număra pătrățelele cu latura de 1 cm prin două procedee.

În pătratul obținut sunt  $3 \cdot 3$  pătrățele, iar în dreptunghi —  $3 \cdot 2$ . În total avem  $3 \cdot 3 + 3 \cdot 2$  pătrățele. Din altă parte, în fiecare, din cele trei rân-

duri, în care este divizat dreptunghiul dat, sunt  $3 + 2$  pătrate. Atunci numărul lor total este egală cu  $3 \cdot (3 + 2)$ .

Egalitatea  $3 \cdot (3 + 2) = 3 \cdot 3 + 3 \cdot 2$  ilustrează **proprietatea distributivă a înmulțirii față de adunare**.

*Pentru a înmulți un număr cu suma a două numere, acest număr se poate înmulți cu fiecare termen și produsele obținute de le adunat.*

În formă literală această proprietate se scrie astfel:

$$a(b + c) = ab + ac$$

Din proprietatea distributivă a înmulțirii față de adunare rezultă că

$$ab + ac = a(b + c).$$

Această egalitate permite ca pentru calcularea perimetrului dreptunghiului formula  $P = 2a + 2b$  de o scris sub următorul aspect:

$$P = 2(a + b).$$

Menționăm, că proprietatea distributivă este valabilă pentru trei și mai mulți termeni. De exemplu:

$$a(m + n + p + q) = am + an + ap + aq.$$

De asemenea este adevărată **proprietatea distributivă a înmulțirii față de scădere**: dacă  $b > c$  sau  $b = c$ , atunci

$$a(b - c) = ab - ac$$

**EXEMPLUL 1.** De calculat cu procedeul convenabil:

1)  $25 \cdot 867 \cdot 4$ ;                      2)  $329 \cdot 754 + 329 \cdot 246$ .

*Rezolvare.* 1) Aplicăm proprietatea comutativă, apoi cea asociativă a înmulțirii:

$$25 \cdot 867 \cdot 4 = 867 \cdot (25 \cdot 4) = 867 \cdot 100 = 86\,700.$$

2) Avem:  $329 \cdot 754 + 329 \cdot 246 = 329 \cdot (754 + 246) = 329 \cdot 1000 = 329\,000$ . ◀

**EXEMPLUL 2.** Simplificați expresia:

$$1) 4a \cdot 3b; \quad 2) 18m - 13m.$$

*Rezolvare.* 1) Aplicând proprietățile comutativă și asociativă ale înmulțirii, obținem:

$$4a \cdot 3b = (4 \cdot 3) \cdot ab = 12ab.$$

2) Folosind proprietatea distributivă a înmulțirii față de scădere, obținem:

$$18m - 13m = m(18 - 13) = m \cdot 5 = 5m. \quad \blacktriangleleft$$

**EXEMPLUL 3.** Scrieți expresia  $5(2m + 7)$  astfel ca ea să nu conțină paranteze.

*Rezolvare.* Conform proprietății distributive a înmulțirii față de adunare avem:

$$5(2m + 7) = 5 \cdot 2m + 5 \cdot 7 = 10m + 35. \quad \blacktriangleleft$$

Această transformare se numește **deschiderea parantezelor**.

**EXEMPLUL 4.** Cu ajutorul procedurii comod calculați valoarea expresiei.

*Rezolvare.* Avem:

$$\begin{aligned} 125 \cdot 24 \cdot 283 &= 125 \cdot 8 \cdot 3 \cdot 283 = \\ &= (125 \cdot 8) \cdot (3 \cdot 283) = 1000 \cdot 849 = 849\,000. \quad \blacktriangleleft \end{aligned}$$

**EXEMPLUL 5.** Efectuați înmulțirea: 3 zile 18 ore  $\cdot$  6.

*Rezolvare.* Avem:

$$3 \text{ zile } 18 \text{ ore} \cdot 6 = 18 \text{ zile } 108 \text{ ore} = 22 \text{ zile } 12 \text{ ore}. \quad \blacktriangleleft$$

La rezolvarea exemplului a fost aplicată proprietatea distributivă a înmulțirii față de adunare:

$$\begin{aligned} 3 \text{ zile } 18 \text{ ore} \cdot 6 &= (3 \text{ zile} + 18 \text{ ore}) \cdot 6 = \\ &= 3 \text{ zile} \cdot 6 + 18 \text{ ore} \cdot 6 = \\ &= 18 \text{ zile} + 108 \text{ ore} = 18 \text{ zile} + 96 \text{ ore} + 12 \text{ ore} = \\ &= 18 \text{ zile} + 4 \text{ zile} + 12 \text{ ore} = 22 \text{ zile } 12 \text{ ore}. \end{aligned}$$



1. Formulați proprietatea distributivă a înmulțirii.
2. Cum se scrie în formă literală proprietatea distributivă a înmulțirii?
3. Formulați proprietatea distributivă a înmulțirii față de adunare.
4. Cum se scrie în formă literală proprietatea distributivă a înmulțirii față de adunare și scădere?



### Rezolvăm oral

1. Produsul numerelor 3 și 8 înmulțiți-l cu 100.
2. Numărul 3 înmulțiți-l cu produsul numerelor 8 și 100.
3. Aflați produsul sumei numerelor 8 și 7 cu numărul 6.
4. Aflați suma produselor numerelor 8 și 6 și a numerelor 7 și 6.
5. Oare poate fi reprezentat numărul 6 în formă de produs a 100 de factori?
6. Într-un incubator erau 1000 ouă. Din fiecare 100 de ouă au ieșit 95 de pui. Câți pui au ieșit în total?
7. (**Problemă-glumă**) Doi părinți și doi fii au mâncat 3 mere. Fiecare dintre ei a mâncat câte un măr întreg. E posibil așa?



### Exerciții

- 452.°** Calculați prin procedeul mai comod:
- 1)  $2 \cdot 328 \cdot 5$ ; 2)  $125 \cdot 43 \cdot 8$ ; 3)  $25 \cdot 243 \cdot 4$ ;
  - 4)  $4 \cdot 36 \cdot 5$ ; 5)  $50 \cdot 236 \cdot 2$ ; 6)  $250 \cdot 3 \cdot 4$ .
- 453.°** Calculați prin procedeul mai comod:
- 1)  $4 \cdot 17 \cdot 25$ ; 2)  $5 \cdot 673 \cdot 2$ ; 3)  $8 \cdot 475 \cdot 125$ ;
  - 4)  $73 \cdot 5 \cdot 4$ ; 5)  $2 \cdot 916 \cdot 50$ ; 6)  $5 \cdot 9 \cdot 200$ .
- 454.°** Simplificați expresia:
- 1)  $13 \cdot 2a$ ; 4)  $28 \cdot y \cdot 5$ ; 7)  $27m \cdot 3n$ ;
  - 2)  $9x \cdot 8$ ; 5)  $6a \cdot 8b$ ; 8)  $4a \cdot 8 \cdot b \cdot 3 \cdot c$ ;
  - 3)  $23 \cdot 4b$ ; 6)  $11x \cdot 14y$ ; 9)  $12x \cdot 3y \cdot 5z$ .
- 455.°** Simplificați expresia:
- 1)  $12 \cdot 3x$ ; 2)  $10x \cdot 6$ ; 3)  $5a \cdot 7b$ ;
  - 4)  $8m \cdot 12n$ ; 5)  $2a \cdot 3b \cdot 4c$ ; 6)  $5x \cdot 2y \cdot 10z$ .
- 456.°** Calculați valoarea expresiei prin cel mai comod procedeu:
- 1)  $318 \cdot 78 + 318 \cdot 22$ ; 2)  $856 \cdot 92 - 853 \cdot 92$ ;

- 3)  $943 \cdot 268 + 943 \cdot 232$ ;  
4)  $65 \cdot 246 - 65 \cdot 229 - 65 \cdot 17$ .

**457.**<sup>°</sup> Calculați valoarea expresiei prin cel mai comod procedeu:

- 1)  $47 \cdot 632 + 632 \cdot 53$ ;  
2)  $598 \cdot 49 - 597 \cdot 49$ ;  
3)  $754 \cdot 324 - 754 \cdot 314$ ;  
4)  $37 \cdot 46 - 18 \cdot 37 + 37 \cdot 72$ .

**458.**<sup>°</sup> Deschideți parantezele:

- 1)  $2(a + 5)$ ;                      6)  $15(4a - 3)$ ;  
2)  $8(7 - x)$ ;                      7)  $7(6a + 8b)$ ;  
3)  $12(x + y)$ ;                      8)  $10(2m - 3n + 4k)$ ;  
4)  $(c - 9) \cdot 11$ ;                      9)  $(24x + 17y - 36z) \cdot 4$ .  
5)  $(8 + y) \cdot 16$ ;

**459.**<sup>°</sup> Deschideți parantezele:

- 1)  $4(a + 2)$ ;                      3)  $(p - q) \cdot 9$ ;                      5)  $5(2m - 1)$ ;  
2)  $3(m - 5)$ ;                      4)  $12(a + b)$ ;                      6)  $(3c + 5d) \cdot 14$ .

**460.**<sup>°</sup> Simplificați expresia:

- 1)  $6a + 8a$ ;                      4)  $98p - p$ ;  
2)  $28c - 15c$ ;                      5)  $4x + 13x + 15x$ ;  
3)  $m + 29m$ ;                      6)  $67z - 18z + 37$ .

**461.**<sup>°</sup> Simplificați expresia:

- 1)  $13b + 19b$ ;                      4)  $127q - q$ ;  
2)  $44d - 37d$ ;                      5)  $36y - 19y + 23y$ ;  
3)  $34n + n$ ;                      6)  $49a + 21a + 30$ .

**462.**<sup>\*</sup> Simplificați expresia și aflați valoarea ei:

- 1)  $25x \cdot 4y$ , dacă  $x = 12$ ,  $y = 11$ ;  
2)  $8k \cdot 125c$ , dacă  $k = 58$ ,  $c = 8$ .

**463.**<sup>\*</sup> Simplificați expresia și aflați valoarea ei:

- 1)  $5a \cdot 20b$ , dacă  $a = 4$ ,  $b = 68$ ;  
2)  $4m \cdot 50n$ , dacă  $m = 22$ ,  $n = 34$ .

**464.**<sup>\*</sup> Simplificați expresia și aflați valoarea ei:

- 1)  $13p + 37p$ , dacă  $p = 14$ ;





## Exerciții pentru repetare

473. Unghiul  $ABC$  este drept, semidreapta  $BP$  — bisectoarea unghiului  $ABK$ , iar semidreapta  $BM$  — bisectoarea unghiului  $CBK$  (fig. 152). Care este măsura în grade a unghiului  $MBP$ ?

474. Într-o ogradă alergau pisoi și pui de găină. Împreună ei aveau 14 capuri și 38 picioare. Câți pisoi și câți pui erau în ogradă?

475. (**Găsiți greșeala**) În loc să rezolve independent problema 465 (3), Vasile a folosit sursa internet și a copiat:  $19z - 12z + 33z - 14 = 26z = 26 \cdot 82 = 2132$ . Găsiți greșeala în această „rezolvare”.

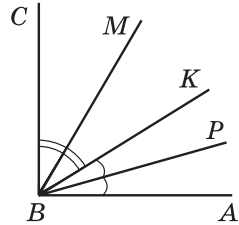


Fig. 152



## Învățăm să aplicăm matematica

476. La o fermă sunt 78 de vaci. Fiecare din ele dă 12 litri de lapte pe zi. Laptele de la fermă este transportat în bidoane cu capacitatea de 40 de litri. Într-o zi la fermă erau 21 de bidoane goale. Oare vor ajunge bidoane pentru a transporta de la fermă laptele care a fost muls în această zi?

477. Familia este formată din două persoane mature și un copil. Toți membrii familiei pot pleca la odihnă cu trenul sau cu automobilul. Biletul la tren pentru un om matur costă 870 grn, iar pentru copil — de două ori mai puțin. Automobilul consumă 12 l benzină la 100 km, iar prețul unui litru de benzină constituie 26 grn. Distanța până la locul de odihnă pe șoseaua pentru automobile este de 600 km. Ce transport trebuie să folosească familia ca să cheltuiască mai puțin pentru a ajunge la locul de odihnă?



## Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

478. În clasa a 5-a învață trei prieteni: Mihăiță, Dumitraș și Sanduță. Unul din ei se ocupă cu fotbalul, altul — cu înotul, iar al treilea — cu boxul. Fotbalistul nu are nici frate, nici soră, el e cel mai tânăr din prieteni. Mihăiță este mai în vârstă decât boxerul și prietenește cu sora lui Dumitraș. Cu ce fel de sport se ocupă fiecare din prieteni?



## 18. Împărțirea

Operația împărțirii se definește cu ajutorul operației înmulțirii. De exemplu, de împărțit numărul 51 la 17 înseamnă de găsit un număr, produsul căruia cu numărul 17 este egal cu 51.

Avem:  $17 \cdot 3 = 51$ , de aceea  $51:17 = 3$ .

În general, pentru numerele naturale  $a$ ,  $b$  și  $c$  egalitatea  $a : b = c$  este adevărată, dacă este justă egalitatea  $b \cdot c = a$ .

Vom examina încă câteva exemple:

$168 : 12 = 14$ , deoarece  $12 \cdot 14 = 168$ ;

$1197 : 21 = 57$ , deoarece  $21 \cdot 57 = 1197$ .

În egalitatea  $a : b = c$  numărul  $a$  se numește **deîmpărțit**, numărul  $b$  — **împărțitor**, numărul  $c$  și scrierea  $a : b$  — **cât**.

Câtul  $a : b$  arată de câte ori numărul  $a$  este mai mare decât numărul  $b$  sau de câte ori numărul  $b$  este mai mic, decât numărul  $a$ .

De exemplu, se poate calcula câtul numerelor 11:0? Dacă presupunem că un astfel de cât există și este egal cu un oarecare număr  $c$ , atunci trebuie să aibă loc egalitatea  $0 \cdot c = 11$ , însă ca atare  $0 \cdot c = 0$ . Deci, de calculat câtul 11:0 este imposibil.

Dar e posibil de calculat câtul 0 : 0? Fie  $0 : 0 = c$ , atunci  $0 \cdot c = 0$ . Așa egalitate este adevărată pentru orice  $c$ . Aceasta înseamnă că valoarea expresiei numerice 0 : 0 poate fi orice număr, de aceea așa cât nu poate fi calculat.

Așadar, facem concluzia că:

*la zero nu se poate împărți.*

Deoarece  $a \cdot 0 = 0$ , rezultă că pentru orice număr natural  $a$  este adevărată egalitatea

$$0 : a = 0$$



**EXEMPLUL 4.** o barcă cu motor parcurge distanța de 64 km împotriva cursului apei în 8 ore. În câte ore ea va parcurge această distanță după cursul apei, dacă viteza curentului de apă este egală cu 4 km/oră?

*Rezolvare.* 1)  $64 : 8 = 8$  (km/oră) — viteza bărcii împotriva curentului de apă.

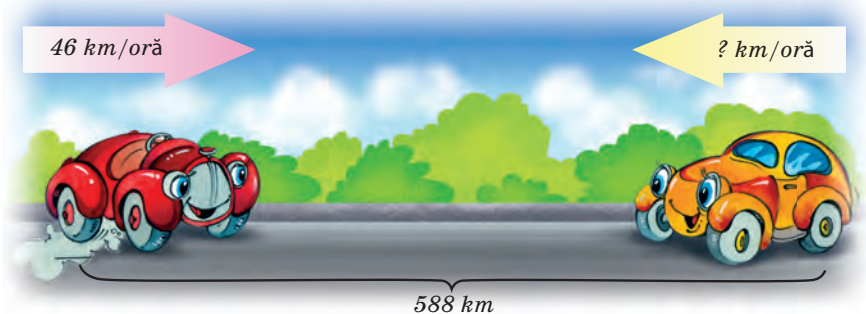
2)  $8 + 4 = 12$  (km/oră) — viteza proprie a bărcii.

3)  $12 + 4 = 16$  (km/oră) — viteza bărcii după cursul apei.

4)  $64 : 16 = 4$  (ore) — timpul mișcării după cursul apei.

*Răspuns:* În 4 ore. ◀

**EXEMPLUL 5.** Din două orașe cu distanța dintre ele de 588 km au pornit concomitent unul în întâmpinarea celuilalt două automobile, care s-au întâlnit peste 6 ore după începerea mișcării. Viteza unui automobil constituia 46 km/oră. Aflați viteza celuilalt automobil.



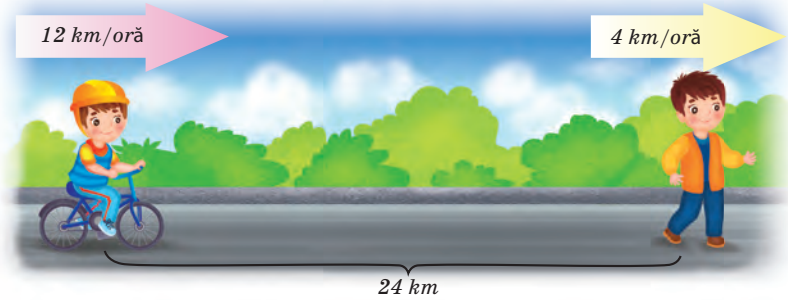
*Rezolvare.* 1)  $588 : 6 = 98$  (km) — cu atât se micșora în fiecare oră distanța dintre automobile.

2)  $98 - 46 = 52$  (km/oră) — viteza celuilalt automobil.

*Răspuns:* 52 km/oră. ◀

**EXEMPLUL 6.** Distanța dintre două orașele este egală cu 24 km. Din aceste orașele în același timp și

În aceeași direcție au pornit un pieton și un biciclist. Înainte mergea pietonul. Peste câte ore de la începutul mișcării biciclistul l-a ajuns din urmă pe pieton, dacă pietonul se mișca cu 4 km/oră, iar biciclistul mergea cu viteza de 12 km/oră?



*Rezolvare.* 1)  $12 - 4 = 8$  (km) — cu atât se micșora distanța dintre pieton și biciclist în fiecare oră.

2)  $24 : 8 = 3$  (ore) — timpul, în care biciclistul l-a ajuns din urmă pe pieton.

*Răspuns:* 3 ore. ◀

**EXEMPLUL 7.** Olga a rezolvat de 3 ori mai multe probleme la algebră decât la geometrie. Câte probleme a rezolvat la geometrie Olga, dacă se știe că ele erau cu 18 probleme mai puține, decât la algebră?

*Rezolvare.* Fie că Olga a rezolvat  $x$  probleme la geometrie, atunci la algebră ea a rezolvat  $3x$  probleme. Deoarece conform condiției problemei  $x$  este mai mic cu 18 decât  $3x$ , obținem  $3x - x = 18$ .

Atunci  $2x = 18$ .

De unde  $x = 18 : 2$ ;  $x = 9$ .

*Răspuns:* 9 probleme. ◀

**EXEMPLUL 8.** Fermierii Hrișcu, Mieru și Miroșitorul au strâns pe câmpuri 600 kg de căpșune. Mieru a strâns căpșune de 2 ori mai mult decât Hrișcu, iar Miroșitorul — cu 128 kg mai mult decât Hrișcu. Câte kilograme de căpșune a strâns fiecare fermier?

*Rezolvare.* Fie că Hrișcu a strâns  $x$  kg de căpșune, atunci Mieru —  $2x$  kg, iar Miroșitorul —  $(x + 128)$  kg. Deoarece împreună ei au strâns 600 kg, rezultă ecuația:  $x + 2x + x + 128 = 600$ .

Atunci

$$4x + 128 = 600;$$

$$4x = 600 - 128;$$

$$4x = 472;$$

$$x = 472 : 4;$$

$$x = 118.$$

Deci, Hrișcu a strâns 118 kg, Mieru a strâns  $2 \cdot 118 = 236$  (kg), iar Miroșitorul a strâns  $118 + 128 = 246$  (kg).

*Răspuns:* 118 kg, 236 kg, 246 kg. ◀



1. Ce înseamnă a împărți numărul  $a$  la numărul  $b$ ?
2. Cum se numesc numerele  $a$ ,  $b$ ,  $c$  în egalitatea  $a : b = c$ ? Dar scrierea  $a : b$ ?
3. Ce arată câtul a două numere?
4. La care număr nu se poate împărți?
5. Cu ce este egal câtul de la împărțirea numărului 0 la orice număr natural?
6. Cu ce este egal câtul  $a : a$ , unde  $a \neq 0$ ?
7. Cu ce este egal câtul  $a : 1$ ?
8. Cum se află factorul necunoscut?
9. Cum se află deîmpărțitul necunoscut?
10. Cum se află împărțitul necunoscut?



### Rezolvăm oral

1. Completați lanțisorul calculelor:



2. Efectuați împărțirea:

1)  $432 : 4$ ;    2)  $609 : 3$ ;    3)  $3600 : 6$ ;    4)  $1500 : 50$ .

3. Indicați cel mai mare produs din cele date:

1)  $239 \cdot 4 \cdot 25$ ;                      3)  $10 \cdot 239 \cdot 10$ ;  
 2)  $239 \cdot 20 \cdot 4$ ;                      4)  $239 \cdot 10 \cdot 12$ .

4. Ajungându-l din urmă pe Sandu, Ilenuța aleargă cu viteza de 180 m/min. Care este viteza lui Sandu, dacă copiii se apropie cu viteza de 12 m/min?

5. Două automobile se mișcă unul în întâmpinarea celuilalt, unul din ele cu viteza de 74 km/oră. Cu ce este egală viteza celuilalt automobil, dacă ei se aproprie cu viteza de 150 km/oră?

6. Pentru a fi sănătos omul trebuie să consume 3 g de proteine la fiecare 4 kg a greutateii sale. Câte grame de proteină trebuie să primească zilnic un copil, care cântărește 36 de kg?



## Exerciții

479.° Se știe, că  $243 \cdot 425 = 103\,275$ . Cu ce este egală valoarea expresiei:

- 1)  $103\,275 : 243$ ;                      2)  $103\,275 : 425$ ?

480.° Se știe, că  $4608 : 48 = 96$ . Cu ce este egală valoarea expresiei:

- 1)  $96 \cdot 48$ ;                              2)  $4608 : 96$ ?

481.° Completați tabelul:

Deîmpărțitul	320	96		0		945	637	3232
Împărțitorul	40		6	264	128	1		16
Câtul		8	14		0		1	

482.° Efectuați împărțirea:

- 1)  $1548 : 36$ ;                              4)  $16\,320 : 48$ ;  
2)  $5562 : 18$ ;                              5)  $906\,192 : 126$ ;  
3)  $15\,552 : 72$ ;                              6)  $2\,430\,000 : 1800$ .

483.° Efectuați împărțirea:

- 1)  $2812 : 74$ ;                              4)  $63\,378 : 63$ ;  
2)  $9384 : 46$ ;                              5)  $153\,216 : 38$ ;  
3)  $18\,526 : 59$ ;                              6)  $1\,334\,504 : 214$ .

484.° Găsiți câtul și verificați cu ajutorul înmulțirii:

- 1)  $16\,728 : 68$ ;                              2)  $942\,866 : 178$ .

485.° Găsiți câtul și verificați cu ajutorul înmulțirii:

- 1)  $1248 : 24$ ;                              2)  $15\,652 : 26$ .

486.° De câte ori o valoare este mai mare decât cealaltă:

- 1) 1 t și 100 kg;                      3) 24 q și 8 kg;  
2) 20 cm și 1 m;                      4) 10 min și 2 ore?

487.° De câte ori o valoare este mai mică decât a doua:

- 1) 1 km și 250 m;                      3) 3 min și 3 s?  
2) 4 q și 2 t;

488.° (*Temă practică pentru acasă*) În scrierea  $339\ 968 : 32 = \text{VUJII}$  literele indică numerele, adică rezultatele împărțirii. Aceste litere formează numele de familie al unei actrițe ucrainene. Pentru a descifra cuvântul este suficient în tabel sub fiecare număr să notați litera care se află în locul acestui număr în partea dreaptă a scrisului. Scrieți numele de familie al artistei. Găsiți informații pe internet despre viața și opera acestei actrițe.

0	6	1	4	2



489.° Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $4704 - 4704 : (46 + 38)$ ;  
2)  $2808 : 72 + 15\ 808 : 52$ .

490.° Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $3264 - 3264 : (92 - 44)$ ;  
2)  $18\ 144 : 84 - 2924 : 68$ .

491.° Există oare așa valoare a lui  $a$ , pentru care este corectă egalitatea:

- 1)  $a : 9 = 0$ ;                              3)  $a : a = 0$ ;  
2)  $16 : a = 0$ ;                              4)  $0 : a = 5$ ?

492.° Rezolvați ecuația:

- 1)  $13x = 195$ ;                              4)  $33m - m = 1024$ ;  
2)  $x \cdot 18 = 468$ ;                              5)  $x : 19 = 26$ ;  
3)  $11x + 6x = 408$ ;                              6)  $476 : x = 14$ .

493.° Rezolvați ecuația:

- 1)  $19x = 95$ ;                              4)  $y + 27y = 952$ ;

2)  $x \cdot 22 = 132$ ;

5)  $x : 25 = 16$ ;

3)  $38x - 16x = 1474$ ;

6)  $324 : x = 27$ .

**494.**° În loc de un copac în industria hârtiei se pot utiliza 60 kg de maculatură. Câți copaci vor salva elevii unei școli în care învață 520 de școlari, dacă fiecare din ei va preda 3 kg de maculatură?

**495.**° Un călăreț parcurge distanța dintre două orașele în 5 ore, dacă se mișcă cu viteza de 12 km/oră. Cu ce viteză ar trebui să se miște călărețul pentru a parcurge această distanță în 4 ore?

**496.**° Au cumpărat 8 kg de biscuiți cu prețul de 72 grn kilogramul. Câte kilograme de biscuiți cu prețul de 96 grn pentru un kilogram se pot cumpăra de aceiași bani?

**497.**° Aflați valoarea expresiei:

1)  $82\ 275 - 64 \cdot 56 + 9680 : 16 - 23\ 637$ ;

2)  $(204 \cdot 402 - 30\ 456 : 423) : 36 - 1388$ .

**498.**° Aflați valoarea expresiei:

1)  $49\ 184 + 4575 : 15 - 62 \cdot 93 - 33\ 999$ ;

2)  $1885 : (542 - 477) + 48 \cdot (134 - 92)$ .

**499.**° Băiețelul a cumpărat pentru Karlson 12 franzele cu gem și 8 prăjituri, plătind pentru toată cumpărătura 408 croane. O prăjitură costă 24 croane. Cât costă o franzelă?

**500.**° Bunicul Panas a preparat pentru iarnă 6 putini de varză murată și 14 putini de castraveți murați. Într-o puțină încap 26 kg de varză. Câte kilograme de castraveți încap într-o puțină, dacă bunelul Panas în total a preparat 324 kg legume.

**501.**° Câte kilograme de unt pot fi preparate din 261 kg de frișcă, dacă din 9 kg de frișcă se obțin 2 kg de unt?

**502.**° Galina a adunat 328 kg de grâu. Câte crupe ea poate obține din această cantitate de grâu, dacă din 4 kg de grâu se macină 3 kg de crupe?



**503.°** Distanța dintre două debarcadere este egală cu 476 km. Mișcându-se după cursul apei șalupa parcurge această distanță în 14 ore. În câte ore ea va parcurge această distanță împotriva cursului râului, dacă viteza cursului este egală cu 3 km/oră?

**504.°** Distanța dintre două porturi este egală cu 504 km. Mișcându-se împotriva cursului râului, motonava parcurge această distanță în 21 ore. În câte ore ea va parcurge această distanță în direcția cursului râului, dacă viteza cursului este egală cu 2 km/oră?

**505.°** Distanța dintre satele Floarea și Povestea este de 136 km. În același timp au pornit Tândală și Păcală unul în întâmpinarea celuilalt. Tândală se mișca cu viteza de 16 km/oră. Cu ce viteză se deplasa Păcală, dacă ei s-au întâlnit peste 4 ore de la pornire?



**506.°** Distanța dintre două orașe este egală cu 1264 de mile<sup>1</sup>. Din ele în același timp și-au luat zborul unul

în întâmpinarea celuilalt două avioane și s-au întâlnit peste 8 ore de la decolare. Unul din ele a zburat 82 de mile într-o oră. Cu ce viteză zbura al doilea avion?

**507.\*** Distanța dintre două gări este egală cu 24 km. În același timp și în aceeași direcție au pornit două trenuri. Înainte se mișca trenul cu viteza de 58 km/oră. Peste 4 ore de la începutul mișcării el a fost ajuns de al doilea tren. Aflați viteza celui de-al doilea tren.

**508.\*** Distanța dintre satele Vișin și Măr este egală cu 15 km. Din aceste sate în același timp și în aceeași direcție au pornit Marina și Darina. Călare pe cal Marina mergea cu viteza de 9 km/oră și peste 3 ore de la începutul mișcării a ajuns-o pe Darina, care mergea pe jos. Cu ce viteză mergea Darina?

**509.\*** Distanța dintre orășelele Sen-Germen și Sen-Antuan este egală cu 12 leghe<sup>2</sup>. Din aceste orășele în același timp și în aceeași direcție s-a pornit Portos cu viteza de 1 leghe/oră și d'Artanian cu viteza de 3 leghe/oră. Totodată Portos se mișca înainte. Peste câte ore de la pornire d'Artanian l-a ajuns pe Portos?

**510.\*** Distanța dintre insulele Rechin și Balena este egală cu 48 de mile marine<sup>3</sup>. De la aceste insule în același timp și aceeași direcție au pornit fregatele „Viteazul” și „Vertiginosul”. „Viteazul” se deplasa înaintea „Vertiginosului”. „Viteazul” parcurgea într-o oră 12 mile, iar „Vertiginosul” — 18 mile. Peste câte ore „Vertiginosul” îl ajunge pe „Viteaz”?

---

<sup>1</sup> 1 milă pe uscat = 1609 m.

<sup>2</sup> Leghe — unitate veche de lungime franceză (1 leghe aproximativ este egală cu 4444 m).

<sup>3</sup> 1 milă marină = 1852 m.

**511.°** Maricica locuiește la distanța de 1 km și 200 m de școală. Lecțiile încep la ora 8 și 30 de min. Maricica face 120 de pași pe minută, lungimea pasului este de 40 cm. La ce oră Maricica trebuie să iasă de acasă pentru a ajunge la școală cu 10 min până la sunet?

**512.°** În decursul a 6 minute persoanele de serviciu ale primului detașament de turiști pot să curățe 24 de cartofi, iar persoanele de serviciu ale celui de-al doilea detașament în 9 minute — 45 de cartofi. În cât timp de lucru în comun ei vor curăța 198 de cartofi?

**513.°** Pe câte zile în cantina școlii vor ajunge 800 de litri de suc, dacă băieții beau în 8 zile 960 de litri de suc, iar fetele în 6 zile — 480 de litri?

**514.°** În 4 zile de lucru trei operatori au cules la computer împreună 288 de pagini. Câte pagini va culege un operator în 7 zile, dacă ei au aceeași productivitate a muncii?

**515.°** Pentru funcționarea a 6 motoare identice timp de 8 ore sunt necesare 672 de litri de combustibil. Pentru câte ore de lucru vor ajunge unui motor 98 litri de combustibil?

**516.°** Bunelul a adus la piață 420 kg de mere și 120 kg de pere în 50 de lăzi identice. Câte lăzi erau cu mere și câte cu pere?

**517.°** Ali-Baba transporta aurul cu ajutorul a 4 măgari în 22 de saci la identici. Primul măgar transporta 80 kg de aur, al doilea — 100 kg, al treilea — 120 kg, iar al patrulea — 140 kg. Câți saci cu aur transporta primul măgar?



**518.** Rezolvați ecuația:

1)  $21(18 + x) = 714$ ;

2)  $16(4x - 34) = 608$ ;

3)  $12(152 + 19x) = 2052$ ;

4)  $(152x + 32) \cdot 6 = 192$ .

**519.** Rezolvați ecuația:

1)  $8(x - 14) = 56$ ;

2)  $(46 - x) \cdot 19 = 418$ ;

3)  $9(143 - 13x) = 234$ ;

4)  $17(5x - 16) = 238$ .

**520.** Rezolvați ecuația:

1)  $14x + 4x - 48 = 240$ ;

2)  $25b - 7b - 9 = 279$ ;

3)  $16a - 7a + 96 = 222$ ;

4)  $20y + 5y + y + 19 = 227$ .

**521.** Rezolvați ecuația:

1)  $9b + 6b - 15 = 615$ ;

2)  $17x - x + 5x - 19 = 170$ .

**522.** Rezolvați ecuația:

1)  $(x + 14) : 9 = 13$ ;

4)  $52 + 72 : x = 56$ ;

2)  $966 : (x + 17) = 23$ ;

5)  $56 : (x - 6) = 8$ ;

3)  $x : 8 - 6 = 49$ ;

6)  $56 : x - 6 = 8$ .

**523.** Rezolvați ecuația:

1)  $(x - 23) : 26 = 8$ ;

2)  $1728 : (56 - x) = 36$ .

**524.** Tata cu fiul au plantat 108 tufe de roșii. Tata a plantat de 2 ori mai mult decât fiul. Câte tufe de roșii a plantat fiul?

**525.** La două magazine s-au adus 268 kg de ciuperci. La primul magazin s-au adus de 3 ori mai puține ciuperci decât la al doilea. Câte kilograme de ciuperci s-au adus la fiecare magazin?

**526.** Sultanul avea cămile cu două ghebe de 7 ori mai multe decât cu o ghebă. Câte cămile cu o ghebă avea sultanul, dacă se știe că ele erau cu 156 mai puține decât cele cu două ghebe?

**527.** Valentin i-a dăruit Valentinei trandafiri și orhidee. Orhideele erau de 4 ori mai puține decât trandafirii. Câți trandafiri a dăruit Valentin, dacă se știe că trandafirii erau cu 51 mai mulți decât orhidee?

**528.**• Din vârful unghiului drept este dusă o semidreaptă astfel, încât ea împarte unghiul drept în două unghiuri, unul din ele este mai mare decât celălalt cu  $20^\circ$ . Aflați mărimea fiecăruia din unghiurile formate.

**529.**• Din vârful unghiului întins este dusă o semidreaptă astfel, încât ea împarte unghiul întins în două unghiuri. Unul din ele este mai mic decât celălalt cu  $50^\circ$ . Aflați mărimea fiecăruia din unghiurile formate

**530.**• La ziua de naștere a lui Vini-Puh purcelul Groh-Groh, măgarul Ia și cangurul Chenga i-au dăruit 264 kg de miere. Purcelul i-a dăruit de 3 ori mai multă miere decât Chenga, iar Ia — de 2 ori mai mult decât Chenga. Câte kilograme de miere a dăruit fiecare?

**531.**• Pe parcursul a patru zile de călătorie Sindbad a parcurs 546 de mile. În decursul zilei a doua el a navigat de 4 ori mai mult decât în prima zi, în a treia — de 3 ori mai mult decât în prima, iar în a patra — de 5 ori mai mult decât în prima. Câte mile a navigat Sindbad în fiecare zi?

**532.**• Ion, Bogdan și Eugen au prins 256 de bibani. Ion a prins de 3 ori mai mulți bibani decât Bogdan, iar Eugen — atât cât Ion și Bogdan împreună. Câți bibani a prins cel mai bun pescar?

**533.**• Scufița Roșie, Malvina, Cenușăreasa și Ileana Cosânzeana au lipit 500 de colțunași. Scufița Roșie a lipit de 2 ori mai mulți colțunași decât Ileana Cosânzeana, Malvina — atâți câți Scufița Roșie și Ileana Cosânzeana împreună, iar Cenușăreasa — atâți câți Malvina și Ileana Cosânzeana împreună. Câți colțunași a lipit Ileana Cosânzeana?

**534.**• În trei vagoane ale unui tren electric călătoreau 246 de pasageri. În primul vagon erau de 2 ori mai mulți pasageri decât în al doilea, iar în al treilea — cu 78 de pasageri mai mult decât în al doilea. Câți pasageri călătoreau în fiecare vagon?

**535.\*** O latură a unui triunghi este de 5 ori mai mică decât a doua latură și cu 25 cm mai mică decât a treia. Aflați laturile triunghiului, dacă perimetrul lui este egal cu 74 cm.

**536.\*** Pe cântarul prezentat în figura 153 sunt pachete identice de făină și greutateți date în kilograme. Alcătuiți ecuația conform acestei imagini și aflați greutatea unui sac de făină.

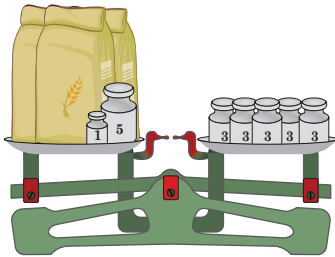


Fig. 153

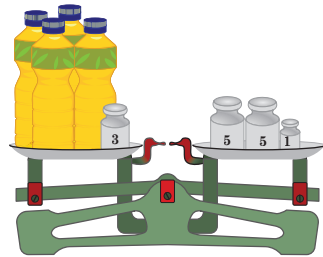


Fig. 154

**537.\*** Pe cântarul prezentat în figura 154 sunt sticle cu ulei identice și greutateți date în kilograme. Alcătuiți ecuația conform acestei imagini și aflați greutatea unei sticle de ulei.

**538.\*** În scrierea  $7 \cdot 9 + 12 : 3 - 2$  puneți paranteze astfel, încât valoarea expresiei să fie egală cu:  
1) 75;    2) 23.

**539.\*** În scrierea  $4 \cdot 12 + 18 : 6 + 3$  puneți paranteze astfel, încât valoarea expresiei să fie egală cu:  
1) 50;    2) 72.



### Exerciții pentru repetare

**540.** Perimetrul patrulaterului  $ABCD$  este egal cu 34 cm,  $AB = 6$  cm. Latura  $BC$  este de 2 ori mai mare decât latura  $AB$ . Laturile  $CD$  și  $AD$  sunt egale. Calculați lungimea laturii  $AD$ .

**541.** 18 dintre plicurile achiziționate erau de culoare roz, iar 12 — cu timbre. Afară de aceasta, printre plicurile roz 8 erau cu timbre. Câte plicuri au fost cumpărate?



## Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

542. Pe o masă sunt repartizate 7 roți dințate astfel, încât prima este unită cu a doua, a doua — cu a treia ș. a. m. d., iar a șaptea este unită cu prima. Oare pot să se rotească toate roțile concomitent?

### 19. Împărțirea cu rest

Cum de împărțit numărul 20 la numărul 6? Răspuns la această întrebare putem primi rezolvând următoarea problemă: „Cum de împărțit în mod egal 20 bomboane la șase prieteni?”



Fiecare va primi câte 3 bomboane, însă rămân 2 bomboane.

O astfel de repartizare a bomboanelor o ilustrează egalitatea

$$20 = 6 \cdot 3 + 2.$$

Menționăm că 3 e cel mai mare număr, produsul căruia cu împărțitorul 6 este mai mic ca 20. În scrierea  $20 = 6 \cdot 3 + 2$  numărul 3 este numit cât **incomplet**, iar numărul 2 — **rest**. Se spune că la împărțirea numărului 20 la numărul 6 s-a obținut câtul incomplet, care este egal cu 3 și restul egal cu 2. Restul 2 este mai mic decât împărțitorul 6.

Bomboanele puteau fi împărțite și prin alt procedeu: fiecărui câte două și rămâneau 8. Doar  $20 = 6 \cdot 2 + 8$ . Dar numărul 2 nu este câtul incomplet, iar 8 — rest.

*Restul este întotdeauna mai mic decât împărțitorul.*

Împărțim numărul 189 la numărul 13:

	1	8	9	1	3	
	1	3		1	4	
		5	9			
		5	2			
			7			

Deoarece  $7 < 13$ , suntem nevoiți să oprim procedeul împărțirii. Aceasta înseamnă că la împărțirea numărului 189 la numărul 13 am primit câtul incomplet egal cu 14 și restul egal cu 7.

Adică  $189 = 13 \cdot 14 + 7$ .

Acest exemplu ilustrează următoarea regulă.

*Pentru a afla deîmpărțitul trebuie de înmulțit împărțitorul cu câtul incomplet și de adăugat restul.*

În formă literală această regulă se scrie astfel:

$$a = bq + r,$$

unde  $a$  — deîmpărțitul,  $b$  — împărțitorul,  $q$  — câtul incomplet,  $r$  — restul,  $r < b$ .

Analizăm egalitatea  $21 = 7 \cdot 3$ . Ea poate fi scrisă și astfel:  $21 = 7 \cdot 3 + 0$ . La împărțirea numărului 21 la numărul 7 restul este egal cu zero. De asemenea numărul 21 se divide cu numărul 7.

**EXEMPLU.** Ilenuța a împărțit numărul 61 la un oarecare număr și a primit restul 5. La care număr a făcut împărțirea Ilenuța?

*Rezolvare.* Deoarece deîmpărțitul este egal cu 61, iar restul — 5, reiese că produsul împărțitorului cu câtul incomplet este egal cu  $61 - 5 = 56$ . Scriem numărul 56 în formă de produsul a doi factori:

$$56 = 7 \cdot 8 = 14 \cdot 4 = 28 \cdot 2 = 56 \cdot 1.$$

Având în vedere că restul (în cazul dat numă-



rul 5) trebuie să fie mai mic decât împărțitorul, împărțitor poate fi oarecare din numerele 7, 8, 14, 28 și 56. ◀



**1.** Comparați restul cu împărțitorul. **2.** Formulați regula aflării deîmpărțitului la împărțirea cu rest. **3.** În care cazuri se spune că un număr natural se împarte fără rest (divide) la altfel?



### Rezolvăm oral

**1.** Aflați numerele care nu ajung în lăntșorul calculului:



**2.** În numărul 72 560 000 tăiați ultimele trei cifre. Ce s-a schimbat? S-a mărit sau s-a micșorat acest număr și de câte ori?

**3.** Descăzutul este cu 129 mai mare decât scăzătorul. Cu ce este egală diferența?

**4.** Împărțitorul este de 48 de ori mai mic decât deîmpărțitul. Cu ce este egal câtul?

**5.** Care din aceste ecuații nu au rădăcini:

- |               |                      |                      |
|---------------|----------------------|----------------------|
| 1) $2x = x$ ; | 3) $0x = 6$ ;        | 5) $x + 6 = 7 + x$ ; |
| 2) $0x = 0$ ; | 4) $x \cdot x = x$ ; | 6) $8x = 0$ ?        |



### Exerciții

**543.**° Efectuați împărțirea cu rest:

- 1)  $13 : 6$ ;    2)  $9 : 2$ ;    3)  $42 : 5$ ;    4)  $27 : 6$ .

**544.**° Efectuați împărțirea cu rest:

- 1)  $592 : 24$ ;    3)  $684 : 30$ ;  
2)  $428 : 37$ ;    4)  $1372 : 13$ .

**545.**° Efectuați împărțirea cu rest:

- 1)  $54 : 7$ ;    3)  $158 : 12$ ;  
2)  $212 : 6$ ;    4)  $2964 : 18$ .

**546.**° Aflați restul de la împărțirea la 5 a numărului: 14; 61; 86; 235; 2658; 54 769; 687 903.

**547.**° Aflați restul de la împărțirea la 100 a numărului: 106; 202; 421; 836; 2764; 100 098; 672 305; 1 306 579; 562 400.

**548.**° Scrieți resturile care se pot obține de la împărțirea la: 1) 7; 2) 13; 3) 24.

**549.**° Scrieți resturile care se pot obține de la împărțirea la: 1) 5; 2) 19.

**550.**° O cutie de bomboane costă 76 de grivne. Câte cutii de bomboane se pot cumpăra de 450 de grivne?

**551.**° Câte buchete din 7 trandafiri putem plia având 100 de trandafiri?

**552.**° Într-un camion se pot încărca 5 t de nisip. De câte camioane este nevoie pentru a transporta 42 t de nisip, fiecare făcând doar o cursă?

**553.**° Într-o ladă încap 20 kg de mere. De câte lăzi avem nevoie pentru a repartiza în ele 176 kg de mere?

**554.**° Un SMS care poate fi trimis în Messenger<sup>1</sup> constă din cel mult 64 de caractere. În câte SMS-uri va fi împărțit de către mesager textul de 280 de caractere?

**555.**° Completați tabelul:

Deîmpărțitul	Împărțitorul	Câtul incomplet	Restul
22	6		
45	7		
	5	2	3
	8	3	5



<sup>1</sup> Messenger — este un sistem de schimb electronic de mesaje instantanee.

- 556.°** Aflați deîmpărțitul, dacă împărțitorul este egal cu 18, câtul incomplet — cu 4, iar restul — 11.
- 557.°** Aflați restul de la împărțirea la 10 a numerelor: 31; 47; 53; 148; 1596; 67 389; 240 750. Exprimați-vă părerea despre restul când împărțiți un număr la 10.
- 558.°** Aflați restul de la împărțirea la 2 a numerelor: 5, 8, 10, 11, 76, 101, 118, 1957. Exprimați-vă părerea despre restul când împărțiți un număr la 2.
- 559.°** Exprimați deîmpărțitul prin câtul incomplet, împărțitor și rest în formă de egalitatea  $a = bq + r$ , unde  $a$  — deîmpărțitul,  $b$  — împărțitorul,  $q$  — câtul incomplet,  $r$  — restul, dacă  $a = 82$ ,  $b = 8$ .
- 560.°** Exprimați deîmpărțitul prin câtul incomplet, împărțitor și rest în formă de egalitatea  $a = bq + r$ , unde  $a$  — deîmpărțitul,  $b$  — împărțitorul,  $q$  — câtul incomplet,  $r$  — restul, dacă  $a = 45$ ,  $b = 7$ .
- 561.°** Pentru care cel mai mic număr natural  $a$  valoarea expresiei:
- 1)  $48 + a$  se împarte fără rest la 6;
  - 2)  $65 - a$  se împarte fără rest la 8;
  - 3)  $96 - a$  la împărțirea cu 9 dă restul 4?
- 562.°** Pentru care cel mai mic număr natural  $a$  valoarea expresiei:
- 1)  $53 + a$  se împarte fără rest la 7;
  - 2)  $a + 24$  la împărțirea cu 5 dă restul 2?
- 563.\*\*** Maria a împărțit numărul 211 la un oarecare număr și a primit restul 26. La care număr a împărțit Maria?
- 564.\*\*** Mihăiță a împărțit numărul 111 la un oarecare număr și a primit restul 7. La care număr a împărțit Mihăiță?
- 565.\*\*** Petrică a împărțit numărul 70 la un oarecare număr și a obținut restul 4. La ce număr a împărțit Petrică?

**566.\*** Care poate fi numărul cel mai mare a zilelor de luni într-un an?

**567.\*** Într-o lună de toamnă zile de sâmbătă și luni erau mai multe decât zilele de vineri. Care era această lună? În ce zi a săptămânii a fost data de nouăsprezece a acestei luni?

**568.\*** Gândiți-vă la așa o expresie literală ca la înlocuirea în ea a literei cu orice număr natural să se obțină o expresie numerică, a cărei valoare împărțită la 3, să dea restul 1.

**569.\*** Lenuța a ales un număr natural și și-a găsit restul la împărțirea lui la 3, 6 și 9. S-a dovedit că suma resturilor este 15. Aflați aceste resturi.



### Exerciții pentru repetare

**570.** Simplificați expresia și aflați valoarea ei:

1)  $14a \cdot 6b$ , dacă  $a = 2$ ,  $b = 3$ ;

2)  $25m \cdot 3n$ , dacă  $m = 8$ ,  $n = 1$ ;

3)  $5x + 8x - 3x$ , dacă  $x = 17$ ;

4)  $16y - y + 5y$ , dacă  $y = 23$ .

**571.** Perimetrul dreptunghiului este egal cu 54 cm, iar lățimea lui este cu 3 cm mai mică decât lungimea. Aflați laturile dreptunghiului.

**572.** Rezolvați ecuația  $8(3x - 16) = 208$ .

Atrageți atenția la faptul că rădăcina acestei ecuații este egală cu vârsta de la care persoanei i se permite mersul cu bicicleta pe străzile orașelor și șosele.

**Obigatoriu purtați cască  
când mergeți cu bicicleta!**



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

**573.** Se știe că sfoara va arde neuniform în 4 minute. Cum cu ajutorul: 1) unei sfori de măsurat 2 minute; 2) a două sfori de măsurat 3 minute?

## 20. Puterea numărului

După cum știți cu ajutorul produsului este comod de scris suma a câțiva termeni egali.

De exemplu,  $7 + 7 + 7 + 7 = 7 \cdot 4$ .

În matematică au inventat procedeul scrierii pe scurt a produsului, în care toți factorii sunt egali.

De exemplu,  $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^4$ .

Expresia  $7^4$  se numește **putere** și se citește „puterea patru al numărului 7” (șapte la puterea a patra). Numărul 7 se numește **baza puterii**, iar numărul 4 — **exponentul puterii**. Numărul 4 arată câți factori egali cu 7 conține produsul.

Calcularea valorii expresiei  $7^4$  se numește **ridicarea numărului 7 la puterea a patra**.

Exemple:

$$3^5 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 243;$$

$$a^4 = a \cdot a \cdot a \cdot a;$$

$$5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125;$$

$$(2b)^3 = 2b \cdot 2b \cdot 2b;$$

$$10^2 = 10 \cdot 10 = 100;$$

$$(ab)^2 = ab \cdot ab.$$

Gradul doi al numărului de asemenea se numește **pătratul numărului**. De exemplu, scrierea  $a^2$  se citește „a la pătrat”. A treia putere a numărului (gradul trei al numărului) se numește **cubul numărului** și scrierea  $a^3$  se citește: „a la cub”.

Oare poate exponentul puterii să fie egal cu unitatea? Da, poate. Deoarece nu este primit de considerat că produsul este dintr-un singur factor, s-a dovedit că  $a^1 = a$ . De exemplu,  $2^1 = 2$ ,  $17^1 = 17$ .

Atragem atenția că ridicarea numărului la putere este o operație aritmetică nouă. Să determinăm succesiunea efectuării ei în procesul aflării valorii expresiei numerice.

*Dacă în expresia numerică este putere, atunci la început se efectuează ridicarea la putere, iar apoi celelalte operații.*

De exemplu,  $5 \cdot 2^2 = 5 \cdot 4 = 20$ ;  $5 + 2^2 = 5 + 4 = 9$ .



1. Cum se numește puterea a doua și puterea a treia a numărului? 2. Cu ce este egală puterea întâi a numărului?

### Rezolvăm oral

1. Rezolvați ecuația:

1)  $(x - 10) : 2 = 20$ ;

3)  $x \cdot 10 - 2 = 8$ ;

2)  $(x + 10) \cdot 2 = 20$ ;

4)  $x : 10 + 2 = 8$ .

2. Oare este corectă egalitatea  $90 = 14 \cdot 5 + 20$ ? Se poate afirma că la împărțirea numărului 90 la 14 obținem câtul incomplet 5 și restul 20?

3. Vasilică a repartizat 60 de mere în grămezi a câte 8. I-au rămas încă 4 mere. În câte grămezi Vasilică a repartizat merele?

4. Un turist avea de parcurs o rută cu lungimea de 25 km. După ce el a mers 4 ore, i-a mai rămas să parcurgă 1 km. Cu ce viteză se deplasa turistul?

5. Pe două răzoare creșteau 20 de tufe de trandafiri. După ce au luat de pe primul strat de flori 2 tufe și le-au plantat pe al doilea răzor, pe ambele răzoare erau câte 10 tufe de trandafiri. Câte tufe de trandafiri creșteau la început pe fiecare răzor?



### Exerciții

574.° Numiți baza și exponentul puterii:

1)  $4^8$ ; 2)  $13^{10}$ ; 3)  $a^9$ ; 4)  $6^m$ ; 5)  $2^{39}$ ; 6)  $93^1$ .

575.° Simplificați expresia, înlocuind produsul factorilor egali cu putere:

1)  $9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9$ ;

4)  $\underbrace{c \cdot c \cdot \dots \cdot c}_{n \text{ factori}}$

2)  $b \cdot b$ ;

3)  $3m \cdot 3m \cdot 3m \cdot 3m \cdot 3m$ ;

576.° Simplificați expresia, înlocuind produsul factorilor egali cu putere:

1)  $10 \cdot 10 \cdot 10$ ;

3)  $\underbrace{6 \cdot 6 \cdot \dots \cdot 6}_{10 \text{ factori}}$ ;

2)  $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x$ ;

4)  $\underbrace{y \cdot y \cdot \dots \cdot y}_{8 \text{ factori}}$ .

**577.°** Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $3^3$ ; 2)  $7^2$ ; 3)  $5^4$ ; 4)  $2^5$ ; 5)  $0^6$ ; 6)  $1^{12}$ .

**578.°** Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $9^3$ ; 2)  $12^2$ ; 3)  $2^4$ ; 4)  $1^{100}$ ; 5)  $100^1$ ; 6)  $10^3$ .

**579.°** Calculați:

- 1)  $10^2 - 7^2$ ; 4)  $8^3 : 4^2 - 2^3$ ;  
2)  $5^3 - 5^2$ ; 5)  $25^2 : (24^2 + 7^2)$ ;  
3)  $42^2 : 14 - 4^2 \cdot 6$ ; 6)  $10^3 - 10^2 + 9^3$ .

**580.°** Calculați:

- 1)  $3^2 + 4^2$ ; 3)  $6^3 - 2 \cdot 4^3 - 1^3$ ;  
2)  $3^3 + 2^3$ ; 4)  $8^3 : (4^2 - 2^3)$ .

**581.°** Care dintre aceste numere sunt egale cu pătratul unui număr natural: 16, 19, 54, 64, 100, 1000, 900, 4000, 250 000?

**582.°** Care dintre aceste numere sunt egale cu cubul unui număr natural: 1, 6, 8, 25, 27, 49, 1000?

**583.°** Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $16 - c^3$ , dacă  $c = 2$ ;  
2)  $x^3 - x^2$ , dacă  $x = 10$ ;  
3)  $15a^2$ , dacă  $a = 4$ ;  
4)  $a^2b^3$ , dacă  $a = 6$ ,  $b = 10$ ;  
5)  $(x^2 - y^2) : (x - y)$ , dacă  $x = 4$ ,  $y = 2$ ;  
6)  $(x^2 - y^2) : x - y$ , dacă  $x = 4$ ,  $y = 2$ ;  
7)  $x^2 - y^2 : (x - y)$ , dacă  $x = 4$ ,  $y = 2$ ;  
8)  $x^2 - y^2 : x - y$ , dacă  $x = 4$ ,  $y = 2$ .

**584.°** Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $x^2 - 14$ , dacă  $x = 5$ ; 18;  
2)  $2y^2 + 13$ , dacă  $y = 6$ ; 100.

**585.\*\*** Scrieți în formă de putere cu baza 3 numărul:

- 1) 9; 2) 27; 3) 243; 4) 81.

**586.\*\*** Scrieți în formă de putere cu baza 2 numărul:

- 1) 4; 2) 16; 3) 32; 4) 256.

**587.\*** Alcătuiți expresia numerică și aflați valoarea ei:

1) suma cubului numărului 5 și a pătratului numărului 8;

2) diferența pătratelor numerelor 6 și 2;

3) pătratul diferenței numerelor 6 și 2.

**588.\*** Alcătuiți expresia numerică și aflați valoarea ei:

1) cubul diferenței numerelor 9 și 8;

2) pătratul sumei numerelor 8 și 7;

3) suma pătratelor numerelor 8 și 7.

**589.\*** Fără a face calcule, stabiliți cu care număr se termină valoarea expresiei:

1)  $55\ 551^2$ ;      2)  $7771^3$ ;      3)  $11\ 115^2$ ;      4)  $177^3$ .

**590.\*** Fără a face calcule, stabiliți cu care număr se termină valoarea expresiei:

1)  $12\ 340^2$ ;      2)  $9326^3$ ;      3)  $254^3$ .



### Exerciții pentru repetare

**591.** Rezolvați ecuația:

1)  $7(x - 19) = 133$ ;

3)  $1344 : (x + 26) = 32$ ;

2)  $9(213 - 2x) = 927$ ;

4)  $384 : (51 - 5x) = 24$ .

**592.** Pentru prepararea a 10 porții de înghețată se cheltuie 200 g de zahăr. Pentru câte porții de înghețată vor ajunge 500 g de zahăr?

**593.** Vasilică s-a gândit la un număr cu trei cifre, în care unul din ordine coincide cu un ordin al unuia din numerele 652, 153 și 673, iar altele două nu coincid. La ce număr s-a gândit Vasilică?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

**594.** Pentru a cumpăra bilete la circ Mihăiță, Nuța, Petrică, Dumitraș și Mărioara stăteau la rând. Mărioara a cumpărat biletul mai devreme decât Mihăiță, dar mai târziu decât Nuța. Petrică și Nuța erau alături, iar Dumitraș nu se afla alături de Nuța, nici de Mărioara, nici de Petrică. Cine după cine stăteau în rând?



## 21. Aria. Aria dreptunghiului

Figurile din desenele 155, *a*, *b* sunt egale, deoarece ele coincid la suprapunere.

Evident că figurile reprezentate în desenele 155, *a*, *c* nu sunt egale, necătând la faptul că fiecare este compusă din șapte pătrate cu latura de 1 cm.

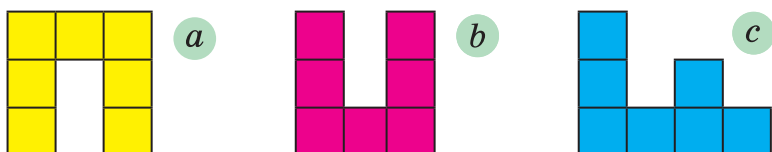


Fig. 155

Despre asemenea figuri se spune că suprafețele (**arii**) lor sunt egale.

Cu mărimea ariei vă întâlniți des în viața cotidiană: aria apartamentului, a grădinii, aria câmpului ș. a.

Experiența sugerează că parcelele egale au arii egale, că aria apartamentului este egală cu suma ariilor a tuturor încăperilor lui (camerelor, bucătăriei, sufrageriei ș. a.). Aceste exemple ilustrează următoarele proprietăți ale ariei unei figuri.

1) **Figurile egale au arii egale.**

2) **Aria figurii este egală cu suma ariilor figurilor din care ea este formată.**

Cum se poate măsura aria figurii?

Pentru măsurarea segmentelor noi am introdus segmentul unitate, iar pentru măsurarea unghiurilor — unghiul unitate.

*Când trebuie de măsurat o figură oarecare se introduce unitatea de măsură.*

Drept unitate de măsurare a ariei se ia pătratul, latura căruia este egală cu segmentul unitate.

Asfel de pătrat se numește **unitar**.

Aria pătratului cu latura de 1 m se numește **metru pătrat**. Se scrie:  $1 \text{ m}^2$ .

Aria pătratului cu latura de 1 cm se numește **centimetru pătrat**. Se scrie:  $1 \text{ cm}^2$ .

Aria pătratului cu latura 1 mm se numește **milimetru pătrat**. Se scrie:  $1 \text{ mm}^2$ .

*A măsura aria figurii înseamnă de numărat câte pătrate unitate se conțin în ea.*

Aria fiecărei figuri reprezentate în figura 15 este egală cu  $7 \text{ cm}^2$ .

Dacă o latură a dreptunghiului este egală cu 6 cm, iar latura vecină — 4 cm, atunci acest dreptunghi poate fi divizat în  $6 \cdot 4$  pătrate unitate (fig. 156). De aceea aria lui este egală cu  $6 \cdot 4 = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Dacă o latură  $a$  dreptunghiului este egală cu  $a$  segmente unitate, iar alta —  $b$  segmente unitate, atunci acest dreptunghi poate fi împărțit în  $a \cdot b$  pătrate unitare și aria lui este egală cu  $ab$  unități pătrate.

*Aria dreptunghiului este egală cu produsul lungimilor laturilor lui:*

$$S = ab,$$

unde  $S$  — aria dreptunghiului,  $a$  și  $b$  — lungimile laturilor lui.

Deoarece pătratul are toate laturile egale, aria lui se calculează prin formula:

$$S = a^2,$$

unde  $S$  — aria pătratului,  $a$  — lungimea laturii lui. Anume de aceea al doilea grad al numărului se numește pătratul numărului.

Știți că figurile egale au arii egale. Însă dacă ariile figurilor sunt egale, atunci nu neapărat vor fi egale aceste figuri (fig. 155).

Pentru măsurarea ariilor parcelelor de pământ se folosesc așa unități de măsură ca arul (în loc de 1 ar se scrie prescurtat 1 a) și **hectarul** (în loc de 1 hectar se scrie prescurtat 1 ha):

$$1 \text{ a} = 10 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 100 \text{ m}^2,$$

$$1 \text{ ha} = 100 \text{ m} \cdot 100 \text{ m} = 10\,000 \text{ m}^2.$$

În viața zi de zi 1 ar se numește „*sotka*”.



1. Ce proprietăți ale ariei unei figuri știți?
2. Care pătrat se numește unitar?
3. Ce unități de măsură ale ariei cunoașteți?
4. Ce înseamnă a măsura aria unei figuri?
5. Cu ce este egală aria dreptunghiului?
6. Cu care formulă este calculată aria pătratului?



### Vorbim și scriem corect în română

Denumirile unităților de măsură le pronunțăm astfel:  $7 \text{ mm}^2$  — *șapte milimetri pătrați*;  $12 \text{ ha}$  — *douăsprezece hectare*;  $1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$  — *un decimetrul pătrat este egal cu o sută de centimetri pătrați*;  $1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ m}^2$  — *un hectar este egal cu zece mii de metri pătrați*.

## Rezolvăm oral

1. Câți:

1) centimetri sunt în: 1 dm; 1 m; 3 dm; 5 m 2 dm; 40 mm; 12 dm 5 cm;

2) metri sunt în: 1 km; 2 km 418 m; 4 km 16 m; 800 cm; 20 dm?

2. Calculați:

1) suma cuburilor numerelor 3 și 2;

2) cubul sumei numerelor 3 și 2;

3) diferența pătratelor numerelor 8 și 6;

4) pătratul diferenței numerelor 8 și 6.

3. O barcă a parcurs 40 km în 5 ore. În câte ore va parcurge 24 km cu aceeași viteză?

4. Câți litri de apă poate pompa o pompă în 8 min, dacă 5 astfel de pompe în 6 min pompează 450 l de apă?

5. Care cifră trebuie pusă în locul steluțelor pentru ca scrierea  $1* + 3* + 5* = 111$  să devină egalitate corectă?



## Exerciții

595.° 1) Câți centimetri pătrați sunt într-un  $1 \text{ dm}^2$  și într-un  $1 \text{ m}^2$ ? 2) Câți metri pătrați sunt într-un  $1 \text{ km}^2$ ?

596.° Câte zerouri trebuie puse în locul punctelor astfel încât să se formeze egalitatea corectă:

1)  $1 \text{ m}^2 = 1... \text{ dm}^2$ ;

2)  $1 \text{ cm}^2 = 1... \text{ m}^2$ ;

3)  $1 \text{ km}^2 = 1... \text{ ha}$ ?

597.° Ce unități de măsură trebuie folosite pentru a măsura suprafața:

1) camerei;

3) câmpului de fermă;

2) țării;

4) foi de caiet?

598.° Indicați numărul de figuri din desenul 157 care au suprafețe egale. Aceste figuri sunt egale?

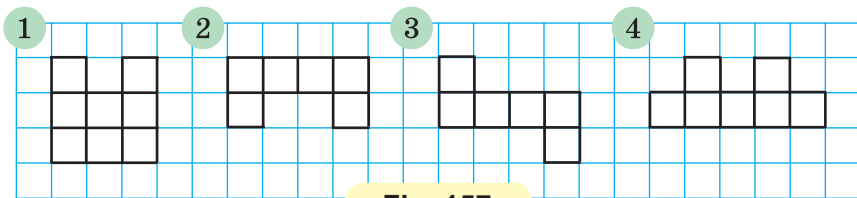


Fig. 157

599.° Având în vedere că lungimea laturii pătrățelei este de 1 cm, aflați ariile figurilor prezentate în desenul 158.

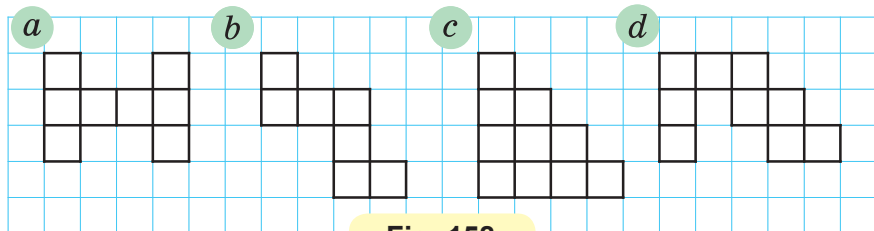


Fig. 158

600.° Calculați aria dreptunghiului cu laturile de 14 cm și 3 cm.

601.° Calculați aria unui pătrat cu latura de 7 dm.

602.° Latura dreptunghiului este egală cu 16 cm, iar latura vecină este cu 6 cm mai mare decât ea. Calculați aria dreptunghiului.

603.° O latură a dreptunghiului este egală cu 48 cm, iar latura vecină este de 8 ori mai mică decât ea. Calculați aria dreptunghiului.

604.° Perimetrul dreptunghiului este egal cu 162 dm, iar una din laturi — cu 47 dm. Aflați aria dreptunghiului.

605.° Perimetrul dreptunghiului este egal cu 96 m și este de 8 ori mai mare decât una din laturile dreptunghiului. Aflați aria dreptunghiului.

606.° Aflați aria pătratului al cărui perimetru este egal cu 96 cm.

607.° Perimetrul dreptunghiului este egal cu 4 m 8 dm, iar una din laturile lui este de 5 ori mai mare decât latura vecină. Aflați aria dreptunghiului.

**608.\*** Perimetrul dreptunghiului este egal cu 6 dm 8 cm, una din laturile lui este cu 1 dm 6 cm mai mică decât latura vecină. Aflați aria dreptunghiului.

**609.\*** Exprimați:

- 1) în ari: 12 ha; 6 ha 28 a; 2 km<sup>2</sup>; 14 ha 5 a; 32 400 m<sup>2</sup>;
- 2) în metri pătrați: 17 a; 8 ha; 5 ha 72 a;
- 3) în hectare și ari: 530 a; 1204 a; 16 300 m<sup>2</sup>.

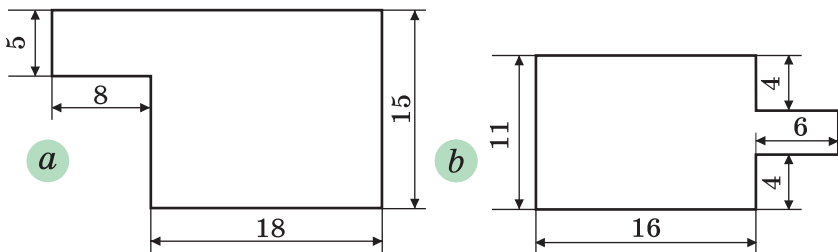
**610.\*** Exprimați:

- 1) în centimetri pătrați: 4 m<sup>2</sup>; 16 m<sup>2</sup> 9 dm<sup>2</sup>; 16 dm<sup>2</sup>;;
- 2) în hectare: 340 000 m<sup>2</sup>; 14 km<sup>2</sup>; 5 km<sup>2</sup> 18 ha.

**611.\*** Aria unui câmp de formă dreptunghiulară este egală cu 56 ari. Lungimea lui este de 80 m. Calculați perimetrul câmpului.

**612.\*** Aria unui câmp de formă dreptunghiulară este egală de 48 ari. Lățimea lui este de 150 m. Calculați perimetrul câmpului.

**613.\*** Calculați perimetrul și aria figurii reprezentate în figura 159 (dimensiunile sunt date în centimetri). Desenul 159 conține date suplimentare pentru calcularea perimetrului figurii?



**Fig. 159**

**614.\*** Calculați perimetrul și aria figurii reprezentate în desenul 160 (dimensiunile sunt date în centimetri).

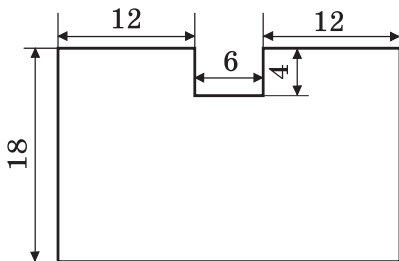


Fig. 160

**615.\* (Temă practică pentru acasă)** Desenați orice figură formată din 12 pătrățele. Lungimea laturii pătrățelei este de 5 mm. Aflați aria acestei figuri în centimetri pătrați. Comparați răspunsurile cu rezultatele colegilor.

**616.\*\*** Pătratul cu latura de 12 cm și dreptunghiul cu lungimea de 18 cm au arii egale. Aflați perimetrul dreptunghiului.

**617.\*\*** Pătratul și dreptunghiul au arii egale. Laturile vecine ale dreptunghiului sunt egale cu 3 cm și cu 12 cm. Aflați perimetrul pătratului.

**618.\*\*** Lățimea dreptunghiului este egală cu 26 cm. Cu câți centimetri pătrați se va mări aria acestui dreptunghi, dacă vom mări lungimea lui cu 4 cm?

**619.\*\*** Lungimea dreptunghiului este egală cu 32 cm. Cu câți centimetri pătrați se va micșora aria acestui dreptunghi, dacă vom micșora lățimea lui cu 5 cm?

**620.\*\*** De câte ori se vor mări perimetrul și aria dreptunghiului, dacă fiecare latură a lui se va mări de 4 ori?

**621.\*\*** De câte ori se vor micșora perimetrul și aria pătratului, dacă latura lui se va micșora de 3 ori?

**622.\*\*** Lungimea laturii pătrățelei este de 1 cm. Aflați ariile figurilor prezentate în desenul 161.

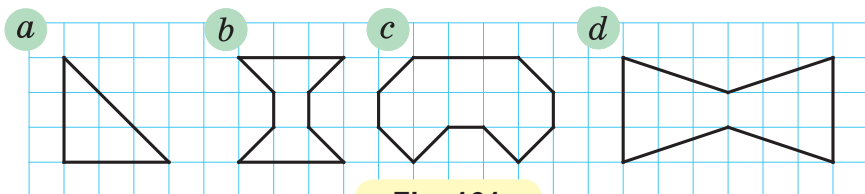


Fig. 161

623.\* Lungimea laturii pătrățelei este egală cu 1 cm. Aflați ariile figurilor prezentate în desenul 162.

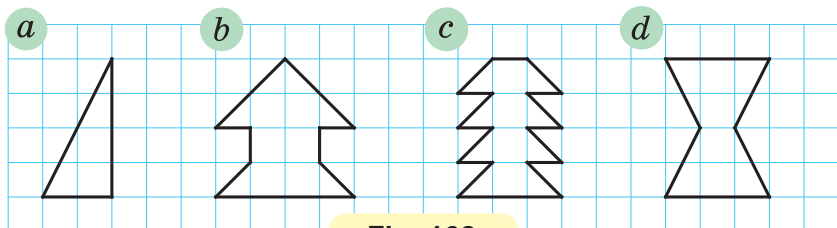


Fig. 162

624.\* În figura 163 este reprezentat un poligon. Lungimea laturii pătrățelei este de 1 cm. Desenați un poligon cu aria de  $2 \text{ cm}^2$  mai mare decât aria acestui poligon și perimetrul cu 4 cm mai mic decât perimetrul său (laturile poligonului trebuie să se afle pe liniile grilei).

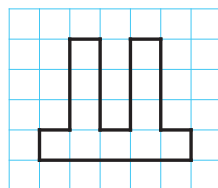


Fig. 163

625.\* În figura 164 este reprezentat un poligon. Lungimea laturii pătrățelei este de 1 cm. Desenați un poligon cu aria de  $1 \text{ cm}^2$  mai mică decât aria acestui poligon și perimetrul este egal cu perimetrul acestui poligon (laturile poligonului trebuie să se afle pe liniile grilei).

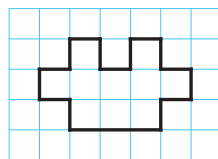


Fig. 164

626.\* Lungimea fiecărei laturi a unei foi de hârtie este egală cu un număr întreg de centimetri, iar aria foii —  $12 \text{ cm}^2$ . Câte pătrate cu aria de  $4 \text{ cm}^2$  se pot decupa din acest dreptunghi?





## Exerciții pentru repetare

627. Din vârful unghiului drept  $ABC$  (fig. 165) au fost duse semidreptele  $BD$  și  $BE$  astfel, încât unghiul  $ABE$  este mai mare decât unghiul  $DBE$  cu  $34^\circ$ , iar unghiul  $CBD$  – mai mare decât unghiul  $DBE$  cu  $23^\circ$ . Care este măsura în grade a unghiului  $DBE$ ?

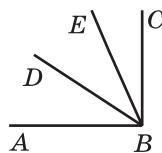


Fig. 165

628. Efectuați operațiile:

- 1)  $1008 \cdot 604 - 105\,984 : 12 - 54\,321$ ;
- 2)  $(57 \cdot 34 + 812\,754 : 27) : 18$ .



## Învățăm să aplicăm matematica

629. Oare vor fi suficiente 5 t de mazăre fermierei Polina pentru a însămânța cu ea câmpul cu forma dreptunghiulară, având laturile de 500 m și 400 m, dacă la 1 ha de pământ trebuie de semănat 260 kg de mazăre?

630. Tata a hotărât să monteze teracotă pe peretele bucătăriei, lungimea lui fiind egală cu 4 m 50 cm, iar înălțimea – 3 m. Oare vor ajunge 15 lăzi de teracotă, dacă o plită are aspectul unui pătrat cu latura de 15 cm, iar într-o ladă sunt 40 de plite?

631. Pentru vopsirea unui strat cu suprafața de  $1\text{ m}^2$  se consumă 180 g de vopsea. Oare vor fi suficiente 3 kg de vopsea pentru un perete cu lungimea de 6 m și înălțimea de 3 m?



## Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

632. Pe un lac au început să înflorească nuferii. În fiecare zi aria suprafeței lacului ocupată de nuferi se mărea de două ori. În a douăzecea zi cu nuferi s-a acoperit toată suprafața lacului. În care zi jumătate din lac era acoperită cu nuferi?

## 22. Paralelipipedul dreptunghic.

### Piramida

Fiind copii vă jucați cu cubușoarele, alcătuind figurile reprezentate în desenul 166.

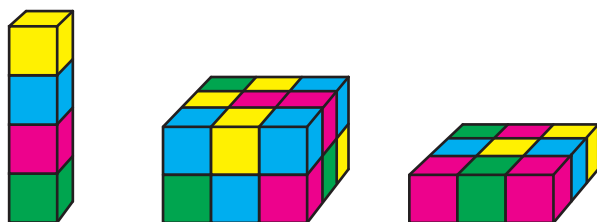


Fig. 166

Aceste figuri dau imaginea despre paralelipipedul dreptunghic. Formă de paralelipiped dreptunghic au cutia de bomboane, cartea, cărămida, cutia de chibrituri, pachetul cu lapte.



În figura 167 este reprezentat paralelipipedul dreptunghic  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Paralelipipedul dreptunghic este mărginit de șase fețe. Fiecare față este dreptunghi, adică suprafața paralelipipedului dreptunghic constă din șase dreptunghiuri.

Laturile fețelor se numesc **muchiile paralelipipedului dreptunghic**, vârfurile fețelor — **vârfurile paralelipipedului dreptunghic**. De exemplu, segmentele

$AB, BC, A_1B_1$  — muchii, iar punctele  $B, A_1, C_1$  — vârfurile paralelipipedului  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  (fig. 167).

Paralelipipedul dreptunghic are 8 vârfuri și 12 muchii.

Fețele  $AA_1 B_1 B$  și  $DD_1 C_1 C$  nu au vârfuri comune. Astfel de fețe se numesc opuse. În paralelipipedul  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  sunt încă două perechi de fețe opuse: dreptunghiurile  $ABCD$  și  $A_1 B_1 C_1 D_1$  și dreptunghiurile  $AA_1 D_1 D$  și  $BB_1 C_1 C$ .

*Fețele opuse ale paralelipipedului dreptunghic sunt egale.*

În figura 167 fața  $ABCD$  este numită baza paralelipipedului dreptunghic  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ .

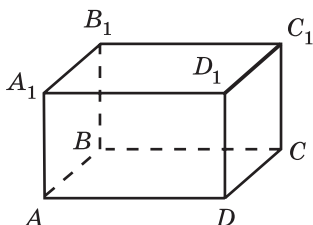


Fig. 167

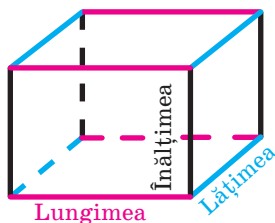


Fig. 168

**Aria suprafeței** paralelipipedului dreptunghic este numită suma ariilor tuturor fețelor lui.

Pentru a avea o imagine despre dimensiunile paralelipipedului dreptunghic e suficient de văzut oricare trei muchii, care au un vârf comun. Lungimile acestor muchii sunt numite **dimensiunile** paralelipipedului dreptunghic. Pentru a le deosebi se folosesc denumirile: **lungimea, lățimea, înălțimea** (fig. 168).

Paralelipipedul dreptunghic la care toate dimensiunile sunt egale se numește cub (fig. 169). Suprafața cubului constă din șase pătrate egale.

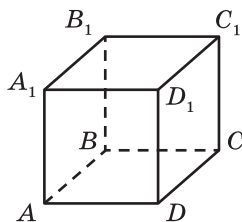


Fig. 169

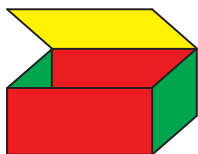


Fig. 170



Fig. 171

Dacă deschidem o cutie cu forma paralelipipedului dreptunghic, (fig. 170) apoi o tăiem de-a lungul celor patru muchii verticale (fig. 171) și o desfășurăm, obținem o figură care constă din șase dreptunghiuri (fig. 172). Această figură este numită **desfășurata paralelipipedului dreptunghic**.

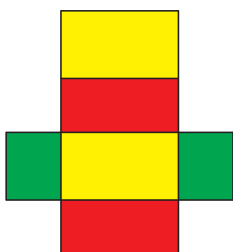


Fig. 172

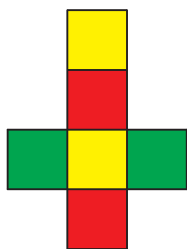


Fig. 173

În desenul 173 este reprezentată figura care este compusă din șase pătrate egale. Aceasta e **desfășurata cubului**.

Cu ajutorul desfășuratei se poate confecționa modelul paralelipipedului dreptunghic: desenăm desfășurata lui. O decupăm, o îndoim de-a lungul segmentelor care corespund muchiilor paralelipipedului dreptunghic (fig. 171) și o încheiem.

Paralelipipedul dreptunghic este un tip de **poliedru** — figură, suprafața căreia constă din poligoane. În figura 174 sunt reprezentate poliedre.

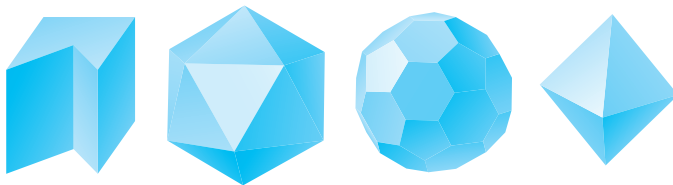


Fig. 174

Unul din tipurile poliedrului este **piramida**.

Pentru voi această figură nu este necunoscută. Ați auzit despre una din cele șapte minuni ale lumii — piramidele egiptene.

În figura 175 sunt reprezentate piramide: triunghiulară  $MABC$ , patrulateră  $MABCD$ , pentagonală  $MABCDE$ .



Suprafața  
piramidei

Suprafața piramidei constă din fețele laterale — triunghiuri, care au un vârf comun și baza, care este poligon (fig. 176).

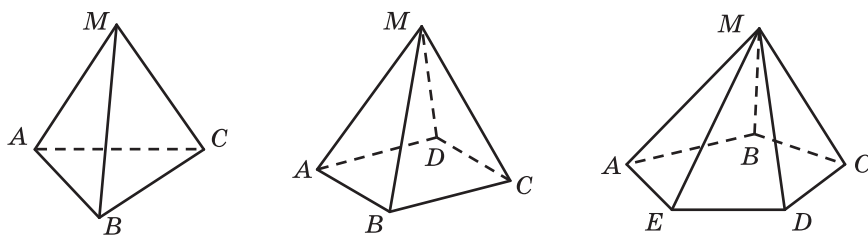


Fig. 175

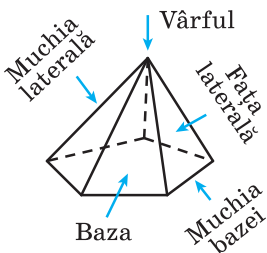


Fig. 176

Vârful comun al fețelor laterale se numește **vârful piramidei**.

Laturile bazei piramidei se numesc **muchiile bazei piramidei**, iar laturile fețelor laterale care nu aparțin bazei — **muchiile laterale ale piramidei** (fig. 176).

Piramidele pot fi clasificate după numărul laturilor bazei (fig. 175): triunghiulară, patrulateră, pentagonală ș. a. m. d.

Suprafața piramidei triunghiulare constă din patru triunghiuri. Oricare din aceste triunghiuri pot servi drept bază a piramidei. Acesta e unicul tip de piramidă, când orice față a ei poate fi considerată bază.

Poliedrele sunt exemple de **corpuri geometrice**.

În desenul 177 sunt reprezentate corpurile geometrice care nu sunt poliedre.

Mai detaliat veți face cunoștință cu aceste corpuri în clasa a 6-a.

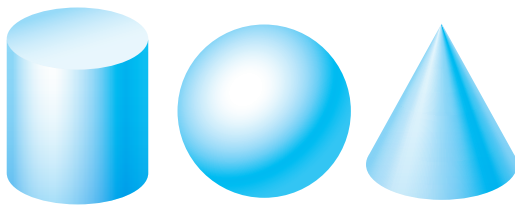


Fig. 177



1. Din care figuri constă suprafața paralelipipedului dreptunghic?
2. Câte fețe, vârfuri și muchii are paralelipipedul dreptunghic?
3. Care este denumirea comună a lungimilor a trei muchii ale paralelipipedului dreptunghic?
4. Care figură se numește cub?
5. Din care figuri constă suprafața cubului?



### Rezolvăm oral

1. Calculați:

1)  $13 \cdot 4 \cdot 25$ ;      2)  $4 \cdot 5 \cdot 78 \cdot 5$ ;      3)  $125 \cdot 943 \cdot 8$ .

2. Simplificați expresia:

1)  $3a \cdot 16b$ ;      2)  $4m \cdot 9n \cdot 5k$ ;      3)  $7a \cdot 2b \cdot 50c \cdot 8d$ .

3. Deschideți parantezele:

1)  $2(a + b)$ ;      2)  $(3 - b) \cdot 5$ ;      3)  $6m(7n + 8p)$ .

4. Aflați perimetrul dreptunghiului cu aria de  $28 \text{ cm}^2$ , iar una din laturile lui este egală cu  $7 \text{ cm}$ .

5. Într-un magazin au repartizat 6 q de mere în lăzi astfel, încât în fiecare ladă erau câte 12 kg de mere. Câte lăzi au fost umplute cu mere?
6. De câte ori aria pătratului cu latura de 6 cm este mai mare decât aria pătratului cu latura de 2 cm?



### Exerciții

633.° În figura 178 este reprezentat paralelipipedul dreptunghic  $MNKPEFST$ . Numiți:

- 1) muchiile care sunt laturile feței  $EFST$ ;
- 2) fețele, cărora le aparține vârful  $K$ ;
- 3) muchiile egale cu muchia  $NK$ ;
- 4) fețele care au muchie comună  $ME$ ;
- 5) fața egală cu fața  $PTSK$ .

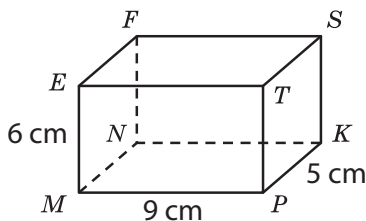


Fig. 178

634.° Pe marginea cubului stă o buburuză (fig. 179). Numiți fața cubului pe care se află buburuza, dacă:

- 1) vedeți buburuza;
- 2) n-o vedeți.

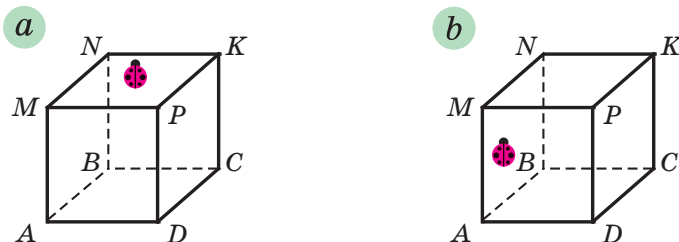


Fig. 179

**635.°** Dimensiunile paralelipipedului dreptunghic  $MNKPEFST$  din fig. 178 sunt egale cu 9 cm, 5 cm și 6 cm. Calculați:

- 1) aria feței  $MNKP$ ;
- 2) aria feței  $NFSK$ ;
- 3) aria suprafeței paralelipipedului;
- 4) suma lungimilor tuturor muchiilor lui.

**636.°** Aflați suma lungimilor tuturor muchiilor paralelipipedului dreptunghic, dacă dimensiunile lui sunt egale cu 7 cm, 10 cm, 11 cm.

**637.° (Temă practică pentru acasă)** Găsiți un obiect în forma unui paralelipiped dreptunghiular. Faceți măsurile necesare și calculați-i aria suprafeței lui.

**638.°** Suprafața feței cubului este de  $9 \text{ cm}^2$ . Care este aria suprafeței cubului?

**639.°** Calculați aria suprafeței și suma lungimilor tuturor muchiilor cubului, a cărui muchie este egală cu 5 cm.

**640.°** Aflați suma lungimilor tuturor muchiilor și aria suprafeței cubului, a cărui muchie este egală cu 7 cm.

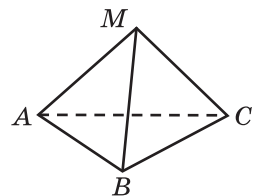
**641.°** În figura 180 este reprezentată piramida  $MABC$ . Indicați:

- 1) baza piramidei;
- 2) vârful piramidei;
- 3) fețele laterale ale piramidei;
- 4) muchiile laterale ale piramidei;
- 5) muchiile bazei piramidei.

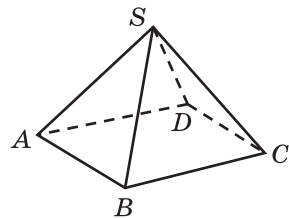
Câte vârfuri, fețe și muchii are această piramidă?

**642.°** În figura 181 este reprezentată piramida  $SABCD$ . Indicați:

- 1) baza piramidei;
- 2) vârful piramidei;
- 3) fețele laterale ale piramidei;



**Fig. 180**



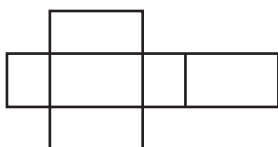
**Fig. 181**



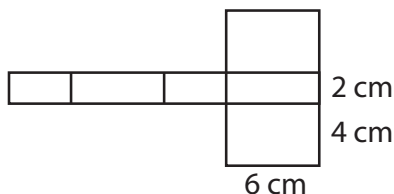
- 4) muchiile laterale ale piramidei;
- 5) muchiile bazei piramidei.

**643.\*** În figura 182 este reprezentată desfășurata paralelipipedului dreptunghic.

- 1) Din câte dreptunghiuri constă desfășurata?
- 2) Câte perechi de dreptunghiuri egale conține desfășurata?
- 3) Care este aria acestei desfășurate, dacă dimensiunile paralelipipedului sunt egale 10 cm, 7 cm și 3 cm?



**Fig. 182**



**Fig. 183**

**644.\*** Calculați aria suprafeței paralelipipedului dreptunghic, a cărui desfășurată este reprezentată în figura 173.

**645.\*** Suma lungimilor tuturor muchiilor paralelipipedului dreptunghic este egală cu 28 cm. Aflați suma lungimilor a trei muchii ale lui, care au un vârf comun.

**646.\*** Suma lungimilor tuturor muchiilor cubului este de 72 cm. Aflați lungimea muchiei cubului.

**647.\*** Piramida are 1001 de fețe. Câte: 1) laturi are baza piramidei; 2) muchii are această piramidă?

**648.\*** Baza piramidei este un dodecagon. Aflați numărul de fețe și de muchii ale acesteia.

**649.\*** Paralelipipedul dreptunghic și cubul au arii egale ale suprafețelor. Muchia cubului este de 8 cm, iar două dimensiuni ale paralelipipedului dreptunghiular sunt de 4 cm și 12 cm. Aflați a treia dimensiune a paralelipipedului.

**650.\*\*** Paralelipipedul dreptunghic și cubul au arii egale ale suprafețelor. Lungimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 18 m, ceea ce este de 2 ori mai mult decât lățimea lui și cu 8 m mai mult decât înălțimea lui. Aflați muchia cubului.

**651.\*\*** O bară în forma unui paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile de 4 cm, 5 cm și 6 cm au vopsit-o din toate părțile și au tăiat-o în cubușoare cu muchia de 1 cm. Câte cubușoare s-au format la care sunt vopsite: 1) trei fețe; 2) două fețe; 3) o față?

**652.\*\*** Există oare o piramidă cu: 1) 1000 de muchii; 2) 555 de muchii? Dacă există, care poligon este baza ei?



### Exerciții pentru repetare

**653.** Viteza rachetei este egală cu 8 km/s. În câte minute racheta va zbura 960 km?

**654.** Dintr-o foaie de carton se pot tăia șase pătrate identice. Câte foi de carton trebuie pentru a tăia 50 astfel de pătrate?

**655.** Un tren a pornit din stație la ora 16 cu viteza de 54 km/oră. La ora 19 tot din această stație în direcția opusă s-a pornit alt tren. La ora 24 distanța dintre trenuri era de 642 km. Cu ce viteză se mișca al doilea tren?

**656.** Rezolvați ecuația:

1)  $23x - 19x + 5x = 1827$ ; 2)  $5x + 3x - 47 = 6401$ .



### Învățăm să aplicăm matematica

**657.** O bară din lemn are forma paralelipipedului dreptunghic. Lățimea ei este egală cu 20 cm, ceea ce este cu 5 cm mai puțin decât lungimea ei și de trei ori mai mică decât înălțimea ei. De cât lac e nevoie pentru a acoperi cu el toată suprafața acestei bare cu un strat, dacă la 1 dm<sup>2</sup> se consumă 4 g de lac?



658. Pereții unei camere cu lungimea de 5 m, lățimea — de 4 m, iar înălțimea — de 3 m, trebuie acoperiți cu tapetă. Rola de tapetă are lungimea de 10 m și lățimea de 1 m. Câte role de tapetă sunt necesare pentru cameră, dacă în cameră este un geam cu suprafața de  $3 \text{ m}^2$  și două uși cu suprafața de  $2 \text{ m}^2$  fiecare?



### Problemă de la Bufnița Înteaptă

659. Cum cu ajutorul riglei de măsurat diagonala<sup>1</sup> unei cărămizi, având încă câteva astfel de cărămizi?

## 23. Volumul paralelipipedului dreptunghic

Figurile din desenul 184,  $a$ ,  $b$  sunt compuse din numere egale de cubușoare identice. Volumele lor **sunt egale**. Paralelipipedele dreptunghice reprezentate în figura 184,  $c$ ,  $d$  sunt compuse din 18 și 9 cubușoare identice. Volumul primului paralelipiped dreptunghic este mai mare decât volumul celui de-al doilea.

Cu termenul volumul vă întâlniți des în viața zi de zi: volumul rezervorului pentru combustibil, volumul bazinului, volumul camerei de clasă, indicațiile contoarelor care măsoară consumul gazului sau a apei ș. a.

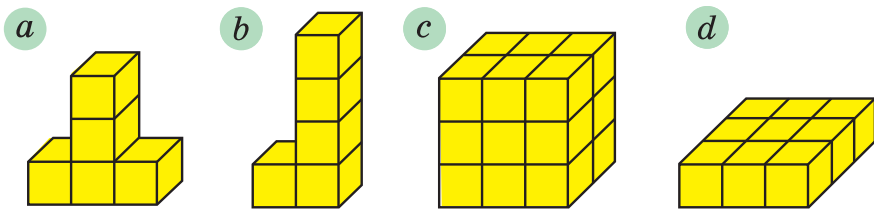


Fig. 184

Experiența dovedește că capacitățile egale au volume egale. De exemplu, poloboacele identice au volume egale.

<sup>1</sup> *Diagonală a paralelipipedului* — segmentul, care unește două vârfuri ce nu aparțin aceleiași feței.

Dacă am împărți capacitatea la numărul de părți, atunci volumul capacității totale va fi egal cu suma volumelor părților ei. De exemplu, volumul frigiderului cu două camere este egal cu suma volumelor camerelor lui.

Aceste exemple ilustrează următoarele proprietăți ale volumului figurii:

1) **Figurile egale au volume egale.**

2) **Volumul figurii este egal cu suma volumelor figurilor, din care este ea compusă.**

Ca și în cazurile cu alte mărimi (lungimea, aria) trebuie de introdus unitatea de măsură a volumului.

Drept unitate de măsură a volumului este **cubul**, a cărui muchie este egală cu segmentul **unitate**. Așa cub se numește unitar.

Volumul cubului cu latura de 1 mm se numește **milimetru cub**. Se scrie:  $1 \text{ mm}^3$ .

Volumul cubului cu latura de 1 cm se numește **centimetru cub**. Se scrie:  $1 \text{ cm}^3$ .

Volumul cubului cu latura de 1 dm se numește **decimetru cub**. Se scrie:  $1 \text{ dm}^3$ .

La măsurarea volumelor lichidelor și gazelor  $1 \text{ dm}^3$  se numește **litru**. Se scrie 1 l. Deci,  $1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3$ .

Volumul cubului cu latura de 1 m se numește **metru cub**. Se scrie:  $1 \text{ m}^3$ .

Volumul cubului cu latura de 1 km se numește **kilometru cub**. Se scrie:  $1 \text{ km}^3$ .

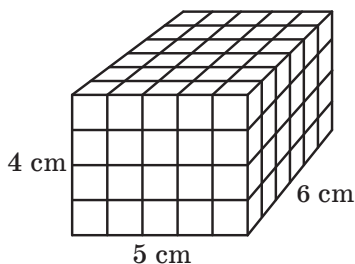
*A măsura volumul figurii înseamnă a număra câte cubușoare unitate se conțin în ea.*



**Fig. 185**

Dacă volumul cubușorului roșu din fig. 185 este luat ca unitate, atunci volumul figurilor din desenul 173 *a-d* vor fi egale cu 5, 5, 18 și 9 unități cubice.

Dacă lungimea, lăţimea şi înălţimea paralelipipedului dreptunghic sunt egale cu 5 cm, 6 cm, 4 cm, atunci acest paralelipiped poate fi împărţit în  $5 \cdot 6 \cdot 4$  unităţi cubice (fig. 186). De aceea volumul lui este egal cu  $5 \cdot 6 \cdot 4 = 120$  (cm<sup>3</sup>).



**Fig. 186**

Dacă lungimea, lăţimea şi înălţimea paralelipipedului dreptunghic sunt egale cu  $a$ ,  $b$  şi  $c$  segmente unitate, atunci acest paralelipiped poate fi împărţit în  $a \cdot b \cdot c$  cuburi. De aceea volumul lui este egal cu  $abc$  unităţi cubice.

*Volumul paralelipipedului dreptunghic este egal cu produsul celor trei dimensiuni ale lui:*

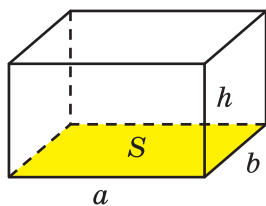
$$V = abc,$$

unde  $V$  — volumul paralelipipedului,  $a$ ,  $b$  şi  $c$  — dimensiunile lui, exprimate în unele şi aceleaşi unităţi.

Deoarece cubul are toate muchiile egale, volumul lui se calculează prin formula:

$$V = a^3,$$

unde  $V$  — volumul cubului,  $a$  — lungimea muchiei lui. De aceea puterea treia a numărului se numeşte cubul numărului.



**Fig. 187**

Produsul lungimii  $a$  și a lățimii  $b$  ale paralelipipedului dreptunghic este egal cu aria  $S$  a bazei lui:  $S = ab$  (fig. 187). Notăm înălțimea paralelipipedului cu litera  $h$ . Atunci volumul  $V$  paralelipipedului dreptunghic este egal cu  $V = abh$ .

De aici

$$V = abh = (ab)h = Sh.$$

Am primit încă o formulă pentru calcularea volumului paralelipipedului dreptunghic:

$$V = Sh$$

*Volumul paralelipipedului dreptunghic este egal cu produsul ariei bazei la înălțime.*

**EXEMPLU.** Care este înălțimea rezervorului, care are forma paralelipipedului dreptunghic, dacă volumul lui constituie  $324 \text{ dm}^3$ , iar aria fundului —  $54 \text{ dm}^2$ ?

*Rezolvare.* Din formula  $V = Sh$  reiese, că  $h = V : S$ .

Atunci înălțimea căutată  $h$  a rezervorului se poate calcula astfel:

$$h = 324 : 54 = 6 \text{ (dm)}.$$

**Răspuns:** 6 dm. ◀



1. Ce proprietăți are volumul figurii? 2. Dați exemple de unități cu care se măsoară volumul. 3. Ce înseamnă a măsura volumul figurii? 4. Cu ce este egal volumul paralelipipedului cu dimensiunile  $a$ ,  $b$  și  $c$ ? 5. Cu care formulă se calculează volumul cubului? 6. Cum de calculat volumul paralelipipedului dreptunghic, dacă se știe aria bazei lui și înălțimea?

## Rezolvăm oral

1. Porțiunea de drum de 3 km, unde viteza mașinii nu trebuie să depășească 60 km/h, șoferul a parcurs-o în 3 min. Șoferul a încălcat regulile de circulație?
2. Câte cubușoare cu muchia de 1 cm trebuie de folosit pentru a plia un cubușor cu muchia de 2 cm?
3. Câți centimetri de sârmă sunt necesari pentru confecționarea carcasi din sârmă a paralelipipedului dreptunghic, ale cărui dimensiuni sunt egale cu 3 cm, 5 cm și 6 cm?
4. (**Problemă-glumă**) În două portofele sunt două monede. Primul portofel are de două ori mai multe monede decât al doilea. Oare e posibil?



## Exerciții

**660.°** 1) Câți centimetri cubi sunt într-un decimetru cub și într-un metru cub?

2) Câți decimetri cubi sunt într-un metru cub?

**661.°** Ce unități de volum trebuie folosite pentru a măsura volumul:

- 1) sălii de clasă;
- 2) lichidelor pe care o persoană iar trebui să le consume în timpul cursului zilei;
- 3) cutiei de chibrite?

**662.°** Figurile reprezentate în desenul 188 sunt compuse din cubușoare, ale căror muchii sunt egale cu 1 cm. Aflați volumul fiecărei figuri

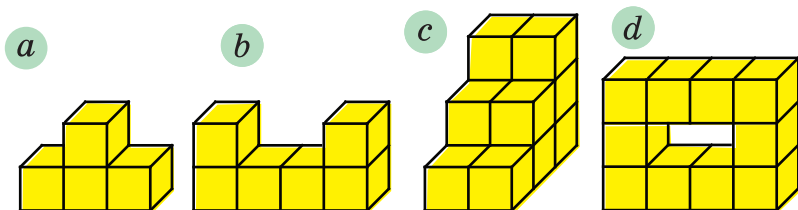


Fig. 188

**663.**° Figurile reprezentate în desenul 189 sunt compuse din cubușoare, ale căror muchii sunt egale cu 1 cm. Aflați volumul fiecărei figuri.

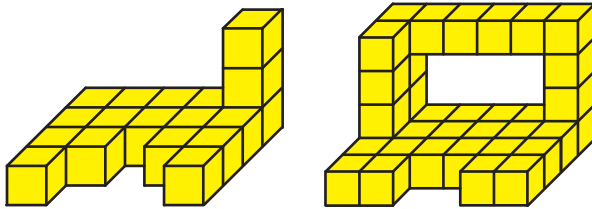


Fig. 189

**664.**° Calculați volumul paralelipipedului dreptunghic ale cărui dimensiuni sunt egale cu 12 m, 15 m și 6 m.

**665.**° Aflați volumul cubului, muchia căruia este egală cu 6 cm.

**666.**° Cu ce este egal volumul paralelipipedului dreptunghic cu dimensiunile de 10 dm, 8 dm și 4 dm?

**667.**° Cutia cu care dimensiuni este mai încăpătoare: cea cu dimensiunile de 15 cm, 20 cm și 30 cm sau cea cu dimensiunile de 45 cm, 10 cm, 18 cm?

**668.**° (*Temă practică pentru acasă*) Găsiți un obiect în forma unui paralelipiped dreptunghiular. Faceți măsurile necesare și calculați volumul.

**669.**° Calculați volumul unui paralelipiped dreptunghic, dacă  $S = 15 \text{ cm}^2$ ,  $h = 6 \text{ cm}$ , unde  $S$  este aria bazei paralelipipedului, iar  $h$  este înălțimea acestuia.

**670.**° Exprimați:

- 1) ) în milimetri cubi:  $7 \text{ cm}^3$ ;  $12 \text{ cm}^3$   $243 \text{ mm}^3$ ;  $54 \text{ cm}^3$   $4 \text{ mm}^3$ ;  $1 \text{ dm}^3$   $20 \text{ mm}^3$ ;  $18 \text{ dm}^3$   $172 \text{ cm}^3$ ;
- 2) ) în decimetri cubi:  $4 \text{ m}^3$ ;  $28 \text{ m}^3$   $2 \text{ dm}^3$ ;  $5 \text{ 430 000 cm}^3$ .

**671.**° Exprimați în centimetri cubi:  $62 \text{ dm}^3$ ;  $520 \text{ 000 mm}^3$ ;  $78 \text{ dm}^3$   $325 \text{ cm}^3$ ;  $56 \text{ dm}^3$   $14 \text{ cm}^3$ .

**672.**° Lățimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 15 dm, lungimea este cu 3 dm mai mare decât lățimea, iar înălțimea este de 3 ori mai mică decât lungimea. Aflați volumul paralelipipedului.



**673.°** Înălțimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 20 cm, ceea ce este cu 4 cm mai puțin decât lungimea lui și de 5 ori mai mult decât lățimea lui. Calculați volumul paralelipipedului dat.

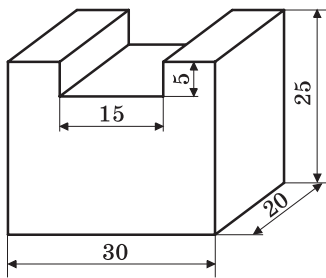
**674.°** Volumul paralelipipedului dreptunghic este egal cu  $560 \text{ cm}^3$ , lungimea — cu 14 cm, iar lățimea — cu 8 cm. Aflați înălțimea acestui paralelipiped.

**675.°** Lungimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 18 cm, înălțimea — cu 15 cm, iar volumul — cu  $3240 \text{ cm}^3$ . Aflați lățimea acestui paralelipiped.

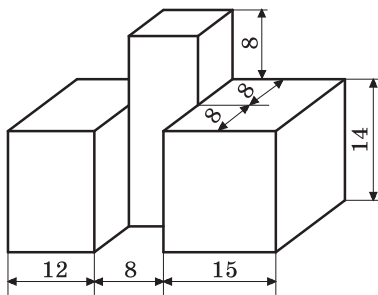
**676.°** Camera în forma paralelipipedului dreptunghic are volumul de  $144 \text{ m}^3$ , iar înălțimea — de 4 m. Aflați aria podelei camerei.

**677.°** Podeaua sălii de sport are forma paralelipipedului dreptunghic. Aria ei este egală cu  $192 \text{ m}^2$ , iar volumul — cu  $960 \text{ m}^3$ . Aflați înălțimea sălii de sport.

**678.°** Aflați volumul figurii din desenul 190 (dimensiunile sunt date în centimetri).



**Fig. 190**



**Fig. 191**

**679.°** Aflați volumul figurii reprezentate în desenul 191 (dimensiunile sunt date în centimetri).

**680.°** Muchia cubului confecționat din zinc este egală cu 4 cm. Aflați masa cubului, dacă masa  $1 \text{ cm}^3$  de zinc constituie 7 g.

**681.\*** O turnare de cupru are forma unui paralelipiped dreptunghiular cu dimensiunile egale cu 10 dm, 8 dm și 6 dm. Aflați masa turnării, dacă masa  $1 \text{ dm}^3$  de cupru este de 9 kg.

**682.\*** Rezervorul de apă are formă paralelipipedului dreptunghiular, ale cărui dimensiuni sunt egale cu 6 m, 4 m și 5 m. Câte tone de apă are acest rezervor dacă masa unui litru de apă este de 1 kg?

**683.\*** Câți litri de apă pot fi turnați într-un rezervor care are forma unui paralelipiped dreptunghiular cu dimensiunile de 1 m 40 cm, 50 cm și 1 m 20 cm?

**684.\*\*** Cubul și paralelipipedul dreptunghic au volume egale. Aflați aria suprafeței cubului, dacă lungimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 12 cm, ceea ce este de 2 ori mai mult decât lățimea și de 4 ori mai mult decât înălțimea paralelipipedului.

**685.\*\*** Paralelipipedul dreptunghic și cubul au volume egale. Aflați aria suprafeței paralelipipedului, dacă două dimensiuni a lui sunt egale cu 8 cm și 25 cm, iar muchia cubului este de 10 cm.

**686.\*\*** Muchia unui cub este de 4 ori mai mare decât muchia altui cub. De câte ori: 1) aria suprafeței primului cub este mai mare decât aria suprafeței celui de-al doilea; 2) volumul primului cub este mai mare decât volumul cubului al doilea?

**687.\*\*** Cum se va schimba volumul paralelipipedului dreptunghic, dacă:

- 1) mărim lungimea de 4 ori, lățimea — de 2 ori, înălțimea — de 5 ori;
- 2) micșorăm lățimea de 4 ori, înălțimea — de 2 ori, iar lungimea o mărim de 16 ori?

**688.\*\*** Cum se va schimba volumul paralelipipedului dreptunghic, dacă:

- 1) mărim fiecare dimensiune de 2 ori;
- 2) micșorăm lungimea de 3 ori, înălțimea — de 5 ori, iar lățimea o mărim de 15 ori?

**689.\*\*** Într-un bazin cu aria de 1 ha au fost turnate 1 000 000 de litri de apă. Oare se pot petrece în acest bazin competițiile la înot?

**690.\*\*** Într-un acvariu în formă de paralelipiped dreptunghiular cu lungimea de 60 cm și lățimea de 30 cm, a fost turnate 8 căldări de apă, fiecare din care conținea 9 litri. Care este adâncimea apei în acvariu?

**691.\*** În cubul cu muchia de 3 cm au făcut trei găuri pătrate, care străbat cubul dintr-un capăt în altul și au latura de 1 cm (fig. 192). Aflați volumul părții rămase.

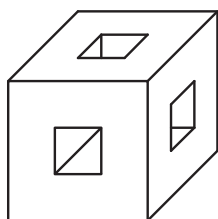


Fig. 192



### Exerciții pentru repetare

**692.** Navigatorul arată că pietonul mai are de parcurs 1200 m până la destinație, iar călătoria va dura 24 de minute. Cum se va schimba timpul călătoriei, dacă pietonul mărește viteza lui la 10 m/min?

**693.** Elena i-a povestit lui Ion că în grădina ei cresc 6 meri. Ion a spus că la el cresc 8 meri și familia lui va aduna mai multe mere. A cui familie a strâns mai multe mere, dacă a Elenei a colectat 28 kg de mere din fiecare copac, iar Ion are 20 kg?



694. Aflați valoarea expresiei:

1)  $7a + 7b$ , dacă  $a + b = 14$ ;

2)  $x \cdot 23 - 23y$ , dacă  $x - y = 4$ .



## Probleme de la Bufnița Înțeleaptă

695. Dimensiunile unei bucăți de săpun în forma unui paralelipiped dreptunghic sunt egale cu 12 cm, 6 cm și 4 cm. Zilnic este consumată aceeași cantitate de săpun. După 14 zile de folosire a acestei bucăți de săpun toate dimensiunile lui s-au micșorat de 2 ori. Pentru câte zile va ajunge bucata de săpun rămasă?

696. În scrierea unui număr cu trei cifre au folosit numai cifrele 2 și 3, iar în scrierea altui — numai 3 și 4. Oare poate produsul acestor numere să fie scris numai cu cifrele 2 și 4?

## 24. Probleme combinatorice

Presupunem că nu vă puteți aminti ultima cifră a numărului de telefon al prietenului vostru. Câte numere va trebui să formați pentru a-i telefona?

Deoarece la sfârșitul numărului de telefon poate fi oricare din zece cifre, atunci va trebui să faceți 10 încercări, astfel parcurgând toate variantele posibile.

În viața cotidiană destul de frecvent ne întâlnim cu probleme, rezolvarea cărora impune considerarea și calcularea tuturor cazurilor posibile sau a tuturor **combinațiilor** posibile. De aceea așa probleme se numesc **combinatorice**.

**EXEMPLUL 1.** Elevele clasei a 9-a — Elena, Valentina și Ecaterina fac serviciul în școală. În câte moduri dirigintele de clasă poate să le repartizeze pe fetele la serviciu câte una pe fiecare din cele trei etaje ale școlii?

*Rezolvare.* Admitem că Elena a fost numită de serviciu la etajul trei. Atunci la etajul doi pot face serviciul Valentina sau Ecaterina, iar la primul — Ecaterina sau Valentina.

Obținem două procedee (două combinații, două variante) de repartizare a serviciului (notăm fetițele cu primele litere ale prenumelor):

etajul 3:	E	E
etajul 2:	V	Ec
etajul 1:	Ec	V

Fie că Valentina a fost numită de serviciu pe etajul 3. Atunci la etajul doi poate face serviciul Elena sau Ecaterina, iar la primul — Ecaterina sau Elena. Obținem încă două procedee de repartizare a serviciului:

etajul 3:	V	V
etajul 2:	E	Ec
etajul 1:	Ec	E

Și, în sfârșit, admitem că Ecaterina a fost numită de serviciu pe etajul trei. Obținem încă două procedee de repartizare a serviciului:

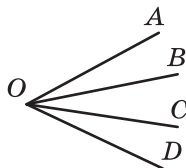
etajul 3:	Ec	Ec
etajul 2:	V	E
etajul 1:	E	V

Astfel am obținut șase procedee de repartizare a serviciului:

etajul 3	E	E	V	V	Ec	Ec
etajul 2	V	Ec	E	Ec	V	E
etajul 1	Ec	V	Ec	E	E	V

*Răspuns:* 6 moduri (procedee). ◀

**EXEMPLUL 2.** Câte unghiuri sunt reprezentate în figura 193?



**Fig. 193**

*Rezolvare.* Notarea oricărui unghi reprezentat pe figură constă din trei litere, din care a doua obligatoriu este litera  $O$ , iar altele două sunt alese din literele  $A, B, C, D$ . De aceea numărul căutat de unghiuri este egal cu numărul de procedee al alegerii din literele  $A, B, C, D$  a două litere.

Scriind toate variantele posibile, trebuie de luat în considerare că combinațiile ce se deosebesc cu ordinea literelor corespund unuia și aceluiași unghi. De exemplu, combinațiile  $AB$  și  $BA$  corespund unuia și aceluiași unghi  $AOB$ .

La început scriem toate perechile de litere în care prima este litera  $A$ :

$AB, AC, AD.$

Apoi scriem perechile de litere în care prima este litera  $B$ , iar a doua nu este  $A$ :

$BC, BD.$

A rămas să scriem perechile de litere, în care prima este litera  $C$ , iar a doua nu este nici litera  $A$ , nici litera  $B$ :

$CD.$

Așadar, am obținut șase combinații:  $AB, AC, AD, BC, BD, CD.$

Deci, în figura 193 sunt reprezentate 6 unghiuri.

*Răspuns:* 6 unghiuri. ◀



Care probleme se numesc combinatorice?

## Rezolvăm oral

1. Cu un strat de hârtie au încheiat suprafața cubului, a cărui muchie este egală cu 3 dm. Câți decimetri pătrați de hârtie au încheiat pe cub?
2. Masa a 1 litru de ulei de floarea soarelui este cu 75 g mai mică decât masa a 1 litru de apă. Masa a 1 litru de miere este cu 450 g mai mare decât masa a 1 litru de apă. Cu cât masa a 1 litru de miere este mai mare decât masa a 1 litru de ulei de floarea soarelui?
3. Câte chintale de grâu pot fi turnate într-un buncăr în forma paralelipipedului dreptunghic, dacă lungimea lui este egală cu 8 m, lățimea — cu 2 m, înălțimea — cu 1 m, iar masa  $1 \text{ m}^3$  de grâu constituie 8  $q$ ?
4. Va reuși Olesia să citească cartea de 65 de pagini timp de 2 ore, dacă în 6 minute poate citi 3 pagini?



## Exerciții

- 697.** Scrieți toate numerele cu două cifre, în scrierea cărora se folosesc numai cifrele 1, 2 și 3 (cifrele în numere se pot repeta).
- 698.** Scrieți toate numerele cu două cifre, în scrierea cărora se folosesc numai cifrele 1, 2 și 0 (cifrele în numere se pot repeta).
- 699.** Câte numere cu două cifre, în care toate cifrele sunt diferite, se pot scrie cu ajutorul cifrelor 0, 1 și 2?
- 700.** Câte numere cu două cifre în care toate cifrele sunt diferite se pot scrie cu ajutorul cifrelor 0, 1 și 2?
- 701.** Măgarul Ia are trei baloane: roșu, verde și galben. El vrea să dăruiască câte un balon prietenilor săi: lui Vini-Puh, Groh-Groh și Iepurelui. Câte variante de-a face cadouri prietenilor săi stau la dispoziția măgarului Ia?









## Exerciții pentru repetare

721. Rezolvați ecuația:

1)  $1376 : (34 - x) = 86$ ;

2)  $9680 : (x + 219) = 16$ ;

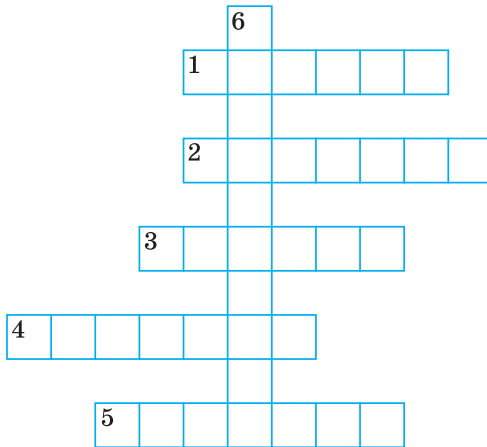
3)  $(x - 57) : 29 = 205$ ;

4)  $(x - 72) \cdot 9 = 927$ .

722. Unul din termeni este de 14 ori mai mare decât celălalt. De câte ori suma lor este mai mare decât termenul mai mic?

723. Scăzătorul este de 12 ori mai mare decât diferența. De câte ori descăzutul este mai mare decât diferența?

724. Rezolvați rebusul<sup>1</sup>:



*Pe orizontală:* 1. Rezultatul operației de împărțire. 2. Unitate de timp. 3. Unitate de măsură a unghiurilor. 4. Component la înmulțire. 5. Tip de triunghi.

*Pe verticală:* 6. „Regina științelor”.



## Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

725. În clasă sunt 30 de elevi. Ei sunt așezați câte doi în 15 bănci astfel, încât jumătate din fetițe stau cu băieții. Oare pot fi elevii repartizați astfel, încât jumătate din toți băieții să stea cu fetițe?

<sup>1</sup> Răspunsurile de dat în limba ucraineană (n. t.).

## ÎNSĂRCINAREA NR. 3 „VERIFICĂ-TE” ÎN FORMĂ DE TEST

- Care din unitățile de măsură se folosesc la măsurarea ariilor?  
A) 1 cm  
B) 1 s  
C) 1 ha  
D) 1 g
- Cu ce este egală rădăcina ecuației  $(x - 28) \cdot 16 = 1632$ ?  
A) 130  
B) 120  
C) 60  
D) 40
- Simplificați expresia  $52 \cdot m \cdot 3$ .  
A)  $156m$   
B)  $52m$   
C)  $55m$   
D)  $126m$
- Indicați egalitatea corectă:  
A)  $2(5 + x) = 5 + 2x$   
B)  $2(5 + x) = 10 + x$   
C)  $2(5 + x) = 12x$   
D)  $2(5 + x) = 10 + 2x$
- Cu ce este egală rădăcina ecuației  $7x + x - 5x = 132$ ?  
A) 66  
B) 44  
C) 12  
D) 11
- Arătați numărul care poate fi restul împărțirii numărului natural  $a$  la 98.  
A) 102  
B) 100  
C) 98  
D) 96
- Distanța dintre două sate este egală cu 18 km. În același timp și aceeași direcție au pornit un pieton și un biciclist. Pietonul mergea înainte cu viteza de 3 km/oră, iar biciclistul se deplasa cu viteza de 12 km/oră. Peste câte ore după începerea mișcării biciclistul l-a ajuns pe pieton?  
A) 1 oră  
B) 2 ore  
C) 3 ore  
D) 4 ore
- În fiecare scară pe fiecare etaj al unui bloc de apartamente cu nouă etaje sunt câte opt apartamente. Aflați numărul etajului la care se află apartamentul nr. 173.  
A) 3  
B) 4  
C) 5  
D) 6

9. Un perete cu lungimea de 6 m și înălțimea 2 m 40 cm trebuie să fie ornat cu teracotă. O plită de teracotă are forma pătratului cu latura de 15 cm, iar într-un container se conțin 120 de plite. Câte containere cu teracotă trebuie achiziționate pentru efectuarea lucrului planificat?

A) 4

C) 6

B) 5

D) 7

10. Volumul acvariului este egal cu  $120\ 000\text{ cm}^3$ . Aflați înălțimea acvariului, dacă lungimea lui este egală cu 60 cm, iar lățimea — cu 40 cm.

A) 5000 cm

C) 50 cm

B) 500 cm

D) 5 cm

11. Trenul de pasageri se deplasa cu viteza de 56 km/oră. Mașinistul a observat că trenul de marfă ce se mișca în întâmpinare cu viteza de 34 km/oră, a trecut pe lângă el în 15 sec. Care este lungimea trenului de marfă?

A) 360 m

C) 400 m

B) 375 m

D) 425 m

12. În meniul unei cantine școlare sunt două feluri de salată, două tipuri de mâncare felul întâi și două de mâncare felul doi. Câte variante are elevul școlii pentru a alege prânzul, care constă din salată, felul întâi și felul doi de mâncare?

A) 8

C) 9

B) 12

D) 3

# Capitolul II

## NUMERE FRAȚIONARE ȘI OPERAȚII CU ELE

În acest capitol vom studia numerele fracționare. Din clasele primare știți ce înseamnă o fracție obișnuită și astfel

de numere  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{5}$ . După studierea acestui capitol vă veți

imbogăți cunoștințele despre fracțiile obișnuite. Aflați care sunt fracțiile regulate și cele neregulate, care numere sunt numite mixte. Veți învăța să comparați, să adunați și să scădeți fracții cu aceiași numitori.

Veți învăța fracțiile zecimale și operațiile aritmetice cu ele. Veți afla ce sunt procentele, cum să rotunjiți numere, să găsiți media aritmetică a mai multor numere, valoarea medie a expresiilor.

Veți continua să învățați să aplicați noile cunoștințe în rezolvarea problemelor.

### § 4. FRAȚII ORDINARE

#### 25. Despre fracțiile ordinare

În afară de numerele naturale și zero, există și alte numere — numerele **fracționare**.

Numerele fracționare apar când un obiect (măr, pepene verde, tort, pâinea, foaia de hârtie) sau unitatea de măsură (metrul, ora, kilometrul, gradul) este împărțit în câteva părți egale.

Astfel de cuvinte ca „jumătate de pâine”, „jumătate de kilogram”, „jumătate de litru”, „sfert de oră”, „o treime din drum”, „un metru și jumătate” le auziți zilnic.

Jumătate, un sfert, o treime, o sutime, unu și jumătate — toate sunt exemple de numere fracționare.

De exemplu, la o zi de naștere au fost invitați 10 prieteni.

Tortul a fost împărțit în 10 părți egale (fig. 195). Atunci fiecare invitat primește a zecea parte din tort. Se scrie:  $\frac{1}{10}$  din tort (se citește: „a zecea parte din tort”).



Fig. 195



Fig. 196

O astfel de scriere cu „două etaje” se folosește pentru notarea și a altor numere fracționare. De exemplu: jumătate de kilogram —  $\frac{1}{2}$  din kilogram (se citește: „o doime din kilogram”); un sfert de oră —  $\frac{1}{4}$  din oră (se citește: „un sfert de oră”); o treime din drum —  $\frac{1}{3}$  drum (se citește: „o treime din drum”).

Dacă doi invitați nu iubesc dulcele, atunci gurmașul va primi  $\frac{3}{10}$  din tort (se citește: „trei zeci mi din tort”; fig. 196).

Scrierile  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{3}{10}$ ,  $\frac{17}{24}$  sunt numite **fracții ordinare** sau pe scurt — **fracții**.

Fracțiile ordinare se scriu cu ajutorul a două numere naturale și a *liniei de fracție*.

Numărul scris deasupra liniuței se numește **numărătorul fracției**; numărul scris sub liniuță se numește **numitorul fracției**.

*Numitorul fracției arată în câte părți egale a fost împărțit un oarecare întreg, iar numărătorul — câte astfel de părți s-au luat.*

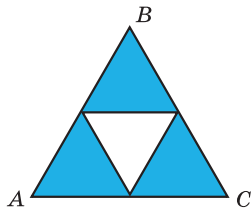


Fig. 197

În figura 197 triunghiul echilateral  $ABC$  a fost împărțit în 4 părți egale — 4 triunghiuri egale. Trei din ele sunt vopsite. Se poate spune că este colorată figura, aria căreia constituie  $\frac{3}{4}$  din aria triunghiului  $ABC$ . Se mai spune că sunt colorate  $\frac{3}{4}$  ale triunghiului  $ABC$ .

În figura 198 segmentul unitate  $OA$  al semidreptei de coordonate este împărțit în cinci părți egale. Segmentul  $OB$  constituie  $\frac{2}{5}$  din segmentul unitate  $OA$ .

Punctul  $B$  reprezintă numărul  $\frac{2}{5}$ . Numărul  $\frac{2}{5}$  se numește coordonata punctului  $B$  și se scrie:  $B\left(\frac{2}{5}\right)$ . De-

oarece segmentul  $OC$  constituie  $\frac{4}{5}$  din segmentul unitate  $OA$ , rezultă că coordonata punctului  $C$  este numărul  $\frac{4}{5}$ , adică  $C\left(\frac{4}{5}\right)$ .

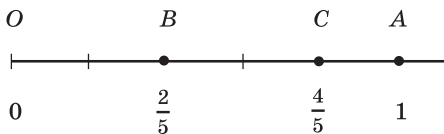


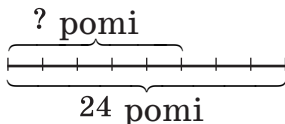
Fig. 198

**EXEMPLUL 1.** În livada lui Busuioc cresc 24 de pomi. 7 din ei sunt meri. A câta parte din toți pomii constituie merii?

*Rezolvare.* Deoarece în livadă cresc 24 de pomi, rezultă că un măr constituie  $\frac{1}{24}$  din toți pomii, iar 7 meri —  $\frac{7}{24}$  din toți pomii.

*Răspuns:*  $\frac{7}{24}$ . ◀

**EXEMPLUL 2.** În livada lui Busuioc cresc 24 pomi  $\frac{5}{8}$  din ei constituie vișinii. Câți vișini cresc în livadă?

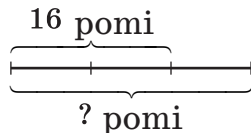


*Rezolvare.* Numitorul fracției  $\frac{5}{8}$  arată că numărul total a pomilor care cresc în livadă trebuie împărțit în 8 părți egale. Deoarece în livadă cresc 24 de pomi, o parte constituie  $24 : 8 = 3$  (pomi).

Numărătorul fracției  $\frac{5}{8}$  arată că trebuie de luat 5 astfel de părți. Atunci  $\frac{5}{8}$  din copacii livezii înseamnă  $3 \cdot 5 = 15$  (pomi).

*Răspuns:* 15 vișini. ◀

**EXEMPLUL 3.** Busuioc a strâns roada din 16 pomi, care constituie  $\frac{2}{3}$  din toți pomii livezii. Câți pomi de tot cresc în livadă?





*Rezolvare.* Frația  $\frac{2}{3}$  arată că numărul total de pomi a fost împărțit în 3 părți egale și s-au luat 2 părți. Două părți constituie 16 pomi.

Atunci o parte, adică  $\frac{1}{3}$  din toți pomii constituie  $16 : 2 = 8$  (pomi). Deoarece sunt 3 părți, rezultă că în livadă în total cresc  $8 \cdot 3 = 24$  (pomi).

*Răspuns:* 24 pomi. ◀



1. Cum se scriu fracțiile ordinare? 2. Cum se numește numărul scris deasupra liniuței fracționare și numărul sub liniuța fracționară? 3. Ce arată numitorul și numărătorul fracției?

### Rezolvăm oral

1. Cum se numesc: 1) o sutime din metru; 2) a mia parte din tonă; 3) a douăzeci și patra parte a zilei; 4) a șasezecea parte dintr-un minut?
2. Câte grame sunt în:
  - 1) a cincea parte din kilogram;
  - 2) a zecea parte din kilogram?
3. Câte kilograme sunt în:
  - 1) a patra parte din 1 tonă;
  - 2) a douăzecea parte din quintal?
4. Câte secunde sunt în:
  - 1) a treia parte dintr-o minută;
  - 2) a noua parte dintr-o oră?
5. Lățimea dreptunghiului este egală cu 8 cm, ceea ce alcătuiește jumătate din lungimea lui. Calculați perimetrul dreptunghiului.
6. Semnul cărei operații aritmetice trebuie pus în locul steluței pentru a obține o egalitate corectă:
  - 1)  $83 * 1 = 83$ ;
  - 2)  $2 * 2 = 4$ ;
  - 3)  $58 * 0 = 58$ ;
  - 4)  $34 * 0 = 0$ ?



## Exerciții

**726.°** Citiți fracțiile:  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{7}{9}$ ,  $\frac{8}{11}$ ,  $\frac{5}{16}$ ,  $\frac{6}{13}$ ,  $\frac{21}{29}$ . Numiți numărătorul și numitorul fiecărei fracții și explicați ce înseamnă ei.

**727.°** Scrieți în formă de fracție numărul: 1) două cincimi; 2) șapte treisprezecimi; 3) douăzeci și două șaizecimi; 4) treizeci și patru asupra lui patruzeci și trei; 5) treizeci și nouă sutimi; 6) o sută douăzeci și șapte de miimi.

**728.°** Scrieți cu ajutorul fracției care parte a figurii reprezentate în desenul 199 este hașurată.

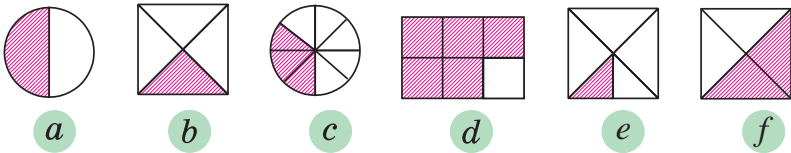


Fig. 199

**729.°** Desenați în caiete figurile reprezentate în desenul 200 și colorați părțile corespunzătoare ale figurilor.

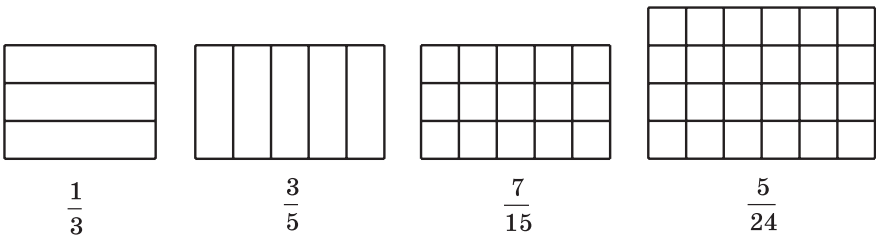


Fig. 200

**730.°** Exprimați:

- 1) în ore: 1 min; 7 min; 39 min; 1 s; 4 s; 58 s;
- 2) în metri: 1 cm; 24 cm; 1 dm; 7 dm; 1 mm; 4 mm; 39 mm.

**731.°** Exprimați în tone: 1 kg; 327 kg; 58 kg; 1 q; 3 q.

**732.°** Printr-o conductă piscina se umple cu apă timp de 9 ore. Ce parte a piscinei va fi umplută cu apă peste:  
1) 1 oră; 2) 2 ore; 3) 8 ore după deschiderea conductei, dacă piscina a fost inițial goală?

**733.°** Automobilul parcurge distanța dintre două orașe în 7 ore. A câta parte din drumul dintre orașe automobilul va parcurge într-o oră, 3 ore, 6 ore?

**734.°** Într-o livadă cresc 56 de copaci. 23 din ei sunt cireși. A câta parte din toți copacii reprezintă cireșii?

**735.°** Pe un strat cresc 32 de lalele. 7 din ele sunt de culoare galbenă. A câta parte din toate lalelele constituie cele galbene?

**736.°** Într-o carte sunt tipărite două povești. O poveste ocupă 14 pagini, iar alta — 19 pagini. Ce parte din carte ocupă fiecare poveste?

**737.°** Măriuța a copt 24 de pateuri cu gem și 28 de pateuri cu mac. A câta parte din toate pateurile reprezintă pateurile cu gem și a câta cele cu mac?

**738.°** Aflați fracția din numărul 36:

$$1) \frac{1}{3}; \quad 2) \frac{5}{6}; \quad 3) \frac{5}{12}; \quad 4) \frac{11}{18}.$$

**739.°** Aflați fracția din numărul 28:

$$1) \frac{1}{2}; \quad 2) \frac{3}{7}; \quad 3) \frac{9}{14}; \quad 4) \frac{19}{28}.$$

**740.°** Lilia a citit  $\frac{4}{9}$  din cartea de 180 de pagini. Câte pagini a citit Lilia?

**741.°** Petrică a lipit 72 de colțunași cu carne și cu cartofi. Colțunașii cu carne alcătuiau  $\frac{5}{8}$  din toți colțunașii.

Câți colțunași cu carne a făcut Petrică?

**742.**° Aria unuia din cele mai frumoase lacuri ale Ucrainei — a lacului montan Sinevir (Transcarpatia) constituie  $\frac{1}{3000}$  din aria lacului Sasik (regiunea Odesa) — a celui mai mare lac al Ucrainei. Câți metri pătrați constituie aria lacului Sinevir, dacă aria lacului Sasik este egală cu  $210 \text{ km}^2$ ?



**Lacul Sinevir**

**743.**° Desenați semidreapta numerică al cărei segment unitate este egal cu  $9 \text{ cm}$ . Notați pe ea punctele ce corespund fracțiilor:  $\frac{1}{9}$ ,  $\frac{2}{9}$ ,  $\frac{4}{9}$ ,  $\frac{5}{9}$ ,  $\frac{8}{9}$ .

**744.**° Desenați semidreapta numerică al cărei segment unitate este egal cu  $12 \text{ cm}$ . Notați pe ea punctele, care corespund fracțiilor:  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{2}{12}$ ,  $\frac{5}{12}$ ,  $\frac{6}{12}$ ,  $\frac{8}{12}$ ,  $\frac{11}{12}$ .

**745.**° Găsiți numărul, dacă: 1)  $\frac{1}{2}$ ; 2)  $\frac{3}{7}$ ; 3)  $\frac{7}{11}$ ; 4)  $\frac{21}{23}$  din el este egal cu  $42$ .

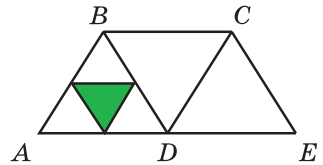
**746.**° Găsiți numărul, dacă: 1)  $\frac{1}{9}$ ; 2)  $\frac{2}{9}$ ; 3)  $\frac{3}{10}$ ; 4)  $\frac{5}{6}$  din el este egal cu  $90$ .

**747.**° Într-o livadă cresc  $24$  de vișini, ceea ce constituie  $\frac{2}{9}$  din toți pomii. Câți pomi cresc în total în livadă?

**748.°** Pentru lucrarea de control la matematică 12 elevi au primit nota „9”, ce alcătuiește  $\frac{4}{11}$  din numărul de elevi ai clasei. Câți elevi sunt în această clasă?

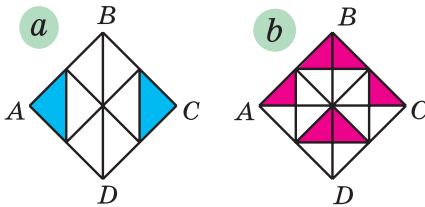
**749.°** Ce parte constituie aria triunghiului colorat (fig. 201) din aria:

- 1) triunghiului  $ABD$ ;
- 2) patrulaterului  $ABCD$ ;
- 3) patrulaterului  $ABCE$ ?

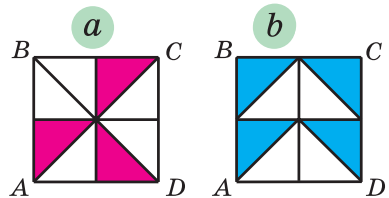


**Fig. 201**

**750.°** Latura pătratului  $ABCD$  este egală cu 8 cm (fig. 202). Aflați aria totală a părților colorate ale pătratului.



**Fig. 202**



**Fig. 203**

**751.°** Latura pătratului  $ABCD$  este egală cu 4 cm (fig. 203). Aflați aria totală a părților colorate ale pătratului.

**752.°** Câte grade constituie: 1)  $\frac{2}{15}$  din mărimea unghiului drept; 2)  $\frac{11}{20}$  din mărimea unghiului întins?

**753.°** Folosind raportorul, desenați un unghi cu valoarea de: 1)  $\frac{7}{18}$  din mărimea unghiului drept; 2)  $\frac{5}{12}$  din mărimea unghiului desfășurat.

**754.\*** Trei pescari au prins 168 de pești. Știucă a prins  $\frac{5}{14}$  din toți peștii, Bibanul —  $\frac{8}{21}$  din toți peștii, iar Carasul — restul. Câți pești a prins Carasul?

**755.\*** În decursul a patru zile iahtul căpitanului a parcurs 624 km. În prima zi a parcurs  $\frac{2}{13}$  din toată distanța, în a doua zi —  $\frac{5}{26}$ , în a treia —  $\frac{5}{12}$ , iar în a patra — restul. Câți kilometri a parcurs iahtul în a patra zi?

**756.\*** Vulpea Alisa i-a dăruit Motanului încălțat 9 kg 450 g de smântână. În decursul primei săptămâni Motanul încălțat a mâncat  $\frac{8}{21}$  din cadou, iar în a doua săptămână —  $\frac{9}{13}$  din restul lui. Câte kilograme de smântână a mâncat Motanul încălțat în a doua săptămână?

**757.\*** Ilie Muromeț a pregătit calului său pentru iarnă 2 t 1 q de ovăz. În decembrie calul a mâncat  $\frac{2}{7}$  din toată rezervele de ovăz, iar în ianuarie —  $\frac{3}{5}$  din restul. Câte quintale de ovăz a mâncat calul în ianuarie?

**758.\*** Fermierii Ion, Nazarie și Taras au crescut împreună 612 t de orz și au împărțit roada între ei. Ion a primit  $\frac{5}{17}$  din toată roada, iar Nazarie —  $\frac{9}{16}$  din restul. Câte tone de orz a primit Taras?

**759.\*** Trei prieteni — Petrenko, Ostapenko și Vasilenko au plecat la Herson la strânsul pepenilor verzi.

Împreună ei au câștigat 10 240 grivne și au împărțit acești bani în dependență de cum a lucrat fiecare. Din banii câștigați Petrenko a primit  $\frac{11}{32}$  Ostapenko —  $\frac{5}{8}$  din restul. Câți bani a câștigat Vasilenko?

**760.\*** La un sanatoriu pentru copii s-au adus banane, portocale și mandarine. Masa portocalelor constituie  $\frac{12}{35}$  din masa bananelor, iar masa mandarinelor —  $\frac{7}{12}$  din masa portocalelor. Câte kilograme de portocale și mandarine împreună s-au adus la sanatoriu, dacă banane au adus 245 kg?

**761.\*** Călătorind cu barca pe Nipru, în prima săptămână Sofia a parcurs 72 km, în a doua săptămână —  $\frac{7}{8}$  din aceea ce a parcurs în prima săptămână, iar în a treia —  $\frac{8}{9}$  din distanța, pe care a parcurs-o în a doua săptămână. Cu câți kilometri mai puțin Sofia a parcurs în a treia săptămână, decât în a doua?

**762.\*\*** Aflați numărul dacă ,  $\frac{2}{3}$  din el sunt egale cu  $\frac{3}{7}$  din numărul 210.

**763.\*\*** Aflați  $\frac{5}{8}$  din număr, dacă,  $\frac{5}{12}$  din el este egală cu 160.

**764.\*\*** Unul din termeni este egal cu 324 și constituie  $\frac{12}{25}$  din sumă. Aflați al doilea termen.

**765.\*\*** Aflați diferența a două numere, dacă scăzătorul este egal cu 658 și alcătuieste  $\frac{7}{15}$  din descăzut.

**766.\*\*** Masa unei cade cu apă este de 60 kg. Când un sfert de apă a fost turnat, masa cadei cu apa rămasă a fost de 50 kg. Care masa cadei goale?



### Exerciții de repetare

**767.** Rezolvați ecuația:

1)  $9x - 4x + 39 = 94$ ;

2)  $7y + 2y - 34 = 83$ .

**768.** Din doi meri Ionel a strâns 65 kg de mere. Dintr-un măr a adunat cu 17 kg mai puțin decât din al doilea. Câte kilograme de mere a strâns din fiecare măr?

**769.** Distanța dintre două sate este egală cu 28 km. Din aceste sate concomitent au pornit în același timp unul în întâmpinarea celuilalt o motocicletă și un autobuz. Autobuzul mergea înainte cu viteza de 48 km/oră, iar motociclistul — cu viteza de 56 km/oră. După câte ore de la începerea traficului motociclistul a ajuns autobuzul?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

**770.** Pentru cinci lăcate diferite sunt cinci chei, însă nu se știe ce cheie se potrivește cu ce încuietoare. Baron Miunhausen susține că nu poți face mai mult decât 10 încercări pentru a găsi cheia pentru fiecare lăcăț. Are dreptate Baronul Miunhausen?



### Când sunt făcute lecțiile

#### „A nimeri între fracții”

Uneori poate nu ați putut rezolva ușor toate „problemele cu fracțiuni”. Nu vă întristați. Pentru rezolvarea unor dintre ele a trebuit să depuneți mai mult efort. Acum 250 de ani în manualele de Aritmetică nu era obligatoriu de studiat capitolul



„Frații”. De aceea a fost plasat la sfârșitul cărții. În Evul Mediu capacitatea de a opera cu fracții era ușoară. Era un semn de înaltă pricepere matematică. Nu întâmplător până în zilele noastre se folosește zicătoarea germană „Mit etw. in die Brüche kommen”, care în traducere înseamnă „a nimeri între fracții”. Zicătoarea e folosită atunci când o persoană se află într-o situație grea.

Oamenii de știință din Grecia Antică credeau că numai numerele întregi ar trebui luate în considerare în matematică. Marele filozof Platon scria: „Dacă tu vrei să împărți unitatea, atunci matematicienii te vor lua în râs și nu vor permite să faci aceasta”.

Experiența umană arată că barierele artificiale care separă știința de viață sunt slabe. Grecii au descoperit că două corzi sună cel mai melodos când raportul dintre lungimile lor este egal  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$  sau  $\frac{3}{4}$ .

În general, fracțiile își au originea în vremuri străvechi cu mult înainte de civilizația greacă antică.

Primele fracții pe care ni le introduce istoria sunt  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ , .... De exemplu, pentru scrierea fracțiilor egiptenii au inventat semne speciale (fig. 204). Egiptenii nu foloseau fracții cu numere diferite de unul. Excepția au fost fracțiile  $\frac{2}{3}$  și  $\frac{3}{4}$ .

$$\frac{1}{3} = \begin{array}{c} \text{○} \\ ||| \end{array} \quad \frac{1}{4} = \begin{array}{c} \text{○} \\ |||| \end{array}$$

Fig. 204

În Babilon s-au folosit fracții hexazecimale, adică fracții cu numitori 60, 602, 603 etc., iar în Roma Antică — fracții cu numitorii puterii doisprezece. De exem-

plu, una dintre unitățile de masă se numea un *as*, iar  $\frac{1}{12}$  din *as* era o *uncie*.

Cuvântul „fracție” provine de la verbul „a împărți” și înseamnă a împărți în părți, a rupe. Probabil, de aceea în manualele vechi de matematică fracțiile au fost numite „numere sparte”. Unele fracții întâlnite frecvent aveau nume speciale:  $\frac{1}{2}$  —

jumătate,  $\frac{1}{4}$  — ceti (sfert),  $\frac{1}{8}$  — semicet,  $\frac{1}{16}$  — se-

misemicet,  $\frac{1}{3}$  — o treime,  $\frac{1}{6}$  — semitreime,  $\frac{1}{12}$  — semisemitreime.

Înscrierea fracțiilor, asemănătoare cu cea modernă, a fost inițiată în India, dar în înregistrarea „două etaje” nu era liniuța de fracție. A apărut mai târziu la arabi.

## 26. Frații regulate și neregulate. Compararea fracțiilor

Oare poate numărătorul fracției să fie egal cu numitorul ei? Da, poate. În figura 205 dreptunghiul a fost împărțit în 7 părți egale și toate părțile sunt hașurate. Deci, a fost hașurată  $\frac{7}{7}$  din aria dreptunghiului, adică tot dreptunghiul,  $\frac{7}{7}$  a dreptunghiului sunt egale cu 1 dreptunghi,



Fig. 205

adică  $\frac{7}{7} = 1$ .

Obținem că,  $\frac{5}{5} = \frac{17}{17} = 1$ .

***Dacă numărătorul fracției este egal cu numitorul, atunci fracția este egală cu unitatea.***

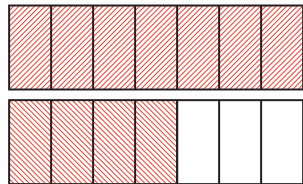
În formă literală această concluzie se poate scrie astfel:

$$\frac{m}{m} = 1,$$

unde  $m$  — număr natural.

Oare poate apărea o astfel de situație „ieșită din comun”, când numărătorul fracției este mai mare decât numitorul?

În figura 206 sunt reprezentate două dreptunghiuri egale. Fiecare din ele este împărțit în 7 părți egale. Noi am hașurat primul dreptunghi în întregime și 4 din 7 părți ale celui de-al doilea dreptunghi. În așa cazuri se spune că au fost hașurate



**Fig. 206**

te  $\frac{11}{7}$  părți din dreptunghi.

Urmărind figura 207, facem concluzia că la ziua de naștere oaspeții pot mânca  $\frac{13}{10}$  din tort.



**Fig. 207**

**Fracția la care numărătorul este mai mic decât numitorul se numește regulată.**

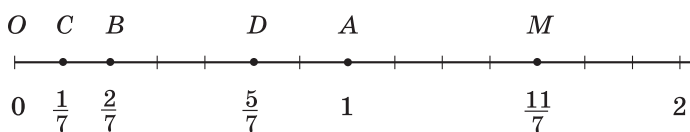
**Fracția, la care numărătorul este mai mare decât numitorul sau este egal cu el, se numește neregulată.**

De exemplu:

fracțiile  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{7}{12}$ ,  $\frac{17}{584}$  — regulate;

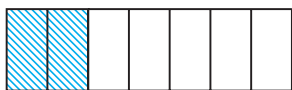
fracțiile  $\frac{7}{5}$ ,  $\frac{3}{3}$ ,  $\frac{31}{15}$  — neregulate.

În figura 208 este reprezentat punctul  $C\left(\frac{1}{7}\right)$ . Dacă segmentul  $OC$  îl depunem de 11 ori de la punctul  $O$ , atunci obținem punctul  $M$ , a cărui coordonată este egală cu  $\frac{11}{7}$ .



**Fig. 208**

În figura 209 este hașurată  $\frac{2}{7}$  din dreptunghi. To-



**Fig. 209**

todată, partea mai mare  $\left(\frac{5}{7}\right.$  din dreptunghi ) va rămâne nehașurată. Se poate spune că  $\frac{5}{7} > \frac{2}{7}$ .

Acest exemplu ilustrează următoarea proprietate a fracțiilor.

*Dintre două fracții cu numitorii egali este mai mare cea cu numărătorul mai mare, iar mai mică cea, la care numărătorul este mai mic.*

De exemplu,  $\frac{5}{9} > \frac{1}{9}$ ,  $\frac{2}{17} < \frac{5}{17}$ ,  $\frac{11}{7} > \frac{5}{7}$ .

Analizăm fracția regulată  $\frac{2}{7}$  și fracția neregulată  $\frac{11}{9}$ .

Comparăm aceste fracții cu unitatea. Avem:  $\frac{2}{7} < \frac{7}{7}$ , adică

$\frac{2}{7} < 1$ , iar  $\frac{11}{9} > \frac{9}{9}$ , adică  $\frac{11}{9} > 1$ .

Aceste exemple ilustrează așa o proprietate.

*Toate fracțiile regulate sunt mai mici ca unitatea, iar cele neregulate — mai mari sau egale cu unitatea.*

Această proprietate permite să facem concluzie.

*Fiecare fracție neregulată este mai mare decât orice fracție regulată, iar fiecare fracție regulată este mai mică decât orice fracție neregulată.*

De exemplu,  $\frac{15}{8} > \frac{3}{5}$ ,  $\frac{4}{11} < \frac{7}{4}$ .

*Din două fracții pe semidreapta de coordonate este mai mare acea fracție care este amplasată la dreapta celei mici.*

De exemplu, punctul  $D\left(\frac{5}{7}\right)$  este situat la dreapta punctului  $B\left(\frac{2}{7}\right)$ , deoarece  $\frac{5}{7} > \frac{2}{7}$  (fig. 208).

Analizăm două dreptunghiuri egale (fig. 210) și hașurăm  $\frac{3}{7}$  a unui dreptunghi și  $\frac{3}{10}$  din celălalt. Ve-

dem că aria părții hașurate a primului dreptunghi este mai mare decât

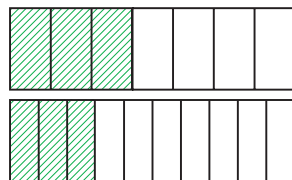


Fig. 210

aria părții hașurate a celui de-al doilea dreptunghi. De aceea obținem, că.  $\frac{3}{7} > \frac{3}{10}$ .

Acest exemplu ilustrează așa o proprietate a fracțiilor.

*Din două fracții cu aceiași numărători este mai mare cea, la care numitorul este mai mic, iar mai mică este cea, la care numitorul este mai mare.*

În clasa a 6-a o să învățați a compara două fracții ordinare.

**EXEMPLU.** Aflați toate valorile naturale ale lui  $a$  pentru care concomitent fracția  $\frac{5}{a}$  va fi regulată, iar fracția  $\frac{9}{a}$  — neregulată.

*Rezolvare.* Pentru ca fracția  $\frac{5}{a}$  să fie regulată, valorile lui  $a$  trebuie să fie mai mari ca 5, iar pentru ca fracția  $\frac{9}{a}$  să fie neregulată, valorile lui  $a$  trebuie să fie mai mici sau egale cu 9. Atunci  $a$  poate primi una din patru valori: 6; 7; 8; 9. ◀



1. Cu care număr este egală fracția la care numărătorul este egal cu numitorul?
2. Care fracție se numește regulată?
3. Care fracție este numită neregulată?
4. Care din două fracții cu același numitor este mai mare și care mai mică?
5. Comparați cu unitatea orice fracție regulată și orice fracție neregulată.
6. Comparați fracția neregulată arbitrară cu orice fracție regulată.
7. Care din două fracții cu aceiași numărători este mai mare?

## Rezolvăm oral

1. Dumitraș se află la școală de la ora 8 și 30 min până la ora 14 și 30 min. Ce parte din o zi (24 ore) Dumitraș o petrece în școală?
2. Ionel a strâns 35 ciuperci, din care  $\frac{4}{7}$  constituie hribii. Câți hribi a strâns Ionel?
3. În livadă cresc 36 de vișini, ceea ce reprezintă  $\frac{4}{9}$  din toți pomii. Câți pomi cresc în livadă?
4. Distanța dintre două orașele este de 28 km. Un pieton și un biciclist s-au pornit unul în întâmpinarea celuilalt. Până la întâlnire pietonul a parcurs  $\frac{2}{7}$  din drum. Câți kilometri a parcurs biciclistul?



## Exerciții

- 771.°** Care dintre fracții  $\frac{1}{7}$ ,  $\frac{4}{9}$ ,  $\frac{5}{3}$ ,  $\frac{17}{19}$ ,  $\frac{11}{11}$ ,  $\frac{18}{17}$ ,  $\frac{2}{13}$ ,  $\frac{6}{6}$  sunt regulate și care - neregulate?
- 772.°** Scrieți toate fracțiile regulate cu numitorul 8.
- 773.°** Scrieți toate fracțiile regulate cu numitorul 11.
- 774.°** Scrieți toate fracțiile neregulate cu numărătorul 8.
- 775.°** Scrieți toate fracțiile neregulate cu numărătorul 11.
- 776.°** Precizați care dintre fracții  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{4}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{4}$ ,  $\frac{10}{7}$ ,  $\frac{6}{16}$ ,  $\frac{37}{36}$ ,  $\frac{25}{24}$ : 1) sunt mai mici decât 1; 2) sunt egale cu 1; 3) sunt mai mari decât 1.

777.° Comparați numerele:

$$\begin{array}{llll} 1) \frac{5}{13} \text{ i } \frac{7}{13}; & 3) \frac{11}{15} \text{ i } \frac{11}{13}; & 5) \frac{7}{12} \text{ i } 1; & 7) \frac{3}{3} \text{ i } \frac{19}{19}; \\ 2) \frac{37}{41} \text{ i } \frac{34}{41}; & 4) \frac{29}{5} \text{ i } \frac{29}{6}; & 6) \frac{16}{15} \text{ i } 1; & 8) \frac{32}{37} \text{ i } \frac{5}{4}. \end{array}$$

778.° Comparați numerele:

$$\begin{array}{llll} 1) \frac{29}{58} \text{ i } \frac{31}{58}; & 3) \frac{9}{4} \text{ i } \frac{9}{2}; & 5) 1 \text{ i } \frac{28}{25}; & 7) \frac{27}{28} \text{ i } \frac{28}{27}; \\ 2) \frac{17}{40} \text{ i } \frac{17}{45}; & 4) 1 \text{ i } \frac{11}{14}; & 6) 1 \text{ i } \frac{68}{68}; & 8) \frac{7}{6} \text{ i } \frac{57}{59}. \end{array}$$

779.° Repartizați fracțiile în ordinea descrescătoare:

$$\frac{4}{27}, \frac{9}{27}, \frac{8}{27}, \frac{24}{27}, \frac{20}{27}.$$

780.° (*Temă practică pentru acasă*) Repartizați fracțiile în ordinea creșterii:

$$\frac{3}{20} \text{ N}, \frac{1}{20} \text{ G}, \frac{15}{20} \text{ I}, \frac{7}{20} \text{ A}, \frac{9}{20} \text{ T}, \frac{17}{20} \text{ U}, \frac{20}{20} \text{ K}.$$

Literele ce corespund acestor fracții formează numele unui cântăreț remarcabil care a fost directorul Operei Naționale a Ucrainei. A fost distins cu titlul de Erou al Ucrainei. Căutați pe internet informații despre viața și activitatea acestui cântăreț. Ascultați înregistrările lucrărilor sale vocale, inclusiv cântece populare ucrainene.



781.° Desenați o semidreaptă, al cărei segment unitate este de 3 cm. Marcați pe el puncte corespunzătoare fracțiilor:  $\frac{1}{6}, \frac{3}{6}, \frac{6}{6}, \frac{7}{6}, \frac{11}{6}, \frac{13}{6}$ .

782.° Desenați o semidreaptă numerică, al cărei segment unitate este de 4 cm. Marcați pe el puncte corespunzătoare fracțiilor:  $\frac{1}{8}, \frac{3}{8}, \frac{8}{8}, \frac{9}{8}, \frac{12}{8}, \frac{14}{8}$ .



**783.°** Aflați toate valorile lui  $x$ , pentru care fracția  $\frac{x}{9}$  va fi regulată.

**784.°** Aflați toate valorile lui  $x$ , pentru care fracția  $\frac{x}{15}$  va fi regulată.

**785.°** Aflați toate valorile naturale ale lui  $x$ , pentru care fracția  $\frac{6}{x}$  va fi neregulată.

**786.°** Aflați toate valorile naturale ale lui  $x$ , pentru care fracția  $\frac{13}{x}$  va fi neregulată.

**787.°** Conform normei într-un schimb muncitoarea trebuie să confecționeze 63 de piese. Însă Elena îndeplinește  $\frac{9}{7}$  din normă. Câte piese face Elena într-un schimb? Cu câte piese mai multe față de normă confecționează într-un schimb?

**788.°** În cafeneaua „Gogoșa” o porție de sarmale constă din 18 sarmale. La prânz Petru mănâncă  $\frac{20}{9}$  din porție.

Câte sarmale mănâncă la prânz Petru? Cu câte mai multe sarmale decât în porția obișnuită el mănâncă?

**789.°** Aflați toate valorile naturale ale lui  $x$ , prin care se îndeplinește inegalitatea:

1)  $\frac{x}{14} < \frac{9}{14}$ ;

3)  $\frac{5}{x} > 1$ ;

2)  $\frac{4}{7} < \frac{x}{7} < \frac{10}{7}$ ;

4)  $\frac{9}{16} < \frac{9}{x}$ .

**790.\*** Aflați toate valorile naturale ale lui  $x$ , prin care se îndeplinește inegalitatea:

1)  $\frac{7}{17} > \frac{x}{17}$ ;

3)  $\frac{x}{6} < 1$ ;

2)  $\frac{11}{16} < \frac{x}{16} < \frac{21}{16}$ ;

4)  $\frac{12}{x} > \frac{12}{11}$ .

**791.\*** Care cifre pot înlocui steluța, pentru ca:

1) fracția  $\frac{4 * 6}{476}$  să fie neregulată;

2) fracția  $\frac{584}{5 * 6}$  să fie regulată?

**792.\*\*** Aflați toate valorile naturale ale lui  $b$ , pentru care fracția  $\frac{3b+2}{16}$  va fi regulată.

**793.\*\*** Aflați toate valorile naturale ale lui  $b$ , pentru care fracția  $\frac{42}{10+4b}$  va fi neregulată.

**794.\*\*** Aflați toate valorile naturale ale lui  $a$ , pentru care în același timp:

1) ambele fracții  $\frac{a}{12}$  și  $\frac{7}{a}$  vor fi regulate;

2) fracția  $\frac{3}{a}$  va fi regulată, iar fracția  $\frac{6}{a}$  — va fi neregulată.

**795.\*\*** Aflați toate valorile naturale ale lui  $a$ , pentru care în același timp:

1) ambele fracții  $\frac{a}{8}$  și  $\frac{9}{a}$  vor fi neregulate;

2) ambele fracții  $\frac{a}{10}$  și  $\frac{15}{a}$  vor fi neregulate, iar fracția  $\frac{a}{13}$  — va fi regulată.



## Exerciții pentru repetare

**796.** Volumul paralelipipedului dreptunghic este egal cu  $180 \text{ dm}^3$ , iar două dimensiuni ale lui — cu  $6 \text{ dm}$  și  $15 \text{ dm}$ . Aflați suma lungimilor tuturor muchiilor paralelipipedului.

**797.** Distanța dintre două orașe este egală cu  $392 \text{ km}$ . Din ele au pornit în același timp unul în întâmpinarea celuilalt două automobile. Viteza unui automobil este de  $48 \text{ km/oră}$ , ceea ce alcătuiește  $\frac{6}{7}$  din viteza celuilalt automobil. Care va fi distanța dintre automobile peste  $5$  ore de la începutul mișcării?

**798. (Găsiți greșeala)** În loc să rezolve independent exercițiul 793, Vasile a folosit sursa internet și a copiat: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Găsiți greșeala.



## Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

**799.** Vini-Puh, Purcelul, Ia și Iepurele au mâncat împreună  $70$  de banane. Fiecare din ei a mâncat cel puțin o banană. Vini-Puh a mâncat mai mult decât fiecare din ei, Iepurele și Ia au mâncat împreună  $45$  de banane. Câte banane a mâncat Purcelul?

## 27. Adunarea și scăderea fracțiilor care au același numitor

Ca și numerele naturale, numerele fracționare pot fi adunate și scăzute.

În figura 211 dreptunghiul este împărțit în  $9$  părți egale.

Întâi au fost colorate  $2$  părți, iar apoi încă  $5$  părți. Așadar, au fost colorate  $\frac{7}{9}$  din dreptunghi.

$$\text{Deci } \frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{2+5}{9} = \frac{7}{9}.$$

Acest exemplu ilustrează o astfel de regulă.

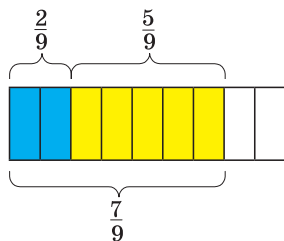


Fig. 211

*Pentru a afla suma a două fracții care au același numitor, trebuie de adunat numărătorii lor, iar numitorul rămâne același.*

În formă literală această regulă se scrie astfel:

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

Să analizăm diferența  $\frac{7}{9} - \frac{2}{9}$ . a scădea din fracția  $\frac{7}{9}$  fracția  $\frac{2}{9}$  înseamnă a afla numărul, care în sumă cu numărul  $\frac{2}{9}$  dă numărul  $\frac{7}{9}$ .

Deoarece  $\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{7}{9}$ , atunci  $\frac{7}{9} - \frac{2}{9} = \frac{5}{9}$ .

*Pentru a afla diferența a două fracții cu același numitor, trebuie din numărătorul descăzutului de scăzut numărătorul scăzătorului, iar numitorul rămâne același.*

În formă literală această regulă se scrie astfel:

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

În clasa a 6-a veți învăța a aduna și scădea oricare două fracții ordinare.

**EXEMPLU.** Pentru a efectua tema pentru acasă la matematică Mărioara a avut nevoie de 32 de minute.

Rezolvarea problemei i-a luat  $\frac{3}{8}$  din timp, iar rezolva-

rea ecuației —  $\frac{2}{8}$  din timp. Câte minute a folosit

Mărioara la rezolvarea problemei și a ecuației?

*Rezolvare.* 1)  $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$  (din timp) — Mărioara a cheltuit pentru a rezolva problema și ecuația;

2)  $32 : 8 = 4$  (min) — constituie  $\frac{1}{8}$  din tot timpul pierdut;

3)  $4 \cdot 5 = 20$  (min) — Mărioara a folosit pentru rezolvarea problemei și ecuației.

*Răspuns:* 20 min. ◀



1. Formulați regula adunării a două fracții cu același numitor. 2. Formulați regula scăderii a două fracții cu același numitor.



### Vorbim și scriem corect în română

Ecuațiile și expresiile cu fracții obișnuite le citim ca și ecuațiile și expresiile cu numere naturale, de exemplu:

$x + \frac{4}{15} = \frac{11}{15}$  — este suma lui „ $x$ ” și patru cincisprezecele

este egală cu unsprezece cincisprezecele;  $\frac{7}{9} - \frac{2}{9}$  — este diferența dintre șapte noimi și două noimi.



### Rezolvăm oral

1. Care cifre pot fi puse în locul steluței ca fracția  $\frac{372}{3 * 5}$

să fie regulată?

2. Pe tabla de șah sunt 14 figuri, 5 din care sunt negre. A câta parte din toate figurile alcătuiesc figurile albe? A câta parte din figurile albe alcătuiesc cele negre?

3. Din suma numerelor 19 și 23 scădeți 34.

4. La suma numerelor 18 și 16 adunați diferența lor.

5. Dublați suma  $37 + 100 + 63$ .

6. Numiți în ordine descrescătoare numerele :  $\frac{9}{49}$ ,  $\frac{8}{49}$ ,  $1$ ,  $\frac{24}{49}$ ,  $\frac{50}{49}$ ,  $\frac{100}{49}$ .



## Exerciții

800.° Efectuați operațiile:

$$\begin{array}{lll} 1) \frac{7}{18} + \frac{5}{18}; & 3) \frac{23}{47} - \frac{14}{47}; & 5) \frac{3}{29} + \frac{6}{29} - \frac{8}{29}; \\ 2) \frac{11}{24} + \frac{8}{24}; & 4) \frac{31}{58} - \frac{16}{58}; & 6) \frac{29}{64} - \frac{14}{64} - \frac{9}{64}. \end{array}$$

801.° Efectuați operațiile:

$$\begin{array}{ll} 1) \frac{5}{19} + \frac{6}{19}; & 3) \frac{19}{25} + \frac{4}{25} - \frac{22}{25}; \\ 2) \frac{7}{13} - \frac{4}{13}; & 4) \frac{34}{39} - \frac{15}{39} - \frac{8}{39}. \end{array}$$

802.° Rezolvați ecuația:

$$1) \frac{4}{15} + x = \frac{11}{15}; \quad 2) \frac{16}{21} - x = \frac{9}{21}; \quad 3) x - \frac{4}{35} = \frac{12}{35}.$$

803.° Rezolvați ecuația:

$$1) \frac{7}{10} + x = \frac{9}{10}; \quad 2) \frac{29}{32} - x = \frac{15}{32}.$$

804.° În prima zi Mihăiță a citit  $\frac{5}{16}$  din carte, iar în a doua zi —  $\frac{7}{16}$  din carte. A câta parte din carte a citit Mihăiță în două zile?

805.° Pentru transportarea mărfii au fost folosite câteva camioane. În unul din ele au încărcat  $\frac{6}{19}$  din marfă, iar în al doilea —  $\frac{8}{19}$  din marfă. A câta parte din marfă au transportat aceste două camioane?

**806.°** Motanul la prânz a consumat  $\frac{9}{20}$  kg de cârnăciori, iar vulpea — cu  $\frac{3}{20}$  kg mai mult decât motanul.

Câte kilograme de cârnăciori au mâncat la prânz împreună motanul și vulpea?

**807.°** Pornind la plimbare, broasca țestoasă în prima oră s-a târât  $\frac{23}{50}$  km, ceea ce este cu  $\frac{5}{50}$  km mai mult decât în a doua oră. Câți kilometri s-a târât broasca țestoasă în două ore?

**808.°** Rezolvați ecuația:

$$1) \frac{52}{63} - \frac{x}{63} = \frac{25}{63};$$

$$3) \left( \frac{12}{13} + x \right) - \frac{5}{13} = \frac{9}{13};$$

$$2) \frac{x}{38} + \frac{14}{38} = \frac{23}{38};$$

$$4) \left( x - \frac{21}{31} \right) + \frac{14}{31} = \frac{25}{31}.$$

**809.°** Rezolvați ecuația:

$$1) \frac{x}{72} - \frac{13}{72} = \frac{29}{72};$$

$$3) \frac{15}{17} - \left( b - \frac{3}{17} \right) = \frac{6}{17};$$

$$2) \left( \frac{29}{42} - a \right) - \frac{13}{42} = \frac{11}{42};$$

$$4) \frac{29}{43} - \left( m + \frac{13}{43} \right) = \frac{5}{43}.$$

**810.°** Un magazin de legume a vândut 240 kg de cartofi. În prima zi s-au vândut  $\frac{3}{16}$  din cartofi, a doua

zi —  $\frac{7}{16}$ . Câte kilograme de cartofi au fost vândute în două zile?

**811.°** Lungimea drumului construit alcătuiește 92 km. În prima lună au construit  $\frac{6}{23}$  din drum, iar

în a doua lună —  $\frac{9}{23}$ . Câți kilometri de drum au fost construiți în două luni?

**812.\*** Trei tractoriști au arat câmpul. Brigadierul a înregistrat că unul dintre ei a arat  $\frac{5}{13}$  din câmp, al doilea —  $\frac{4}{13}$ , iar al treilea —  $\frac{6}{13}$ . a greșit brigadierul?

**813.\*** Fermierul a decis să aloce pentru morcovi  $\frac{3}{20}$  din grădină, pentru sfeclă —  $\frac{4}{20}$ , pentru ceapă —  $\frac{6}{20}$ , pentru mazăre —  $\frac{2}{20}$ , iar pentru cartofi —  $\frac{7}{20}$ . Oare va reuși să-și realizeze planul?



### Exerciții pentru repetare

**814.** Pentru 200 g de napolitane s-au plătit 39 grivne, iar pentru 300 g de biscuiți — 63 grivne. Ce este mai scump, 1 kg de napolitane sau 1 kg de biscuiți și cu câte grivne?

**815.** Aflați toate numerele naturale care fiind împărțite la 7 dau câtul incomplet egal cu restul.



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

**816.** Într-o cutie sunt bile de culori diferite: 4 albe, 5 negre și 6 roșii. Care este cel mai mic număr de bile ce trebuie scos din cutie pentru ca printre ele să fie obligatoriu: 1) 3 bile de aceeași culoare; 2) bile de toate cele trei culori?

## 28. Frații și împărțirea numerelor naturale

Se poate oare împărți numărul 3 la 4? Parcă nu se poate. După ce vor găsi 3 saci cu aur, patru căutători de comori nu vor putea împărți prada? Sigur că vor putea. De exemplu, se poate proceda astfel:



de împărțit fiecare sac mare cu aur în 4 saci mai mici la fel. Atunci fiecare căutător de comori poate lua 3 saci mici (fig. 212). Deci, fiecare din ei va primi  $\frac{3}{4}$  din sacul mare.

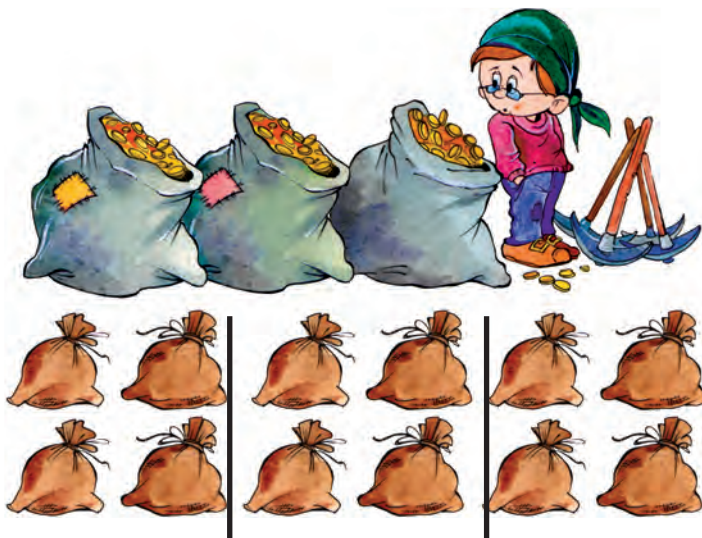


Fig. 212

Așadar, rezultatul împărțirii a numărului 3 la numărul 4 este numărul fracționar  $\frac{3}{4}$ , adică  $3 : 4 = \frac{3}{4}$ . Acest exemplu ilustrează legătura dintre împărțirea numerelor naturale și fracțiile ordinare.

Acum *linia de fracție poate fi considerată ca semnul împărțirii, iar scrierea  $\frac{a}{b}$  de o citit „a de împărțit la b”.*

De exemplu,  $\frac{3}{7} = 3 : 7$ ,  $\frac{7}{4} = 7 : 4$ .

*Menționăm, că rezultatul împărțirii a două numere naturale poate fi număr natural sau fracționar.*

De exemplu:

$$35 : 7 = \frac{35}{7} = 5; \quad 17 : 8 = \frac{17}{8};$$

$$9 : 16 = \frac{9}{16}; \quad 12 : 1 = \frac{12}{1} = 12.$$

Orice număr natural poate fi scris în formă de fracție cu numitor arbitrar. De exemplu:

$$7 = \frac{7}{1} = \frac{14}{2} = \frac{42}{6}; \quad 1 = \frac{3}{3} = \frac{7}{7} = \frac{1000}{1000}.$$

**EXEMPLU.** Rezolvați ecuația  $\frac{81}{y-4} = 27$ .

*Rezolvare.* Deoarece numitorul poate fi considerat ca împărțitor necunoscut, atunci, aplicând regula aflării împărțitorului necunoscut, obținem:

$$y - 4 = 81 : 27; \quad y - 4 = 3; \quad y = 7.$$

*Răspuns:* 7. ◀



1. Care operație aritmetică înseamnă linia de fracție?
2. Ce număr poate fi rezultatul împărțirii a două numere naturale?



### Rezolvăm oral

1. Vârsta nepotului alcătuiește  $\frac{2}{7}$  din vârsta bunelului. Câți ani are nepotul, dacă bunelul are 63 de ani?
2. Vârsta nepoatei alcătuiește  $\frac{3}{8}$  din vârsta bunicii. Câți ani are bunica, dacă nepoata are 27 de ani?
3. Frațiile  $\frac{3}{7}, \frac{6}{4}, \frac{4}{5}, \frac{3}{8}, \frac{9}{11}, \frac{2}{8}, \frac{4}{6}$ , afară de una, au o proprietate comună. Care este această proprietate? Care din fracții n-are această proprietate?



## Exerciții

817.° Scrieți în formă de fracție câtul:

1)  $4 : 12$ ; 2)  $6 : 25$ ; 3)  $16 : 8$ ; 4)  $14 : 23$ ; 5)  $17 : 11$ .

818.° Scrieți în formă de fracție câtul:

1)  $5 : 7$ ; 2)  $19 : 4$ ; 3)  $1 : 6$ ; 4)  $30 : 4$ ; 5)  $6 : 1$ .

819.° Ce număr natural este fracția egală cu:

1)  $\frac{5}{1}$ ; 2)  $\frac{16}{4}$ ; 3)  $\frac{28}{7}$ ; 4)  $\frac{99}{11}$ ?

820.° Scrieți în formă de cât fracția:

1)  $\frac{7}{12}$ ;                      2)  $\frac{17}{584}$ ;                      3)  $\frac{11}{7}$ .

821.° Scrieți în formă de cât fracția:

1)  $\frac{5}{7}$ ;                      2)  $\frac{3}{10}$ ;                      3)  $\frac{29}{5}$ .

822.° Pe o imprimantă 3D în 4 ore sunt printate 23 de detalii identice. Câte ore durează imprimarea unei piese?

823.° O sârmă cu lungimea de 12 m a fost tăiată în 19 părți egale. Care este lungimea unei părți?

824.\* Scrieți numărul 6 în formă de fracție cu numitorul: 1) 1; 2) 4; 3) 19.

825.\* Scrieți numărul 12 în formă de fracție cu numitorul: 1) 1; 2) 5; 3) 23.

826.\* Scrieți numărul 5 în formă de fracție cu numitorul: 1) 10; 2) 45; 3) 120.

827.\* Scrieți numărul 7 în formă de fracție cu numitorul: 1) 21; 2) 56; 3) 749.

828.\*\* Rezolvați ecuația:

1)  $\frac{b}{7} = 12$ ;

3)  $\frac{126}{8-y} = 21$ ;

2)  $\frac{169}{m} = 13$ ;

4)  $\frac{x+6}{6} = 6$ .

## 829.\* Rezolvați ecuația:

$$1) \frac{x}{4} = 5;$$

$$3) \frac{x+12}{6} = 14;$$

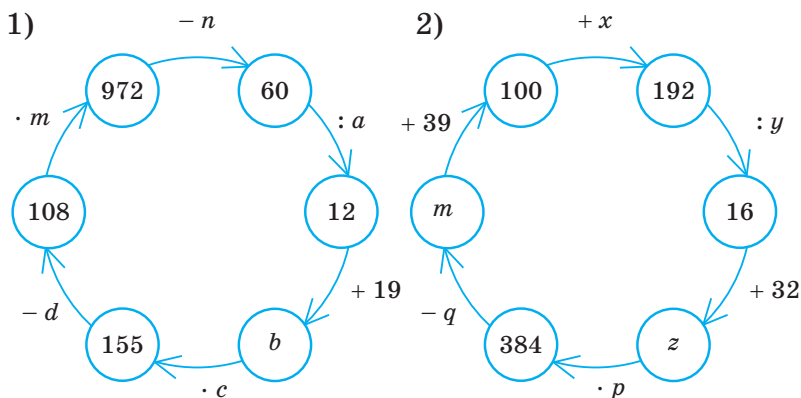
$$2) \frac{105}{y} = 7;$$

$$4) \frac{9}{y-4} = 3.$$



### Exerciții pentru repetare

830. Găsiți numerele ce lipsesc în lăntişorul calculelor:



831. Un fermier are o parcelă în formă de dreptunghi. Lungimea parcelei este egală cu 28 m, ceea ce alcătuiește  $\frac{7}{4}$  din lăţimea ei.

Pe aria egală cu  $\frac{30}{56}$  din aria parcelei, dânsul a plantat o livadă de meri. Aflați aria livezii.

832. Aranjați în ordine descrescătoare toate numerele din trei cifre, care pot fi scrise folosind cifrele 2, 4 și 5 (în scrierea numerelor cifrele nu se repetă).



### Învățăm să aplicăm matematica

833. Pentru organizarea Zilei aniversare în clasă comitetul părintesc a cumpărat bomboane, prăjituri și napolitane. Pe factura acestei cumpărături întâmplător a fost vărsat suc. Ajuțați comitetul părintesc să restabilească factura.

Denumirea mărfii	Numărul de cutii	Prețul unei cutii, grn	Suma, grn
Napolitane		21	252
Bomboane	5		
Prăjituri	9	42	
<b>În total</b>			<b>915</b>

834. Trebuie să transportăm 350 de role de linoleum. Lungimea țesăturii de linoleum în fiecare rolă este de 150 dm, lățimea - 12 dm. Care este cel mai mic număr de mașini cu o capacitate de transport de 5 tone, dacă masa 1 dm<sup>2</sup> de linoleum este de 30 g, iar fiecare mașină va face câte un drum?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

835. În clasa a 5-a învață 35 de elevi. Oare va putea fiecare elev al acestei clase să facă schimb de scrisori cu cinci din colegii săi de clasă?

## 29. Numere mixte

Numărul  $\frac{19}{7}$  poate fi scris în formă de sumă a două fracții, de exemplu:  $\frac{19}{7} = \frac{14+5}{7} = \frac{14}{7} + \frac{5}{7}$ . Deoarece  $\frac{14}{7} = 2$ , reiese că  $\frac{19}{7} = 2 + \frac{5}{7}$ .

Analogic se poate scrie:

$$\frac{21}{5} = \frac{20+1}{5} = \frac{20}{5} + \frac{1}{5} = 4 + \frac{1}{5}.$$

Fiecare din fracțiile neregulate  $\frac{19}{7}$  și  $\frac{21}{5}$  le-am scris în formă de sumă a numărului natural și a fracției regulate.

Astfel poate fi scrisă orice fracție neregulată, al cărei numărător nu se divide cu numitorul.

Astfel de sume ca  $2 + \frac{5}{7}$ ,  $4 + \frac{1}{5}$ , trebuie scrise pe scurt:  $2 + \frac{5}{7} = 2\frac{5}{7}$ ,  $4 + \frac{1}{5} = 4\frac{1}{5}$ . Numărul  $2\frac{5}{7}$  se citește: „doi întreg și cinci șeptimi”, numărul  $4\frac{1}{5}$  se citește: „patru întreg și o cincime”.

Numărul  $2\frac{5}{7}$  se numește **număr mixt**. În numărul mixt  $2\frac{5}{7}$  numărul natural 2 se numește **partea întreagă** a numărului mixt, iar fracția  $\frac{5}{7}$  — **partea fracționară** a lui.

*Partea fracționară a numărului mixt este fracție regulată.*

Menționăm, că numerele  $5\frac{7}{3}$ ,  $1\frac{11}{10}$ ,  $3\frac{7}{7}$  nu sunt mixte, deoarece fracțiile  $\frac{7}{3}$ ,  $\frac{11}{10}$ ,  $\frac{7}{7}$  nu sunt regulate.

Ne învățăm a scrie fracția neregulată în formă de număr mixt, adică **să separăm** (să găsim) partea întreagă și fracționară ale lui.

De exemplu, numărul  $\frac{22}{5}$ . Avem:

$$\frac{22}{5} = \frac{20 + 2}{5} = \frac{20}{5} + \frac{2}{5} = 4 + \frac{2}{5} = 4\frac{2}{5}.$$

Dar cum să ne dăm seama că numărul 22 trebuie de-l exprimat astfel:  $22 = 20 + 2$ ?

Dacă vom face împărțirea cu rest a numărului 22 la numărul 5, atunci obținem:  $22 = 4 \cdot 5 + 2$ , unde 4 — câțul incomplet, numărul 2 — restul, adică

$22 = 20 + 2$ . Menționăm că numărul 4 și este partea întreagă a numărului mixt, iar numărul 2 — numărătorul părții fracționare a lui.

*Pentru ca fracția neregulată, al cărei numărător nu se divide cu numitorul, de o transformat în număr mixt, trebuie de împărțit numărătorul la numitor; câtul incomplet de-l scris ca partea întreagă a numărului mixt, iar restul — ca numărătorul părții fracționare a lui.*

*Oricare fracție neregulată, al cărei numărător se împarte cu rest la numitor, se poate exprima în formă de număr mixt.*

Dacă numărătorul fracției neregulate se împarte fără rest la numitor, atunci această fracție este egală cu un număr natural. De exemplu:  $\frac{28}{7} = 4$ ;  $\frac{63}{9} = 7$ ;  $\frac{17}{17} = 1$ .

**EXEMPLU 1.** Transformați fracția neregulată  $\frac{212}{13}$  în număr mixt.

*Rezolvare.* Împărțim numărătorul fracției la numitor:

	2	1	2	1	3	
-	1	3		1	6	
		8	2			
		-	7	8		
			4			

Câtul incomplet 16 e partea întreagă a numărului, iar restul 4 — numărătorul părții fracționare. Așadar,

$$\frac{212}{13} = 16\frac{4}{13}. \blacktriangleleft$$

Să transformăm numărul mixt  $7\frac{2}{3}$  în fracție neregulată. Scriem:

$$7\frac{2}{3} = 7 + \frac{2}{3} = \frac{7 \cdot 3}{3} + \frac{2}{3} = \frac{7 \cdot 3 + 2}{3} = \frac{21 + 2}{3} = \frac{23}{3}.$$

*Pentru a transforma numărul mixt în fracție neregulată trebuie de înmulțit partea întreagă cu numitorul părții fracționare și de adunat produsul obținut cu numărătorul părții fracționare; această sumă de o scris ca numărătorul fracției neregulate, iar în numitorul ei de scris numitorul părții fracționare a numărului mixt.*

De exemplu:  $5\frac{4}{9} = \frac{5 \cdot 9 + 4}{9} = \frac{49}{9}.$

Menționăm că proprietățile adunării numerelor naturale se îndeplinesc și pentru numerele fracționare:

$$a + b = b + a \text{ —}$$

proprietatea comutativă a adunării,

$$(a + b) + c = a + (b + c) \text{ —}$$

proprietatea asociativă a adunării

Aplicând aceste proprietăți, aflăm suma  $4\frac{2}{7} + 2\frac{3}{7}.$

Avem:

$$4\frac{2}{7} + 2\frac{3}{7} = \left(4 + \frac{2}{7}\right) + \left(2 + \frac{3}{7}\right) = (4 + 2) + \left(\frac{2}{7} + \frac{3}{7}\right) = 6 + \frac{5}{7} = 6\frac{5}{7}.$$

*Pentru a afla suma a două numere mixte trebuie de adunat separat părțile întregi și fracționare ale lor.*

**EXEMPLUL 2.** Efectuați adunarea:  $3\frac{4}{9} + 5\frac{7}{9}.$

Rezolvare. Avem:

$$3\frac{4}{9} + 5\frac{7}{9} = 8\frac{11}{9} = 8 + \frac{11}{9} = 8 + 1\frac{2}{9} = 9\frac{2}{9}. \blacktriangleleft$$



Ne învățăm a scădea numerele mixte, părțile fracționare ale cărora au același numitor. Dacă partea fracționară a descăzutului este mai mare sau egală cu partea fracționară a scăzătorului, atunci se poate aplica regula următoare.

*Pentru a afla diferența a două numere mixte, trebuie din partea întregă și fracționară ale descăzutului de scăzut corespunzător părțile întregă și fracționară ale scăzătorului.*

De exemplu:

$$8\frac{19}{20} - 6\frac{12}{20} = (8 - 6) + \left(\frac{19}{20} - \frac{12}{20}\right) = 2 + \frac{7}{20} = 2\frac{7}{20}.$$

**EXEMPLUL 3.** Efectuați scăderea:

$$1) 1 - \frac{13}{17}; \quad 2) 5\frac{4}{13} - 2\frac{9}{13}.$$

*Rezolvare.* 1) Deoarece numărul 1 poate fi scris în formă de fracție  $\frac{17}{17}$ , obținem:  $1 - \frac{13}{17} = \frac{17}{17} - \frac{13}{17} = \frac{4}{17}$ .

2) Atragem atenția că partea fracționară a descăzutului este mai mică decât partea fracționară a scăzătorului, de aceea nu putem folosi regula de mai sus. „Pregătim” descăzutul pentru scădere:

$$5\frac{4}{13} = 5 + \frac{4}{13} = 4 + 1 + \frac{4}{13} = 4 + \frac{13}{13} + \frac{4}{13} = 4\frac{17}{13}.$$

$$\text{Avem: } 5\frac{4}{13} - 2\frac{9}{13} = 4\frac{17}{13} - 2\frac{9}{13} = 2\frac{8}{13}. \quad \blacktriangleleft$$



1. Cum se numește numărul natural și fracția regulată în scrierea numărului mixt? 2. Ce fracție este partea fracționară a numărului mixt? 3. În ce caz fracția neregulată este egală cu un număr natural? 4. Cum fracția neregulată al cărei numărător se împarte cu rest la numitor, este transformată în număr mixt? 5. Cum de transformat numărul mixt în

fracție neregulată? 6. Formulați regula adunării a două numere mixte. 7. Cum de găsit diferența a două numere mixte?

### Rezolvăm oral

1. Comparați valorile expresiilor:

$$1) \frac{7}{11} + \frac{10}{11} \text{ i } \frac{23}{11} - \frac{8}{11}; \quad 3) \frac{9}{16} + \frac{8}{16} \text{ i } \frac{4}{3} - \frac{2}{3};$$

$$2) \frac{19}{27} + \frac{13}{27} - \frac{10}{27} \text{ i } \frac{16}{27} - \frac{7}{27} + \frac{14}{27}; \quad 4) \frac{30}{51} + \frac{16}{51} + \frac{4}{51} \text{ i } \frac{7}{9} + \frac{2}{9}.$$

2. La care din problemele date răspunsul este numărul  $\frac{5}{6}$ ?

1) Câte kilograme de bomboane a primit fiecare din cele 6 detașamente de turiști, la care au împărțit la fel 5 kg de bomboane?

2) Cu ce viteză se mișca un pieton, dacă în 6 ore el a parcurs 5 km?

3) Din 6 m de pânză au confecționat 5 șorțuri. Câți metri de pânză s-au cheltuit pentru a coase un șorț?

4) Rezolvați ecuația  $6x = 5$ .

3. Rezolvați ecuația:

$$1) \frac{y}{6} = 3; \quad 2) \frac{6}{y} = 3; \quad 3) 3y = 6; \quad 4) 6y = 3.$$

4. Numiți perechile de fracții regulate cu numitorul 9, suma cărora este egală cu  $\frac{7}{9}$ .



### Exerciții

836.° Citiți numerele:  $2\frac{1}{3}$ ,  $4\frac{7}{15}$ ,  $9\frac{2}{17}$ ,  $45\frac{3}{8}$ ,  $8\frac{51}{100}$ .

Numiți partea întreagă și fracțională ale fiecărui număr.

837.° Transformați fracția neregulată în număr mixt:

$$1) \frac{9}{4}; \quad 2) \frac{16}{7}; \quad 3) \frac{29}{8}; \quad 4) \frac{55}{9}; \quad 5) \frac{83}{24}; \quad 6) \frac{96}{19}.$$

**838.°** Transformați fracția neregulată în număr mixt:

1)  $\frac{13}{5}$ ; 2)  $\frac{18}{11}$ ; 3)  $\frac{37}{12}$ ; 4)  $\frac{68}{23}$ ; 5)  $\frac{79}{12}$ ; 6)  $\frac{83}{18}$ .

**839.°** Scrieți câtul în formă de fracție și separați din fracția obținută partea întreagă și fracționară:

1)  $10 : 6$ ; 2)  $18 : 5$ ; 3)  $23 : 11$ ; 4)  $19 : 6$ ; 5)  $55 : 6$ .

**840.°** Scrieți câtul în formă de fracție și separați din fracția obținută partea întreagă și fracționară:

1)  $7 : 2$ ; 2)  $9 : 4$ ; 3)  $25 : 8$ ; 4)  $327 : 10$ ; 5)  $812 : 81$ .

**841.°** Scrieți numărul în formă de fracție neregulată:

1)  $2\frac{4}{7}$ ;                      3)  $4\frac{7}{20}$ ;                      5)  $7\frac{23}{100}$ ;  
2)  $3\frac{5}{12}$ ;                      4)  $6\frac{11}{24}$ ;                      6)  $10\frac{16}{27}$ .

**842.°** Scrieți numărul în formă de fracție neregulată:

1)  $4\frac{3}{4}$ ;                      3)  $3\frac{9}{17}$ ;                      5)  $13\frac{49}{100}$ ;  
2)  $9\frac{6}{11}$ ;                      4)  $12\frac{5}{6}$ ;                      6)  $8\frac{3}{16}$ .

**843.°** Comparați numerele:

1)  $2$  i  $2\frac{1}{6}$ ;                      3)  $3\frac{6}{7}$  i  $4\frac{1}{8}$ ;  
2)  $6$  i  $5\frac{4}{9}$ ;                      4)  $8\frac{5}{11}$  i  $8\frac{3}{11}$ .

**844.°** Comparați numerele:

1)  $1\frac{1}{9}$  i  $1$ ;                      3)  $9\frac{2}{5}$  i  $8\frac{9}{10}$ ;  
2)  $3$  i  $2\frac{6}{8}$ ;                      4)  $4\frac{8}{9}$  i  $4\frac{7}{9}$ .

**845.°** Efectuați operațiile:

1)  $8 + \frac{4}{21}$ ;

3)  $7\frac{7}{16} - 3\frac{3}{16}$ ;

2)  $5\frac{6}{19} + 3\frac{5}{19}$ ;

4)  $10\frac{12}{17} + 5\frac{4}{17} - 3\frac{3}{17}$ .

**846.°** Efectuați operațiile:

1)  $\frac{14}{93} + 5$ ;

3)  $24\frac{9}{38} - 17\frac{5}{38}$ ;

2)  $6\frac{17}{41} + 7\frac{19}{41}$ ;

4)  $15\frac{7}{10} - 2\frac{4}{10} + 6\frac{1}{10}$ .

**847.°** Calculați:

1)  $6\frac{4}{9} + 3\frac{5}{9}$ ;

5)  $1 - \frac{13}{40}$ ;

9)  $14\frac{6}{20} - 8\frac{12}{20}$ ;

2)  $10\frac{11}{19} + 5\frac{14}{19}$ ;

6)  $4 - 1\frac{4}{7}$ ;

10)  $8\frac{3}{14} - 5\frac{9}{14}$ ;

3)  $1\frac{5}{8} + 3\frac{7}{8}$ ;

7)  $10 - 9\frac{3}{10}$ ;

11)  $7\frac{10}{21} - 4\frac{16}{21}$ ;

4)  $1 - \frac{3}{11}$ ;

8)  $5\frac{2}{7} - 2\frac{5}{7}$ ;

12)  $14\frac{8}{31} - 6\frac{8}{31}$ .

**848.°** Calculați:

1)  $7\frac{14}{15} + 2\frac{1}{15}$ ;

6)  $16\frac{3}{13} - 6\frac{8}{13}$ ;

2)  $9\frac{24}{27} + 12\frac{13}{27}$ ;

7)  $13\frac{4}{9} - 2\frac{8}{9}$ ;

3)  $1 - \frac{12}{19}$ ;

8)  $10\frac{7}{16} - 4\frac{12}{16}$ ;

4)  $8 - 3\frac{6}{15}$ ;

9)  $29\frac{49}{53} - 8\frac{49}{53}$ .

5)  $12 - 11\frac{6}{11}$ ;

**849.°** Rezolvați ecuația:

1)  $x + 4\frac{4}{19} = 6\frac{2}{19}$ ;      3)  $32 - x = 9\frac{18}{35}$ .

2)  $25 - x = 8\frac{3}{14}$ ;

**850.°** Rezolvați ecuația:

1)  $4\frac{5}{7} - \left(x - 6\frac{3}{7}\right) = 2\frac{6}{7}$ ;

2)  $19\frac{28}{34} - \left(m + 2\frac{29}{34}\right) = 12\frac{15}{34}$ .

**851.°** Rezolvați ecuația:

1)  $7\frac{7}{30} - \left(5\frac{11}{30} - y\right) = 3\frac{19}{30}$ ;

2)  $\left(x - 1\frac{9}{17}\right) + 2\frac{14}{17} = 5\frac{5}{17}$ .

**852.°** Taras, Bogdan și Andrei au mâncat un pepene verde. Ion a mâncat  $\frac{2}{9}$  din pepene, Bogdan —  $\frac{4}{9}$ . a câta parte din pepenele verde a mâncat Andrei?

**853.°** Oxana, Irina, Darina și Paulina au mâncat un tort. Oxana a mâncat  $\frac{3}{16}$  din tort, Irina —  $\frac{5}{16}$ , Darina —  $\frac{2}{16}$ .

Ce parte din tort a mâncat Paulina?

**854.°** Care cel mai mare număr natural corespunde inegalității:

1)  $n < \frac{123}{30}$ ;      2)  $\frac{198}{15} > n?$

**855.°** Care cel mai mare număr natural corespunde inegalității:

1)  $n < \frac{206}{13}$ ;      2)  $\frac{324}{16} > n?$

**856.\*** Care cel mai mic număr natural corespunde inegalității:

1)  $m > \frac{13}{5}$ ;

2)  $\frac{275}{10} < m?$

**857.\*** Care cel mai mic număr natural corespunde inegalității:

1)  $m > \frac{34}{6}$ ;

2)  $\frac{421}{16} < m?$

**858.\*** Găsiți toate valorile naturale ale lui  $x$  pentru care este adevărată inegalitatea:

1)  $2\frac{1}{3} < \frac{x}{3} < 3\frac{2}{3}$ ;

2)  $1\frac{5}{12} < \frac{17}{x} < 2\frac{1}{8}$ .

**859.\*** Găsiți toate valorile naturale ale lui  $x$  pentru care este adevărată inegalitatea:

1)  $3\frac{11}{15} < \frac{x}{15} < 4$ ;

2)  $3\frac{1}{8} < \frac{25}{x} < 8\frac{1}{3}$ .

**860.\*\*** Pentru care valori naturale ale lui  $x$  este adevărată inegalitatea, a cărei parte stângă este fracție neregulată:

1)  $\frac{20}{a} < 2$ ;

2)  $\frac{4}{a} > a?$

**861.\*\*** Pentru care valori naturale ale lui  $a$  este adevărată inegalitatea  $\frac{10}{a} < a$ , dacă partea stângă a ei este fracție neregulată?



### Exerciții pentru repetare

**862.** Una din laturile triunghiului este de două ori mai mică decât a doua și cu 7 cm mai mică decât a treia. Aflați laturile triunghiului, dacă perimetrul lui este egal cu 39 cm.

**863.** Aria totală a trei celor mai mari lacuri ale Ucrainei Sasik, Ialpus și Kugurl este egală cu 448 km<sup>2</sup>. Aria lacului Sasik este cu 56 km<sup>2</sup> mai mare decât aria lacului Ialpus și cu 111 km<sup>2</sup> mai mare decât aria lacului Kugurl. Aflați aria fiecărui lac.

864. Sticla de chefir costă 28 grn 80 cop. Ecaterina are 100 grn. Câte sticle de chefir poate cumpăra ea? Câți bani o să-i rămână?
865. (**Găsiți greșeala**) În loc să rezolve independent exercițiul 861, Vasile a folosit sursa internet și a copiat: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Găsiți greșeala.



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

866. Elevii Fedorenko, Dmitrenko și Petrenko fac parte din selecționata școlii la șah. Prenumele acestor elevi este Florea, Dumitru și Petrea. Se știe că numele lui Florea nu este Petrenko, părul lui Dumitru este de culoare cafenie și el învață în clasa a șasea; Petrenko învață în clasa a șaptea, iar părul lui Fedorenko este de culoare neagră. Indicați numele și prenumele fiecărui băiat.

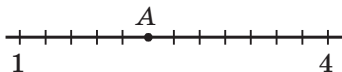
### ÎNSĂRCINAREA NR. 4 „VERIFICĂ-TE” ÎN FORMĂ DE TEST

1. Butucul l-au tăiat în două bucăți cu lungimile de 3 m și 4 m. Ce parte alcătuiește bucata mai mică obținută din butuc?

- A)  $\frac{3}{7}$       B)  $\frac{3}{4}$       C)  $\frac{1}{3}$       D)  $\frac{1}{7}$

2. În figură este reprezentată o parte a semidreptei de coordonate. Ce coordonată are punctul A?

- A) 3    B)  $2\frac{1}{4}$     C)  $2\frac{3}{4}$     D)  $3\frac{1}{3}$



3. Indicați inegalitatea corectă.

- A)  $\frac{7}{6} < \frac{6}{7}$       B)  $\frac{1}{5} > \frac{1}{4}$       C)  $\frac{7}{13} < \frac{9}{13}$       D)  $\frac{15}{19} > \frac{17}{19}$

4. La un magazin s-a adus 250 kg de zahăr. În prima zi s-a vândut  $\frac{3}{5}$  din zahăr. Câte kilograme de zahăr s-a vândut în prima zi?

- A) 180 kg      B) 120 kg      C) 200 kg      D) 150 kg

5. În școală învață 280 de fete, ele constituie  $\frac{4}{7}$  din toți elevii.

Câți elevi sunt în total în această școală?

- A) 490      B) 420      C) 240      D) 160

6. Transformați în număr mixt fracția  $\frac{49}{11}$ .

- A)  $5\frac{6}{11}$       B)  $4\frac{5}{11}$       C)  $4\frac{4}{11}$       D)  $5\frac{4}{11}$

7. Reprezentați în formă de fracție neregulată numărul  $4\frac{5}{12}$ .

- A)  $\frac{64}{12}$       B)  $\frac{53}{12}$       C)  $\frac{9}{12}$       D)  $\frac{21}{12}$

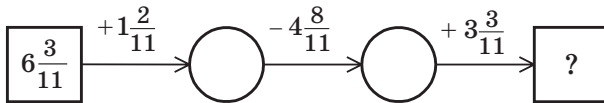
8. Calculați diferența  $9 - 5\frac{2}{7}$ .

- A)  $4\frac{5}{7}$       B)  $3\frac{2}{7}$       C)  $4\frac{2}{7}$       D)  $3\frac{5}{7}$

9. Cu ce este egală cea mai mică valoare naturală a lui  $m$  pentru care este justă inegalitatea  $m > \frac{35}{6}$ ?

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7

10. Care număr trebuie să fie la capătul lanțisorului de calcule?



- A) 6      B) 7      C)  $6\frac{6}{11}$       D)  $5\frac{10}{11}$

11. Pentru care valoare naturală cea mai mare a lui  $m$  fracția  $\frac{30}{5m+10}$  va fi neregulată?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6

12. Indicați toate valorile naturale ale lui  $a$  pentru care fiecare din fracțiile  $\frac{a}{7}$  și  $\frac{4}{a}$  va fi regulată.

- A) 4; 5; 6; 7      C) 5; 6; 7  
B) 5; 6      D) așa valori nu există



## § 5. FRAȚII ZECIMALE

### 30. Idee despre fracțiile zecimale

Probabil ați observat că în viața zi de zi suntem nevoiți să operăm cu mărimi care se deosebesc una de alta de 10, 100, 1000, 10 000 ș. a. m. d. ori. De exemplu,  $1 \text{ mm}$ ,  $1 \text{ mm} = \frac{1}{10} \text{ cm}$ ,  $1 \text{ c} = \frac{1}{100} \text{ grn}$ ,  $1 \text{ g} = \frac{1}{1000} \text{ kg}$ ,

$$1 \text{ m}^2 = \frac{1}{10\,000} \text{ ga.}$$

Pentru fracțiile, ale căror numitori sunt egali cu 10, 100, 1000, 10 000 ș. a. m. d. au inventat o formă de scriere „de un singur etaj”. Se scrie:

$\frac{1}{10} = 0,1$	$\frac{1}{100} = 0,01$	$\frac{1}{1000} = 0,001$	$\frac{1}{10\,000} = 0,0001$
----------------------	------------------------	--------------------------	------------------------------

Iată câteva exemple:  $\frac{7}{10} = 0,7$  (scrierea 0,7 se citește: „zero întreg și șapte zecimi”);  $\frac{12}{100} = 0,12$  (scrierea 0,12 se citește: „zero întreg și douăsprezece sutimi”);  $\frac{12}{100} = 0,12$  (scrierea 2,973 se citește: „doi întreg și nouă sute șaptezeci și trei miimi”);  $2\frac{973}{1000} = 2,973$  (scrierea 4,3 se citește: „patru întreg și trei zecimi”);  $\frac{43}{10} = 4\frac{3}{10} = 4,3$  (scrierea 0,03 se citește: „zero întreg și trei sutimi”);  $\frac{3}{100} = 0,03$ ;  $2\frac{508}{10\,000} = 2,0508$  (scrierea 2,0508 se citește: „doi întreg și cinci sute opt zecimi de miimi”).

Așa o formă de scriere a fracțiilor se numește **zecimală**. Fraecțiile scrise în astfel de formă se numesc **fracții zecimale**. Numerele 0,7; 0,12; 2,973; 4,3; 0,03; 2,0508 sunt exemple de fracții zecimale.

În scrierea fracției zecimale virgula separă partea întreagă de cea fracționară. Se spune că partea întreagă a fracției regulate este egală cu zero. Atrageți atenția că în scrierea fracției ordinare regulate partea întreagă, care este nulă, nu se scrie, iar în scrierea fracției zecimale — se scrie.

*Scrierea părții fracționare a fracției zecimale conține atâtea cifre câte zerouri sunt în scrierea numitorului fracției ordinare corespunzătoare.*

Menționăm că atunci când numărul de cifre al numărătorului fracției ordinare corespunzătoare este cu 1, 2, 3 ș. a. m. d. mai mic decât numărul de zerouri în scrierea numitorului fracției, între virgulă și numărul egal cu numărătorul, se scriu 1, 2, 3 ș. a. m. d. zerouri.

De exemplu,

$$6 \frac{3}{1000} = 6,003; \quad \frac{17}{1000} = 0,017; \quad 3 \frac{527}{1000} = 3,527.$$

Uneori apare necesitatea de-a considera numărul natural ca fracție zecimală, la care partea fracționară este egală cu zero. De exemplu,  $3 = 3,0$ ;  $171 = 171,0$  ș. a. m. d.

Amintim că scrierea zecimală a numărului natural are următoarea proprietate: unitatea ordinului inferior este de 10 ori mai mică decât unitatea ordinului superior vecin. Așa o proprietate este specifică și scrierii fracțiilor zecimale. Așadar, ime-

Partea întreagă		Partea fracționară				
2	3	7	0	5	4	9
Zeci	Unități	Zecimi	Sutimi	Miimi	Zeci de miimi	Sutimi de miimi

diat după virgulă urmează **ordinul zecimilor**, apoi **ordinul sutimilor** și **ordinul miimilor** ș. a. m. d.

De exemplu, analizăm denumirile ordinelor numărului 23,70549 (vedeți tabelul la pag. 248).

La citirea fracției zecimale mai întâi este numită partea întreagă a ei, adăugând cuvântul „întreg”, apoi este numită partea fracționară, adăugând denumirea ultimului ordin. De exemplu, fracția zecimală 23,70549 se citește: „douăzeci și trei întreg și șaptezeci de mii cinci sute patruzeci și nouă sutimi de miimi”.

**EXEMPLUL 1.** Scrieți în formă de fracție zecimală câtul  $347 : 100$ .

*Rezolvare.* Avem:

$$347 : 100 = \frac{347}{100} = 3\frac{47}{100} = 3,47. \blacktriangleleft$$

**EXEMPLUL 2.** Exprimați în metri și scrieți în formă de fracție zecimală: 1) 24 cm; 2) 5 cm; 3) 356 cm; 4) 7 cm 2 mm.

*Rezolvare.* Avem:

$$1) 24 \text{ cm} = \frac{24}{100} \text{ m} = 0,24 \text{ m};$$

$$2) 5 \text{ cm} = \frac{5}{100} \text{ m} = 0,05 \text{ m};$$

$$3) 356 \text{ cm} = \frac{356}{100} \text{ m} = 3\frac{56}{100} \text{ m} = 3,56 \text{ m};$$

$$4) 7 \text{ cm} 2 \text{ mm} = 72 \text{ mm} = \frac{72}{1000} \text{ m} = 0,072 \text{ m}. \blacktriangleleft$$



1. Care semn în scrierea fracției zecimale separă partea întreagă de cea fracționară? 2. Cu ce este egală partea întreagă a fracției regulate? 3. Spuneți denumirea consecutivă a ordinelor care sunt în scrierea fracției zecimale după virgulă.

## Rezolvăm oral

1. Ce parte din:
  - 1) un metru alcătuieste: 1 cm; 3 dm; 4 mm;
  - 2) o tonă constituie: 1 kg; 5 q; 346 kg;
  - 3) un metru pătrat constituie: 1 dm<sup>2</sup>; 8 cm<sup>2</sup>?
2. De câte ori:
  - 1) 1 cm este mai mic decât 1 m;
  - 2) 10 g este mai mic decât 1 kg;
  - 3) 9 m este mai mare decât 9 dm;
  - 4) 4 q este mai mare decât 20 kg?
3. La suma numerelor 28 și 6 adăugați suma numerelor 12 și 14.
4. Din diferența numerelor 30 și 16 scădeți diferența numerelor 42 și 29.
5. Produsul numerelor 12 și 5 înmulțiți cu produsul numerelor 15 și 4.
6. Câtul numerelor 90 și 15 împărțiți la câtul numerelor 84 și 14.

## Exerciții

**867.°** Citiți fracția zecimală:

- |           |             |              |
|-----------|-------------|--------------|
| 1) 1,6;   | 5) 17,4192; | 9) 3,04;     |
| 2) 12,8;  | 6) 0,5;     | 10) 0,0304;  |
| 3) 5,24;  | 7) 0,05;    | 11) 12,098;  |
| 4) 6,325; | 8) 0,005;   | 12) 0,01012. |

**868.°** Scrieți în formă de fracție zecimală:

- |                         |                              |                             |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1) $\frac{8}{10}$ ;     | 5) $42\frac{174}{1000}$ ;    | 9) $\frac{4}{1000}$ ;       |
| 2) $\frac{34}{100}$ ;   | 6) $9\frac{3}{100}$ ;        | 10) $3\frac{15}{100}$ ;     |
| 3) $\frac{683}{1000}$ ; | 7) $63\frac{19}{100\ 000}$ ; | 11) $3\frac{15}{1000}$ ;    |
| 4) $14\frac{5}{10}$ ;   | 8) $\frac{32}{10\ 000}$ ;    | 12) $3\frac{15}{10\ 000}$ . |

**869.°** Scrieți în formă de fracție zecimală:

- |                     |                        |                           |                       |
|---------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1) $\frac{7}{10}$ ; | 3) $9\frac{83}{100}$ ; | 5) $\frac{12}{10\ 000}$ ; | 7) $1\frac{1}{100}$ ; |
|---------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|

$$2) \frac{27}{100}; \quad 4) 18\frac{45}{1000}; \quad 6) 1\frac{1}{10}; \quad 8) 1\frac{1}{1000}.$$

**870.°** Separați partea întreagă și cea fracționară și scrieți numărul dat în formă de fracție zecimală:

$$1) \frac{23}{10}; \quad 2) \frac{851}{100}; \quad 3) \frac{5273}{1000}; \quad 4) \frac{3636}{100}; \quad 5) \frac{654\,321}{10\,000}.$$

**871.°** Separați partea întreagă și cea fracționară și scrieți numărul dat în formă de fracție zecimală:

$$1) \frac{34}{10}; \quad 2) \frac{3978}{1000}; \quad 3) \frac{9266}{100}; \quad 4) \frac{2\,948\,697}{100\,000}.$$

**872.°** Scrieți în formă de fracție zecimală câtul:

$$1) 28 : 10; \quad 3) 456 : 100; \quad 5) 674 : 1000; \\ 2) 7 : 10; \quad 4) 8351 : 1000; \quad 6) 4 : 1000.$$

**873.°** Scrieți în formă de fracție zecimală câtul:

$$1) 42 : 10; \quad 4) 5876 : 10\,000; \\ 2) 35 : 100; \quad 5) 26\,435 : 10\,000; \\ 3) 2484 : 100; \quad 6) 58 : 1000.$$

**874.°** Scrieți numărul în formă de fracție ordinară sau număr mixt:

$$1) 2,4; \quad 4) 9,074; \quad 7) 0,30; \\ 2) 3,18; \quad 5) 0,9; \quad 8) 0,072; \\ 3) 1,06; \quad 6) 0,04; \quad 9) 0,234.$$

**875.°** Scrieți numărul în formă de fracție ordinară sau număr mixt:

$$1) 4,9; \quad 3) 1,567; \quad 5) 0,043; \quad 7) 5,06; \\ 2) 8,95; \quad 4) 0,2; \quad 6) 0,008; \quad 8) 12,018.$$

**876.°** Scrieți în formă de fracție zecimală numărul în care sunt:

- 1) trei unități, patru zecimi, cinci sutimi;
- 2) două zeci, opt unități, o sutime, nouă miimi;
- 3) opt sute, nouă unități, șapte zecimi, șase miimi;
- 4) o mie, o zecime de miimi.

**877.°** Scrieți în formă de fracție zecimală numărul în care sunt:

- 1) două unități, șapte zecimi;
- 2) trei zeci, două zecimi, opt sutimi;
- 3) o sută, trei miimi.

**878.\*** Exprimați în grivne și scrieți în formă de fracție zecimală: 1) 64 c.; 2) 5 c.; 3) 208 c.; 4) 4 grn 25 c.

**879.\*** Exprimați în decimetri și scrieți în formă de fracție zecimală:

- 1) 48 cm;
- 2) 424 cm;
- 3) 64 cm 5 mm;
- 4) 6 mm;
- 5) 3 cm.

**880.\*** Exprimați în kilograme și scrieți în formă de fracție zecimală:

- 1) 1347 g;
- 2) 382 g;
- 3) 9 g;
- 4) 5 kg 24 g;
- 5) 2 q 358 g.

**881.\*** Exprimați în metri și scrieți în formă de fracție zecimală:

- 1) 125 cm;
- 2) 18 cm;
- 3) 4 dm 4 cm;
- 4) 58 dm 6 cm;
- 5) 2 cm;
- 6) 4 m 6 dm 5 cm.

**882.\*** Care numere de pe semidreapta numerică corespund:

- 1) punctelor  $A, B, C, D, E, F$  (fig. 213);

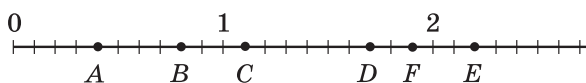


Fig. 213

- 2) punctelor  $M, N, K, P, R, S$  (fig. 214)?

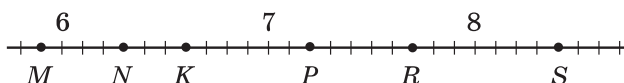


Fig. 214

Răspunsul scrieți-l în formă de fracții zecimale.

**883.\*** Scrieți datele termometrului din fig. 215. Ce temperatură va arăta, dacă coloana sa: 1) se deplasează la stânga cu o diviziune mare; cu 8 diviziuni mici; cu  $1,6^{\circ}\text{C}$ ; 2) se deplasează la dreapta cu 2 diviziuni mari; cu 5 diviziuni mici; cu  $0,9^{\circ}\text{C}$ ?



Fig. 215

**884.\*** Scrieți datele termometrului din fig. 216. Ce temperatură va arăta, dacă coloana sa: 1) se deplasează la stânga cu 12 diviziuni mici; cu  $0,8^{\circ}\text{C}$ ; 2) se deplasează la dreapta cu 10 diviziuni mici; cu  $1,4^{\circ}\text{C}$ ?



**Fig. 216**

**885.\*** Desenați semidreapta de coordonate luând ca unitate segmentul cu lungime de 10 ori mai mare decât latura unei pătrățele din caiet. Notați pe semidreaptă punctele ce corespund numerelor 0,3; 0,7; 0,9; 1,1; 1,5; 2,1.

**886.\*** Desenați semidreapta de coordonate și luați ca unitate segmentul cu lungimea de 10 ori mai mare decât latura pătrățelului din caiet. Notați pe semidreaptă punctele ce corespund numerelor 0,1; 0,6; 0,8; 1,4; 1,9; 2,2.



### Exerciții pentru repetare

**887.** Mama l-a trimis pe fiu la magazin să cumpere produse alimentare. Pentru pâine el a cheltuit  $\frac{3}{50}$  din toți banii, pentru lapte —  $\frac{13}{50}$ , pentru legume —  $\frac{11}{50}$ , iar  $\frac{19}{50}$  din toți banii — pentru fructe. Pentru care cumpărătură s-a cheltuit cei mai mulți și cei mai puțini bani? Oare i-au rămas băiatului bani după terminarea cumpărăturilor?

**888.** De câte ori  $\frac{5}{6}$  min este mai mic decât 4 min 10 s?

**889.** De câte ori 5 ore 50 min este mai mare decât  $\frac{7}{12}$  ore?

**890.** Care cifre pot înlocui steluțele ca să se obțină inegalități corecte:

1)  $346* < 3463$ ;

2)  $4*40 > 4735$ ?

891. În numere au fost șterse câteva cifre și ele au fost înlocuite cu steluțe. Comparați aceste numere:

1) 35 \*\*\* i 32 \*\*\*;

2) 98\* i \*\*52.



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

892. Cum de împărțit egal 7 mere între 12 prieteni, dacă fiecare măr poate fi tăiat cel mult în 4 părți?



### După ce sunt făcute lecțiile

## De la fracțiile sexagesimale până la fracțiile zecimale

De la apariția fracțiilor ordinare până la descoperirea celor zecimale au durat milenii. Descoperirea fracțiilor zecimale se consideră una din cele mai importante cuceriri ale gândirii matematice a epocii Renașterii.

V-ar părea că principala proprietate a fracțiilor zecimale este scrierea lor în formă de un „etaj”. Merge vorba nu atât de forma comodă a scrierii, cât în ideea remarcabilă de-a scrie toate fracțiile într-un mod, ca numitorii lor să fie puteri ale unuia și aceluiași număr. Veți aprecia importanța acestei idei când veți efectua operații aritmetice cu fracțiile zecimale.

Deja în mileniul III î. e. n. babilonienii se foloseau de fracții ale căror numitori erau puterile numărului 60. De fracțiile sexagesimale apoi s-au folosit matematicienii greci și arabi. Dar executarea calculelor când numerele naturale sunt scrise în sistemul de numerație zecimal, iar fracțiile — în cel sexagesimal, era foarte incomodă.

Pentru prima dată învățătura despre fracțiile zecimale a expus-o matematicianul și astronomul din Samarkand Djamșid ibn Masud ali-Kași. În loc de virgulă el folosea o liniuță verticală sau scria partea întreagă și fracționară cu cerneală de diferite



culori.

În anul 1585 savantul flamand Simon Stevin a publicat o carte de 7 pagini cu denumirea „A zecima”, în care a expus regulile operațiilor cu fracțiile zecimale.

Puțin mai târziu (anul 1592) partea întreagă și fracționară au început să se separe cu virgula.

Astăzi în SUA se folosește punctul în locul virgulei. De aici provine și folosirea punctului în științele computerizate și tehnologiile informaționale.

### 31. Compararea fracțiilor zecimale

Care din numerele 5,3 sau 4,998 este mai mare? Evident primul număr este mai mare decât al doilea, deoarece partea întreagă a primei fracții este mai mare decât partea întreagă a fracției a doua.

*Din două fracții zecimale este mai mare cea care are partea întreagă mai mare.*

Cum de comparat fracțiile cu părțile întregi egale? În acest caz la început se compară zecimile. De exemplu,  $11,23 > 11,19$ , deoarece  $2 > 1$ . Dacă zecimile sunt egale, atunci se compară sutimile. De exemplu,  $2,84 < 2,86$ , deoarece  $4 < 6$ . În cazul egalității sutimilor se compară miimile ș. a. m. d.

Acest procedeu de comparare al fracțiilor zecimale se numește pozițional.

Numerele naturale tot le-am comparat conform principiului pozițional.

Menționăm că în exemplele de mai sus am comparat fracțiile zecimale cu părți întregi egale și cu aceleași numere de cifre după virgulă

Cum de comparat fracțiile zecimale cu aceleași părți întregi, însă cu un număr de cifre diferit în partea fracționară? De exemplu, care din fracții este

mai mare: 5,4 sau 5,40?

Comparăm segmentele ale căror lungimi sunt egale cu 5,4 m și 5,40 m. Avem:

$$5,4 \text{ m} = 5\frac{4}{10} \text{ m} = 5 \text{ m } 4 \text{ dm} = 540 \text{ cm};$$

$$5,40 \text{ m} = 5\frac{40}{100} \text{ m} = 5 \text{ m } 40 \text{ cm} = 540 \text{ cm}.$$

Obținem:  $5,4 = 5,40$ . De exemplu:  $0,3 = 0,30 = 0,300$ ;  $3 = 3,0 = 3,00 = 3,000$ .

Aceste exemple ilustrează următoarele proprietăți ale fracțiilor zecimale.

*Dacă la dreapta fracției zecimale de scris orice număr de zerouri, atunci obținem fracția egală cu cea dată.*

*Valoarea fracției ce se termină cu zerouri nu se schimbă dacă în scrierea ei omitem ultimele zerouri.*

Comparăm fracțiile 3,2 iar 3,198.

Deoarece  $3,2 = 3,200$ , și  $3,200 > 3,198$ , atunci obținem, că  $3,2 > 3,198$ .

Acest exemplu ilustrează următoarea regulă.

*Pentru a compara două fracții zecimale cu părți întregi egale și cu numere diferite de cifre după virgulă, cu ajutorul scrierii zerourilor în partea dreaptă a fracției trebuie de egalat numărul de cifre în părțile fracționare, apoi de comparat fracțiile obținute pozițional.*

**EXEMPLU.** Scrieți câteva numere fiecare din ele să fie mai mare decât 2,35 și mai mic decât 2,36.

*Rezolvare.* Avem:  $2,35 = 2,350$ ;  $2,36 = 2,360$ . Deci, numerele ce corespund condiției sunt următoarele: 2,351; 2,352; 2,353. Având în vedere că  $2,35 = 2,3500$  și  $2,36 = 2,3600$ , putem indica și alte numere care satisfac condiția problemei. De exemplu: 2,3501; 2,3576; 2,3598 ș. a. m. d. ◀

Exprimați-vă părerea câte numere există, fiecare mai mare decât 2,35 și mai mic de 2,36. Discuțați părerea voastră cu colegii de clasă.



1. Care din două fracții zecimale cu părți întregi neegale este mai mare?
2. Cum de comparat fracțiile zecimale cu aceleași părți întregi și cu același număr de cifre după virgulă?
3. Formulați regula comparării a două fracții zecimale cu aceleași părți întregi și cu numere diferite de cifre după virgulă.



### Vorbim și scriem corect în română

Comparând fracțiile zecimale, anulăm toate părțile lor, de exemplu:  $5\text{ m } 40\text{ cm} = 5,4\text{ m}$  — *cinci metri patruzeci de centimetri sunt egali cu cinci întregi patru zecime de metru*;  $3,2 > 3,198$  — *trei întregi două zecimi mai mare de trei sute întregi nouăzeci și opt de miimi*.



### Rezolvăm oral

1. Care fracție zecimală este egală cu fracția  $\frac{25}{100\ 000}$  :  
1) 0,0025;    2) 0,25000;    3) 0,00025;    4) 0,20005?
2. Comparați numerele:  
1) 3710 i 3709;                      2) 43 672 i 43 701.
3. Eugen înoată într-un râu cu viteza curentului de 20 m/min. Oare se mișcă Eugen în vreo direcție? Dacă da, atunci cu ce viteză, dacă viteza proprie este egală cu:  
1) 25 m/min și înoată după curentul apei;  
2) 25 m/min și înoată contra curentului;  
3) 20 m/min și înoată contra curentului;  
4) 15 m/min și înoată contra curentului?



### Exerciții

893.° Scrieți fracția zecimală:

- 1) cu două cifre după virgulă, ce este egală cu 0,4;



**898.°** Comparați numerele:

- 1) 16,8 și 17,3;                      4) 18,486 și 18,5;  
2) 12,7 și 12,5;                      5) 0,065 și 0,1;  
3) 24,92 și 24,9;                      6) 96,35 și 96,087.

**899.°** Scrieți numerele în ordinea descrescătoare: 8,5; 8,16; 8,4; 8,49; 8,05; 8,61.

**900.°** (*Temă practică pentru acasă*) Aranjați numerele în ordine crescătoare:

- 9,53 **A**, 9,2 **I**, 9,09 **R**, 9,613 **E**, 9,72 **C**,  
9,503 **M**, 9,02 **P**, 9,8 **O**, 9,6 **C**, 9,711 **H**.

Literele care corespund acestor numere vor forma numele unei pictorițe remarcabile ucrainene.

Căutați pe internet informații despre viața și activitatea pictoriței, reproducerea portretelor ei.



**901.°** Indicați toate valorile naturale

ale lui  $x$ , pentru care este adevărată inegalitatea:

- 1)  $4,45 < x < 7,002$ ;                      2)  $9,8 < x < 13,4$ .

**902.°** Indicați toate valorile naturale ale lui  $x$ , pentru care este adevărată inegalitatea:

- 1)  $7,4 < x < 8,2$ ;                      2)  $12 < x < 19,65$ .

**903.°** Între care numere vecine ale șirului natural este situată fracția:

- 1) 6,99;                      2) 12,79;                      3) 1,529;                      4) 3,109?

Răspunsul scrieți-l în formă de inegalitate dublă.

**904.°** Între care numere vecine ale șirului natural se află fracția: 1) 5,32; 2) 24,01? Răspunsul scrieți-l în formă de inegalitate dublă.

**905.°** Care cifre pot fi puse în locul steluței pentru a obține o inegalitate adevărată:

- 1)  $6,38 < 6,3*$ ;                      3)  $16,25 < 1*,32?$   
2)  $8,1 > 8,*9$ ;

**906.\*** Care cifre se pot pune în locul steluței pentru a obține inegalitate corectă:

- 1)  $9,*5 < 9,12$ ;                      3)  $0,0*3 > 0,064$ ?  
2)  $12,58 > 12,*4$ ;

**907.\*** Scrieți cea mai mare fracție zecimală:

- 1) cu două cifre după virgulă, mai mică decât 1;  
2) cu o cifră după virgulă, mai mică decât 2;  
3) cu trei cifre după virgulă, mai mică decât 3;  
4) cu patru cifre după virgulă, mai mică decât 1.

**908.\*** Scrieți cea mai mică fracție zecimală:

- 1) cu o cifră după virgulă, mai mare decât 1;  
2) cu două cifre după virgulă, mai mare decât 1;  
3) cu trei cifre după virgulă, mai mare decât 4;  
4) cu patru cifre după virgulă, mai mare decât 10.

**909.\*** Scrieți trei numere dacă fiecare din ele:

- 1) este mai mare decât 3,4 și mai mic decât 3,6;  
2) este mai mare decât 0,527 și mai mic decât 0,528;  
3) este mai mare decât 2,003 și mai mic decât 2,00301.

**910.\*** Scrieți trei numere fiecare din ele să fie mai mare decât 10,53 și mai mic decât 10,55.

**911.\*\*** Care cifre pot înlocui stelulele pentru ca să se formeze o inegalitate adevărată (în partea dreaptă și stângă ale inegalității cu steluța este însemnată una și aceeași cifră):

- 1)  $0,*2 > 0,4*$ ;                      4)  $0,6* > 0,7*$ ;  
2)  $2,5* < 2,*6$ ;                      5)  $0,*6 < 0,6*$ ;  
3)  $0,7*5 < 0,*69$ ;                      6)  $0,*6 > 0,6*?$



### Exerciții pentru repetare

**912.** Calculați:

- 1)  $(714 : 7 - 100)^6$ ;                      2)  $(963 : 9 - 618 : 6)^3$ .

**913.** Grăbindu-se la școală, Natalia merge cu viteza de 6 km/oră. Oare va reuși Natalia să ajungă la școală în 20 de minute, dacă locuința ei se află la distanța de 1 km de la școală?

**914.** Aria dreptunghiului de carton este egală cu  $3 \text{ dm}^2$ . Lungimile laturilor sunt exprimate în centimetri. Toate sunt numere naturale. Dreptunghiul a fost tăiat în fâșii cu lățimea de  $1 \text{ cm}$  și au alcătuit din ele o fâșie lungă. Care este lungimea fâșiei obținute?

**915.** Repartizați în ordine descrescătoare numerele cu trei cifre ce pot fi scrise cu ajutorul cifrelor 2, 4, și 5 (cifrele în scrierea numerelor nu se repetă).

**916. (Găsiți greșeala)** În loc să rezolve independent exercițiul 910, Vasile a folosit sursa internet și a copiat: se poate scrie doar un număr și anume 10,54. Găsiți greșeala în această „rezolvare”.



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

**917.** La oficiile poștale plicurile se aduc în pachete câte 1000 bucăți. Poștașii trebuie să ia cât mai repede posibil 850 plicuri. În cât timp el poate face aceasta, dacă în 1 min el numără 100 de plicuri?

## 32. Rotunjirea (aproximarea) numerelor

Fie că lățimea unei parcele, în formă de dreptunghi, este egală cu  $17 \text{ m}$ , iar lungimea — cu  $36 \text{ m}$ . Atunci aria ei este egală cu  $612 \text{ m}^2$  sau  $6,12$  ari. În viața de zi cu zi se spune că aria acestei parcele este egală aproximativ cu 6 ari. În așa cazuri se spune că 6 este valoarea aproximativă a numărului  $6,12$  și că numărul  $6,12$  a fost rotunjit până la numărul 6. Se scrie  $6,12 \approx 6$  (se citește: „ $6,12$  aproximativ este egal cu 6”).

Parcela cu forma dreptunghiului, a cărei lungime este egală cu  $29 \text{ m}$ , iar lățimea —  $24 \text{ m}$ , are aria  $696 \text{ m}^2$  sau  $6,96$  ari. În practică numărul  $6,96$  este rotunjit și se spune că aria parcelei aproximativ este egală cu 7 ari, adică  $6,96 \approx 7$ .

De ce numărul 7 și nu 6 este considerat ca valoarea

re aproximativă a numărului 6,96? De aceea că numărul 7 este cel mai apropiat număr natural de 6,96 (fig. 217).

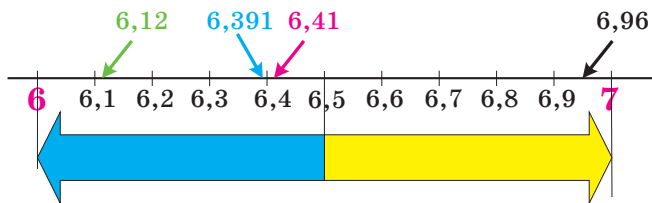


Fig. 217

Așadar, la înlocuirea numărului 6,96 cu numărul 7 greșeala este mai mică decât la schimbarea numărului 6,96 cu numărul 6. Folosindu-ne de figura 217 se poate scrie:  $6,12 \approx 6$ ;  $6,2 \approx 6$ ;  $6,391 \approx 6$ ;  $6,41 \approx 6$ ;  $6,6 \approx 7$ ;  $6,703 \approx 7$ ;  $6,8 \approx 7$ .

Am dat exemple de **rotunjire a fracțiilor zecimale până la unități**.

Dar cum de rotunjit până la unități numărul 6,5 care este egal depărtat de numerele 6 și 7? În așa cazuri cel mai convenabil e de rotunjit până la cel mai mare din două numere. Deci,  $6,5 \approx 7$ .

Fracțiile zecimale pot fi rotunjite nu numai până la unități, ci și până la zecimi, sutimi, miimi ș. a. m. d.

De exemplu:

$0,12 \approx 0,1$  (rotunjire până la zecimi), deoarece este mai aproape de 0,1 decât de 0,2;

$3,85741 \approx 3,86$  (rotunjire până la sutimi), deoarece 3,85741 este mai aproape de 3,86, decât de 3,85;

$1,004483 \approx 1,004$  (rotunjire până la miimi), deoarece 1,004483 este mai aproape de 1,004, decât de 1,005.

Aceste exemple ilustrează regula.

*Pentru a rotunji fracția zecimală până la unități, zecimi, sutimi ș. a. m. d., trebuie de aruncat toate cifrele posterioare acestui ordin. Dacă prima*



*cifră care este aruncată, este egală cu 0, 1, 2, 3 sau 4, atunci ultima din cifrele ce se păstrează nu se schimbă; dacă prima din cifrele ce se aruncă este egală cu 5, 6, 7, 8 sau 9, atunci ultima din cifrele ce se păstrează, este mărită cu o unitate.*

**EXEMPLU.** Rotunjiți numărul 16,398 până la sutimi.

*Rezolvare.* Avem:  $16,398 \approx 16,40$ , totodată 0 de la sfârșitul părții fracționare nu se aruncă, deoarece el arată, până la ce ordin a fost rotunjit numărul. ◀

Se rotunjesc nu numai fracțiile zecimale, dar și numerele naturale. Este imposibil de stabilit exact câți oameni trăiesc în Ucraina, câți metri cubi de apă conține lacul de acumulare Kiev, câte tone de grăunțoase au fost recoltate anul trecut în țara noastră. Această informație poate fi găsită în îndreptare, dar datele, aduse în ele sunt aproximative.

Rotunjirea numerelor naturale în multe se aseamănă cu rotunjirea fracțiilor zecimale.

*La rotunjirea numerelor naturale până la un oarecare ordin în locul tuturor cifrelor posterioare acestui ordin se scriu zerouri. Dacă prima din cifrele, ce urmau după acest ordin este egală cu 0, 1, 2, 3 sau 4, atunci nu se schimbă cifra în acest ordin; dacă însă prima din cifrele, ce urmau după acest ordin, este egală cu 5, 6, 7, 8 sau 9, atunci cifra din acest ordin este mărită cu o unitate.*

De exemplu:

$234 \approx 230$  — rotunjire până la zeci;

$8763 \approx 8800$  — rotunjire până la sute;

$884 \approx 1000$  — rotunjire până la mii;

$965\ 348 \approx 970\ 000$  — rotunjire până la zeci de mii.

În cazurile când vrem să apreciem repede o situație, să luăm o hotărâre justă, pot fi de folos cunoștin-

țele despre rotunjirea numerelor.

Analizăm următorul exemplu.

Până în punctul sosirii automobilului au rămas de parcurs 283 km. Șoferul știe că consumul de benzină constituie 9 l la fiecare 100 km de drum, iar volumul rezervorului este egal cu 60 l.



Fig. 218

A fost suficient să se uite șoferul la aparatul care arată nivelul combustibilului în rezervor (fig. 218) pentru a se convinge că benzină va fi de ajuns. Cum a reușit el atât de repede să facă calculele necesare?

Șoferul a rotunjit consumul de benzină până la 10 l la 100 km, iar distanța rămasă a rotunjit-o până la 300 km, apoi a efectuat operațiile:  $(300 : 100) \cdot 10$ . Rezultatul obținut 30 litri l-a comparat cu indicatorul nivelului combustibilului în rezervor. Deoarece rezervorul era umplut mai mult de jumătate, iar jumătate din el alcătuiesc exact 30 l, șoferul a făcut concluzia că combustibil va ajunge.

Un rezultat mai exact s-ar fi putut obține găsind valoarea expresiei  $(283 : 100) \cdot 9$ . Dar șoferul nu a procedat astfel. Dânsul a **chibzuit** valoarea acestei expresii numerice.

Atrageți atenția că șoferul a rotunjit toate numerele în partea „mai rea” — a luat consum mai mare de combustibil, decât în realitate și distanță mai mare decât cea ce trebuia parcursă. Dacă combustibil va fi de ajuns pentru condiții „mai rele”, atunci el va fi suficient în realitate. Dar de rotunjit în partea „mai bună” este riscant. O astfel de chibzuială îl poate înșela pe șofer.

Chibzuieli analogice puteți face atunci când determinați dacă o să vă ajungă bani pentru cumpărātu-

ra, ce constă din mai multe mărfuri. Planificând ziua de naștere chibzuiți timpul necesar pentru realizarea unor anumite feluri de lucruri. Are rost să o folosești chibzuiala atunci când situația creată în viața cotidiană permite schimbarea calculelor complicate cu calcule simple.



1. Formulați regula rotunjirii fracțiilor zecimale.
2. Formulați regula rotunjirii numerelor naturale.



### Rezolvăm oral

1. Arătați care din fracțiile date sunt egale:
 

1) 0,38;	4) 2,015;	7) 2,105;	10) 0,0470;
2) $\frac{47}{1000}$ ;	5) 0,47;	8) $\frac{38}{100}$ ;	11) $2\frac{15}{100}$ ;
3) 6,24;	6) 6,2400;	9) 0,407;	12) $6\frac{24}{100}$ .
2. Comparați numerele:
 

1) 7,6 și 7,4;	4) 0,06 și 0,2;
2) 9,1 și 9,11;	5) 8,4 și 8,04;
3) 5,18 și 5,1799;	6) 0,1 și 0,0987.
3. Ce simbol trebuie pus între numerele 4 și 5 astfel, încât să se formeze un număr care este mai mare decât 4 și mai mic decât 5?
4. Numiți cea mai mare fracție zecimală, mai mică decât 100, care conține după virgulă două cifre.
5. Numiți cea mai mică fracție zecimală, mai mare decât 1000, ce conține trei cifre după virgulă.
6. Care trei zerouri ar trebui tăiate în numărul 20,00340506 astfel, încât să formeze cel mai mare număr posibil?



### Exerciții

918.° Oare e corectă rotunjirea:

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| 1) $2,853 \approx 2,8$ ;  | 3) $6473 \approx 6000$ ; |
| 2) $3,298 \approx 3,30$ ; | 4) $2149 \approx 2200$ ? |

919.° Rotunjiți:

- 1) până la zecimi: 9,374; 0,5298; 54,06; 74,95;

- 2) până la sutimi: 13,405; 28,2018; 26,399;
- 3) până la unități: 18,25; 3,099; 9,73; 239,81;
- 4) până la miimi: 0,5261; 9,9999; 1,58762.

**920.°** Rotunjiți:

- 1) ) până la zecimi: 16,88; 4,651; 1,29; 48,23; 36,96;
- 2) până la sutimi: 8,636; 2,7848; 0,9996; 104,9438;
- 3) până la unități: 25,54; 8,47; 55,64; 62,32;
- 4) o până la miimi: 2,3984; 8,55555; 47,7853.

**921.°** Rotunjiți:

- 1) până la zeci: 459; 1623; 492 685; 999;
- 2) până la sute: 6056; 7538; 55 555; 7988;
- 3) până la mii: 7345; 4956; 129 808;
- 4) până la milioane: 42 573 468; 59 676 657;
- 5) până la ordinul superior al numărului dat: 836; 32 464; 7 145 962.

**922.°** Rotunjiți:

- 1) până la zeci: 534; 18 357; 4 783 386;
- 2) până la sute: 2223; 1374;
- 3) până la mii: 312 864; 67 314;
- 4) până la milioane: 5 032 999; 9 821 893;
- 5) până la ordinul superior al numărului dat: 4562; 583 037; 28 099 897.

**923.°** Rotunjiți: 1) până la mii; 2) până la sute; 3) până la zeci; 4) până la unități; 5) până la zecimi; 6) până la sutimi; 7) până la miimi numărul:

- a) 8419,3576;    b) 6745,2891;    B) 9421,5307.

**924.°** Rotunjiți fracția zecimală aruncând cifrele evidențiate și indicați până la ce ordin s-a făcut rotunjirea:

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 1) 24,5 <b>6</b> ;  | 3) 0,007 <b>289</b> ;    |
| 2) 8,03 <b>58</b> ; | 4) 6,848641 <b>975</b> . |

**925.°** Rotunjiți fracția zecimală aruncând cifrele evidențiate și arătați până la care ordin s-a făcut rotunjirea:

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1) 5,8 <b>74</b> ; | 3) 20,78 <b>46</b> ; |
|--------------------|----------------------|

2) 3,529;

4) 2,33496.

**926.\*** Scrieți în metri, rotunjind anticipat până la sute de centimetri: 469 cm; 3244 cm; 20 460 cm; 50 083 cm.

**927.\*** Scrieți în tone, rotunjind anticipat până la mii de kilograme: 3842 kg; 4506 kg; 8329 kg; 869 kg.

**928.\*** Planeta Pământul se rotește în jurul Soarelui cu viteza medie de 107 228 km/oră. Rotunjiți acest număr:

- 1) până la zeci de kilometri pe oră;
- 2) până la sute de kilometri pe oră;
- 3) până la mii de kilometri pe oră;
- 4) până la zeci de mii de kilometri pe oră;
- 5) până la sute de mii de kilometri pe oră.

**929.\*** Scrieți în kilometri, rotunjind în prealabil până la mii de metri: 1469 m; 6823 m; 18 096 m; 549 628 m.

**930.\*** Care cifre pot fi puse în locul stelulelor pentru ca rotunjirea să fie efectuată corect:

- 1) 4,9\*  $\approx$  4,9;
- 2) 63,\*5  $\approx$  64;
- 3) 13,2\*99  $\approx$  13,2?

**931.\*** Care cifre pot fi puse în locul stelulelor pentru ca rotunjirea să fie efectuată corect:

- 1) 5,47\*4  $\approx$  5,47;
- 2) 23\*1  $\approx$  2400?

**932.\*** Sandu are 220 de grivne. De ziua lui de naștere el vrea să servească pe fiecare din cei 28 colegi de clasă ai săi cu o ciocolată, care costă 6 grn 80 c. Aflând prețul, Sandu imediat a înțeles că au să-i ajungă banii pentru ciocolată. Cum a putut determina așa repede?

**933.\*** Trebuie de transportat 102 lăzi cu masa de 30,7 kg fiecare. Șoferul camionului, a cărui capacitate de încărcare constituie 3 t, repede a determinat că executarea acestei însărcinări în o cursă este imposibilă. Cum a făcut aceasta?



## Exerciții pentru repetare

**934.** Iepurele trăiește 12 ani, ceea ce constituie: 1)  $\frac{6}{7}$  din durata vieții oii; 2)  $\frac{2}{3}$  din durata vieții caprei; 3)  $\frac{3}{5}$  din durata vieții fazanului. Aflați durata vieții oii, caprei și a fazanului.

**935.** La transformarea fracției neregulate  $\frac{a}{7}$  în număr mixt s-a primit câtul incomplet 19 și restul 5. Aflați valoarea lui  $a$ .



## Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

**936.** Mărioara le-a povestit prietenilor că alaltăieri avea încă 10 ani, iar în anul următor va împlini 13 ani. Cum e posibil?

## 33. Adunarea și scăderea fracțiilor zecimale

Deja știți să adunați fracțiile ordinare cu același numitor. Să ne învățăm a aduna fracțiile zecimale.

Aflăm suma  $2,374 + 1,725$ . Transformând aceste fracții în ordinare, obținem:

$$\begin{aligned} 2,374 + 1,725 &= 2\frac{374}{1000} + 1\frac{725}{1000} = 3 + \frac{374 + 725}{1000} = 3 + \frac{1099}{1000} = \\ &= 3 + 1\frac{99}{1000} = 4\frac{99}{1000} = 4,099. \end{aligned}$$

Însă se pot aduna fracțiile zecimale cu mult mai simplu, netransformându-le în fracții ordinare.

Asemănarea procedurilor de scriere ale fracțiilor zecimale și ale numerelor naturale permite adunarea fracțiilor zecimale în coloană.

*Suma a două fracții zecimale este tot o fracție zecimală care se poate obține astfel:*

- 1) *egalăm numărul de cifre după virgule în termeni;*
- 2) *scriem termenii adunării unul sub altul, cu cifrele corespunzătoare aceluiași ordine, unele sub altele;*
- 3) *adunăm numerele primite la fel ca și numerele naturale;*
- 4) *punem virgula sub virgule în termenii din suma primită.*

În figurile 219 și 220 se demonstrează cum de aflat sumele  $2,374 + 1,725$  și  $7,6 + 11,35$ .

	2	3	7	4	
+	1	7	2	5	
	4	0	9	9	

**Fig. 219**

		7	6	0	
+	1	1	3	5	
	1	8	9	5	

**Fig. 220**

În coloană de asemenea se pot scădea fracțiile zecimale.

*Pentru a afla diferența a două fracții zecimale, trebuie:*

- 1) *de egalat numărul de cifre după virgulă în descăzut și scăzător;*
- 2) *de scris scăzătorul sub descăzut astfel, ca fiecare ordin al scăzătorului să fie sub ordinul respectiv (tot același) al descăzutului;*
- 3) *de făcut scăderea cum se scad numerele naturale;*
- 4) *de amplasat în diferența obținută virgula sub virgulele descăzutului și scăzătorului.*

	0	,	8	0	0
	0	,	5	9	3
	0	,	2	0	7

**Fig. 221**

În figura 221 este arătat cum de aflat diferența  $0,8 - 0,593$ .

Din exemplele de mai sus se vede că adunarea și scăderea fracțiilor zecimale se face pozițional, adică astfel cum efectuăm operațiile corespunzătoare cu numerele naturale. Aceasta este proprietatea principală a formei zecimale de scriere a fracțiilor.

În p. 29 ați aflat că proprietățile adunării numerelor naturale se îndeplinesc și pentru numerele fracționare. Amintim aceste proprietăți.

$$a + b = b + a \text{ —}$$

proprietatea comutativă a adunării,

$$(a + b) + c = a + (b + c) \text{ —}$$

proprietatea asociativă a adunării

**EXEMPLUL 1.** Calculați diferența  $4 \text{ km } 36 \text{ m} - 768 \text{ m}$ , scriind mărimile date în kilometri.

*Rezolvare. Avem:*

$$\begin{aligned} 4 \text{ km } 36 \text{ m} - 768 \text{ m} &= 4 \frac{36}{1000} \text{ km} - \frac{768}{1000} \text{ km} = \\ &= 4,036 \text{ km} - 0,768 \text{ km} = 3,268 \text{ km}. \blacktriangleleft \end{aligned}$$

**EXEMPLUL 2.** Viteza proprie a șalupei este egală cu  $30 \text{ km/oră}$ , iar viteza curentului de apă —  $1,4 \text{ km/oră}$ . Aflați viteza șalupei după cursul apei și viteza ei împotriva cursului apei.

*Rezolvare.* 1)  $30 + 1,4 = 31,4 \text{ (km/ore)}$  — viteza șalupei după cursul apei;

2)  $30 - 1,4 = 28,6 \text{ (km/ore)}$  — viteza șalupei împotriva cursului apei.

*Răspuns:*  $31,4 \text{ km/ore}$ ;  $28,6 \text{ km/ore}$ .  $\blacktriangleleft$



1. Formulați regula adunării fracțiilor zecimale.
2. Formulați regula scăderii fracțiilor zecimale.



## Rezolvăm oral

1. Care din fracțiile zecimale date este egală cu fracția  $\frac{79}{100\ 000}$ : 1) 0,79000; 2) 0,0079; 3) 0,00079; 4) 0,7900?
2. Care din fracțiile zecimale date este cea mai mare:  
1) 43,56; 2) 43,561; 3) 43,559; 4) 43,55?
3. Care din numerele date vom obține, dacă vom rotunji fracția zecimală 6,27 până la zecimi:  
1) 6,2; 2) 6,3; 3) 6,26; 4) 6,28?
4. Pe două polițe sunt cu 20 mai multe cărți față de câte sunt pe fiecare. Câte cărți sunt pe fiecare poliță?
5. Comparați:  
1) 2 m și 200 cm; 3) 20 cm și 0,2 m;  
2) 2 ore și 200 min; 4) 20 min și 0,2 ore.



## Exerciții

937.° Efectuați adunarea:

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1) $3 + 0,2$ ;    | 4) $0,64 + 1$ ;    |
| 2) $0,4 + 0,5$ ;  | 5) $0,43 + 0,16$ ; |
| 3) $0,2 + 0,02$ ; | 6) $0,37 + 0,6$ .  |

938.° Calculați:

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 1) $0,6 + 0,4$ ;     | 4) $0,66 + 0,4$ ;   |
| 2) $0,66 + 0,04$ ;   | 5) $0,666 + 0,04$ ; |
| 3) $0,666 + 0,004$ ; | 6) $0,66 + 0,34$ .  |

939.° Efectuați adunarea:

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| 1) $12,5 + 23,9$ ; | 4) $13,72 + 24,318$ ;  |
| 2) $18,74 + 3,3$ ; | 5) $4,18 + 7,52$ ;     |
| 3) $6,6 + 14$ ;    | 6) $43,523 + 36,477$ . |

940.° Efectuați adunarea:

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1) $4,7 + 5,8$ ;  | 4) $0,823 + 0,729$ ;   |
| 2) $6,9 + 3,45$ ; | 5) $5,4 + 13,691$ ;    |
| 3) $16 + 4,2$ ;   | 6) $38,246 + 56,254$ . |

941.° Calculați:

- |                  |                    |                    |
|------------------|--------------------|--------------------|
| 1) $9,8 - 0,7$ ; | 3) $0,24 - 0,06$ ; | 5) $3,28 - 2,28$ ; |
| 2) $5,9 - 4$ ;   | 4) $0,1 - 0,01$ ;  | 6) $9,57 - 6,4$ .  |

942.° Efectuați scăderea:

1)  $14,4 - 8,9$ ;

3)  $43 - 0,451$ ;

2)  $72,28 - 54,46$ ;

4)  $10,25 - 5,2974$ .

943.° Efectuați scăderea:

1)  $9,2 - 6,7$ ;

3)  $20 - 5,63$ ;

2)  $29,36 - 19,59$ ;

4)  $8,3 - 4,678$ .

944.° Găsiți diferența și verificați cu ajutorul adunării:

1)  $35,4 - 16,72$ ;

2)  $52,303 - 25,59$ .

945.° Găsiți diferența și verificați cu ajutorul adunării:

1)  $13,5 - 8,28$ ;

2)  $38,06 - 17,4$ .

946.° Rezolvați ecuația:

1)  $x + 4,83 = 9$ ;

3)  $x - 14,852 = 15,148$ ;

2)  $43,78 - x = 5,384$ ;

4)  $2,395 + x = 10$ .

947.° Rezolvați ecuația:

1)  $15,62 + x = 20$ ;

3)  $x - 36,76 = 19,24$ ;

2)  $9,54 - x = 7,268$ ;

4)  $x + 0,24 = 8,1$ .

948.° În figura 222 este reprezentat contorul pentru apa fierbinte instalat în apartamentul familiei Dumitrescu. În figura 222, *a* se arată starea contorului în data de 1 octombrie, în figura 222, *b* — în data de 1 noiembrie, în figura 222, *c* — în 1 decembrie.

- 1) Câți metri cubi de apă fierbinte au fost consumați:  
a) în octombrie; b) în noiembrie?
- 2) Cu câți metri cubi de apă fierbinte au fost consumați mai puțini în octombrie, decât în noiembrie?

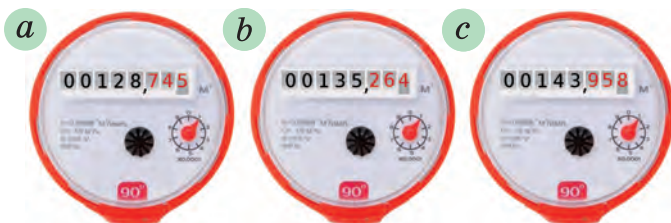


Fig. 222

**949.**° Busuioc și Ionel au adunat împreună 3,2 kg de ciuperci. Totodată Busuioc a adunat 1,68 kg. Cine din acești eroi din povești a adunat mai multe ciuperci și cu câte kilograme?

**950.**° Fata moșneagului a cumpărat o casă cu două camere. Aria unei camere este egală cu 17,6 m<sup>2</sup>, ceea ce este cu 5,9 m<sup>2</sup> mai mult decât aria celeilalte camere. Calculați pentru fata moșneagului aria totală a celor două camere ale ei.

**951.**° Viteza șalupei după cursul râului este egală cu 30,2 km/oră, iar viteza cursului — 2,2 km/oră. Aflați viteza proprie a șalupei și viteza ei împotriva cursului râului.

**952.**° Viteza bărcii cu motor împotriva cursului râului este egală cu 18,8 km/oră, iar viteza lui proprie 20,2 km/oră. Aflați viteza cursului și viteza bărcii în direcția cursului râului.

**953.**° Veverița și-a făcut rezerve pentru iarnă: 4,6 g de ciuperci uscate; miere — cu 3,42 g mai mult decât ciuperci; fructe de pădure — cu 0,38 g mai puțin decât miere; rădăcini — cu 2,1 g mai mult decât fructele de pădure. Care este masa totală a tuturor rezervelor veveriței?



**954.**° În prima săptămână a lunii magazinul a vândut 2,16 t portocale, în a doua — cu 0,976 t mai mult decât în prima. În magazin au mai rămas încă 3,58 t de portocale. Câte tone de portocale au fost aduse la magazin la începutul lunii?

**955.**° Aflați aria totală a pustiuilor de pe suprafața globului pământesc, dacă aria pustiuilor în Australia este egală cu 0,4 mln km<sup>2</sup>, în America — cu 1,2 mln km<sup>2</sup> mai mult decât în Australia, în Asia — cu 1,4 mln km<sup>2</sup> mai mult decât în America, iar în Africa — cu 2,8 mln km<sup>2</sup> mai mult decât în America.

**956.\*** Cel mai mare lac din lume — Marea Caspică are adâncimea de 1,025 km. Lacul Baical (Rusia) este cel mai adânc din lume. Adâncimea lui este cu 0,515 km mai mare decât adâncimea mării Caspice. Adâncimea lacului Tanganica (Africa) constituie 1,47 km. Cu câți kilometri Baicalul este mai adânc decât Tanganica, iar Tanganica este mai adânc decât Marea Caspică?

**957.\*** Linia frântă constă din trei laturi. Lungimea primei laturi este egală cu 9,2 cm, ceea ce este cu 3,5 cm mai mult decât lungimea celei de-a doua și cu 4,9 cm mai mică decât lungimea laturii a treia. Aflați lungimea liniei frânte.

**958.\*** O latură a triunghiului este egală cu 12,4 dm, ceea ce este cu 3,8 dm mai puțin decât are a doua latură și cu 2,6 dm mai mult decât are a treia. Calculați perimetrul triunghiului.

**959.\*** Calculați valoarea expresiei:

- 1)  $18,61 + 7,54 + 3,4$ ;      2)  $86,58 + 32,6 + 5,079$ ;
- 3)  $26,836 - 7,59 - 12,6 - 3,5801$ ;
- 4)  $489,2 - (164,4 + 92,16 - 138,254)$ .

**960.\*** Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $5,68 + 13,27 + 4,9$ ;      2)  $18,35 + 1,4 + 38,016$ ;
- 3)  $14,02 - 10,379 + 5,004 - 7,3245$ ;
- 4)  $642,7 - (365,2 - 41,54 + 125,086)$ .

**961.\*** Rezolvați ecuația:

- 1)  $(1,34 + x) - 58,3 = 4,26$ ;
- 2)  $(94,2 - a) - 1,26 = 3,254$ ;
- 3)  $4,75 - (x - 0,67) = 3,025$ ;
- 4)  $40,3 - (63,4 - a) = 36,62$ .

**962.\*** Rezolvați ecuația:

- 1)  $(x - 50,6) + 2,15 = 42,9$ ;
- 2)  $31,28 - (m + 4,2) = 15,093$ .

**963.\*** Efectuați adunarea, alegând ordinea comodă de calcul:

- 1)  $(2,45 + 0,276) + 4,55$ ;      2)  $(9,37 + 13,6) + 6,4$ ;

$$3) 5,12 + 3,75 + 5,25 + 4,88;$$

$$4) 0,234 + 0,631 + 0,766 + 0,369.$$

**964.\*** Efectuați adunarea, alegând ordinea convenabilă de calcul:

$$1) (12,82 + 8,394) + 5,18;$$

$$2) 16,528 + 42,5 + 13,472;$$

$$3) 2,53 + 15,1 + 4,47 + 14,9;$$

$$4) 76,1 + 38,83 + 24,9 + 52,17.$$

**965.\*** Aduceți expresia la forma cea mai simplă:

$$1) 2,46 + a + 81,139 + 14,8;$$

$$2) m + 0,47 + 5,062 + m + 4,295;$$

$$3) x + 0,3 + 0,9007 + 4,58 + 3x;$$

$$4) 7c + 236,7 + 2c + 0,82 + 4,325.$$

**966.\*** Găsiți numerele ce lipsesc în lăntișorul de calcule:

$$14,36 \xrightarrow{+18,54} a \xrightarrow{-27,032} b \xrightarrow{+x} 10.$$

**967.\*** Găsiți numerele ce lipsesc în lăntișorul de calcule:

$$39,8 \xrightarrow{-14,48} a \xrightarrow{+x} 74,123 \xrightarrow{-y} 40,2.$$

**968.\*** Înlocuiți stelutele cu cifre ca adunarea (scăderea) să fie făcute corect:

$$1) \begin{array}{r} + 17,*4 \\ \quad * *,5* \\ \hline 105,23 \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} - 72,* * \\ \quad 3*,59 \\ \hline * 2,69 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} + *,53* \\ \quad 6,9*8 \\ + 20,*27 \\ \hline * 0,041 \end{array}$$

$$4) \begin{array}{r} - 9*,7*5 \\ \quad * 4,*6* \\ \hline 34,841 \end{array}$$

**969.\*\*** Exprimați mărimile date în decimetri și faceți operațiile:

$$1) 2,34 \text{ dm} - 18 \text{ cm};$$

$$3) 49 \text{ dm} - 324 \text{ cm};$$

$$2) 9,6 \text{ dm} + 4 \text{ cm};$$

$$4) 5,63 \text{ m} + 2345 \text{ cm};$$

$$5) 9 \text{ m } 8 \text{ dm } 3 \text{ cm} - 25 \text{ cm } 8 \text{ mm};$$

$$6) 1 \text{ m } 5 \text{ dm } 6 \text{ cm} - 16 \text{ cm } 9 \text{ mm}.$$

**970.\*\*** Exprimați mărimile date în ari și efectuați operațiile:

- 1)  $3 \text{ a } 82 \text{ m}^2 + 8 \text{ a } 9 \text{ m}^2$ ;
- 2)  $28 \text{ a } 7 \text{ m}^2 + 14 \text{ a } 26 \text{ m}^2$ ;
- 3)  $57 \text{ a } 22 \text{ m}^2 - 48 \text{ a } 4 \text{ m}^2$ ;
- 4)  $41 \text{ a } 5 \text{ m}^2 - 36 \text{ a } 19,7 \text{ m}^2$ ;
- 5)  $9 \text{ ra } 6 \text{ a } 8 \text{ m}^2 + 18 \text{ a } 10 \text{ m}^2$ ;
- 6)  $24 \text{ ra } 8 \text{ a } 4 \text{ m}^2 - 24 \text{ a } 20 \text{ m}^2$ .

**971.\*\*** Exprimați mărimile date în quintale și efectuați operațiile:

- 1)  $9 \text{ q} - 524 \text{ kg}$ ;
- 2)  $8 \text{ q } 44 \text{ kg} - 836 \text{ kg}$ ;
- 3)  $42 \text{ q } 5 \text{ kg} + 85 \text{ kg}$ ;
- 4)  $2,92 \text{ t} + 684 \text{ kg}$ ;
- 5)  $7 \text{ t } 6 \text{ q } 4 \text{ kg} - 8 \text{ q } 18 \text{ kg}$ ;
- 6)  $1 \text{ t } 2 \text{ q } 3 \text{ kg} - 1 \text{ t } 15 \text{ kg}$ .

**972.\*\*** Stabiliți un model în scrierea dată și notați următoarele trei numere:

- 1)  $0,4; 1,2; 2; \dots$ ;
- 2)  $16,1; 15,8; 15,5; \dots$ .

**973.\*\*** Stabiliți un model în scrierea dată și notați următoarele două numere:

- 1)  $3,1; 4,4; 5,7; \dots$ ;
- 2)  $20; 17,5; 15; \dots$ .

**974.\*\*** Aflați valoarea expresiei, aplicând ordinea comodă de efectuare a calculelor:

- 1)  $(4,12 + 0,116) - 1,12$ ;
- 2)  $0,844 - (0,244 + 0,018)$ .

**975.\*\*** Aflați valoarea expresiei, aplicând ordinea comodă de efectuare a calculelor:

- 1)  $(5,93 + 67,5) - 27,5$ ;
- 2)  $7,29 - (3,961 + 2,29)$ .



### Exerciții pentru repetare

**976.** Distanța dintre două debarcadere este de 24 km. Din ele au pornit în același timp și aceeași direcție o motonavă și o șalupă (motonava se mișca înaintea șalupei). Viteza motonavei era egală cu 8 km/oră, ce constituie  $\frac{4}{5}$  din viteza șalupei. Peste

câte ore de la începutul mișcării șalupa o va ajunge pe motonavă?

977. Din cele mai vechi timpuri eroii preferați din basme, proverbe și zicători este un lup, o vulpe și o cioară. Folcloriștii numără 147 de proverbe și zicători despre lup. Numărul de proverbe și zicători despre vulpe este

$\frac{17}{49}$  iar despre cioară —  $\frac{1}{3}$  din numărul

proverbelor și zicătorilor despre lup. Câte proverbe și zicători sunt despre vulpe și despre cioară?



978. Pentru o ciocolată și patru franzele au plătit 138 de grivne, iar pentru o ciocolată și opt franzele la fel — 250 grivne. Cât costă ciocolata?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

979. Vrajitorul i-a propus lui Petrea Zgârcitul: „De fiecare dată, după ce vei trece peste acest pod, pe care eu îl voi ferma, banii tăi se vor dubla. Pentru aceasta îmi vei da mie de fiecare dată 24 de grivne”. A procedat în așa mod zgârcitul de trei ori și a rămas fără nici bani. Câți bani avea Petrea până s-a întâlnit cu Vrajitorul?

### ÎNSĂRCINAREA NR. 5 „VERIFICĂ-TE” ÎN FORMĂ DE TEST

- Indicați numărul cinci întregi și nouă sutimi.  
A) 5,9      B) 5,90      C) 5,09      D) 5,009
- Exprimați în kilograme 72 g.  
A) 0,072 kg    B) 0,72 kg    C) 0,0072 kg    D) 7,2 kg
- Indicați inegalitatea corectă.  
A)  $13,7 > 13,71$       C)  $0,9 < 0,099$   
B)  $4,6 > 4,073$       D)  $8,4 < 8,311$
- Câte valori naturale ale lui  $x$  există pentru care este adevărată inecuația  $4,36 < x < 10,16$ ?  
A) 4      B) 5      C) 6      D) 7
- Rotunjiți numărul 19,254 până la zecimi.  
A) 19,2      B) 19,25      C) 19,3      D) 19,26

6. Înălțimea unei lăzi a fost măsurată în milimetri. Rotunjind rezultatul până la centimetri, au obținut 15 cm. Care poate fi înălțimea lăzii în milimetri?

- A) 156 mm    B) 146 mm    C) 155 mm    D) 144 mm

7. Cu ce este egală valoarea expresiei  $\frac{4}{100} + \frac{7}{1000}$ ?

- A) 0,047    B) 0,1047    C) 0,407    D) 0,47

8. Cu ce este egală diferența  $2400 \text{ m} - 0,6 \text{ km}$ ?

- A) 2,34 km    B) 2399,4 m    C) 2340 m    D) 1,8 km

9. Cu ce este egală suma  $600 \text{ kg} + 2,8 \text{ q}$ ?

- A) 3,4 q    B) 8,8 q    C) 6,28 q    D) 602,8 kg

10. Indicați cea mai mare fracție zecimală cu două cifre după virgulă, care este mai mică decât 3.

- A) 2,09    B) 2,99    C) 2,90    D) 1,99

11. Aflați viteza șalupei împotriva cursului râului, dacă viteza cursului este egală cu  $1,8 \text{ km/oră}$ , iar viteza șalupei după cursul râului —  $18 \text{ km/oră}$ .

- A) 19,8 km/oră    C) 16,2 km/oră  
B) 15,6 km/oră    D) 14,4 km/oră

12. Rezolvați ecuația  $12,8 - (x + 4,723) = 1,05$ .

- A) 2,423    B) 16,473    C) 9,127    D) 7,027

### 34. Înmulțirea fracțiilor zecimale

Deja știți că  $a \cdot 10 = \underbrace{a + a + \dots + a}_{10 \text{ termeni}}$ . De exemplu,

$0,2 \cdot 10 = \underbrace{0,2 + 0,2 + \dots + 0,2}_{10 \text{ termeni}}$ . Evident că această sumă

este egală cu 2, adică  $0,2 \cdot 10 = 2$ .

Analogic ne putem convinge, că:

$$5,2 \cdot 10 = 52; 0,27 \cdot 10 = 2,7; 1,253 \cdot 10 = 12,53.$$

Probabil ați înțeles că la înmulțirea fracției zecimale cu 10 trebuie în această fracție de schimbat virgula spre dreapta peste o cifră.



Dar cum de înmulțit o fracție zecimală cu 100?

Avem:  $a \cdot 100 = a \cdot 10 \cdot 10$ . Atunci

$$2,375 \cdot 100 = 2,375 \cdot 10 \cdot 10 = 23,75 \cdot 10 = 237,5.$$

Exemplul ne sugerează ideea că la înmulțirea fracției zecimale cu 100, în această fracție trebuie de schimbat virgula spre dreapta peste 2 cifre:

$$0,57964 \cdot 100 = 57,964; 3,2 \cdot 100 = 3,20 \cdot 100 = 320.$$

Înmulțim fracția 7,1212 cu 1000. Avem:

$$\begin{aligned} 7,1212 \cdot 1000 &= 7,1212 \cdot 100 \cdot 10 = \\ &= 712,12 \cdot 10 = 7121,2. \end{aligned}$$

Aceste exemple ilustrează regula.

*Pentru a înmulți fracția zecimală cu 10, 100, 1000 ș. a. m. d. trebuie de mutat în această fracție virgula spre dreapta corespunzător peste 1, 2, 3 ș. a. m. d. cifre.*

Așadar, *dacă mutăm spre dreapta virgula peste 1, 2, 3 ș. a. m. d. cifre, atunci fracția se mărește de 10, 100, 1000 ș. a. m. d. ori.*

Și invers, *dacă vom muta virgula spre stânga cu 1, 2, 3 ș. a. m. d. cifre, atunci fracția se micșorează de 10, 100, 1000 ș. a. m. d. ori.*

Forma zecimală de scriere a fracțiilor permite înmulțirea lor conform regulii înmulțirii a numerelor naturale. Aflăm produsul  $3,4 \cdot 1,23$ . Mărim primul factor de 10 ori, iar al doilea — de 100 ori. Înseamnă că noi am mărit produsul de 1000 de ori.

Deci, produsul numerelor naturale 34 și 123 este de 1000 ori mai mare decât produsul căutat.

Avem:  $34 \cdot 123 = 4182$ . Pentru obținerea răspunsului numărul 4182 trebuie de-l micșorat de 1000 ori. Scriem:  $4182 = 4182,0$ . Mutând virgula în numărul 4182,0 peste trei cifre spre stânga, obținem numărul 4,182, care este de 1000 ori mai mic decât numărul 4182. De aceea  $3,4 \cdot 1,23 = 4,182$ .

Folosindu-ne de următoarea regulă, acest rezultat poate fi obținut cu mult mai simplu.

**Pentru a înmulți două fracții zecimale, trebuie:**

- 1) de le înmulțit ca numere naturale, neglijând virgulele;
- 2) de separat în produsul obținut cu ajutorul virgulei atâtea cifre, socotind de la dreapta, câte sunt după virgulă în ambii factori împreună.

Atunci când produsul conține mai puține cifre decât trebuie de le separat cu virgula, în partea stângă a acestui produs scriem numărul necesar de zerouri, apoi se mută virgula spre stânga la numărul de cifre necesar.

De exemplu,  $2 \cdot 3 = 6$ , atunci  $0,2 \cdot 0,3 = 0,06$ ;  $25 \cdot 33 = 825$ , atunci  $0,025 \cdot 0,33 = 0,00825$ .

Dacă unul din factori este egal cu 0,1; 0,01, 0,001 ș. a. m. d., atunci este comod de aplicat regula.

**Pentru a înmulți o fracție zecimală cu 0,1; 0,01; 0,001, ș. a. m. d. trebuie în această fracție de mutat virgula corespunzător peste 1, 2, 3 ș. a. m. d. cifre spre stânga.**

De exemplu,

$$\begin{array}{l} \uparrow \quad \uparrow \\ 1,58 \cdot 0,1 = 0,158; \quad 324,7 \cdot 0,01 = 3,247. \end{array}$$

Proprietățile înmulțirii numerelor naturale se îndeplinesc și pentru numerele fracționare:

$ab = ba$	—	proprietatea comutativă a înmulțirii;
$(ab)c = a(bc)$	—	proprietatea asociativă a înmulțirii;
$a(b + c) = ab + ac$	—	proprietatea distributivă a înmulțirii față de adunare;
$a(b - c) = ab - ac$	—	proprietatea distributivă a înmulțirii față de scădere



1. Cum de înmulțit fracția zecimală cu 10, cu 100, cu 1000?
2. Cum de înmulțit două fracții zecimale?
3. Cum de înmulțit fracția zecimală cu 0,1 ? cu 0,01 ? cu 0,001?

### Rezolvăm oral

1. Care număr:
  - 1) este mai mic cu 2,06 decât 3,6;
  - 2) este mai mare cu 3,5 decât 7,05;
  - 3) este de 2 ori mai mare decât 27;
  - 4) este de 5 ori mai mic decât 205?
2. Simplificați expresia:
  - 1)  $13a \cdot 2b$ ;
  - 2)  $5a \cdot 4b \cdot 9c$ ;
  - 3)  $5x - 3x + 4x$ ;
  - 4)  $7y + 6y - y$ ;
  - 5)  $10a - 9a + 8$ ;
  - 6)  $8c - 3c + c - 7$ .
3. În scrierea:  $*,4 + *,5 + *,6 = 7,5$  toate steluțele de le înlocuit cu una și aceeași cifră, ca egalitatea obținută să fie adevărată. Arătați această cifră.
4. De câte ori numere cu două cifre sunt mai multe, decât numere cu o cifră?



### Exerciții

- 980.°** Câte cifre sunt la dreapta virgulei în scrierea produsului numerelor 4,2 și 8,14; 9,36 și 19,426; 0,018 și 0,001?
- 981.°** Aflați produsul:
- 1)  $6,58 \cdot 10$ ;
  - 2)  $6,58 \cdot 100$ ;
  - 3)  $6,58 \cdot 1000$ ;
  - 4)  $6,58 \cdot 10\ 000$ .
- 982.°** Efectuați înmulțirea:
- 1)  $9,6 \cdot 10$ ;
  - 2)  $0,065 \cdot 100$ ;
  - 3)  $7,03 \cdot 100$ ;
  - 4)  $32,97 \cdot 1000$ ;
  - 5)  $8,1 \cdot 10\ 000$ ;
  - 6)  $0,028 \cdot 10\ 000$ .
- 983.°** Efectuați înmulțirea:
- 1)  $3,284 \cdot 10$ ;
  - 2)  $6,3 \cdot 100$ ;
  - 3)  $4,125 \cdot 1000$ ;
  - 4)  $924,587 \cdot 100\ 000$ .
- 984.°** Exprimați în centimetri: 3,6 dm; 0,75 dm; 1,23 m; 0,487 m.
- 985.°** Exprimați în grame: 4,743 kg; 0,516 kg; 0,089 kg.

**986.**° Se știe că  $428 \cdot 76 = 32\,528$ . Amplasați în partea dreaptă a egalității virgula astfel, încât înmulțirea să fie făcută corect:

- 1)  $4,28 \cdot 76 = 32528$ ;
- 2)  $42,8 \cdot 7,6 = 32528$ ;
- 3)  $4,28 \cdot 7,6 = 32528$ ;
- 4)  $42,8 \cdot 0,76 = 32528$ ;
- 5)  $0,428 \cdot 7,6 = 32528$ ;
- 6)  $0,428 \cdot 0,076 = 32528$ .

**987.**° Calculați:

- 1)  $5 \cdot 0,3$ ;
- 2)  $2,1 \cdot 4$ ;
- 3)  $0,5 \cdot 8$ ;
- 4)  $0,04 \cdot 2$ ;
- 5)  $0,9 \cdot 0,8$ .

**988.**° Efectuați înmulțirea:

- 1)  $2,4 \cdot 3,6$ ;
- 2)  $4,5 \cdot 8,4$ ;
- 3)  $2,8 \cdot 5,14$ ;
- 4)  $9,16 \cdot 5,5$ ;
- 5)  $0,37 \cdot 1,9$ ;
- 6)  $42,25 \cdot 6$ ;
- 7)  $6,132 \cdot 5,2$ ;
- 8)  $0,018 \cdot 0,65$ ;
- 9)  $2,376 \cdot 0,42$ .

**989.**° Efectuați înmulțirea:

- 1)  $8,1 \cdot 6,5$ ;
- 2)  $5,8 \cdot 2,5$ ;
- 3)  $3,02 \cdot 7,3$ ;
- 4)  $8,35 \cdot 1,8$ ;
- 5)  $4,8 \cdot 0,64$ ;
- 6)  $8 \cdot 90,45$ ;
- 7)  $1,16 \cdot 0,29$ ;
- 8)  $0,85 \cdot 0,032$ ;
- 9)  $0,275 \cdot 1,64$ .

**990.**° Efectuați înmulțirea:

- 1)  $4,6 \cdot 0,1$ ;
- 2)  $35,1 \cdot 0,01$ ;
- 3)  $436 \cdot 0,001$ ;
- 4)  $729 \cdot 0,0001$ ;
- 5)  $6,58 \cdot 0,1$ ;
- 6)  $6,58 \cdot 0,001$ .

**991.**° Efectuați înmulțirea:

- 1)  $57 \cdot 0,1$ ;
- 2)  $2,7 \cdot 0,01$ ;
- 3)  $38,1 \cdot 0,001$ ;
- 4)  $0,8 \cdot 0,00001$ .

**992.**° Calculați: 1)  $0,4^2$ ; 2)  $0,2^3$ ; 3)  $1,6^2$ ; 4)  $0,1^5$ .

**993.**° Calculați: 1)  $0,8^2$ ; 2)  $0,5^3$ ; 3)  $2,4^2$ .

**994.**° Aflați valoarea expresiei:

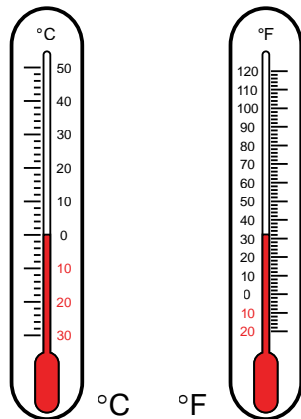
- 1)  $12,3 \cdot 0,8 - 5,4 \cdot 1,6$ ;
- 2)  $(3,126 - 1,7) \cdot (0,15 + 7,4)$ .

**995.**° Aflați valoarea expresiei:

1)  $5,6 \cdot 0,08 + 0,23 \cdot 2,4$ ;    2)  $(72 - 42,56) \cdot 0,08$ .

**996.**° În Ucraina și alte multe țări se măsoară temperatura conform scării Celsius<sup>1</sup>. În SUA temperatura se măsoară după scara Fahrenheit<sup>2</sup>.

Pentru a trece valoarea temperaturii după scara Celsius în valoarea ei conform scării Fahrenheit se folosește formula  $t_F = 1,8t_C + 32$ , unde  $t_C$  — temperatura în grade Celsius,  $t_F$  — temperatura în grade Fahrenheit. Câte grade pe scara Fahrenheit corespund celor 25° ale scării Celsius?



**997.**° Un kilogram de lămâie costă 45 grn. Maria a cumpărat 1 kg 700 g de lămâi. Ce rest a primit ea din 100 grn? Dați răspunsul în grivne și copeici.

**998.**° În prima zi timp de 12,6 ore iahtul s-a deplasat cu viteza de 26,5 km/oră, iar în ziua următoare — în 10,5 ore cu viteza de 28,4 km/oră. Ce drum a parcurs iahtul în două zile?

**999.**° Bunelul Ștefan a vândut 15,8 kg vișine câte 40,5 grn kilogramul și 20,5 kg prune câte 32 grn kilogramul. Pentru care fructe el a primit mai mulți bani și cu cât?

**1000.**° În figura 223 este reprezentat contorul pentru energia electrică instalat în apartamentul familiei Petrescu. În figura 223, *a* este reprezentată indicația

<sup>1</sup> *Anders Celsius* (1701—1744) — astronom și fizician suedez. În anul 1742 a elaborat scara temperaturilor, numită în cinstea lui.

<sup>2</sup> *Gabrieli Danieli Fahrenheit* (1686—1736) — fizician german. În anul 1724 a elaborat scara temperaturilor, numită în cinstea lui.

contorului în data de 1 martie, în figura 223, *b* — în data de 1 aprilie. Cât trebuie să plătească familia Petrescu pentru energia electrică consumată în luna martie, dacă pentru consumarea energiei electrice în limitele de la 1 kw/oră până la 250 kw/oră tariful este 1,44 grn pentru 1 kw/oră, iar pentru energia electrică consumată mai mult decât 250 kw/oră se folosește tariful 1,68 grn pentru 1 kw/oră?



Fig. 223

**1001.° (Temă practică pentru acasă)** În figura 224 este reprezentat contorul pentru apa rece instalat în apartamentul vostru. În figura 224, *a* este reprezentată indicația contorului la începutul lunii, în figura 224, *b* — la sfârșitul lunii. Aflați care este tariful pentru serviciile de alimentare cu apa rece în raionul vostru și calculați cât ar trebui să plătească familia voastră pe lună conform indicilor acestui contor.

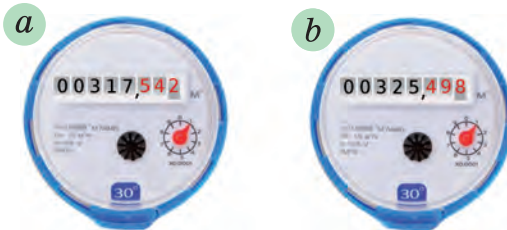


Fig. 224

**1002.°** Calculați valoarea expresiei cu procedeul cel mai comod:

1)  $0,2 \cdot 32,8 \cdot 5$ ;                      3)  $0,8 \cdot 47,5 \cdot 12,5$ ;

2)  $0,25 \cdot 24,3 \cdot 0,4$ ;                    4)  $73 \cdot 0,5 \cdot 0,4$ .

**1003.**° Calculați valoarea expresiei cu procedeul cel mai comod:

1)  $0,4 \cdot 17 \cdot 2,5$ ;                      3)  $0,05 \cdot 6,73 \cdot 0,2$ ;

2)  $0,125 \cdot 4,3 \cdot 80$ ;                    4)  $0,4 \cdot 0,36 \cdot 5$ .

**1004.**° Simplificați expresia:

1)  $1,3 \cdot 0,2a$ ;                              4)  $2,8 \cdot y \cdot 0,5$ ;

2)  $0,9b \cdot 8$ ;                                5)  $0,6a \cdot 0,08b$ ;

3)  $0,23 \cdot 40b$ ;                            6)  $1,2x \cdot 0,3y \cdot 5z$ .

**1005.**° Simplificați expresia și aflați valoarea ei:

1)  $0,5a \cdot 20b$ , dacă  $a = 4$ ,  $b = 6,8$ ;

2)  $4m \cdot 0,5n$ , dacă  $m = 0,22$ ,  $n = 100$ ;

3)  $0,8k \cdot 12,5c$ , dacă  $k = 0,58$ ,  $c = 0,1$ .

**1006.**° Calculați valoarea expresiei prin cel mai comod procedeu:

1)  $3,18 \cdot 7,8 + 3,18 \cdot 2,2$ ;

2)  $59,8 \cdot 4,9 - 59,7 \cdot 4,9$ ;

3)  $0,946 \cdot 26,8 + 0,946 \cdot 23,2$ ;

4)  $7,54 \cdot 3,24 - 7,54 \cdot 3,14$ .

**1007.**° Calculați valoarea expresiei prin cel mai comod procedeu:

1)  $0,47 \cdot 6,32 + 6,32 \cdot 0,53$ ;

2)  $85,6 \cdot 9,2 - 85,3 \cdot 9,2$ .

**1008.**° Exprimați mărimile în aceleași unități de măsură și comparați-le:

1) 1,36 kg și 589,6 g;                      4) 92,6 cm și 9,24 dm;

2) 2396,4 g și 2,278 kg;                    5) 31,6 kg și 0,432 q;

3) 28,4 mm și 2,84 cm;                    6) 85,1 q și 8,09 t.

**1009.**° Exprimați mărimile în aceleași unități de măsură și comparați-le:

1) 6,4 dm și 64,2 cm;                      3) 4,2 q și 416,5 kg;

2) 265,8 cm și 2,663 m;                    4) 0,8 t și 7,36 q.

**1010.**° Aflați valoarea expresiei:

1)  $(8,2 \cdot 0,45 + 14,71) \cdot 3,8 - 49,436$ ;

$$2) (3,6 \cdot 4,25 - 0,7) \cdot 5,9 + 7,9 \cdot 0,2.$$

**1011.:** Aflați valoarea expresiei:

$$1) (2,35 \cdot 6,8 - 6,793) \cdot 0,4 + 1,3252;$$

$$2) 3,4 \cdot 6,5 - 0,25 \cdot (17,6 \cdot 1,5 + 3,28).$$

**1012.:** Cu care număr trebuie de înmulțit numărul 7,08 pentru a obține:

$$1) 70,8; \quad 2) 7080; \quad 3) 0,708; \quad 4) 0,000708?$$

**1013.:** Cu ce număr trebuie de înmulțit numărul 0,47 pentru a obține:

$$1) 47; \quad 2) 47\ 000; \quad 3) 0,047; \quad 4) 0,000047?$$

**1014.:** Simplificați expresia și calculați valoarea ei:

$$1) 0,13p + 0,47p, \text{ dacă } p = 0,14;$$

$$2) 3,8x + 1,7x - 5,4x + 0,1x, \text{ dacă } x = 0,678;$$

$$3) 8,6c - 3,5c - 0,1c + 0,296, \text{ dacă } c = 0,58.$$

**1015.:** Simplificați expresia și calculați valoarea ei:

$$1) 5,4a - 3,9a, \text{ dacă } a = 0,26;$$

$$2) 1,8m - 0,5m + 0,7m, \text{ dacă } m = 3,94;$$

$$3) 0,19z - 0,12z + 0,33z - 1,92, \text{ dacă } z = 8,2.$$

**1016.:** Din același port spre altul concomitent s-au pornit o motonavă și o șalupă.

Viteza motonavei este egală cu 26,3 km/oră, iar viteza șalupei — cu 30,8 km/oră. Care era distanța dintre ele peste 5,4 ore de la pornire?



**1017.:** Din aceeași gară în direcții opuse au pornit în același timp două trenuri. Unul din ele se mișca cu viteza de 63,4 km/oră, iar al doilea — cu 58,6 km/oră. Care era distanța dintre ele peste 9,3 ore de la începutul mișcării?

**1018.:** Din două orașe au pornit unul în întâmpinarea celuilalt în același timp un biciclist și un automobil. Biciclistul se mișca cu viteza de 13,8 km/oră, iar automobilul — de 6,3 ori mai repede. De aflat distanța dintre orașe dacă biciclistul și automobilul s-au întâlnit peste 4,5 ore după începerea mișcării.



**1019.** Din două orașe au pornit în același timp unul în întâmpinarea celuilalt doi pietoni. Unul din ei se mișca cu viteza de  $1,5 \text{ km/oră}$ , ceea ce este de  $1,2$  ori mai puțin decât viteza celuilalt pieton. Aflați distanța dintre orașe, dacă pietonii s-au întâlnit peste  $0,4$  ore de la începutul mișcării.

**1020.** O barcă cu motor a plutit  $1,8$  ore după cursul râului și  $2,6$  ore împotriva cursului. Ce drum a parcurs barca în tot timpul mișcării, dacă viteza cursului este egală cu  $2,4 \text{ km/oră}$ , iar viteza proprie a bărcii — cu  $18,9 \text{ km/oră}$ ?

**1021.** Motonava a plutit împotriva cursului  $4,5$  ore și  $0,8$  ore după cursul râului. Ce distanță a parcurs motonava, dacă viteza împotriva curentului este egală cu  $24,6 \text{ km/oră}$ , iar viteza cursului — cu  $1,8 \text{ km/oră}$ ?

**1022.** 1) Una din laturile dreptunghiului este egală cu  $2,3 \text{ m}$ , ceea ce este cu  $3,4 \text{ m}$  mai scurtă decât latura vecină. Calculați aria și perimetrul dreptunghiului.  
2) Latura pătratului este egală cu  $3,2 \text{ cm}$ . Calculați aria și perimetrul lui.

**1023.** Una din laturile dreptunghiului este egală cu  $5,8 \text{ dm}$ , ceea ce este cu  $1,3 \text{ dm}$  mai mult decât lungimea laturii vecine. Calculați aria și perimetrul dreptunghiului.

**1024.** Dimensiunile paralelipipedului dreptunghic sunt egale cu  $4,6 \text{ cm}$ ,  $2,4$  și  $3,6 \text{ cm}$ . Aflați: 1) suma lungimilor tuturor muchiilor lui; 2) aria suprafeței lui; 3) volumul lui.

**1025.** Muchia cubului este egală cu  $0,6 \text{ dm}$ . Aflați: 1) suma lungimilor tuturor muchiilor lui; 2) aria suprafeței lui; 3) volumul lui.



### Exerciții pentru repetare

**1026.** Irina colecționează timbre și insigne. O treime dintr-un sfert a tuturor timbrelor constituie  $12$  timbre, iar o pătrime din

a treia parte din toate insignele — 12 insigne. Ce are mai mult Irina, timbre sau insigne?

**1027.** Lungimea unei foi de hârtie în formă dreptunghiulară este egală cu 50 cm, iar lățimea — cu 12 cm. Câte pătrate cu aria de  $100 \text{ cm}^2$  se pot decupa din această foaie de hârtie?



### Învățăm să aplicăm matematica

**1028.** Mama i-a încredințat lui Sandu să cumpere 1,5 kg de biscuiți, 0,8 kg de napolitane și 0,5 kg de bomboane. Oare îi vor ajunge lui Sandu 360 de grivne, dacă 1 kg de biscuiți costă 96 grn, 1 kg de napolitane — 130 grn, iar 1 kg de bomboane — 240 grn?

**1029.** Din robinetul închis neglijent în fiecare secundă se scurge o picătură de apă.

- 1) Câte grame de apă se vor scurge într-o zi, dacă masa a 100 de picături este egală cu 7 g? De rotunjit răspunsul până la o mie de grame și de-l exprimat în kilograme.
- 2) Câte tone de apă se vor scurge într-o zi, dacă în oraș sunt 120 000 apartamente și în fiecare din ele este rău închis robinetul?
- 3) Câte zile s-ar fi putut stropi cu apa ce s-a scurs în tot orașul o grădină cu aria de 10 a, pe care este plantată varză, dacă pentru a uda  $1 \text{ m}^2$  de grădină sunt necesare în fiecare zi 15 l de apă?



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

**1030.** În clasele a cincea învață 100 de elevi. Din ei 75 elevi învață limba germană, 85 — limba franceză, iar 10 elevi nu învață nici una din aceste limbi. Câți elevi învață numai franceza, iar câți numai limba germană?

## 35. Împărțirea fracțiilor zecimale

Știți că a împărți numărul natural  $a$  la numărul natural  $b$  înseamnă a găsi așa un număr natural  $c$ , care fiind înmulțit cu  $b$  ne dă numărul  $a$ . Această afirmație rămâne justă dacă măcar unul din numere  $a$ ,  $b$  și  $c$  este fracție zecimală.



Vom analiza încă un exemplu. Să aflăm câtul  $3,1:5$  (fig. 227).

Noi am încetat de-a mai împărți, deoarece cifrele la deîmpărțit s-au terminat, iar la rest n-am obținut zero. Știți că fracția zecimală nu se schimbă dacă la ea în dreapta de scris orice număr de zerouri. Atunci devine clar faptul că cifrele deîmpărțitului nu se pot termina (fig. 228).

Acum noi putem afla câtul a două numere când deîmpărțitul nu se împarte fără rest la împărțitor. De exemplu, aflăm câtul  $31:5$ . Evident, că numărul 31 nu se divide cu 5 (fig. 229).

$$\begin{array}{r} 3,15 \\ -0 \phantom{0} \\ \hline 31 \\ -30 \\ \hline 1 \end{array} ?$$

Fig. 227

$$\begin{array}{r} 31,5 \\ -0 \phantom{0} \\ \hline 31 \\ -30 \\ \hline 10 \\ -10 \\ \hline 0 \end{array}$$

Fig. 228

$$\begin{array}{r} 315 \\ -30 \phantom{0} \\ \hline 15 \\ -15 \\ \hline 0 \end{array}$$

Fig. 229

Am încetat de-a împărți mai departe, deoarece cifrele deîmpărțitului s-au terminat. Dar dacă vom exprima deîmpărțitul printr-o fracție zecimală, atunci împărțirea poate fi continuată.

Avem:  $31 : 5 = 31,0 : 5$ . Mai departe efectuăm împărțirea în coloniță (fig. 230).

$$\begin{array}{r} 31,05 \\ -30 \phantom{0} \\ \hline 10 \\ -10 \\ \hline 5 \\ -5 \\ \hline 0 \end{array}$$

Fig. 230

Deci,  $31 : 5 = 6,2$ .

În paragraful precedent am clarificat că dacă vom muta virgula la dreapta peste 1, 2, 3 ș. a. m. d. cifre, atunci fracția se mărește de 10, 100, 1000 ș. a. m. d. ori, iar dacă vom muta virgula la stânga peste

1, 2, 3 ș. a. m. d. cifre, atunci fracția se micșorează de 10, 100, 1000 ș. a. m. d. ori.

În cazul când împărțitorul este egal cu 10, 100, 1000 ș. a. m. d., se aplică următoarea regulă.

*Pentru a împărți fracția zecimală la 10, 100, 1000 ș. a. m. d., în această fracție trebuie de mutat virgula spre stânga peste 1, 2, 3 ș. a. m. d. cifre.*

De exemplu:  $4,23 : 10 = 0,423$ ;  $2 : 100 = 0,02$ ;  
 $58,63 : 1000 = 0,05863$ .

Așadar, am învățat a împărți fracția zecimală la un număr natural.

Să arătăm că împărțirea la o fracție zecimală se poate reduce la împărțirea la un număr natural.

Avem:

$$\frac{2}{5} \text{ km} = 400 \text{ m}, \quad \frac{20}{50} \text{ km} = 400 \text{ m}, \quad \frac{200}{500} \text{ km} = 400 \text{ m}.$$

Obținem:

$$\frac{2}{5} = \frac{20}{50} = \frac{200}{500}, \text{ adică } 2 : 5 = 20 : 50 = 200 : 500.$$

Acest exemplu ilustrează următoarea regulă: *dacă deîmpărțitul și împărțitorul de le mărit în același timp de 10, 100, 1000 ș. a. m. d. ori, atunci câtul nu se schimbă.*

Să aflăm câtul  $43,52 : 1,7$ .

Să mărim în același timp deîmpărțitul și împărțitorul de 10 ori.

$$\text{Avem: } 43,52 : 1,7 = 435,2 : 17.$$

Acum a rămas de efectuat împărțirea fracției zecimale 435,2 la numărul natural 17. Iar aceasta voi știți a face și ușor veți stabili că  $43,52 : 1,7 = 25,6$ .

*Pentru a împărți o fracție zecimală la altă fracție zecimală trebuie:*

1) *de mutat la deîmpărțit și împărțitor virgula spre dreapta peste atâtea cifre, câte sunt ele după virgulă la împărțitor;*

2) *de efectuat împărțirea la număr natural.*

**EXEMPLUL 1.** Ilenuța a cules 140 kg de mere și pere, 0,24 din ele constituie perele. Câte kilograme de pere a cules Ilenuța?

*Rezolvare.* Avem:  $0,24 = \frac{24}{100}$ .

1)  $140 : 100 = 1,4$  (kg) — constituie  $\frac{1}{100}$  din toate merele și perele;

2)  $1,4 \cdot 24 = 33,6$  (kg) — pere au fost culese.

*Răspuns:* 33,6 kg. ◀

**EXEMPLUL 2.** La micul dejun Vinni-Puh a mâncat 0,7 din polobocelul de miere. Câte kilograme de miere erau în polobocel, dacă Vinni-Puh a mâncat 4,2 kg de miere?

*Rezolvare.* Avem:  $0,7 = \frac{7}{10}$ .

1)  $4,2 : 7 = 0,6$  (kg) — constituie  $\frac{1}{10}$  din toată miere;

2)  $0,6 \cdot 10 = 6$  (kg) — miere era în polobocel.

*Răspuns:* 6 kg. ◀



1. Cum de făcut împărțirea fracției zecimale la un număr natural în coloniță? 2. Cu ce este egală partea întregă a câtului, dacă deîmpărțitul este mai mic decât împărțitorul? 3. Cum de împărțit fracția zecimală la 10? la 100? la 1000? 4. Cum de împărțit o fracție zecimală la o fracție zecimală?

### Rezolvăm oral

1. Rezolvați ecuația:

1)  $7x = 749$ ;      2)  $96 : x = 8$ ;      3)  $x \cdot 12 = 12$ .

2. Cu ce este egală valoarea expresiei:  
 1)  $1,6a + 1,6b$ , dacă  $a + b = 100$ ;  
 2)  $2,5x - 2,5y$ , dacă  $x - y = 4$ ?
3. De câte ori trebuie de mărit numărul  $0,05$ , pentru a obține:  
 1)  $5$ ; 2)  $500$ ?
4. (**Problemă-glumă**) La un depozit erau 5 cisterne, fiecare dintre ele conținea 6 tone de combustibil. A fost folosit combustibilul din două cisterne. Câte cisterne au mai rămas?



### Exerciții

1031.° Efectuați împărțirea:

- 1)  $56,87 : 10$ ;      3)  $14,49 : 100$ ;      5)  $0,04 : 100$ ;  
 2)  $7 : 10$ ;      4)  $12 : 100$ ;      6)  $28 : 1000$ .

1032.° Efectuați împărțirea:

- 1)  $256 : 10$ ;      3)  $3 : 100$ ;      5)  $0,96 : 1000$ ;  
 2)  $37,5 : 10$ ;      4)  $70,2 : 100$ ;      6)  $125,7 : 1000$ .

1033.° Aflați câtul:

- 1)  $5,5 : 5$ ;      3)  $4,5 : 3$ ;      5)  $0,8 : 8$ ;  
 2)  $2,4 : 8$ ;      4)  $7 : 2$ ;      6)  $0,5 : 2$ .

1034.° Efectuați împărțirea:

- 1)  $8,68 : 7$ ;      4)  $9,044 : 38$ ;      7)  $1 : 125$ ;  
 2)  $89,6 : 28$ ;      5)  $21 : 14$ ;      8)  $7,982 : 26$ ;  
 3)  $33,28 : 52$ ;      6)  $6 : 12$ ;      9)  $0,0432 : 36$ .

1035.° Efectuați împărțirea:

- 1)  $85,2 : 6$ ;      4)  $11,34 : 42$ ;      7)  $17 : 5$ ;  
 2)  $13,8 : 4$ ;      5)  $3,198 : 26$ ;      8)  $2 : 8$ ;  
 3)  $78,2 : 34$ ;      6)  $48,16 : 16$ ;      9)  $45 : 6$ .

1036.° Perimetrul pătratului este egal cu  $1,68$  dm. Cu cât este egală latura pătratului?

1037.° Perimetrul unui triunghi echilateral este de  $14,22$  cm. Cu cât este egală latura triunghiului?

1038.° Calculați:

- 1)  $21,6 - 12,6 : 18 + 6$ ;  
 2)  $(21,6 - 12,6) : 18 + 6$ ;  
 3)  $(21,6 - 12,6) : (18 + 6)$ ;  
 4)  $21,6 - 12,6 : (18 + 6)$ .

1039.° Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $3,6 : 9 + 0,18 \cdot 5$ ;
- 2)  $70,28 : 14 - 32,8 : 10$ ;
- 3)  $47,04 - 47,04 : (46 + 38)$ ;
- 4)  $(140 - 12,32) : 42 + 3,15 \cdot 16$ .

1040.° Efectuați operațiile:

- 1)  $3,8 \cdot 1,7 - 36,24 : 12$ ;
- 2)  $53,4 : 15 + 224 : 100 - 36 : 8$ ;
- 3)  $22,08 - 22,08 : (74 - 26)$ ;
- 4)  $(134 - 15,97) : 29 + 4,24 \cdot 35$ .

1041.° Rezolvați ecuația:

- 1)  $x \cdot 13 = 132,6$ ;
- 2)  $64,6 : x = 17$ ;
- 3)  $x : 14,5 = 4,6$ ;
- 4)  $9,728x + 7,272x = 4,08$ ;
- 5)  $38,6x - 16,6x = 14,74$ ;
- 6)  $1,2x + 4,6x - 2,8x = 0,15$ .

1042.° Rezolvați ecuația:

- 1)  $12 \cdot x = 112,8$ ;
- 2)  $178,5 : x = 21$ ;
- 3)  $x : 3,2 = 10,5$ ;
- 4)  $y + 27y = 0,952$ ;
- 5)  $33m - m = 102,4$ ;
- 6)  $2,7x - 1,3x + 3,6x = 2$ .

1043.° Transformați în fracție zecimală:

- 1)  $\frac{3}{4}$ ;
- 2)  $\frac{9}{20}$ ;
- 3)  $\frac{23}{32}$ ;
- 4)  $\frac{53}{40}$ ;
- 5)  $\frac{263}{125}$ .

1044.° Transformați în fracție zecimală:

- 1)  $\frac{1}{2}$ ;
- 2)  $\frac{5}{8}$ ;
- 3)  $\frac{19}{25}$ ;
- 4)  $\frac{19}{8}$ ;
- 5)  $\frac{47}{200}$ .

1045.° Aflați câtul:

- 1)  $3,2 : 0,4$ ;
- 2)  $0,36 : 0,9$ ;
- 3)  $0,084 : 0,04$ ;
- 4)  $0,012 : 0,6$ ;
- 5)  $2,4 : 0,12$ ;
- 6)  $0,56 : 0,8$ .

1046.° Efectuați împărțirea:

- 1)  $45,6 : 2,4$ ;
- 2)  $29,88 : 8,3$ ;
- 3)  $60 : 1,25$ ;
- 4)  $8,4 : 0,07$ ;
- 5)  $9,246 : 0,23$ ;
- 6)  $0,3248 : 0,016$ ;
- 7)  $0,026 : 0,65$ ;
- 8)  $0,2278 : 0,067$ .



**1047.**° Efectuați împărțirea:

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 1) $28,8 : 1,8$ ;  | 5) $4,928 : 0,16$ ;   |
| 2) $12,88 : 4,6$ ; | 6) $0,014 : 0,56$ ;   |
| 3) $81 : 2,25$ ;   | 7) $1 : 0,025$ ;      |
| 4) $9,6 : 0,04$ ;  | 8) $0,1218 : 0,058$ . |

**1048.**° Aflați câtul și verificați prin înmulțire:

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 1) $1,792 : 8$ ; | 2) $22,274 : 0,43$ . |
|------------------|----------------------|

**1049.**° Aflați câtul și verificați prin înmulțire:

- |                |                       |
|----------------|-----------------------|
| 1) $70 : 56$ ; | 2) $6,1244 : 0,061$ . |
|----------------|-----------------------|

**1050.**° Efectuați împărțirea:

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 1) $93,42 : 0,1$ ; | 4) $4 : 0,001$ ;      |
| 2) $8 : 0,1$ ;     | 5) $79,35 : 0,001$ ;  |
| 3) $12,7 : 0,01$ ; | 6) $4,87 : 0,00001$ . |

**1051.**° Efectuați împărțirea:

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 1) $84,6 : 0,1$ ;  | 4) $5 : 0,01$ ;       |
| 2) $54 : 0,1$ ;    | 5) $239,16 : 0,001$ ; |
| 3) $0,73 : 0,01$ ; | 6) $1,9 : 0,0001$ .   |

**1052.**° Rezolvați ecuația:

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1) $y \cdot 4,9 = 2,94$ ;   | 4) $7,8a + 5,4a = 3,3$ ; |
| 2) $y \cdot 0,7 = 0,0091$ ; | 5) $1,3x - 0,82x = 6$ ;  |
| 3) $y : 2,3 = 5,6$ ;        | 6) $x - 0,28x = 36$ .    |

**1053.**° Găsiți rădăcina ecuației:

- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| 1) $0,3y = 0,0162$ ;  | 3) $3,8a + 4,6a = 13,44$ ; |
| 2) $y : 1,2 = 10,2$ ; | 4) $4,9m - 0,1m = 3,84$ .  |

**1054.**° Lățimea carosabilă a drumului este egală cu 15 m. Semnalul verde al semaforului luminează 20 s. Cu care cea mai mică viteză trebuie să înceapă traversarea un pieton din momentul aprinderii semnalului verde, pentru a trece în siguranță drumul?

**1055.**° Puterea centralei electrice DniproGhES constituie 1500 MWatt, iar a centralei electrice atomice Zaporojie (ZAEC), celei mai puternice centrale electrice a Ucrainei — 5700 MWatt. De câte ori puterea ZAEC este mai mare decât puterea DniproGhES?

**1056.**° Un tren a parcurs 135,8 km în 2,8 ore. Câți kilometri va parcurge el în 6,2 ore cu aceeași viteză?

**1057.**° Pentru 1,8 kg de biscuiți au plătit 90,72 grn. Câte grivne trebuie de plătit pentru 4,5 kg de aceeași biscuiți?

**1058.**° Aladin a cumpărat pentru maimuța Abu 6 kg de banane și 8 kg de curmale, plătind pentru totul 136,4 drahme. Cât costă 1 kg de curmale, dacă 1 kg de banane costă 10,2 drahme?

**1059.**° Busuioc a cules în livada sa 456,3 kg de mere și pere. Merele le-a repartizat în 9 lăzi a câte 23,5 kg în fiecare, iar perele — în mod egal în 12 panere. Câte kilograme de pere erau în fiecare paner?

**1060.**° Dintr-o sârmă cu lungimea de 12 m au tăiat o bucată, a cărei lungime constituia 0,1 din lungimea întregii sârme. Câți metri de sârmă au tăiat?

**1061.**° Măriuța a cules în livada sa 320 kg de fructe și boabe, totodată strugurii alcătuiau 0,01 din roada culeasă. Câte kilograme de struguri a cules Măriuța?

**1062.**° Petrică a citit 0,6 dintr-o carte, care avea 180 de pagini. Câte pagini a citit Petrică?

**1063.**° Ilenuța a lipit 120 de colțunași cu vișine și cartofi. Colțunașii cu vișine constituiau 0,8 din toți colțunașii. Câți colțunași cu vișine a lipit Ilenuța?



**1064.**° O turistă a parcurs 2,7 km, ceea ce alcătuiește 0,1 din marșrutul turistic. Care este lungimea întregului marșrut?

**1065.**° Domnul Ion i-a cumpărat fiului o bomboană de ciocolată de 12,5 grn, cheltuind pentru această cumpăratură 0,001 din leafa primită. Câte grivne constituie leafa domnului Ion?

**1066.**° Într-un parc cresc 48 brazi, ceea ce constituie 0,6 din toți copacii. Câți copaci cresc în parc?

**1067.**° La o fermă de păsări erau 960 pui, ceea ce constituie 0,8 din toate păsările. Câte păsări erau de tot la fermă?

**1068.**° Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $40 - (2,0592 : 0,072 - 19,63)$ ;
- 2)  $7,67 : 0,65 - (0,394 + 0,7688) : 0,57$ ;
- 3)  $(39 - 5,8 \cdot 1,2) : (42,4 - 38,4 : 16)$ .

**1069.**° Calculați:

- 1)  $50 - (2,3256 : 0,068 + 9,38)$ ;
- 2)  $6,63 : 0,85 - (34 - 30,9248) : 0,62$ ;
- 3)  $(14,6 \cdot 2,8 - 4,94) : (57,6 : 18 + 2,8)$ .

**1070.**° Aflați volumul cubului, dacă suma lungimilor tuturor muchiilor lui este egală cu 30 dm.

**1071.**° Aflați aria pătratului, al cărui perimetru este egal cu 12,8 cm.

**1072.**° Aflați rădăcina ecuației:

- 1)  $(1,8 + x) \cdot 21 = 71,4$ ;
- 2)  $16(4x - 3,4) = 6,08$ ;
- 3)  $(x - 1,25) \cdot 4,5 = 27$ ;
- 4)  $9,66 : (x + 0,17) = 23$ ;
- 5)  $5,6 : (x - 6) = 8$ ;
- 6)  $5,6 : x - 6 = 8$ ;
- 7)  $34,12 - x : 3,08 = 34,03$ ;
- 8)  $9,2(0,01y + 0,412) = 4,6$ .

**1073.**° Rezolvați ecuația:

- 1)  $8(x - 1,4) = 0,56$ ;
- 2)  $(4,6 - x) \cdot 19 = 4,18$ ;
- 3)  $(x - 7,3) \cdot 3,2 = 12,16$ ;

$$4) (51,32 + x) \cdot 0,12 = 72;$$

$$5) 17,28 : (56 - x) = 36;$$

$$6) x : 4,28 + 16,47 = 19,97.$$

**1074.\*** Aflați rădăcina ecuației:

$$1) 9b + 6b - 0,15 = 6,15;$$

$$2) 17x - x + 5x - 1,9 = 17;$$

$$3) 1,7x + 88,42 = 94,2;$$

$$4) 16,4 - 5,4x = 14,78;$$

$$5) 10,2x - 7,4x + 0,88 = 2;$$

$$6) 0,6y + 0,18y - 2,376 = 5,58.$$

**1075.\*** Rezolvați ecuația:

$$1) 16a - 7a + 0,96 = 2,22;$$

$$2) 2,6x + 5,04 = 5,3;$$

$$3) 9,3 - 0,14x = 8,95;$$

$$4) 8,6x - 6,9x + 0,49 = 1.$$

**1076.\*** Distanța dintre două insule este egală cu 556,5 km. De la aceste insule au pornit în același timp una în întâmpinarea alteia două nave, care s-au întâlnit peste 7 ore de la pornire. Una din nave plutea cu viteza de 36,8 km/oră. Cu ce viteză se mișca a doua navă?

**1077.\*** Din locuințele lor au pornit în același timp unul în întâmpinarea celuilalt Ariciul și Iepurele și s-au întâlnit peste 12 min după începutul mișcării. Cu ce viteză se mișca Ariciul, dacă distanța dintre locuințe este egală cu 136,8 m, iar Iepurele se mișca cu viteza de 9,6 m/min?



**1078.\*** Distanța dintre două gări este egală cu 20,8 km. Din ele au pornit în același timp și în aceeași direcție

două trenuri. Înainte se mișca trenul cu viteza de 54,6 km/oră. După 5 ore de la începutul mișcării l-a ajuns al doilea tren. Aflați viteza celui de-al doilea tren.

**1079.** Distanța dintre două sate este egală cu 12,2 km. Din aceste sate au pornit în aceeași direcție și același timp un călăreț și un pieton. Călărețul galopa din urmă cu viteza de 10,2 km/oră și l-a ajuns pe pieton peste 2 ore de la începutul mișcării. Aflați viteza pietonului.

**1080.** Bucovineanul Plantus s-a pornit din satul Acalmie cu viteza de 9,4 km/oră. După ce s-a depărtat de la Acalmie cu 1,26 km, a pornit bucovineanul Miculescu cu viteza de 11,2 km/oră. Peste cât timp Miculescu îl va ajunge pe Plantus?

**1081.** Motanul Tom a observat șoarecele Jerry la distanța de 30,4 m și s-a aruncat după el. Peste câte minute motanul îl va ajunge pe șoarece, dacă Jerry fuge cu viteza de 298,8 m/min, iar Tom ajunge șoarecele cu viteza de 302 m/min?

**1082.** O barcă cu motor a plutit 28,64 km după cursul râului și 52,16 km împotriva cursului. Cât timp a plutit barca, dacă viteza lui proprie este egală cu 34,2 km/oră, iar viteza cursului — cu 1,6 km/oră?

**1083.** Șalupa a plutit 54,9 km după cursul râului și 60,49 km împotriva cursului. Cu câte minute mai mult a plutit șalupa împotriva cursului, decât după curs, dacă viteza șalupei în apa stătătoare este egală cu 28,4 km/oră, iar viteza cursului — cu 2,1 km/oră?

**1084.** Aria dreptunghiului este egală cu aria pătratului cu latura de 2,1 cm. Una din laturile dreptunghiului este egală cu 0,9 cm. Calculați perimetrul dreptunghiului.

**1085.** Aria dreptunghiului este egală cu 5,76 m<sup>2</sup>, iar una din laturile lui are 3,6 m. Calculați perimetrul dreptunghiului.

**1086.\*** Aplicând formula pentru calcularea volumului paralelipipedului dreptunghic  $V = Sh$ , calculați

1) aria bazei  $S$ , dacă  $V = 9,12 \text{ cm}^3$ ,  $h = 0,6 \text{ cm}$ ;

2) înălțimea  $h$ , dacă  $V = 76,65 \text{ cm}^3$ ,  $S = 10,5 \text{ cm}^2$ .

**1087.\*** Prima pompă pompează  $18,56 \text{ m}^3$  de apă în  $3,2$  ore, iar alta —  $22,32 \text{ m}^3$  de apă în  $3,6$  ore. Care pompă pompează mai multă apă în  $1$  oră și cu câți metri cubi?

**1088.\*** Iepurii Funt și Fant adunau varză. Funt a adunat  $65,34 \text{ kg}$  de varză în  $5,4$  ore, iar Fant —  $76,32 \text{ kg}$  în  $7,2$  ore. Productivitatea muncii cărui iepure (cantitatea de varză adunată în  $1$  oră) este mai mare și cu câte kilograme?

**1089.\*** În câteva luni biblioteca școlară a cheltuit  $4936 \text{ grn}$  pentru achiziționarea cărților noi. În prima lună s-a cheltuit  $0,4$  din această sumă, în a doua —  $0,35$  din rest. Câți bani au fost cheltuiți în a doua lună?

**1090.\*** Au fost reparați  $456 \text{ km}$  de drum. În prima săptămână au reparat  $0,15$  din drum, iar în a doua —  $0,3$  din restul drumului. Câți kilometri de drum au fost reparați în a doua săptămână?

**1091.\*\*** Un termen este egal cu  $2,88$ , ceea ce constituie  $0,36$  din sumă. Aflați al doilea termen.

**1092.\*\*** Aflați diferența a două numere, dacă scăzătorul este egal cu  $65,8$  și constituie  $0,28$  din descăzut.

**1093.\*\*** În locul steluțelor puneți cifrele astfel, ca împărțirea să fie efectuată corect:

$$1) \begin{array}{r} *, * * \overline{) * 9} \\ \underline{2 * \phantom{0}} \\ * 1 * \\ \underline{- * *} \\ 5 8 \\ \underline{- 0} \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} *, * 5 \overline{) 3 9} \\ \underline{7 * \phantom{0}} \\ * * * \\ \underline{- * * *} \\ * * * \\ \underline{- 0} \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} *, * 1 \overline{) * 9} \\ \underline{2 * \phantom{0}} \\ * * * \\ \underline{- * * *} \\ * * * \\ \underline{- 0} \end{array}$$

**1094.\*\*** După ce băiatul a citit  $0,35$  din carte, apoi încă  $0,1$  din carte, a ieșit la iveală că el a citit cu  $15$  pagini mai puțin decât jumătate din carte. Câte pagini a avut cartea?

**1095.\*\*** Dacă într-o oarecare fracție zecimală de mutat virgula spre dreapta peste o cifră, atunci ea se va mări cu  $62,01$ . Aflați această fracție.

**1096.\*\*** Dacă într-o oarecare fracție zecimală de mutat virgula spre dreapta peste două cifre, atunci ea se va micșora cu  $3,168$ . Aflați această fracție.

**1097.\*\*** O șalupă a parcurs  $43,4$  km după cursul apei în  $3,5$  ore și  $39,6$  km, împotriva cursului în  $4,5$  ore. Aflați viteza proprie a șalupei și viteza cursului.



### Exerciții pentru repetare

**1098.** Semidreapta  $OC$  împarte unghiul întins  $AOB$  în două unghiuri astfel, încât unghiul  $AOC$  este cu  $50^\circ$  mai mare decât unghiul  $BOC$ . Aflați măsurile în grade ale unghiurilor  $AOC$  și  $BOC$ .

**1099.** Semidreapta  $OC$  împarte unghiul drept  $AOB$  în două astfel de unghiuri, că unghiul  $AOC$  este de 4 ori mai mic decât unghiul  $BOC$ . Aflați mărimile unghiurilor  $AOC$  și  $BOC$ .

**1100.** Compuneți expresia pentru calcularea ariei figurii colorate reprezentate în figura 231.

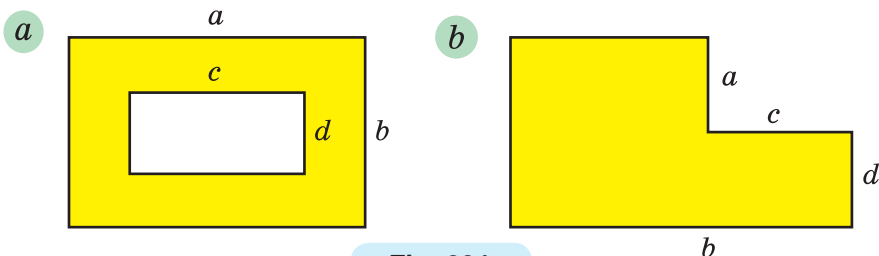


Fig. 231



### Problemă de la Bufnița Înteleaptă

**1101.** Șapte creioane costă mai mult decât opt caiete. Ce costă mai mult: opt creioane sau nouă caiete?

### 36. Media aritmetică. Valoarea medie a mărimii

Analizăm așa exemplul. Fie că suma vârstelor 11 jucători ai unei echipe de fotbal este egală cu 242 ani. Menționăm că  $242 : 11 = 22$ . Oare aceasta înseamnă că toți fotbaliștii acestei echipe sunt de aceeași vârstă și fiecare din ei are 22 de ani? Sigur că nu. În echipă pot fi fotbaliști, a căror vârstă este sau mai mare sau mai mică decât 22 de ani. În așa cazuri se spune că vârsta medie a fotbaliștilor echipei este egală cu 22 de ani. Acest număr s-a obținut ca câtul de la împărțirea a sumei vârstelor ale tuturor fotbaliștilor la numărul lor.

*Media aritmetică a câtorva numere se numește câtul obținut de la împărțirea a sumei acestor numere la cantitatea de termeni.*

Când merge vorba despre valorile unor mărimi, deseori se are în vedere valorile medii ale acestor mărimi. De exemplu, când se spune că de pe un hectar s-au recoltat 38 q de grâu, aceasta nu înseamnă că de pe fiecare hectar al câmpului s-a recoltat anume așa o cantitate de chintale de grâu. Această mărime a fost obținută după împărțirea masei roadei întregi, exprimată în chintale, la aria întregului câmp, exprimată în hectare. Mărimea 38 q este recolta medie la 1 ha a acestui câmp.

Încă un exemplu. Dacă automobilul a parcurs 120 km în 1,5 ore, atunci, împărțind lungimea drumului la timpul, în care a fost parcursă, obținem viteza medie cu care s-a mișcat automobilul. Ea este egală cu 80 km/oră. Automobilul putea să se oprească, să se deplaseze cu o viteză mai mare sau mai mică decât 80 km/oră.



Vârsta medie a unui fotbalist al echipei, rezultatul mediu pe parcursul unui meci a fotbalistului, cantitatea medie de lapte, care se consumă de fiecare locuitor în Ucraina în decursul unui an și altele — de asemenea servesc ca exemple de *valori medii ale mărimilor*.

În viața de zi cu zi ne întâlnim cu valorile medii ale mărimilor. De exemplu, analizăm tabelul consumului principalelor produse alimentare în Ucraina (în kilograme de fiecare locuitor).

Așa tabel poate fi folosit de economiști și dietologi în cercetările, concluziile și recomandările lor, de producătorii și furnizorii producției agricole în timpul planificării activității sale.

Denumirea produsului alimentar	Anul				
	2015	2016	2017	2018	2019
Carne și produse de carne	50,9	51,4	51,7	52,8	53,6
Lapte și produse lactate	209,9	209,5	200,0	197,7	200,5
Zahăr	35,7	33,3	30,4	29,8	28,8
Ulei de floarea soarelui	12,3	11,7	11,7	11,9	12,0
Produse de panificație	103,2	101,0	100,8	99,5	97,6

**EXEMPLUL 1.** Automobilul s-a deplasat 4 ore cu viteza de 54 km/oră și 2 ore cu viteza de 60 km/oră. Aflați viteza medie a mișcării automobilului pe parcursul întregului drum.

*Rezolvare.* 1)  $54 \cdot 4 = 216$  (km) — a parcurs automobilul cu viteza de 54 km/oră;

2)  $60 \cdot 2 = 120$  (km) — a parcurs automobilul cu viteza de 60 km/oră;

3)  $216 + 120 = 336$  (km) — drum întreg parcurs de automobil;

4)  $4 + 2 = 6$  (ore) — timpul total al mișcării automobilului;

5)  $336 : 6 = 56$  (km/oră) — viteza medie a mișcării automobilului.

*Răspuns:* 56 km/oră. ◀

**EXEMPLUL 2.** Lenuța a cumpărat 1,2 kg bomboane de un fel a câte 90,5 grn pentru un kilogram și 1,6 kg de bomboane de alt fel. Prețul mediu al bomboanelor cumpărate constituie 124,5 grn pentru un kilogram. Cât a costat un kilogram de bomboane de alt fel?

*Rezolvare.* 1)  $1,2 + 1,6 = 2,8$  (kg) — bomboane cumpărate în total;

2)  $124,5 \cdot 2,8 = 348,6$  (grn) — au costat toate bomboanele;

3)  $90,5 \cdot 1,2 = 108,6$  (grn) — au costat bomboanele primului fel;

4)  $348,6 - 108,6 = 240$  (grn) — au costat bomboanele de felul al doilea.

5)  $240 : 1,6 = 150$  (grn) — (grn) — a costat 1 kg de bomboane de felul al doilea.

*Răspuns:* 150 grn. ◀



Ce se numește media aritmetică a câteva numere?

### Rezolvăm oral

1. Ce număr trebuie să se afle la sfârșitul lanțușorului calculelor?



2. Comparați numerele:

1)  $\frac{39}{100}$  și 0,41;

2)  $\frac{4}{5}$  și 0,75;

3)  $0,3$  și  $\frac{31}{100}$ ;

5)  $\frac{1}{2}$  și  $0,499$ ;

4)  $\frac{1}{5}$  și  $0,5$ ;

6)  $\frac{9}{10}$  și  $\frac{894}{1000}$ .

3. Aflați a patra parte a diferenței  $5,2 - 2,4$ .

4. Aflați a cincea parte a produsului  $1,8 \cdot 1,5$ .

5. Distanța de la sat până la gară este egală cu 2 km. Oare va reuși pietonul la tren, dacă el va ieși din sat cu 0,6 ore până la pornirea trenului și se va mișca cu viteza de 2,5 km/oră?



### Exerciții

**1102.°** Cu cât este egală media aritmetică a numerelor:

1) 6 și 14;

3) 7, 9 și 12;

2) 10 și 15;

4) 2, 3, 4 și 5?

**1103.°** Aflați media aritmetică a numerelor:

1) 10,3 și 9,1;

2) 2,8; 16,9 și 22.

**1104.°** Aflați media aritmetică a numerelor:

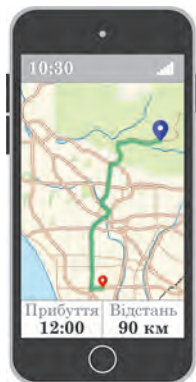
1) 4,2 și 2,1;

2) 3,9; 6; 9,18 și 15,8.

**1105.°** În 5 zile un magazin de papetărie a vândut 400 de caiete. Câte caiete s-au vândut în medie zilnic?

**1106.°** E ora 10:30. Navigatorul arată că sunt încă 90 de km până la destinație și timpul estimat sosirii este ora 12:00. Pentru ce viteză medie a mașinii navigatorul a făcut calculele?

**1107.°** În decursul săptămânii la ora 8 dimineață Sofia măsoara temperatura aerului. Dânsa a primit următoarele rezultate:  $20^{\circ}\text{C}$ ;  $18^{\circ}\text{C}$ ;  $16^{\circ}\text{C}$ ;  $15^{\circ}\text{C}$ ;  $14^{\circ}\text{C}$ ;  $17^{\circ}\text{C}$ ;  $19^{\circ}\text{C}$ . Aflați valoarea medie a măsurărilor efectuate.



**1108.**° Tabelul prezintă date despre numărul de vizitatori ai muzeului în timpul săptămânii (marți muzeul nu funcționează).

Ziua săptămânii	Număr vizitatori	Ziua săptămânii	Număr vizitatori
Luni	240	Vineri	430
Miercuri	180	Sâmbătă	660
Joi	320	Duminică	510

Câte persoane în medie pe zi au vizitat muzeul în această săptămână?

**1109.**° (*Temă practică pentru acasă*) Măsurând lungimea a cinci pași ai voștri, aflați lungimea medie a pasului vostru.

**1110.**° Un tren s-a mișcat 4 ore cu viteza de 64 km/oră și 5 ore cu viteza de 53,2 km/oră. Aflați viteza medie a trenului pe tot drumul.

**1111.**° Automobilul s-a deplasat 3 ore cu viteza de 56,4 km/oră și 4 ore cu viteza de 62,7 km/oră. Aflați viteza medie a automobilului pe tot drumul parcurs.

**1112.**° Într-un autoservice lucrează 10 oameni. Doi din ei au leafa lunară egală cu 9700 grn, patru — cu 11000 grn, trei — cu 11 740 grn, iar unul are 12 000 grn. Care este leafa medie a lucrătorilor acestui service?

**1113.**° De pe fiecare hectar al câmpului cu aria de 30 ha fermierul a recoltat câte 30,2 q de grâu, iar de pe fiecare hectar al câmpului cu aria de 20 ha — câte 32,3 q de grâu. Care este roada medie la hectar pe care a recoltat-o fermierul?

**1114.**° Media aritmetică a numerelor 7,8 și  $x$  este egală cu 7,2. Aflați numărul  $x$ .

**1115.**° Media aritmetică a numerelor 6,4 și  $y$  este egală cu 8,5. Aflați numărul  $y$ .

**1116.**• Media aritmetică a două numere, unul din ele fiind de 4 ori mai mic decât celălalt, este egală cu 10. Aflați aceste numere.

**1117.**• Media aritmetică a două numere, unul din ele fiind cu 4,6 mai mare decât celălalt, este egală cu 8,2. Aflați aceste numere.

**1118.**• Participând la olimpiada de matematică, Ilenuța a rezolvat 10 probleme. Pentru fiecare problemă putea primi nu mai mult de 12 puncte. Pentru primele opt probleme fetița a primit nota medie 7 puncte. Câte puncte a primit Ilenuța pentru fiecare din restul două probleme, dacă numărul mediu de puncte pentru o problemă rezolvată era egală cu 8?

**1119.**• În universitate nota pe semestru este media aritmetică a notelor pentru 5 teste, pe care le dau studenții în decursul semestrului. Cea mai mare notă posibilă pentru fiecare test este egală cu 100 de puncte. Nota medie a studentei Maria pentru patru teste constituie 88 de puncte. Câte puncte trebuie să primească Maria pentru al cincilea test, pentru ca nota ei pe semestru să fie egală cu 90 puncte?

**1120.**• Automobilul s-a mișcat 3,4 ore pe șosea cu viteza de 90 km/oră și 1,6 ore pe drum de țară. Cu ce viteză se mișca automobilul pe drumul de țară, dacă viteza medie în lungul întregului drum constituia 75,6 km/oră?

**1121.**• Au fost cumpărate 2 kg de bomboane la fel a câte 64 grn pentru 1 kilogram, 4 kg de bomboane de alt fel a câte 82 grn și încă 3 kg de bomboane de al treilea fel. Prețul mediu al bomboanelor cumpărate constituia 88 grn. pentru un kilogram. Cât costa un kilogram de bomboane de al treilea fel?

**1122.**• Media aritmetică a patru numere este egală cu 2,1, iar media aritmetică a altor trei numere 2,8. Aflați media aritmetică a acestor șapte numere.

**1123.\*** Media aritmetică a șapte numere este egală cu 10,2, iar media aritmetică a altor trei numere 6,8. Aflați media aritmetică a acestor zece numere.

**1124.\*** Vârsta medie a 11 fotbaliști ai echipei constituie 22 de ani. În timpul meciului unul din fotbaliști a fost eliminat de pe teren, după ce vârsta medie a jucătorilor rămași pe teren a devenit egală cu 21 de ani. Câți ani are fotbalistul care a părăsit terenul?

**1125.\*** În timpul anului salariul mediu lunar al Olesei a fost de 11 000 grn. Pentru străduință în serviciu la sfârșitul anului a primit un premiu și venitul mediu lunar era de 13 000 grn. Câte grivne a fost premiul?

**1126.\*** Cu cât este mai mare media aritmetică a tuturor numerelor pare de la 1 până la 1000 inclusiv decât media aritmetică a tuturor numerelor impare de la 1 până la 1000 inclusiv?



### Exerciții pentru repetare

**1127.** Aflați numerele care lipsesc în lanțșorul calculelor:

$$1) 9,88 \xrightarrow{\cdot a} 3,8 \xrightarrow{-b} 1,74 \xrightarrow{\cdot c} 6,09;$$

$$2) 6,2 \xrightarrow{\cdot x} 17,36 \xrightarrow{+y} 20,1 \xrightarrow{\div z} 1,5.$$

**1128.** Perimetrul dreptunghiului este egal cu 36,6 cm, iar una din laturile lui — cu 13,8 cm. Calculați aria dreptunghiului.

**1129.** Lățimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 7,2 cm, ceea ce constituie 0,8 din lungimea lui și 0,18 din înălțimea lui. Calculați volumul paralelipipedului.

**1130. 1)** În 25 de borcane au turnat la fel 32 kg de miere. Câte kilograme de miere au turnat în fiecare borcan? Rotunjiți răspunsul până la zecimi.

**2)** Pentru premiarea echipelor au fost menite 25 kg de bomboane. Ele au fost repartizate la fel între 9 echipe. Câte kilograme de bomboane a primit fiecare echipă? Rotunjiți răspunsul până la zecimi.

**1131. (Găsiți greșeala)** În loc să rezolve independent problema nr. 1111, Vasile a folosit sursa internet și a copiat următoarele:  $(56,4 + 62,7) : 2 = 59,55$  (km/oră). Găsiți greșeala.



### Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

**1132.** Într-o tigaie se pot pune în același timp doi carași. E nevoie de 1 min pentru a prăji carasul pe o parte. Oare se poate în 3 min de prăjit din ambele părți trei carași?

**1133.** Șapte gnomi s-au adunat seara în jurul unui foc de tabără. S-a dovedit că înălțimea fiecărui pitic este egală cu media aritmetică a înălțimii celor doi vecini ai săi. Demonstrați că toți piticii au aceeași înălțime.

## 37. Procente. Aflarea procentelor dintr-un număr

În practică oamenii deseori se folosesc de părțile sutimi ale mărimilor. De exemplu, a suta parte din hectar este 1 ar, a suta parte din secol — 1 an, a suta parte din grivnă — 1 copeică, a suta parte din metru — 1 centimetru.

Pentru a suta parte a mărimii sau a numărului au născocit o denumire specială — un procent (de la latinescul *procentum* — pentru o sută) și notarea — 1 %.

*Pentru a afla 1% dintr-o mărime, trebuie de împărțit valoarea ei la 100.*

De exemplu, 1 % din 300 kg este egal cu 3 kg. Într-adevăr,  $300 \text{ kg} : 100 = 3 \text{ kg}$ .

Deoarece 1 % constituie  $\frac{1}{100}$  dintr-o mărime,

atunci 3 % constituie  $\frac{3}{100}$  dintr-o mărime.

3 % din 1 km alcătuiesc  $\frac{3}{100}$  dintr-un kilometru, adică 30 m.

Menționăm că 100% dintr-o mărime constituie  $\frac{100}{100}$  dintr-o mărime, adică 100% dintr-o mărime înseamnă toată mărimea.

Dacă se spune că lucrul este îndeplinit la 100%, atunci este îndeplinit tot lucrul; dacă turistul a parcurs 100% din drum, atunci el a parcurs drumul întreg.

Dacă vrem să arătăm cum a variat mărimea, atunci aceasta se poate face cu ajutorul procentelor. Pentru aceasta valoarea inițială a mărimii se primește ca 100%.

De exemplu, dacă secția sportivă era frecventată de 12 elevi, dar au început să o frecventeze 24, atunci schimbările constituie 12 elevi, adică 100% din mărimea inițială. Se spune că numărul membrilor secției s-a mărit cu 100%. Dacă în timpul vânzărilor din ajunul Anului Nou telefonul mobil a devenit de două ori mai ieftin, atunci se spune că prețul lui s-a micșorat cu 50%.

a 

2a 

**Fig. 232**

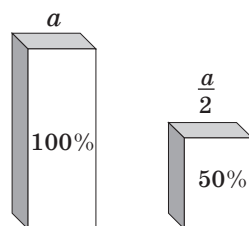
Dacă mărimea a devenit de două ori mai mare, atunci ea s-a mărit cu 100% (fig. 232), iar dacă mărimea a devenit de două ori mai mică, atunci s-a micșorat cu 50%

(fig. 233).

Orice număr de procente poate fi scris în formă de fracție zecimală sau de număr natural. Pentru aceasta numărul, care stă înaintea semnului %, trebuie de-l împărțit la 100.

De exemplu,  $23\% = 0,23$ ;  $80\% = 0,80 = 0,8$ ;  $300\% = 3$ .

De asemenea se poate efectua transformarea inversă, adică



**Fig. 233**



că de scris fracția zecimală sau numărul. natural în procente. Pentru aceasta trebuie de înmulțit numărul cu 100 și la rezultat de scris semnul %.

De exemplu,  $1,4 = 140\%$ ;  $0,02 = 2\%$ ;  $7 = 700\%$ .

Deseori pentru avea o imagine mai precisă despre mărime, s-ar putea să fie comodă exprimarea ei în procente. Fie că în primul semestru Măriuța a primit nouă note de „12” la matematică — e mult sau puțin? Nu se poate răspunde la această întrebare, fiindcă nu se știe câte note de tot a primit ea la matematică în acest semestru și ce parte din ele alcătuiesc notele de „12”. Dar dacă se va spune că în acest semestru din toate notele ei la matematică 90% sunt notele de „12”, atunci devine înțeles: Măriuța foarte bine cunoaște acest obiect.

**EXEMPLUL 1.** Căpșunile conțin 6% zahăr. Câte kilograme de zahăr conțin 15 kg de căpșune?

*Rezolvare.* Valoarea a 15 kg este de 100%.

1)  $15 : 100 = 0,15$  (kg) — constituie 1% din masa tuturor căpșunelor;

2)  $0,15 \cdot 6 = 0,9$  (kg) — atât zahăr conțin 15 kg de căpșune.

*Răspuns:* 0,9 kg. ◀

Rezolvând această problemă, am clarificat cât constituie 6% din numărul 15. De aceea așa o problemă se numește **problemă de aflare a procentelor dintr-un număr**.

**EXEMPLUL 2.** La magazin s-au adus 600 kg de bomboane de ciocolată, biscuiți și marmeladă. Bomboanele alcătuiesc 40% din marfa adusă, biscuiții — 25%. Câte kilograme de marmeladă s-a adus la magazin?

*Rezolvare.* Valoarea a 600 kg este de 100%.

1)  $600 : 100 = 6$  (kg) — constituie 1% din masa mărfii aduse;

2)  $40 + 25 = 65$  (%) — alcătuiesc bomboanele de ciocolată și biscuiții;

3)  $100 - 65 = 35$  (%) — alcătuiește marmelada;

4)  $6 \cdot 35 = 210$  (kg) — marmeladă s-a adus la magazin.

*Răspuns:* 210 kg. ◀

**EXEMPLUL 3.** Un deponent a pus în bancă 4500 grn sub 9 % dobândă anuală. Care va fi suma pe contul lui peste un an? (Nici un fel de operații, afară de calcularea procentelor, în acest timp nu se vor face cu depozitul).

*Rezolvare. Primul procedeu*

1)  $4500 : 100 = 45$  (grn) — constituie 1 % din depozit;

2)  $45 \cdot 9 = 405$  (grn) — vor fi calculați banii procentuali (dobânda) la finele anului;

3)  $4500 + 405 = 4905$  (grn) — va fi pe depozit peste un an.

*Al doilea procedeu*

1)  $4500 : 100 = 45$  (grn) — constituie 1 % din depozit;

2)  $100 + 9 = 109$  (%) — din suma inițială constituie suma de bani pe depozit la sfârșitul anului;

3)  $45 \cdot 109 = 4905$  (grn) — va fi pe depozit peste un an.

*Răspuns:* 4905 grn. ◀



1. Cum se numește a suta parte a unei mărimi sau a unui număr? 2. Cum de aflat 1 % dintr-o mărime? 3. Câte procente alcătuiește toată mărimea?

## Rezolvăm oral

1. Aflați  $\frac{1}{100}$  din numărul: 1) 300; 2) 70; 3) 9; 4) 54,2; 5) 6,39.
2. Într-o livadă cresc 400 de copaci  $\frac{17}{100}$  din ei sunt vișini. Câți vișini cresc în livadă?
3. În școală sunt 800 de elevi. 0,14 din ei au nota anuală la matematică 12. Câți elevi au nota anuală la matematică 12?
4. Cu ce este egală suma a două numere, dacă ea este mai mare decât unul din ele cu 3,8, iar decât al doilea — cu 6,4?
5. Cu ce este egal scăzutul, dacă el este mai mare decât scăzătorul cu 1,9, iar decât diferența — cu 2,3?



## Exerciții

**1134.**° Cu ajutorul figurii 234 determinați pe care dintre smartphone-uri bateria este încărcată: 1) mai puțin de 50%; 2) mai mult de 50%; 3) 100%.



Fig. 234

**1135.**° Câte procente din 1 metru constituie: 1) 1 cm; 2) 8 cm; 3) 42 cm; 4) 0,64 m; 5) 1 m?

**1136.**° Aflați:

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1) 1 % din numărul 800; | 4) 15 % din numărul 60;  |
| 2) 1 % din numărul 4;   | 5) 84 % din numărul 140; |
| 3) 12 % din numărul 45; | 6) 120 % din numărul 50. |

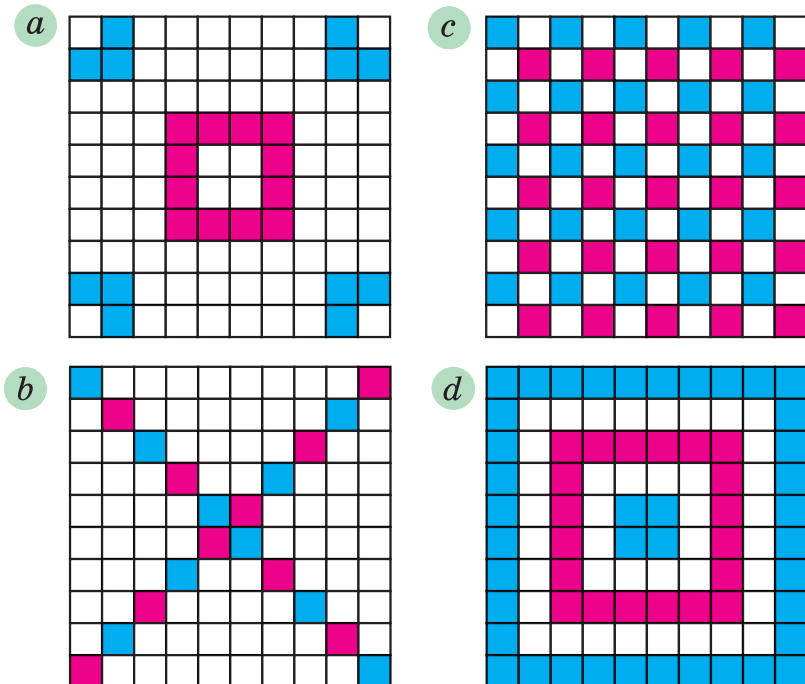
**1137.**° Aflați:

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| 1) 1 % din numărul 76;  | 4) 30 % din numărul 120;  |
| 2) 7 % din numărul 300; | 5) 94 % din numărul 16,5; |
| 3) 26 % din numărul 10; | 6) 156 % din numărul 62.  |

**1138.**° Uscatul ocupă 29 % din aria suprafeței Pământului, iar Oceanul Mondial — restul. Câte procente din aria suprafeței Pământului ocupă Oceanul Mondial?

**1139.**° Şesul constituie 95 % din teritoriul Ucrainei, iar restul — munţii. Câte procente din teritoriul Ucrainei ocupă munţii?

**1140.**° Câte procente din aria pătratului din figura 235 sunt colorate?



**Fig. 235**

**1141.**° Desenați pătratul a cărui latură este de 10 ori mai mare decât latura pătrățelului din caiet. Colorați o parte a pătratului, aria căreia constituie din aria pătratului:

- |          |          |           |
|----------|----------|-----------|
| 1) 5 %;  | 3) 20 %; | 5) 67 %;  |
| 2) 10 %; | 4) 50 %; | 6) 100 %. |

**1142.**° Scrieți în formă de fracție zecimală:

- |         |           |           |
|---------|-----------|-----------|
| 1) 1 %; | 3) 30 %;  | 5) 200 %; |
| 2) 8 %; | 4) 140 %; | 6) 4,5 %. |

**1143.**<sup>o</sup> Scrieți în formă de fracție zecimală:

- 1) 6 %;                      3) 40 %;                      5) 160 %;  
2) 14 %;                     4) 84 %;                      6) 600 %.

**1144.**<sup>o</sup> Exprimați în procente:

- 1) 0,24; 2) 0,04; 3) 0,4; 4) 0,682; 5) 1,6; 6) 8.

**1145.**<sup>o</sup> Exprimați în procente:

- 1) 0,58; 2) 0,8; 3) 0,08; 4) 0,008; 5) 2,5; 6) 10.

**1146.**<sup>o</sup> Scrieți în formă de fracție ordinară:

- 1) 50 %;                      3) 10 %;                      5) 80 %;  
2) 25 %;                     4) 20 %;                      6) 75 %.

**1147.**<sup>o</sup> Aria câmpului este egală cu 420 ha. 15 % din câmp au semănat cu secară. Câte hectare au fost însămânțate cu secară?

**1148.**<sup>o</sup> Organismul adolescentului trebuie să primească 4,5 mg caroten<sup>1</sup> într-o zi, iar necesitatea organismului în vitamina a constituie 30 % din necesitatea de caroten. Câte miligrame de vitamina a trebuie să primească într-o zi (24 ore) adolescentul?

**1149.**<sup>o</sup> Aliajul conține 8 % de cupru. Câte kilograme de cupru se conțin în 360 kg de aliaj?

**1150.**<sup>o</sup> Apa de mare conține 6 % de sare. Câte kilograme de sare se conțin în 250 kg de apă de mare?

**1151.**<sup>o</sup> În anul 2020 în Ucraina numărul de persoane cu studii superioare depline constituia 120,4 % în comparație cu indicele analogic al anului 2008. Câte persoane în anul 2020 aveau studii superioare depline, dacă în anul 2008 erau 6 905 000 de persoane? Rotunjiți răspunsul până la miimi.

**1152.**<sup>o</sup> În anul 2014 în Ucraina la fiecare 1000 de persoane în vârstă de 6 ani și mai mult reveneau 192 de indivizi care aveau studii medii complete. În anul 2020 acest indice constituia 115 % în comparație cu indicele analogic din anul 2014.

---

<sup>1</sup> *Caroten* — substanță care contribuie la funcționarea normală a multor organe umane, în particular, joacă un rol important în funcționarea organelor văzului. Mult caroten conțin morcovul, măcieșul.

Câți oameni din fiecare mie aveau studii medii generale complete în anul 2020? Rotunjiți răspunsul până la unități.

**1153.**° Aria lacului de acumulare Kiev este egală cu 922 km<sup>2</sup>, iar a celui de la Kanev — cu 675 km<sup>2</sup>. Partea de mică adâncime constituie 40 % din aria totală a lacului, iar din cea a ariei lacului de acumulare Kanev — 24 %. În care din lacurile de acumulare partea de mică adâncime a lacului ocupă aria mai mare?

**1154.**• În decursul a două zile au vândut 125 kg de mere. În prima zi au vândut 46 % din mere. Câte kilograme de mere au vândut a doua zi?

**1155.**• Când Făt-Frumos l-a biruit pe zmeu, a găsit în locuința lui 80 puduri de aur și argint. Aurul constituia 45 % din comoară. Câte puduri de argint a găsit Făt-Frumos?

**1156.**• Într-un supermarket se desfășoară o acție. O cutie de bomboane de un anumit fel costă 80 grn. La cumpărarea a două astfel de cutii pentru a doua cutie se face reducere 35 %. Câte grivne va trebui de plătit pentru cumpărarea a două cutii de bomboane în perioada desfășurării acției?

**1157.**• Costul călătoriei cu trenul electric de la stația A până la stația B este de 28 grn. Pentru școlari se dă reducerea de 50 %. Cât va costa călătoria pentru o grupă, care este compusă din 23 de elevi și 2 profesori?

**1158.**• Pentru luna iunie a anului 2021 unui muncitor i-au socotit leafa în sumă de 12 400 grivne. Din această sumă au reținut 18 % impozit pentru venitul persoanelor fizice și 1,5 % impozit militar. Câți bani a primit muncitorul după aceste rețineri?

**1159.**• Din grădina sa, bunelul Vasile a cules 1200 kg de legume. 26 % din ele alcătuiau castraveții, 48 % — cartofii, iar restul — varza. Câte kilograme de varză a recoltat bunelul?

**1160.** La un magazin au fost aduse 200 de borcane cu dulceață. 24 % din această cantitate constituiau borcanele cu dulceață de căpșune, 32 % — cu dulceață de zmeură, iar restul — cu dulceață de vișine. Câte borcane cu dulceață de vișine au fost aduse la magazin?

**1161.** În livadă cresc 1500 de copaci. 60 % din ei alcătuiesc pomii fructiferi. Cireșii constituie 52 % din copacii fructiferi. Câți cireși cresc în livadă?

**1162.** Pierderile financiare ale societății de acționari „Lebăda, Racul și Știuca” în decursul a trei luni de vară au constituit 24 600 grivne. 35 % din ele au fost pierdute în iunie, iar pierderile din iulie alcătuiau 110 % din pierderile lunii iunie. Câte grivne a pierdut societatea de acționari în iulie?

**1163.** Lungimea dreptunghiului este egală cu 80 cm, iar lățimea lui alcătuiește 80 % din lungime. Aflați perimetrul și aria dreptunghiului.

**1164.** Lungimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 60 cm, lățimea lui constituie 70 % din lungime, iar înălțimea — 125 % din lungime. Calculați volumul paralelipipedului.

**1165.** Lățimea dreptunghiului este egală cu 40 cm, lungimea lui constituie 135 % din lățime. Aflați perimetrul și aria dreptunghiului.

**1166.** Lungimea drumului de frânare pe asfaltul uscat în timpul mișcării automobilului cu viteza de 40 km/oră constituie 0,026 % din viteza lui. Șoferul automobilului, ce se mișcă cu această viteză, a văzut pietonul care trece în fugă drumul la distanța de 12 m înaintea lui și a apăsător pe frână. Oare va reuși șoferul să evite traumatizarea pietonului?

**1167.** Polina a depozitat în bancă 14 000 grn cu 10 % dobândă anuală. Care va fi suma pe contul ei peste un an și peste doi ani? (Nici o operație, afară de socotirea procentelor, în acest timp, nu se va efectua cu depozitul).

**1168.\*** Pornind într-o călătorie pe mare, Sindbad a luat 1200 l de apă dulce. În fiecare săptămână el consuma 15 % din rezerva de apă. Câți litri de apă au rămas peste o săptămână și peste două săptămâni de călătorie?

**1169.\*\*** La 1 iunie 2021 a fost aprobată Legea Ucrainei „Cu privire la limitarea circulației pachetelor plastice pe teritoriul Ucrainei”. După rezolvarea următoarei probleme veți înțelege cât de importantă este această lege și de ce e mai bine să predați hârtia, plasticul și metalul ca materii prime secundare pentru prelucrare, decât să le aruncați la gunoi.



Deșeurile de hârtie se descompun în substanțe sigure pentru mediu aproximativ în 4 ani. Termenul de descompunere a unei cutii de aluminiu este de 2000 % din termenul de descompunere a hârtiei. Termenul de descompunere a capacului din plastic — 500 % din durata de descompunere a unei cutii de aluminiu. Durata descompunerii unei pungii de plastic constituie 125 % din perioada de descompunere a capacului din plastic. Câți ani durează descompunerea pungii de plastic?

**1170.\*\*** Baba-Oarba, Nemuritorul, Zmeul și Războinicul au câștigat la loterie 1800 grn. Baba-Oarba a câștigat 24 % din această sumă, Nemuritorul — 125 %, din ceea



ce a câștigat Baba-Oarba, iar Zmeul —  $\frac{4}{9}$  din ceea ce a câștigat Nemuritorul, iar restul — Războinicul. Câte grivne a câștigat Războinicul?



### Exerciții pentru repetare

**1171.** Viorica a copt prăjituri cu vișine și a servit prietenii săi. Ei au mâncat 24 de prăjituri, iar Vioricăi i-au rămas  $\frac{1}{5}$  din toate prăjiturile. Câte prăjituri a copt fetița?

**1172.** Aflați numerele care lipsesc în lăncișorul calculelor:

$$1) m \xrightarrow{\cdot 0,75} 15 \xrightarrow{-x} 2,56 \xrightarrow{:n} 3,2;$$

$$2) a \xrightarrow{\cdot 2,6} 27,04 \xrightarrow{+b} 30 \xrightarrow{:c} 125.$$

**1173.** Ion a recoltat câte 1200 q de porumb de pe un hectar de câmp, a cărui arie este egală cu 12,5 ha. Pentru transportarea roadei el a închiriat camioane. Fiecare din ele a transportat câte 2,5 t și a făcut câte 15 curse. Câte camioane a închiriat Ion?

**1174.** Distanța dintre două orașe este egală cu 260 km. Din ele în același timp au pornit două automobile unul în întâmpinarea celuilalt. Viteza unui automobil este egală cu 70 km/oră, iar viteza celuilalt — 60 km/oră. Care va fi distanța dintre automobile peste 2,5 ore de la începutul mișcării?



### Problemă de la Bufnița Înteaptă

**1175.** 30 de elevi din clasa a 5-a au scris dictare la limba română. Petru a comis 14 greșeli — cele mai multe dintre toți elevii clasei. Demonstrați că cel puțin 3 elevi au făcut același număr de greșeli. (În această clasă pot fi elevi care n-au comis nici o greșeală).

### 38. Aflarea numărului după procente date

În tema precedentă am învățat a afla procente dintr-un număr dat. Vom descoperi încă un tip de probleme cu procente.

**EXEMPLUL 1.** Înghețata cu frișcă conține 14 % zahăr. Câte kilograme de înghețată au fost preparate, dacă s-au folosit 49 kg de zahăr?

*Rezolvare.* Greutatea înghețatei este de 100 %, dimensiunea de 49 kg este de 14 % din greutatea înghețatei.

1)  $49 : 14 = 3,5$  (kg) — constituie 1 % din toată masa de înghețată;

2)  $3,5 \cdot 100 = 350$  (kg) — s-a preparat înghețată.

*Răspuns:* 350 kg. ◀

În această problemă am aflat numărul 350, știind că numărul 49 alcătuiește 14 % din numărul căutat. Acest tip de problemă este numită **problemă la aflarea numărului după procente date din el**.

**EXEMPLUL 2.** În decursul zilei un muncitor a confecționat 48 de piese, ceea ce alcătuiește 120 % din numărul de piese pe care trebuia să-l realizeze conform planului. Câte piese trebuia să confecționeze muncitorul conform planului?

*Rezolvare.* 1)  $48 : 120 = 0,4$  (piese) — constituie 1 % din plan;

2)  $0,4 \cdot 100 = 40$  (piese) — trebuia să confecționeze conform planului.

*Răspuns:* 40 de piese. ◀

**EXEMPLUL 3.** Într-un crâng cresc stejari, brazi și mesteceni. Stejarii constituie 15 % din toți copacii, brazii — 23 %, iar mesteceni — 248. Câți copaci în total cresc în crâng?

*Rezolvare.* 1)  $15 + 23 = 38$  (%) — stejari și brazi;

- 2)  $100 - 38 = 62$  (%) — mesteceni;  
 3)  $248 : 62 = 4$  (copaci) — constituie 1 % din toți copacii;  
 4)  $4 \cdot 100 = 400$  (copaci) — cresc în crâng.  
**Răspuns:** 400 de copaci. ◀

### Rezolvăm oral

- A câta parte din număr constituie:
  - 1) 50 % ale acestui număr; 3) 10 % ale acestui număr;
  - 2) 25 % ale acestui număr; 4) 2 % ale acestui număr?
- Rezolvați ecuația:
  - 1)  $4x - 2,6x = 42$ ;                      2)  $3,9x + 4,2x = 0,81$ .
- Un număr alcătuiește 50 % din alt număr. De câte ori al doilea număr este mai mare decât primul?



### Exerciții

- 1176.**° Aflați numărul, dacă 1 % din el constituie:  
 1) 6; 2) 30; 3) 4,2; 4) 7,68.
- 1177.**° Aflați numărul, dacă:  
 1) 20 % din acest număr sunt egale cu 40;  
 2) 54 % din acest număr sunt egale cu 81;  
 3) 280 % din acest număr sunt egale cu 70.
- 1178.**° Aflați numărul, dacă:  
 1) 1 % al acestui număr este egal cu 7;  
 2) 1 % al acestui număr este egal cu 0,36;  
 3) 12 % ale acestui număr sunt egale cu 4,8;  
 4) 104 % ale acestui număr sunt egale cu 260.
- 1179.**° În prima săptămână turistul a parcurs 32 km, ceea ce constituie 40 % din itinerarul turistic. Câți kilometri are itinerarul turistic?
- 1180.**° Tata i-a cumpărat fiului o jucărie cu prețul de 270 grn, ceea ce constituie 1,5 % din leafa lui. Calculați leafa tatălui.

- 1181.**° Minereul conține 60 % de fier. Câte tone de minereu trebuie de luat ca el să conțină 72 t fier?
- 1182.**° Soluția conține 14 % de sare. Câte kilograme de soluție trebuie de luat, pentru ca ea să conțină 49 kg de sare?
- 1183.**° Banca plătește deponenților săi 8 % dobândă anuală. Câți bani trebuie de depus în bancă pentru a primi peste un an 2400 grn venit?
- 1184.**° Masa prunelor uscate alcătuiește 15 % din masa prunelor proaspete. Câte kilograme de prune proaspete trebuie de luat pentru a primi 36 kg de prune uscate?
- 1185.**° Într-o săptămână o brigadă de muncitori au reparat 138 m de drum, ceea ce constituie 115 % din plan. Câți metri de drum planificau să repare într-o săptămână?
- 1186.**° La prânz Karlson a mâncat 28,8 kg de dulceață, ceea ce constituia 120 % din aceea ce planifica el să mănânce. Câte kilograme de dulceață planifica să mănânce Karlson la prânz?
- 1187.**° Pentru chiria încăperilor, un om de afaceri plătește în fiecare lună 20 % din venitul lunar. Într-o lună a calculat, că după ce a plătit pentru chirie, i-au rămas 48 000 grivne din venitul obținut în această lună. Ce sumă constituie venitul până la plățirea chiriei?
- 1188.**° În timpul uscării merele pierd 84 % din masa lor. Câte kilograme de mere proaspete trebuie pentru a obține 24 kg de mere uscate?
- 1189.**° În procesul fierberii înăbușite carnea pierde 24 % din masa sa. Câte kilograme de carne crudă e nevoie pentru a obține 19 kg de carne înăbușită?

**1190.** La prânz Vasilina și Ecaterina au comandat la cantină salată de legume, un pui copt și tortă de înghețată. Când au primit nota de plată, au observat că pentru salată trebuie să plătească 28 % din sumă, pentru pui — 54 %, iar pentru tortă — restul 108 grivne. Câte grivne a costat prânzul fetelor?

**1191.** Trei prieteni adunau ciuperci. Primul a adunat 37 % din toate ciupercile, al doilea — 25 %, iar al treilea — restul 76 de ciuperci. Câte ciuperci au adunat ei în total?

**1192.** Lungimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 50 cm, iar lățimea are 24 % din lungime. Calculați volumul paralelipipedului, dacă lățimea constituie 30 % din înălțime.

**1193.** Aria biozonei rezervației naturale „Askania-Nova” (regiunea Herson) este egală cu 1,1 mii hectare. Aria rezervației naturale „Medoborî” (regiunea Ternopol) alcătuiește 94 % din aria rezervației naturale „Askania-Nova” și 25 % din aria parcului natural național „Sinevir” (Transcarpatia). Aflați aria rezervației „Medoborî” și aria parcului „Sinevir”.



**Rezervația naturală „Askania-Nova”**

**1194.** În prima zi turistul a parcurs 72 km, a doua zi — 150 % din distanța parcursă în prima zi. Câți kilometri a parcurs turistul în trei zile, dacă în a doua zi a parcurs 90 % din distanța parcursă în a treia zi?

**1195.\*\*** Într-o livadă cresc meri și vișini. Merii constituie 41 % din toți copacii. Vișinii sunt cu 54 mai mulți decât meri. Câți copaci cresc în livadă? Câți vișini sunt printre ei?

**1196.\*\*** În două zile a fost întins un cablu. În prima zi au întins 68 % din lungimea cablului, iar în a doua — cu 115,2 m mai puțin decât în prima. Câți metri de cablu în total au fost întinși în două zile? Câți metri de cablu au fost instalați în prima zi?

**1197.\*\*** În livadă cresc arbuști de trandafiri roșii, roz și albi. Trandafirii roșii constituie 40 % din toți arbuștii, cei roz — 58 % din restul, iar trandafiri albi — 126 arbuști. Câți arbuști de trandafir cresc în total în livadă?

**1198.\*\*** În prima zi Vasilică a citit 25 % din toată cartea, în a doua zi — 68 % din rest, iar în a treia — restul 96 de pagini. Câte pagini are cartea?

**1199.\*\*** Câte kilograme de cartofi a vândut magazinul în trei zile, dacă în prima zi s-au vândut 32 % din toată masa cartofilor, în a doua — 45 % din masa restului, iar în a treia — 561 kg?

**1200.\*** Cu prilejul sărbătorii Anului Nou la școală au adus trei feluri de înghețată: din ciocolată, căpșune și vanilie. Cea din ciocolată alcătuia 52 % din masa totală a înghețatei, cea din căpșune — 25 % din masa celei din ciocolată, iar cea din vanilie — restul 140 kg. Câte kilograme de înghețată au fost aduse la școală?

**1201.\*** În livada bunicii creșteau ochiul-boului, gladiole și gherghine.

Ochiul-boului alcătuiau 60 % din toate florile, gladiolele — 40 % din numărul ochiul-boului, iar gherghine erau 32. Câte flori de ochiul-boului creșteau în livada bunicii?



## Exerciții pentru repetare

1202. Rezolvați ecuația:

1)  $0,31x + 1,2 = 1,2124$ ;

2)  $0,5x - 17 = 40,52$ ;

3)  $4,6 - 0,03x = 1,3$ ;

4)  $0,4x + 0,24x - 0,26 = 0,764$ .

1203. De la două debarcadere, distanța dintre care este egală cu 63 km, au pornit în larg în același timp una în întâmpinarea celeilalte două bărci cu motor. Viteza uneia din ele este egală cu 16 km/oră. Bărcile s-au întâlnit peste 2 ore 6 min după începutul mișcării. Aflați viteza bărcii a doua.



1204. Câte numere cu două cifre există în scrierea cărora sunt folosite numai: 1) cifrele 0, 2, 4, 6 și 8; 2) cifrele 1, 3, 5, 7 și 9? (Cifrele se pot repeta).



## Problemă de la Bufnița Înțeleaptă

1205. La vizionarea unui film în sala de spectacole s-au adunat elevii câtorva școli. Elevii uneia din școli constituie 47 % din numărul de spectatori. Câți spectatori erau în sală, dacă în ea sunt 280 de locuri și mai mult de jumătate din locuri erau ocupate?

### ÎNSĂRCINAREA NR. 6 „VERIFICĂ-TE” ÎN FORMĂ DE TEST

1. Câte cifre sunt scrise la dreapta virgulei în produsul numerelor 2,64 și 3,72?

A) două cifre

B) trei cifre

C) patru cifre

D) cinci cifre

2. Cu ce este egală jumătatea unei sutimi?  
 A) 0,5      B) 0,002      C) 0,02      D) 0,005
3. Simplificați expresia  $0,2a \cdot 1,5b$ .  
 A)  $3ab$       B)  $0,3ab$       C)  $0,03ab$       D)  $30ab$
4. Cu ce este egală valoarea expresiei  $48 : (1,07 + 0,53) - 1,6$ ?  
 A) 28,4      B) 1,4      C) 27,4      D) 1,54
5. Simplificați expresia  $2,1c - 0,6c + 3,9c$ .  
 A)  $5,4c$       B)  $6,6c$       C)  $5,8c$       D)  $5,2c$
6. Cu ce este egală valoarea expresiei  $(36 - 1,8 \cdot 2,7) : 0,9$ ?  
 A) 14      B) 1,4      C) 3,46      D) 34,6
7. Într-o turmă erau 200 de animale. 34 % din ele alcătuiau oile. Câte oi erau în turmă?  
 A) 54 oi      C) 72 oi  
 B) 68 oi      D) 86 oi
8. Aliajul conține 28 % cupru. Care este masa unui lingou din aliaj, dacă el conține 56 kg de cupru?  
 A) 350 kg      B) 300 kg      C) 250 kg      D) 200 kg
9. Un biciclist a parcurs 20 km cu viteza de 10 km/oră și 15 km cu viteza de 5 km/oră. Aflați viteza medie a mișcării biciclistului.  
 A) 6 km/oră      C) 7,5 km/oră  
 B) 7 km/oră      D) 9 km/oră
10. Zece stații de autobuz sunt repartizate pe o stradă rectilinie astfel, că distanța dintre stațiile vecine arbitrare este aceeași. Distanța dintre prima și a treia stație este egală cu 1,2 km. Care este distanța dintre prima și ultima stație?  
 A) 12 km      B) 10,8 km      C) 5,4 km      D) 6 km
11. Cu care cel mai mic număr natural trebuie de înmulțit numărul 3,6 pentru ca produsul să fie număr natural?  
 A) 2      B) 5      C) 10      D) 20
12. La un magazin au fost aduse mere și pere. Perele constituiau 35 % din fructele aduse. Mere erau cu 126 kg mai multe decât pere. Câte kilograme de mere și pere în total au fost aduse la magazin?  
 A) 300 kg      B) 350 kg      C) 420 kg      D) 480 kg



## EXERCIȚII DE RECAPITULARE PENTRU CURSUL DE CLASA A V-A

**1206.** Efectuați operațiile:

- 1)  $154 \cdot 78 + 3900 : 65 - 216 \cdot 53$ ;
- 2)  $16\ 728 : 82 - 5580 : 45 + 726 \cdot 29$ ;
- 3)  $(39\ 002 - 37\ 236) \cdot 205 + 115 \cdot 78$ ;
- 4)  $875 \cdot 480 - 406 \cdot (50\ 004 - 48\ 986)$ ;
- 5)  $(21\ 518 : 53 - 24\ 332 : 79) \cdot 267$ ;
- 6)  $(53\ 734 : 67 - 59\ 925 : 85) \cdot 436$ ;
- 7)  $(327 \cdot 84 + 207\ 673) : 47$ ;
- 8)  $(924 \cdot 93 + 30\ 271) : 29$ ;
- 9)  $61 - (1428 : 136 + 4,3) \cdot 3,4$ ;
- 10)  $40 - (2550 : 204 - 6,9) \cdot 6,7$ ;
- 11)  $37,72 : 4,6 - (1,43 + 2,728) \cdot 1,5$ ;
- 12)  $7,2 \cdot 3,8 + (3,24 - 2,1312) : 0,42$ ;
- 13)  $(20,6 - 16,74) \cdot 0,1 + (23,4 + 8,95) : 100$ ;
- 14)  $(0,326 + 3,724) \cdot 100 - (0,19682 - 0,0987) : 0,001$ ;
- 15)  $23 : \left(6\frac{5}{17} + 1\frac{12}{17}\right) - \left(4\frac{2}{5} - 2\frac{3}{5}\right) : 5$ ;
- 16)  $\left(7\frac{4}{13} - 4\frac{4}{13}\right) : 0,15 - 4 : \left(13\frac{6}{13} + 11\frac{7}{13}\right)$ .

**1207.** Alcătuiți expresia numerică și aflați valoarea ei:

- 1) diferența sumei numerelor 17,23 și 16,37 și a diferenței numerelor 9 și 6,328;
- 2) produsul sumei numerelor  $16\frac{5}{11}$  și  $5\frac{6}{11}$  și a numărului 3,245;
- 3) câtul diferenței numerelor 4,8 și 3,762 și a numărului 0,06;
- 4) produsul sumei numerelor 3,47 și 3,46 și cu diferența lor;
- 5) câtul diferenței numerelor 6,3 și 4,2 și a sumei lor;
- 6) suma produsului numerelor 0,125 și 16 și câtul numerelor 28 și 0,56;

7) câtul sumei numerelor 86,9 și 667,6 și a sumei numerelor 37,1 și 13,2.

**1208.** Cu cât:

- 1) diferența numerelor 6,2 și 1,4 este mai mică decât produsul lor;
- 2) diferența numerelor 11,88 și 2,64 este mai mare decât câtul lor;
- 3) suma numerelor 7,8 și 6,5 este mai mare decât câtul lor;
- 4) produsul numerelor 7,6 și 0,8 este mai mic decât diferența acestor numere;
- 5) câtul numerelor 2 și 250 este mai mare decât produsul numerelor 0,18 și 0,04?

**1209.** 1) Scrieți patru numere primul din ele fiind egal cu 3,24, iar fiecare următor este de 10 ori mai mare decât numărul precedent.

2) Scrieți cinci numere primul fiind egal cu 430, iar fiecare număr următor să fie de 10 ori mai mic decât cel precedent.

**1210.** Aflați valoarea expresiei:

- 1)  $72 : (x - 17) - 4$ , dacă  $x = 35$ ;
- 2)  $(x + 259) : (x - 205)$ , dacă  $x = 321$ ;
- 3)  $61,32 - 61,32 : (a + b)$ , dacă  $a = 3,6$ ,  $b = 4,8$ ;
- 4)  $4,346 : x - y : 0,25$ , dacă  $x = 0,82$ ,  $y = 0,4$ ;
- 5)  $2,04 : x + 5,19y$ , dacă  $x = 3,4$ ,  $y = 0,4$ ;
- 6)  $1,4m - 0,3n$ , dacă  $m = 2,6$ ,  $n = 5,09$ ;
- 7)  $1000x + 0,01y$ , dacă  $x = 0,2346$ ,  $y = 26\ 540$ ;
- 8)  $453x - 0,1827y$ , dacă  $x = 0,1$ ,  $y = 100$ ;
- 9)  $x + y - z$ , dacă  $x = 9\frac{2}{21}$ ,  $y = 6\frac{5}{21}$ ,  $z = 7\frac{13}{21}$ ;
- 10)  $a - b - c + d$ , dacă  $a = 10$ ,  $b = 3\frac{9}{14}$ ,  $c = 4\frac{13}{14}$ ,  $d = 2\frac{8}{14}$ .

**1211.** Rezolvați ecuația:

1)  $(234 + x) - 456 = 178;$

2)  $(x - 4,83) + 0,16 = 3,02;$

3)  $(8164 - x) - 2398 = 2557;$

4)  $(20 - a) - 6\frac{7}{18} = 3\frac{17}{18};$

5)  $1,2 - \left(x - \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2};$

6)  $5,2 - (6 - y) = 3,258;$

7)  $80 - (x + 4,097) = 18,36;$

8)  $12 - \left(x + 4\frac{7}{15}\right) = 5\frac{13}{15}.$

**1212.** Rezolvați ecuația:

1)  $0,11x + 0,08x = 45,6;$

2)  $x - 0,64x = 2,808;$

3)  $7x + 9x + 0,32 = 2,72;$

4)  $2,4x - 1,5x + 47 = 1919;$

5)  $0,8(x - 1,9) = 0,56;$

6)  $0,32(x + 1,4) = 73,6;$

7)  $0,8(100 - 0,04x) = 8,64;$

8)  $x : 1,15 = 0,16;$

9)  $0,408 : x = 1,7;$

10)  $(x + 9,14) : 7,2 = 5;$

11)  $2,2 - x : 0,3 = 0,13;$

12)  $5,6 : (x + 1,6) = 0,08;$

13)  $5,6 : x + 0,16 = 0,3;$

14)  $4,13 - 1,7x = 4,028.$

**1213.** 1) La ce număr trebuie de adunat 4,2 ca produsul sumei obținute cu numărul 0,6 să fie egal cu 19,2?

2) De la ce număr trebuie de scăzut 9,4 ca produsul diferenței obținute cu numărul 0,5 să fie egal cu 0,12?

- 3) Cu ce număr trebuie de înmulțit 12,3 ca suma produsului obținut cu numărul 7,9 să fie egală cu 12,82?
- 4) Îndoitul cărui număr trebuie scăzut din 20,04 pentru a obține 9,1?

**1214.** Aflați toate valorile naturale ale lui  $x$  pentru care va fi adevărată inegalitatea:

- 1)  $2,4 < x < 6$ ;                      4)  $11 < x < 13$ ;  
 2)  $3,2 < x < 8$ ;                      5)  $1,2 < x < 1,9$ ;  
 3)  $9 < x < 14$ ;                      6)  $7\frac{4}{9} < x < 10,1$ .

**1215.** Aflați cea mai mare valoare naturală a lui  $x$ , pentru care va fi adevărată inegalitatea:

- 1)  $3x < 19,4$ ;                      2)  $5x < 32,6$ .

**1216.** Aflați cea mai mică valoare naturală a lui  $x$ , pentru care va fi adevărată inegalitatea:

- 1)  $4x > 14$ ;                      2)  $7x > 40\frac{7}{9}$ .

**1217.** Pe două câmpuri agrofirma „Plantează — recoltează” a crescut secară. De pe un câmp au recoltat 392 q de secară, iar de pe al doilea — 896 q. Aria câmpului al doilea este cu 18 ha mai mare decât aria primului. Aflați aria fiecărui câmp, dacă roada la hectar ambelor câmpuri este aceeași.

**1218.** De pe un câmp cu aria de 2,3 ha Capra cu trei iezi a recoltat câte 400 q de varză de pe un hectar. Câte automobile cu tonajul de 3,5 t trebuie să comande Capra pentru transportarea roadei?



**1219.** Fiermierul a semănat grâu pe un câmp în formă de dreptunghi. Lungimea câmpului este egală cu 37,5 m, ceea ce este de 1,5 ori mai mult decât lățimea lui. Câte quintale de grâu a recoltat fermierul de pe tot câmpul, dacă de pe fiecare ar el a recoltat 42,8 q? Răspunsul obținut scrieți în tone, quintale și kilograme.

**1220.** Mazărel poate tăia 300 m<sup>3</sup> de lemne în 3 min, iar Ionel aceeași cantitate de lemne — în 6 min. În câte minute ei împreună pot tăia atâtea lemne?

**1221.** Două pompe concomitent extrag apa dintr-o piscină. O pompă în 1 min pompa 200 l, a doua — 140 l. Cât timp au funcționat pompele și câtă apă au extras fiecare din ele, dacă prima pompă a extras cu 210 l mai mult decât a doua?

**1222.** Masa unei vedre cu apă este egală cu 12,5 kg. După ce au vărsat din vadră jumătate din apă, masa vedrei cu apă a devenit egală cu 7 kg. Care este masa vedrei goale?

**1223.** Într-o cameră erau 15 lăzi și 12 panere, în care se păstrau 576 kg de mere. În fiecare ladă erau cu 6 kg de mere mai mult decât în fiecare paner. Câte kilograme de mere erau în fiecare ladă și câte în fiecare paner?

**1224.** 1) Dacă se deplasează cu viteza de 62,5 km/oră, un automobil parcurge distanța dintre două orașe în 3,6 ore. Cu ce viteză ar trebui să se deplaseze pentru a parcurge această distanță în 3 ore?

2) Mișcându-se cu viteza de 54 km/oră, trenul parcurge distanța dintre două gări în 4,2 ore. În cât timp el va parcurge această distanță dacă se va mișca cu viteza de 63 km/oră?

**1225.** Dintr-un punct în aceeași direcție și același timp s-au pornit un automobil și un autobuz. Automobilul se mișca cu viteza de 72 km/oră, iar autobuzul — cu viteza de 64 km/oră. Peste câte ore de la începutul mișcării distanța dintre automobil și autobuz va fi de 52 km?

**1226.** Dintr-un punct în aceeași direcție și același timp au pornit doi călăreți. Peste 2 ore de la începutul mișcării distanța dintre ei era egală cu 3 km. Viteza unuia din călăreți este egală cu 8,2 km/oră. Aflați viteza celui de-al doilea călăreț. Câte soluții are problema?

**1227.** Dintr-un punct în direcții opuse în același timp au pornit un automobil și un autobuz. Viteza automobilului este egală cu 72 km/oră, iar viteza autobuzului este de 1,2 ori mai mică decât viteza automobilului. Care va fi distanța dintre automobil și autobuz peste 3 ore 15 min de la începutul mișcării?

**1228.** Din același punct au pornit concomitent în direcții opuse doi pietoni. Viteza unuia din ei este egală cu 4,2 km/oră, ceea ce constituie  $\frac{7}{6}$  din viteza celui

de-al doilea pieton. Peste câte ore de la începutul mișcării distanța dintre ei va fi egală cu 11,7 km?

**1229.** Din aceeași gară au pornit în direcții opuse în același timp două trenuri. Peste 2 ore 45 min de la începutul mișcării distanța dintre trenuri era egală cu 330 km. Viteza unuia din trenuri este egală cu 56 km/oră. Aflați viteza celui alt tren.

**1230.** Din două puncte, ce se află la distanța de 84 km unul de altul, au pornit în aceeași direcție și în același timp două automobile cu vitezele de 68,4 km/oră și 57,9 km/oră. Automobilul cu viteza mai mică se mișca înainte. Peste câte ore de la începutul mișcării un automobil l-a ajuns pe celălalt?

**1231.** Din două puncte în aceeași direcție au pornit în același timp doi turiști. Turistul, care se mișca cu viteza de 4,8 km/oră, l-a ajuns pe turistul care se mișca cu viteza de 4,2 km/oră peste 2,5 ore de la începutul mișcării. Aflați distanța dintre punctele de unde au pornit turiștii.

**1232.** Din două puncte, distanța dintre care este egală cu 189 km, au pornit în același timp și aceeași direcție un automobil și un camion. Camionul se mișca cu viteza de 48 km/oră și peste 7 ore după începutul mișcării, l-a ajuns automobilul. Ce viteză avea automobilul?

**1233.** Din două puncte, ce se aflau la distanța de 111 km unul de altul, în același timp au pornit în aceeași direcție un motociclist și un călăreț. Motociclistul se mișca cu viteza de 82 km/oră și l-a ajuns pe călăreț peste 1,5 ore după începerea mișcării. Aflați viteza călărețului.

**1234.** La ora 10 din punctul a a pornit un camion cu viteza de 42,4 km/oră. La ora 13 și 30 min tot din același punct în aceeași direcție s-a pornit un motociclist cu viteza de 78,5 km/oră. Care va fi distanța dintre ele la ora 15 și 30 min, iar la ora 18?

**1235.** O motonavă a parcurs 237 km împotriva cursului unui râu în 6 ore. Ce drum va parcurge ea în apa stătătoare în 8 ore, dacă viteza cursului apei este egală cu 1,5 km/oră?

**1236.** O șalupă a parcurs după cursul apei 119 km în 3,5 ore. Ce distanță va parcurge ea în 5 ore împotriva cursului apei, dacă viteza șalupei în apa stătătoare constituie 32,8 km/oră?

**1237.** Viteza motonavei după cursul apei este egală cu 29,6 km/oră, iar împotriva cursului — 24,8 km/oră. Aflați viteza cursului apei și viteza proprie a motonavei.

**1238.** Viteza proprie a șalupei este egală cu 28 km/oră, iar viteza curentului de apă a râului — cu 1,8 km/oră. La început șalupa a plutit 1,4 ore împotriva curentului de

apă, iar apoi 0,8 ore după cursul apei. Ce drum a parcurs șalupe în tot acest timp?

**1239.** Din două cheiuri în același timp au pornit una în întâmpinarea celeilalte două șalupe. Peste câte ore ele se vor întâlni, dacă viteza proprie a fiecărei șalupe este egală cu 24,5 km/oră, distanța dintre cheiuri este de 171,5 km, iar viteza curentului de apă este de 1,6 km/oră? Oare în condiția problemei sunt date de prisos?

**1240.** Pescarul traversează râul cu barca cu viteza de 20 m/min. La ce distanță va fi abătută din drum barca de către curentul apei, dacă lățimea râului este egală cu 150 m, iar viteza curentului de apă — cu 0,2 m/s?



**1241.** La coborârea de pe munte turistul pierde 0,75 din timpul necesar pentru urcarea pe acest munte. De pe munte el coboară în 1,2 ore, iar urcă cu viteza de 7,5 m/min. Care este înălțimea muntelui pe care urcă turistul?

**1242.** Trenul rapid se mișcă cu viteza de 56 km/oră. Mașinistul a observat că trenul de marfă, ce se deplasa în întâmpinare, se mișcă cu viteza de 34 km/oră și a trecut pe lângă el în 15 s. Care este lungimea trenului de marfă?

**1243.** Trenul de marfă se mișcă cu viteza de 36 km/oră. Mașinistul a observat că trenul de pasageri contrar, a că-



rui lungime era de 180 m, a trecut pe lângă el în 8 s. Cu ce viteză se mișca trenul de pasageri?

**1244.** Motanul Cotofei a cumpărat la piață 18 l de smântână, iar motanul Murcik — 28 kg. La prânz Cotofei a mâncat 0,65 din smântâna cumpărată, iar Murcik —  $\frac{3}{7}$  din smântâna sa. Care din motani a mân-

cat mai multă smântână și cu câte kilograme?

**1245.** În ciobotele-alergătoare băiatul a parcurs 1590 km în 3 ore. În prima oră el a parcurs  $\frac{15}{53}$  din

această distanță, în a doua oră —  $\frac{25}{57}$  din rest. Câți kilometri a parcurs el în a treia oră?

**1246.** S-a recoltat 240 kg de semințe de răsărită. Cât untdelemn se poate obține din semințele adunate, dacă masa miezului constituie 0,7 din masa seminței de răsărită, iar masa untdelemnului obținut — 0,4 din masa miezului?

**1247.** La prânz trei uriași au mâncat cașă din făină de porumb. Unul din ei a mâncat 120 kg de cașă, al doilea —  $\frac{8}{15}$  din aceea ce a mâncat primul, iar al

treilea — 0,85 din aceea ce mâncat al doilea. Câte kilograme de cașă au mâncat uriașii?

**1248.** Perimetrul triunghiului este egal cu 48 cm. Lungimea uneia din laturile triunghiului alcătuiește  $\frac{5}{16}$  din perimetru, iar lungimea alteia — 0,64

din lungimea primei laturi. Aflați laturile triunghiului.

**1249.** Baza triunghiului isoscel este egală cu 6,5 cm, iar lungimea laturii laterale constituie 0,8 din lungimea bazei. Calculați perimetrul triunghiului.

**1250.** Grădinarul a adunat roada de fructe din livada sa. Merele alcătuiau  $0,6$  din masa fructelor recoltate. Erau  $35$  kg de mere sortul jonatan și constituiau  $\frac{7}{18}$  din masa tuturor merelor. Câte kilograme de

fructe a recoltat grădinarul?

**1251.** După ce automobilul a parcurs  $0,3$ , apoi încă  $0,4$  din tot drumul, s-a aflat că el a parcurs cu  $12$  km mai mult decât jumătate din itinerarul pe care trebuia să parcurgă. Câți kilometri trebuia să parcurgă automobilul?

**1252.** În două lăzi erau mere. În prima ladă erau  $22,4$  kg de mere, ceea ce alcătuia  $0,35$  din toate merele. Câte kilograme de mere erau în a doua ladă?

**1253.** În decursul zilei au vândut  $3,6$  q de salam, ceea ce constituia  $0,48$  din rezerva lui. Câte quintale de salam au rămas?

**1254.** Unghiul  $DOE$  din figura 236 este drept. Care din unghiurile reprezentate sunt obtuze? Câte unghiuri ascuțite sunt reprezentate în această figură?

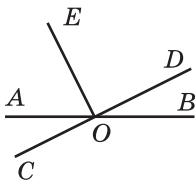


Fig. 236

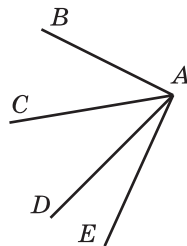


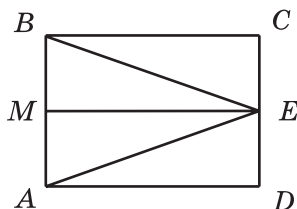
Fig. 237

**1255.** Desenați un unghi obtuz și duceți din vârful lui o semidreaptă astfel ca să se obțină un unghi drept. Câte soluții are problema?

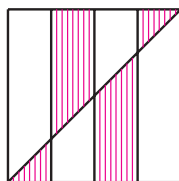
**1256.** Aflați măsura în grade a unghiului  $BAE$ , dacă  $\angle BAD = 67^\circ$ ,  $\angle CAD = 34^\circ$ ,  $\angle CAE = 56^\circ$  (fig. 237).

**1257.** Unghiul  $MOK$  este întins,  $\angle MOA = 62^\circ$ , semidreapta  $OC$  — bisectoarea unghiului  $AOK$ . Calculați măsura în grade a unghiului  $COA$ .

**1258.** Scrieți toate triunghiurile și dreptunghiurile reprezentate în figura 238.



**Fig. 238**



**Fig. 239**

**1259.** Perimetrul triunghiului este egal cu 30 cm, una din laturile lui — cu 7,4 cm, iar celelalte două laturi sunt egale între ele. Aflați lungimile laturilor egale.

**1260.** Desenați dreptunghiul cu laturile de 6 cm și de 2 cm. Construiți pătratul al cărui perimetru să fie egal cu perimetrul acestui dreptunghi. Calculați ariile dreptunghiului și a pătratului.

**1261.** Pătratul cu latura de 1 m l-au împărțit în patru părți egale și au dus diagonala lui (fig. 239). Cu ce este egală aria figurii hașurate?

**1262.** Perimetrul pătratului este egal cu 11,2 cm. Aflați perimetrul dreptunghiului, aria căruia să fie egală cu aria acestui pătrat, iar una din laturi — cu 9,8 cm.

**1263.** Lungimea dreptunghiului este egală cu 45 cm. Cu câți centimetri pătrați se va micșora aria acestui dreptunghi, dacă lățimea lui se va micșora cu 4 cm?

**1264.** Muchia unui cub e de 3 ori mai mare decât muchia altui cub. De câte ori volumul primului cub e mai mare decât volumul celui de-al doilea?

**1265.** Volumul paralelipipedului dreptunghic este egal cu  $320 \text{ cm}^3$ . Au micșorat fiecare dimensiune a acestui paralelipiped de 2 ori. Aflați volumul paralelipipedului obținut.

**1266.** Lățimea paralelipipedului dreptunghic este egală cu 42 cm, ceea ce alcătuiește  $\frac{7}{15}$  din lungimea

lui, iar înălțimea constituie  $\frac{5}{9}$  din lungime. Aflați volumul paralelipipedului și exprimați-l în decimetri cubi.

**1267.** Un segment rectiliniu de șosea trece prin satele Vișinău, Amărului și Perele. Distanța dintre satele Vișinău și Amărului este egală cu 3,2 km, ceea ce este de 1,5 ori mai puțin decât distanța dintre satele Amărului și Perele. Aflați distanța dintre satele Vișinău și Perele. Câte soluții are problema?

**1268.** În bazinul cu forma paralelipipedului dreptunghic în fiecare secundă se toarnă 0,8 l apă. În același timp prin altă țevă din el se scurge în fiecare secundă 0,75 l. Lungimea bazinului este egală cu 4,05 m, lățimea — cu 120 cm, adâncimea — cu 75 cm. În câte ore se va umple bazinul?

**1269.** În doi saci erau 82,3 kg de mere. Într-un sac erau cu 7,9 kg de mere mai mult decât în celălalt. Câte kilograme de mere erau în fiecare sac?

**1270.** În 2 ore turistul a parcurs 9,6 km. În prima oră el a parcurs cu 1,2 km mai puțin decât în a doua. Aflați ce distanță parcurge turistul în fiecare oră.

**1271.** Olesea și Ilenuța au strâns 17,6 kg de pere. Olesea a strâns cu 2,7 kg mai mult decât Ilenuța. Câte kilograme de pere a strâns fiecare fetiță?

**1272.** În două zile de călătorie turiștii cu bicicletele au parcurs 126 km. În a doua zi ei au parcurs de 3,5 ori mai mult decât în prima. Aflați câți kilometri parcurgeau ei zilnic.

**1273.** Pentru repararea caselor Nif-Nif, Nuf-Nuf și Naf-Naf au cumpărat materiale de construcție, cheltuind pentru achiziționarea lor 740 grn. Aflați cheltuiala fiecărui purcel, dacă Nif-Nif a plătit cu 64,3 grn, iar Naf-Naf cu 32,5 grn mai mult, decât Naf-Naf.

**1274.** În trei zile au vândut 280 kg de roșii. În prima zi au vândut de 2,8 ori mai puțin decât în a doua și de 4,2 ori mai puțin decât în a treia. Câte kilograme de roșii au vândut în fiecare zi?

**1275.** Două automobile au pornit în același timp unul în întâmpinarea celuilalt din două orașe ce se aflau la distanța de 360 km unul de altul. Peste 2,4 ore după începutul mișcării ele încă nu s-au întâlnit și distanța dintre ele constituia 24 km. Aflați viteza fiecărui automobil, dacă viteza unuia din ele este cu 10 km/oră mai mare decât viteza celuilalt.

**1276.** Viteza proprie a vaporului este de 8 ori mai mare decât cursul apei râului. Aflați viteza cursului apei și viteza proprie a vaporului, dacă:

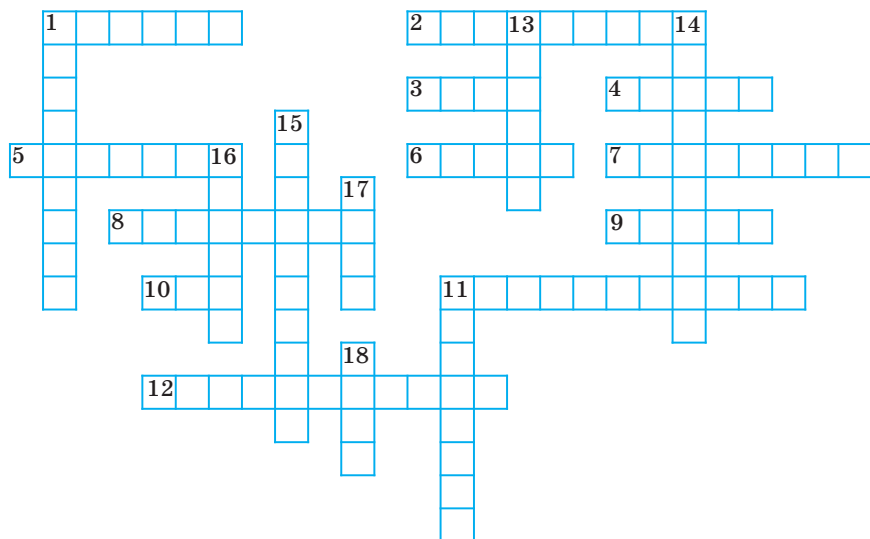
- 1) în 5 ore de plutire împotriva cursului apei vaporul a parcurs 42 km;
- 2) în 4 ore vaporul a parcurs 50,4 km după cursul apei.

**1277.** Suma lungimii și lățimii dreptunghiului este egală cu 12 dm, totodată lățimea este cu 3,2 dm mai mică decât lungimea. Calculați aria dreptunghiului.

**1278.** Dacă într-o oarecare fracție zecimală de mutat virgula spre stânga peste două cifre, atunci ea se va micșora cu 158,4. Aflați această fracție.

**1279.** Câte numere cu două cifre există, la care prima cifră este cu 3 mai mare decât a doua?

**1280. Rezolvați rebusul (cuvinte încrucișate)<sup>1</sup>:**



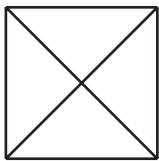
*Pe orizontală:* **1.** Component al operației de împărțire. **2.** Tip de poligon. **3.** Unitate de lungime. **4.** Una din mărimile ce le știți. **5.** Dreptunghiul, la care toate laturile sunt egale. **6.** 1000 kilograme. **7.** Figură geometrică. **8.**  $\frac{1}{10}$  din metru. **9.** Semn al operației aritmetice. **10.** Figura făcută din două semidrepte cu origine comună. **11.** Tip de patrulater. **12.** Dispozitiv pentru măsurarea unghiurilor.

*Pe verticală:* **1.** Operație aritmetică. **11.** Suma lungimilor laturilor unui poligon. **13.** Soluția ecuației. **14.** Numărul care determină poziția punctului pe semidreapta de coordonate. **15.** Semidreapta care împarte unghiul în jumătăți. **16.** Număr cu trei cifre. **17.**  $\frac{1}{1000}$  din kilogram. **18.** Semn, care separă partea întreagă și fracționară a fracției zecimale.

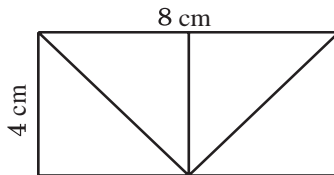
## Răspunsuri și indicații la exerciții

11. 6 copii. 13. 3) 17, 20, 22; 4) 34, 55, 89. 14. 3) 15, 17, 18. 37. 408 cifre. 38. 260 pagini. 78. 12 cm. 79. 10 cm. 81. a) 125 mm; b) 84 mm. 83. Distanțele sunt egale. 84. 10 cm. *Indicație.* Deoarece  $BM = MC$  și  $CK = KD$ , atunci segmentul  $BD$  este de două ori mai lung decât segmentul  $MK$ ,  $BD = 8$  cm. Atunci  $AB + DE = AE - BD = 4$  cm. Deoarece  $AQ = QB$  și  $DR = RE$ , suma  $AB + DE$  este de două ori mai mare decât suma  $QB + DR$ , deci  $QB + DR = 2$  cm. Prin urmare,  $QR = QB + DR + BD = 10$  cm. 86. 1) 344; 2) 3534. 88. 380 kg. 91. *Indicație.* 1)  $13 - 2 \cdot 5 = 3$ ; 2)  $3 \cdot 5 - 13 = 2$ ; 3)  $2 \cdot 13 - 5 \cdot 5 = 1$ . 106. 8 cm sau 56 cm. 107. 9 cm sau 21 cm 108. Cel mai mic este unu, cel mai mult este zece. 109. Șapte și patru. 110. 289 arbori. 111. 664 km. 112. La 43 km/h. 113. La 2 km/h. 164. 20 de numere. 165. 38 de numere. 174. 3) 2994; 4) 95 000. 190. 110 cărți. 191. 196 km. 197. 3) 92 m 31 cm; 4) 54 km 310 m; 7) 33 h 11 min; 8) 1 oră 38 minute 28 secunde. 198. 1) 1 m 4 cm; 2) 15 m 1 cm; 3) 36 km 121 m; 4) 12 t 1 q 4 kg; 5) 6 ore 14 minute; 6) 33 min 11 s. 200. La 12 h 33 min. 203. 2) 5050. 204. 1) La 50; 2) prima cu 1001. 205.  $444 + 44 + 4 + 4 + 4$ . 206. 7, 9, 4, 7, 9, 4, 7, 9. 227. 1) 404; 2) 6767. 228. 2) 597. 230. 101 pești. 236. 2) 36 m 59 cm; 3) 4 km 744 m; 5) 19 min 42 s; 6) 8 h 36 min. 237. 1) 6 cm; 2) 2 km 989 m; 3) 6 ore 34 minute; 4) 4 min 24 s. 238. 1 oră 35 minute. 239. 8 h 32 min. 242. 32 de persoane. 243. 17 prune. 244. 416 kg, 224 kg. 245. 420 km, 780 km. 251. La 540. 252.  $123 + 45 - 67 + 8 - 9$ . 253. 3) 5000; 4) 0. 284.  $k = 712 - 18t$ . 289. 5 kg. 295. 1) 875; 2) 720; 3) 562; 4) 821; 5) 597; 6) 104. 296. 1) 123; 2) 192;

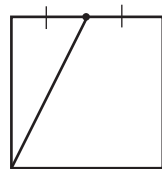
3) 382; 4) 574; 5) 136; 6) 329. **297.** 1) 28; 2) 31 de solde. **298.** 1) 23; 2) 12 pateuri. **299.** 1)  $a = 27$ ; 2)  $a = 14$ . **300.** 1)  $a = 21$ ; 2)  $a = 117$ . **301.** 1 h 25 min. **315.** 26 de elevi. **333.**  $46^\circ$ . **334.**  $112^\circ$ . **339.**  $68^\circ$ . **340.**  $153^\circ$ . **341.** *Indicație.* Depuneți de la semidreaptă arbitrară unghiul dat consecutiv de 14 ori. Profitați de faptul că unghiul format este cu  $2^\circ$  mai mare decât unghiul întins. **342.** 1) *Indicație.* Folosiți-vă de faptul că  $19^\circ \cdot 19 = 361^\circ$ . **344.** 240 g. **345.** Da, 27 grn. **347.** 78 grn. **357.** 2) a) 5; b) 27; c)  $n(n - 3) : 2$ . **361.** 2061 m. **384.** 3) 917; 4) 4815. **394.** 16 cm. **396.** 28 cm. **400.** 19 cm și 28 cm. **401.** 10 cm sau 14 cm. **402.** Da, cu laturile de 4 cm și 2 cm. Perimetrul pătratului este de 8 cm. **403.** Fig. 240. **405.** Fig. 241. **406.** Fig. 242. **411.** 2 km 768 m. **412.** 6 kg 700 g.



**Fig. 240**



**Fig. 241**



**Fig. 242**

**419.** 3) 21 390; 4) 5583; 5) 107 601; 6) 1398. **422.** 1) 112; 2) 3379. **430.** 1) 299 344; 2) 70 090. **431.** 1) 676 224; 2) 87 204. **436.** 352 km. **437.** 45 km. **440.** 15 km. **441.** 1)  $43 \cdot 28 = 1204$ ; 2)  $52 \cdot 42 = 2184$  sau  $52 \cdot 92 = 4784$ ; 3)  $98 \cdot 9 = 882$ ; 4)  $66 \cdot 101 = 6666$ . **442.** 1)  $57 \cdot 69 = 3933$ ; 2)  $74 \cdot 17 = 1258$ ; 3)  $52 \cdot 11 = 572$ ; 4)  $254 \cdot 32 = 8128$ . **443.** 1, 1, 2, 4. **444.** De exemplu,  $(1 \cdot 2 + 3) \cdot 4 \cdot 5$ . **445.** 25. **449.** 57 cm. **470.** 1) 139 km 808 m; 2) 382 grn 86 copeici; 3) 175 km 870 m; 4) 28 t 5 q 20 kg; 5) 95 de ore; 6) 78 h 9 min. **471.** 1) 223 q 2 kg; 2) 592 grn; 3) 495 t 690 kg; 4) 213 m 36 cm; 5) 2 ore 50 minute; 6) 51 de



zile. 472. 2) 2; 3) 6; 4) 24. 474. 5 pisoi și 9 pui. 497. 1) 55 659; 2) 888. 498. 1) 9724; 2) 2045. 499. 18 crone 500. 12 kg. 501. 58 kg. 502. 246 kg. 503. 17 h. 504. 18 h. 505. 18 km/h. 506. 76 m/h. 507. 64 km/h. 508. 4 km/h. 509. 6 h. 510. 8 h. 511. La 7 ore 55 minute. 512. În 22 min. 513. Timp de 4 zile. 514. 168 pagini. 515. 7 ore 516. 35 lăzi de mere și 15 lăzi de pere. 517. 4 pungii. 518. 1) 16; 2) 18; 3) 1; 4) 0. 519. 1) 21; 2) 24; 3) 9; 4) 6. 530. 132 kg, 88 kg, 44 kg. 531. 42 mile, 168 mile, 126 mile, 210 mile. 532. 128 de bibani. 533. 200 de colțunași. 534. 84 pasageri, 42 pasageri, 120 de pasageri. 535. 7 cm, 35 cm, 32 cm. 541. 22 plicuri. 561. 1) 6; 2) 1; 3) 2. 562. 1) 3; 2) 3. 563. La 37 sau la 185. 564. La 8, sau la 13, sau la 26, sau la 52, sau la 104. 565. La 6, sau la 11, sau la 22, sau 33, sau 66. 566. 53. 567. Octombrie. Miercuri. *Indicație*. Pentru ca să se îndeplinească condiția problemei, trebuie să fie câte cinci sâmbete și luni, câte patru vineri. Aceasta este posibil numai atunci, când data de douăzeci și opt a acestei luni este vinerea, iar luna are 31 de zile. 569. 2, 5 și 8. *Indicație*. Cel mai mare rest e posibil la împărțirea la 3 este egal cu 2, atunci când este împărțit la 6 este egal cu 5, când este împărțit la 9 este egal cu 8. Dacă oricare dintre rest nu va primi cea mai mare valoare, suma resturilor va fi mai mică de 15, de unde condiția problemei nu va fi îndeplinită. 579. 3) 30; 4) 24; 5) 1. 580. 3) 87. 591. 1) 38; 2) 55; 3) 16; 4) 7. 607. 80 dm<sup>2</sup>. 608. 225 cm<sup>2</sup>. 613. a) 82 cm, 310 cm<sup>2</sup>; b) 66 cm, 194 cm<sup>2</sup>. 614. 104 cm, 516 cm<sup>2</sup>. 616. 52 cm. 617. 24 cm. 618. Pe 104 cm<sup>2</sup>. 619. Pe 160 cm<sup>2</sup>. 626. Nici unul, sau două, sau trei. 627. 33°. 628. 1) 545 679; 2) 1780. 630. Da. 631. Nu. 645. 7 cm. 649. 9 cm. 650. 12 m. 651. 1) 8; 2) 36; 3) 52. 652. 1) Da, un pentagon; 2) nu.

**655.** 42 km/h. **657.** 256 g. **658.** 5 role. **672.** 1620 dm<sup>3</sup> **673.** 1920 cm<sup>3</sup>. **674.** 5 cm. **675.** 12 cm. **678.** 13 500 cm<sup>3</sup>. **679.** 7456 cm<sup>3</sup>. **684.** 216 cm<sup>2</sup>. **685.** 730 cm<sup>2</sup>. **686.** 1) de 16 ori; 2) de 64 de ori. **687.** 1) Se va mări de 40 de ori; 2) Se va mări de 2 ori. **688.** 1) Se va mări de 8 ori; 2) Nu se va schimba. **690.** 40 cm. **695.** Timp de 2 zile. **699.** 4 numere. **700.** 6 numere. **701.** 6 variante. **702.** 6. **706.** 6 numere. **707.** 6 numere. **708.** 5 numere. **709.** 6 numere. **710.** 8 numere. **711.** 6 numere. **712.** 6 fotografii. **713.** 10 mandarine sau 4 mandarine. **714.** 6 dreptunghiuri. **715.** 5 paralelipede. **716.** 6 segmente. **717.** 9 trasee. **718.** 8 variante. **719.** 6 variante. **720.** 6 trasee. **721.** 1) 18; 2) 386; 3) 6002; 4) 175. **754.** 44 pești. **755.** 148 km. **756.** 4 kg 50 g. **757.** 9 q. **758.** 189 kg. **759.** 2520 grn. **760.** 133 kg. **761.** La 7 km. **762.** 135. **763.** 240. **764.** 351. **765.** 752. **766.** 20 kg. **797.** 128 km. **810.** 150 kg. **811.** 60 km. **829.** 3) 2; 4) 30. **830.** 3) 72; 4) 7. **831.** 240 m<sup>2</sup>. **834.** 4 autoturisme. **850.** 1)  $8\frac{2}{7}$ ; 2)  $4\frac{18}{34}$ . **851.** 1)  $1\frac{23}{30}$ ; 2) 4. **858.** 1) 8; 9; 10; 2) 9; 10; 11. **860.** 1) 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 2) 1. **861.** 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. **864.** 3 sticle, 13 grivne, 60 copeici. **888.** De 5 ori. *Indicație.* Înregistrați aceste valori în secunde. **889.** De 10 ori. **911.** 1) 5; 6; 7; 8; 9; 2) 5; 6; 7; 8; 9; 3) 8; 9; 4) niciunul; 5) 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6) 7; 8; 9. **961.** 1) 61,22; 2) 89,686; 3) 2,395; 4) 59,72. **962.** 1) 91,35; 2) 11,987. **969.** 1) 0,54 dm; 2) 10 dm; 3) 16,6 dm; 4) 290,8 dm; 5) 95,72 dm; 6) 13,91 dm. **970.** 1) 11,91 a; 2) 42,33 a; 3) 9,18 a; 4) 4.853 a; 5) 924,18 a; 6) 2383,84 a. **971.** 1) 3,76 q; 2) 0,08 q; 3) 42,9 q; 4) 36,04 q; 5) 67,86 q; 6) 1,88 q. **976.** 12 h. **978.** 26 grn. **1010.**

1) 20,484; 2) 87,72. 1011. 1) 5; 2) 14,68. 1020. 81,24 km. 1021. 133,26 km. 1024. 1) 42 cm; 2) 71,08 cm<sup>2</sup>; 3) 38,64 cm<sup>3</sup>. 1027. 10 pătrate. 1028. Nu. 1068. 1) 31,03; 2) 9,76; 3) 0,801. 1069. 1) 6,42; 2) 2,84; 3) 5,99. 1070. 15,625 dm<sup>3</sup>. 1072. 2) 0,945; 7) 0,2772; 8) 8.8. 1073. 1) 1,47; 2) 4,38; 3) 11,1; 4) 548,68; 5) 55,52; 6) 14,98. 1074. 1) 0,42; 2) 0,9; 3) 3,4; 4) 0,3; 5) 0,4; 6) 10,2. 1075. 1) 0,14; 2) 0,1; 3) 2,5; 4) 0,3. 1076. 42,7 km/h. 1077. 1,8 m/min. 1078. 58,76 km/h. 1079. 4,1 km/h. 1080. În 0,7 h. 1081. După 9,5 min. 1082. 2,4 h. 1083. 30 min. 1089. 1036,56 grn. 1090. 116,28 km. 1091. 5,12. 1092. 169,2. 1093. 1) 3,48 : 29 = 0,12; 2) 9,75 : 39 = 0,25; 3) 5,51 : 29 = 0,19. 1094. 300 de pagini. 1095. 6,89. 1096. 3,2. 1097. 10,6 km/h și 1,8 km/h. 1114. 6,6. 1115. 10,6. 1116. 4; 16. 1117. 5,9; 10,5. 1118. Câte 12 puncte. 1119. 98 de puncte. 1120. 45 km/h. 1121. 112 grn. 1122. 2,4. 1123. 9,18. 1124. 32 de ani. 1125. 24 000 grn. 1126. Cu 1. 1129. 2592 cm<sup>3</sup>. 1133. *Indicație*. Să nu fie toți piticii de aceeași înălțime. Atunci cel mai înalt pitic nu poate fi mai înalt decât oricare dintre cei doi vecini ai săi. Deci, cel mai înalt pitic și cei doi vecini ai săi aveau aceeași înălțime. Faceți concluzii similare pentru vecinii acestor trei pitici. 1159. 312 kg. 1160. 88 conserve. 1161. 468 cireșe. 1162. 9471 grn. 1164. 189 dm<sup>3</sup>. 1166. Da. 1167. 15 400 grn; 16 940 grn. 1168. 1020 litri; 867 litri 1169. 500 de ani. 1170. 588 grn. 1171. 30 de prăjituri. 1173. 40 camioane. 1174. 65 km. 1190. 600 grn. 1191. 200 de ciuperci. 1192. 24 dm<sup>3</sup>. 1194. 30 km. 1195. 300 de copaci, 177 de cireși. 1196. 320 m, 217,6 m. 1197. 500 tușișuri. 1198. 400 de pagini. 1199. 1500 kg. 1200. 400 kg. 1201. 120 de flori de ochiul-boului. 1202. 4) 1,6. 1203. 14 km/h. 1204. 1) 20; 2) 25. 1206.

1) 624; 2) 21 134; 3) 371 000; 4) 6692; 5) 26 166;  
 6) 42 292; 7) 5003; 8) 4007; 9) 10,68; 10) 2,48;  
 11) 1,963; 12) 30; 13) 0,7095; 14) 306,88;  
 15) 2,515; 16) 19,84. **1207.** 5) 0,2; 6) 52; 7) 15.  
**1210.** 3) 54,02; 4) 3,7; 5) 2,676; 6) 2,113; 7) 500;  
 8) 27,03. **1211.** 1) 400; 2) 7,69; 3) 3209; 4)  $9\frac{12}{18}$ ;  
 5) 0,95; 6) 4,058; 7) 57,543; 8)  $1\frac{10}{15}$ . **1212.** 7) 2230;  
 14) 0,06. **1217.** 14 hectare, 32 hectare. **1218.** 27 au-  
 tomobile. **1219.** 40 t 1 q 25 kg. **1220.** În 2 min.  
**1221.** 3,5 min, 700 l, 490 l. **1222.** 1,5 kg. **1223.**  
 24 kg, 18 kg. **1226.** 9,7 km/h sau 6,7 km/h. **1227.**  
 429 km. **1228.** 1,5 ore. **1229.** 64 km/h. **1230.** 8 ore.  
**1231.** 1,5 km. **1232.** 75 km/h. **1233.** 8 km/h. **1234.**  
 76,2 km, camionul înainte; 14,05 km, motociclistul  
 în față. **1235.** 328 km. **1236.** 158 km. **1239.** După  
 3,5 ore. Problema poate fi rezolvată fără a cunoaște  
 viteza curentului. **1240.** 90 m. **1241.** 720 m. *Indi-  
 cație.* Exprimați timpul de coborâre de pe munte în  
 minute: 1,2 ore = 72 de minute. **1242.** 375 m. *Indi-  
 cație.* Găsiți viteza de mișcare a trenurilor unul  
 față de celălalt și apoi exprimați în metri pe secun-  
 dă. **1243.** 45 km/h. **1245.** 640 km. **1246.** 67,2 kg.  
**1247.** 238,4 kg. **1250.** 150 kg. **1251.** 60 km. **1252.**  
 41,6 kg. **1261.** 38 m<sup>2</sup>. **1262.** 21,2 cm. **1265.** 40 cm<sup>3</sup>.  
**1266.** 189 dm<sup>3</sup>. **1267.** 8 km sau 1,6 km. **1268.** Ora  
 20.25. **1274.** 35 kg, 98 kg, 147 kg. **1275.** 70 km/h,  
 60 km/h. **1276.** 1) 1,2 km/h; 2) 9,6 km/h. **1278.**  
 160. **1279.** 7 numere.

## Răspunsurile la însărcinările „Verifică-te” în formă de test

Numărul însărcinării	Numărul problemei											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	C	C	B	A	B	C	B	A	C	B	D	B
2	A	C	B	A	C	C	B	D	D	D	C	B
3	C	A	A	D	B	D	B	B	C	C	B	A
4	A	B	C	D	A	B	B	D	C	A	B	B
5	C	A	B	C	C	B	A	D	B	B	D	D
6	C	D	B	A	A	D	B	D	B	D	B	C

## Indice de materie

- A**dunarea 57  
— fracțiilor ordinare 226  
— fracțiilor zecimale 269  
— numerelor mixte 238
- A**r 169
- A**ria 167  
— pătratului 169  
— suprafeței paralelipipedului dreptunghic 177  
— dreptunghiului 168
- B**isectoare 91
- C**âtul 143  
— incomplet 157
- C**ifrele 9
- C**ompararea segmentelor 21  
— fracțiilor zecimale 255  
— fracțiilor ordinare 218  
— unghiurilor 96  
— numerelor naturale 47
- C**oordonata 42
- C**ubul 177  
— unitar 186  
— a numărului 163
- D**eîmpărțitul 143
- D**escăzutul 64
- D**eschiderea parantezelor 138
- D**iferența 64
- D**imensiunile paralelipipedului dreptunghic 177
- D**istanța dintre puncte 22
- D**reapta 33
- D**reptunghi 115
- E**cuția 84
- E**xpresie literală 75  
— numerică 74
- E**xtremitățile segmentului 20  
— liniei frânte 22
- F**racția neregulată 218  
— regulată 217
- F**racții ordinare 248  
— zecimale 204
- F**actorul 124
- F**ormula 76  
— volumului cubului 187  
— volumului paralelipipedului dreptunghic 187  
— perimetrului pătratului 116  
— perimetrului dreptunghiului 116  
— perimetrului triunghiului echilateral 110  
— ariei pătratului 169  
— ariei dreptunghiului 168  
— drumului 76
- G**rad 95
- G**radul 163
- H**ectar 169
- I**negalitatea 47  
— dublă 48
- Î**mpărțirea 143  
— fracțiilor zecimale 288  
— cu rest 157  
— fără rest 158
- Î**mpărțitorul 143
- Î**nmulțirea 124  
— fracțiilor zecimale 278
- L**atura unghiului 90  
— poligonului 104
- L**aturile opuse ale dreptunghiului 116  
— — — vecine 116
- L**ățimea dreptunghiului 116
- L**inia frântă 22  
— închisă 22
- L**ungimea segmentului 20  
— liniei frânte 22  
— dreptunghi 116
- M**ărimea unghiului 95

- Măsura în grade 95  
 Media aritmetică 302  
**N**umerele fracționare 203  
 — naturale 5  
 Numerele mixte 236  
 Numitorul fracției 205  
**O**riginea 41  
 — semidrepte 34  
**P**aralelipipedul dreptunghic 176  
 Partea fracțională a fracției zecimale 248  
 — a numărului mixt 236  
 Partea întregă a numărului mixt 236  
 Pătratul 116  
 — unitar 167  
 — a numărului 163  
 Patrulaterul 104  
 Perimetrul 105  
 Piramida 179  
 Planul 33  
 Poliedrul 178  
 Poligonul 104  
 Procentul 309  
 Produsul 124  
 Proprietate distributivă a înmulțirii față de scădere 137  
 — — — — adunare 137  
 Proprietatea asociativă a adunării 58  
 — — înmulțirii 136  
 Proprietatea comutativă a adăugării 57  
 — — înmulțirii 126  
 Punctul 19  
**R**ădăcina ecuației 85  
 Rezolvarea ecuației 85  
 Rotunjirea 262  
 Restul 157  
**S**cara 40  
 Scăderea 64  
 — fracții zecimale 269  
 — fracții ordinare 226  
 — numere mixte 239  
 Scăzător 64  
 Segmente egale 21  
 — unghiuri 91  
 — poligoane 105  
 — figuri 105  
 Segmentul 20  
 — unitate 21  
 Semidreapta 34  
 — de coordonate 41  
 Suma 57  
 — termenilor de ordin 10  
**Ș**irul natural 6  
 Șirul numerelor naturale 6  
**T**ermenul 57  
 Triunghiul 108  
 — ascuțit 108  
 — dreptunghiular 109  
 — isoscel 109  
 — echilateral 109  
 — scalen 109  
 — obtuz 109  
**U**nghi 90  
 — ascuțit 97  
 — al poligonului 105  
 — drept 96  
 — întins 94  
 — ascuțit 97  
**V**aloarea medie a mărimii 303  
 Vârful unghiului 90  
 — liniei frânte 22  
 — poligonului 104  
 — piramidei 179  
 Volumul 185  
 — cubului 186  
 — paralelipipedului dreptunghic 187, 188

## CONȚINUT

Din partea autorilor ..... 3

### Capitolul I. NUMEREELE NATURALE ȘI OPERAȚII CU ELE

#### § 1. Numerele naturale

1. Șirul de numere naturale ..... 5
2. Sistemul de numerație zecimal al numerelor naturale 9
  - Cum numărau în antichitate ..... 16
  - Cum se numesc „numerele-uriaeșe” ..... 19
3. Segmentul de dreaptă. Lungimea segmentului ..... 19
  - De la coate și palme până la sistemul metric ..... 31
4. Planul. Dreapta. Semidreapta ..... 33
  - Despre ața de in și linii ..... 38
5. Scară. Semidreapta numerică ..... 40
6. Compararea numerelor naturale ..... 47

Însărcinarea nr. 1 „Verifică-te” în formă de test ..... 55

#### § 2. Adunarea și scăderea numerelor naturale

7. Adunarea numerelor naturale.
  - Proprietățile adunării ..... 57
8. Scăderea numerelor naturale ..... 64
9. Expresii numerice și literale. Formule ..... 74
  - Limba, înțeleasă de toți ..... 83
10. Ecuația ..... 84
11. Unghiul. Notarea unghiurilor ..... 90
12. Felurile de unghiuri. Măsurarea unghiurilor ..... 94
13. Poligoane. Figuri egale ..... 104
14. Triunghiul și tipurile lui ..... 108
15. Dreptunghiul ..... 115

Însărcinarea nr. 2 „Verifică-te” în formă de test ..... 122

#### § 3. Înmulțirea și împărțirea numerelor naturale

16. Înmulțirea. Proprietatea comutativă a înmulțirii . 124
17. Proprietățile asociativă și distributivă a înmulțirii . 135
18. Împărțirea ..... 143
19. Împărțirea cu rest ..... 157
20. Puterea numărului ..... 163
21. Aria. Aria dreptunghiului ..... 167



22. Paralelipipedul dreptunghic. Piramida .....	176
23. Volumul paralelipipedului dreptunghic .....	185
24. Probleme combinatorice .....	194
<i>Însărcinarea nr. 3 „Verifică-te” în formă de test .....</i>	<i>201</i>

## Capitolul II. NUMERE FRAȚIONARE ȘI OPERAȚII CU ELE

### § 4. Frații ordinare

25. Despre fracțiile ordinare .....	203
• „A nimeri între fracții ” .....	214
26. Frații regulate și fracții neregulate. Compararea fracțiilor .....	216
27. Adunarea și scăderea fracțiilor cu același numitor .....	225
28. Frații și împărțirea numerelor naturale .....	230
29. Numere mixte .....	235
<i>Însărcinarea nr. 4 „Verifică-te” în formă de test .....</i>	<i>245</i>

### § 5. Frații zecimale

30. Idee despre fracțiile zecimale .....	247
• De la fracțiile sexagesimale până la fracțiile zecimale .....	254
31. Compararea fracțiilor zecimale .....	255
32. Rotunjirea numerelor .....	261
33. Adunarea și scăderea fracțiilor zecimale.....	268
<i>Însărcinarea nr. 5 „Verifică-te” în formă de test .....</i>	<i>277</i>
34. Înmulțirea fracțiilor zecimale.....	278
35. Împărțirea fracțiilor zecimale.....	288
36. Media aritmetică. Valoarea medie a mărimii .....	302
37. Procente. Aflarea procentelor dintr-un număr ....	309
38. Aflarea numărului după procentele date din el ....	320
<i>Însărcinarea nr. 6 „Verifică-te” în formă de test .....</i>	<i>325</i>

Exerciții pentru repetarea cursului de matematică al clasei a 5-a .....	327
--	-----

<i>Răspunsuri și indicații la exerciții .....</i>	<i>341</i>
---	------------

<i>Răspunsuri la însărcinările „Verifică-te” în formă de test .....</i>	<i>347</i>
---	------------

<i>Indice de materie .....</i>	<i>348</i>
--------------------------------	------------

## Informații despre utilizarea manualului

№	Numele și prenumele elevului	Anul	Starea manualului	
			La începutul anului	La sfârșitul anului
1				
2				
3				
4				
5				

### *Навчальне видання*

МЕРЗЛЯК Аркадій Григорович  
ПОЛОНСЬКИЙ Віталій Борисович  
ЯКІР Михайло Семенович

## **МАТЕМАТИКА**

**Підручник для 5 класу з навчанням румунською мовою  
закладів загальної середньої освіти**

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України*

**Переклад з української мови**

**Перекладачка Марія Георгіївна Михайлович-Соломон  
Румунською мовою**

**Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено**

*Підручник відповідає Державним санітарним нормам і правилам  
«Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей»*

Редактор *М. В. Короденко*. Технічний редактор *О. В. Христенко*.  
Обкладинка *Н. О. Мінеєва*. Макет, художнє оформлення, комп'ютерна  
обробка ілюстрацій *Д. В. Висоцький*.  
Комп'ютерна верстка *В. В. Сігнатулін*. Коректорка *О. Г. Кирчу*.

Формат 60 × 90/16. Папір офсетний. Гарнітура Шкільна.  
Друк офсетний. Ум. друк. арк. 22,00. Обл.-вид. арк. 17,83.  
Тираж 2372 прим. Зам. № 23-12-0801.

ТОВ Видавництво «Атлант»

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 7928 від 08.09.2023.  
Адреса редакції: 02095, м. Київ, вул. Княжий Затон, 9а, офіс 369.  
E-mail: atlant\_publishing@ukr.net.

Віддруковано у ТОВ «ПЕТ», вул. Максиміліанівська, 17, м. Харків, 61024.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 6847 від 19.07.2019.

# Harta Ucrainei



Scara 1:10000000  
(1 cm : 100 km)

Prefix	Notarea	Factorul
micro	μ	0,000001
mili	m	0,001
centi	c	0,01
deci	d	0,1
kilo	k	1000
mega	m	1 000 000

1 cm = 10 mm	1 cm <sup>2</sup> = 100 mm <sup>2</sup>	1 cm <sup>3</sup> = 1000 mm <sup>3</sup>
1 dm = 10 cm	1 dm <sup>2</sup> = 100 cm <sup>2</sup>	1 dm <sup>3</sup> = 1000 cm <sup>3</sup>
1 m = 100 dm	1 a = 100 m <sup>2</sup>	1 m <sup>3</sup> = 1000 dm <sup>3</sup>
	1 ha = a	
	1 km <sup>2</sup> = ha	

# Alfabetul latin

Literă de tipar		Literă de mână		Pronunțarea literei
A	a	<i>A</i>	<i>a</i>	a
B	b	<i>B</i>	<i>b</i>	be
C	c	<i>C</i>	<i>c</i>	ce
D	d	<i>D</i>	<i>d</i>	de
E	e	<i>E</i>	<i>e</i>	e
F	f	<i>F</i>	<i>f</i>	fe
G	g	<i>G</i>	<i>g</i>	ghe
H	h	<i>H</i>	<i>h</i>	haș
I	i	<i>I</i>	<i>i</i>	i
J	j	<i>J</i>	<i>j</i>	je
K	k	<i>K</i>	<i>k</i>	ca
L	l	<i>L</i>	<i>l</i>	le
M	m	<i>M</i>	<i>m</i>	me
N	n	<i>N</i>	<i>n</i>	ne
O	o	<i>O</i>	<i>o</i>	o
P	p	<i>P</i>	<i>p</i>	pe
Q	q	<i>Q</i>	<i>q</i>	ku sau chiu
R	r	<i>R</i>	<i>r</i>	re
S	s	<i>S</i>	<i>s</i>	se
T	t	<i>T</i>	<i>t</i>	te
U	u	<i>U</i>	<i>u</i>	u
V	v	<i>V</i>	<i>v</i>	ve
W	w	<i>W</i>	<i>w</i>	dublu ve
X	x	<i>X</i>	<i>x</i>	ics
Y	y	<i>Y</i>	<i>y</i>	i grec
Z	z	<i>Z</i>	<i>z</i>	zet