

ARTUR BĂLĂUCĂ

CĂTĂLIN BUDEANU

VASILE AVÎRVĂREI

MATEMATICĂ

CLASA a IV-a



Ediția de succesul tău împreună cu noi!

Editura TAIDA
- IAȘI -

CUPRINS

	Bre- viar	Enun- țuri	Solu- ții
			3
Prefață			
Evaluare inițială. Testele 1-2	6		183
Capitolul I. Numere naturale cuprinse între 0 și 10000. Recipitulare și completări			
I.1. Formare, scriere, comparare, ordonare, rotunjiri	7	8	183
I.2. Adunarea, scăderea și înmulțirea numerelor de la 0 la 10000			
Împărțirea numerelor naturale cuprinse între 0 și 100	10	11	183
Capitolul II. Numere naturale cuprinse între 0 și 1000000			
II.1. Numere naturale: formare, scriere, citire	14	16	184
II.2. Compararea, ordonarea și rotunjirea numerelor naturale	18	19	185
II.3. Sistemul de numerație pozitional. Scrierea numerelor naturale în formă zecimală ca sume de produse cu un factor 10, 100, 1000	22		185
II.4. Scrierea numerelor naturale cu cifre romane: I, V, X, L, C, D, M	23	23	186
Probe de evaluare 3, 4			24 186
II.5. Operații cu numere naturale. Adunarea și scăderea numerelor naturale în concentrul 0-1000000, fără trecere și cu trecere peste ordin. Proprietățile adunării. Număr necunoscut: aflarea prin diverse metode (mersul invers, metoda balanței, reprezentări prin segmente sau alte figuri geometrice)	26	31	186
Probă de evaluare 5			36 187
II.6. Înmulțirea numerelor naturale în concentrul 0-1000000	37	40	188
Înmulțirea unui număr natural cu 10, 100, 1000			40 188
Înmulțirea numerelor naturale când factorii au cel mult trei cifre			40 189
Înmulțirea când unul din factori este o sumă			44 189
Înmulțirea cu mai mulți factori			46 189
Probă de evaluare 6			47 189
II.7. Împărțirea numerelor naturale în concentrul 0-1000000. Împărțirea numerelor mai mici de 1000000 la un număr de cel mult două cifre (cu rest 0 sau diferit de 0)	47	50	189
Împărțitorul are o cifră			50 189
Împărțitorul are cel mult două cifre			51 190
Probă de evaluare 6			54
II.8. Ordinea efectuării operațiilor și folosirea parantezelor rotunde și pătrate	55	55	191
Probă de evaluare 7			58 191
II. 9. Probleme care se rezolvă prin operații aritmetice cunoscute; metoda comparației, metoda reprezentării grafice, metoda înlocuirii, metoda mersului invers			
1. Metoda comparației și metoda înlocuirii	58	60	191
2. Metoda figurativă	61	65	191
3. Metoda mersului invers	68	71	192
4. Probleme care se rezolvă prin încercări (extinderi)			72 192
5. Probleme de estimare (extinderi)			73 193
6. Probleme de logică și probabilități (extinderi)			74 193
Probă de evaluare 8 - 9			76 194
Capitolul III. Fracții			
Fracții cu numitorul mai mic sau egal cu 10 sau cu numitorul egal cu 100			
III.1. Diviziuni ale unui întreg: sutime; reprezentare prin desene	77	78	194
III.2. Fracții subunitare, echivalentare, supraunitare	79	81	194
III.3. Ordonarea și compararea fracțiilor	84	85	195
III.4. Adunarea și scăderea fracțiilor cu același numitor	86	87	195
III.5. Scrierea procentuală (numai pentru 25%, 50%, 75%)	89		
III.6. Aflarea unei fracții dintr-un număr natural	91	91	196
III.7. Exerciții și probleme aplicative			93 197
Probă de evaluare 10, 11, 12			94 199

Capitolul IV. Elemente intuitive de geometrie

IV.1. Drepte paralele	97	97	200
IV.2. Drepte perpendiculare	99	100	200
IV.3. Coordonate într-o reprezentare grafică sub formă de rețea, hărți	101	101	200
IV.4. Unghiuri drepte, unghiuri ascuțite, unghiuri obtuze	103	104	200
IV.5. Poligoane: pătrat, dreptunghi, romb, paralelogram, triunghi. Perimetru unui poligon	107	109	200
IV.6. Cercul	114	114	201
IV.7. Axa de simetrie. Figuri geometrice care admit axă de simetrie	115	116	201
IV.8. Aria unei suprafețe pe rețele de pătrate cu latura de 1 cm	118	119	201
IV.9. Corpuri geometrice. Cub, paralelipiped, piramidă, cilindru, sferă, con	120	121	201
IV.10. Volumul cubului și paralelipipedului (folosind cubul cu latura de 1 cm)	123	124	202
Probă de evaluare 13, 14	125	202	

Capitolul V. Instrumente și unități de măsură

V.1. Unități de măsură pentru lungime. Instrumente de măsură: rigla, metrul de tâmplărie, metrul de croitorie, ruleta. Metrul cu submultiplii și multiplii săi. Transformări	127	202	
Operații cu unități de măsură pentru lungimi	129	129	202
Probă de evaluare 15	131	203	
V.2. Unități de măsură pentru volumul lichidelor (capacitate). Unități de măsură: litrul - multiplii și submultiplii. Transformări. Operații cu unitățile de măsură pentru volumul lichidelor	132	133	203
Probă de evaluare 16	134	203	
V.3. Unități de măsură pentru masă. Kilogramul – multiplii și submultiplii (inclusiv tonă și chintalul). Instrumente de măsurat masa. Cânțarul, balanța. Transformări.			
Operații cu unități pentru masă	135	137	204
Probă de evaluare 17	138	204	
V.4. Instrumente de măsură pentru timp. Transformări din unități mai mari în unități mai mici de timp. Calculul unor intervale temporale	139	141	204
Probă de evaluare 18	143	205	
V.5. Unități de măsură monetare. Leul și banul, euro și eurocentul (monede și bancnote în uz). Schimburi monetare echivalente în aceeași unitate monetară. Transformări	143	144	205
Probă de evaluare 19	146	205	

Capitolul VI. Organizarea și reprezentarea datelor

VI.1. Date din tabele: analiza datelor, interpretare	148	149	205
VI.2. Grafice cu bare și liniare: construire, extragerea unor informații și prelucrarea lor	151	152	206

Capitolul VII. Să ne pregătim pentru evaluarea națională și finală

VII.1. Numere naturale. Probă de evaluare 20, 21, 22, 23	155	206
VII.2. Unități de măsură. Probă de evaluare 24, 25, 26	159	206
VII.3. Fracții. Probă de evaluare 27, 28, 29, 30	161	207
VII.4. Elemente intuitive de geometrie. Probă de evaluare 31, 32, 33	164	207

Capitolul VIII. Probleme mai dificile, dar frumoase	167	208
--	------------	------------

Capitolul IX. Olimpiade. Concursuri județene și interjudețene. Admiterea în clasa a V-a	171	209
--	------------	------------

Bibliografie	182	
---------------------------	------------	--

RĂSPUNSURI. INDICAȚII. REZOLVĂRI	183	
---	------------	--

EVALUARE INITIALĂ

Testul 1

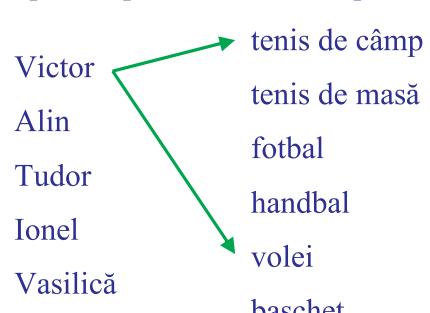
- Numărul 5463 îl putem descompune astfel: $5463 = 5000 + 400 + 60 + 3$.
Scrie la fel numerele: 1345; 5204; 7214; 6615; 1340; 7103.
- Scrie cel mai mare număr natural de 4 cifre distincte, pare.
- Scrie toate numerele naturale care se pot forma cu toate cifrele 0, 4, 6 și 3 folosindu-le o singură dată, apoi ordonează-le descrescător.
- Calculează:
a) $1302 + 4708$; c) 204×2 ; e) $4121 + 523 - 2300$;
b) $7613 - 1324$; d) $91 : 7$; f) $25 : 5 + 40 \times 3$.
- Ce rest a primit Ada de la 100 lei, dacă a cumpărat trei cărți a câte 20 lei bucata?
- O florăreasă a vândut într-o zi 84 de trandafiri albi, de două ori mai puțini trandafiri roșii, iar galbeni cu 12 mai mult decât roșii. Câți trandafiri a vândut florăreasă în acea zi?

Testul 2

- Calculează:
a) $5213 + 1200 - 425$; c) $2000 - 63 : 7 \times 9$; e) $54 : 9 \times 8$;
b) $36 : 4 \times 8$; d) $36 \times 3 : 9$; f) $3 + 5 \times 6 - (2 \times 9 + 7 : 1)$.
- Află termenul necunoscut din:
a) $1020 + a = 3050$; c) $63 : c = 7$; e) $23 + x + 150 = 340$;
b) $b - 52 = 48$; d) $d : 9 = 9$; f) $y - 72 - 144 = 216$.
- Suma a trei numere naturale consecutive este 963. Să se afle numerele.
- Moș Crăciun are în sac 4 cutii cu câte 15 bomboane fiecare.
Pentru câți copii îi ajung lui Moș Crăciun bomboanele dacă le dă fiecaruia câte 5 bomboane?
- Află numărul:
a) de 5 ori mai mare decât 25; c) cu 130 mai mare decât 256;
b) cu 215 mai mic decât 500; d) de 10 ori mai mic decât 120.
- Victor, Alin, Tudor, Ionel și Vasilică practică diferite sporturi. Urmărește tabelul de mai jos și apoi trasează săgeți, după model, ca să evidențiezi ce sporturi practică fiecare copil.



tenis de câmp	x		x		
tenis de masă		x		x	
fotbal			x		x
handbal		x			x
volei	x				x
baschet				x	
	Victor	Alin	Tudor	Ionel	Vasilică



CAPITOLUL I

NUMERE NATURALE CUPRINSE ÎNTRE 0 – 10000

Recapitulare și completări

I.1. Formare, scriere, comparare, ordonare, rotunjiri

Să ne amintim!



Se citesc de la stânga la dreapta: miile, sutele, zecile și unitățile.

Clasa miilor	Clasa unităților			Numărul
	sute	zeci	unități	
	4	5	7	457
1	3	4	2	1342
7	0	0	4	7004
9	9	9	7	9997
		8	2	82

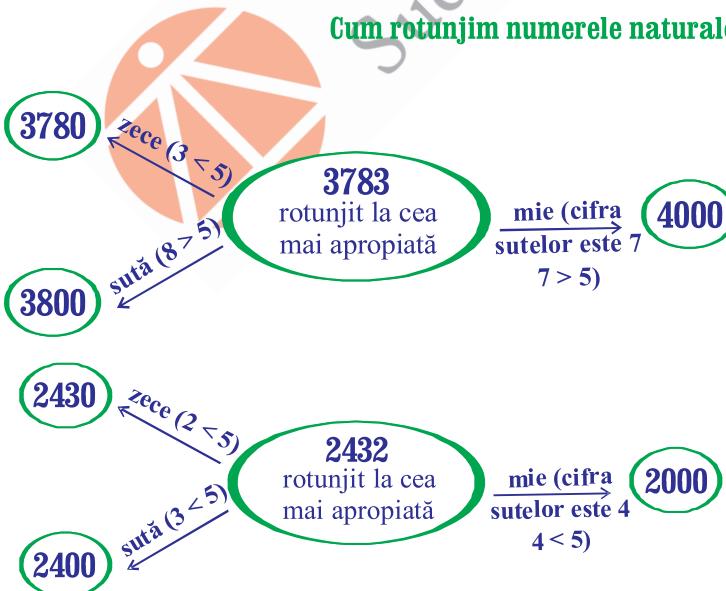
Scriem:	Citim:
457	patru sute cincizeci șișapte
1342	o mie trei sute patruzeci și doi
7004	șapte mii patru
9997	nouă mii nouă sute nouăzeci șișapte
82	optzeci și doi

Exemplu:



$$\begin{aligned} \checkmark \overline{ab} &= 10 \cdot a + b; & \checkmark \overline{abc} &= 100a + 10b + c; \\ 42 &= 4 \cdot 10 + 2; & 372 &= 3 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 2; \\ 51 &= 5 \cdot 10 + 1; & 871 &= 8 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 1; \\ 70 &= 7 \cdot 10 + 0; & 304 &= 3 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 4; \\ 97 &= 9 \cdot 10 + 7; & 999 &= 9 \cdot 100 + 9 \cdot 10 + 9. \\ \checkmark \overline{abcd} &= 1000a + 100b + 10c + d; & \\ 5232 &= 5 \cdot 1000 + 2 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 2; & \\ 7012 &= 7 \cdot 1000 + 0 \cdot 100 + 1 \cdot 10 + 2. & \end{aligned}$$

Cum rotunjim numerele naturale?



Rotunjim la ordinul:

- zecilor prin adăos când cifra unităților este cel puțin egală cu 5;
- sutelor prin adăos când cifra zecilor este cel puțin egală cu 5;
- zecilor prin lipsă când cifra unităților este mai mică decât 5;
- miilor prin lipsă când cifra sutelor este mai mică decât 5.

II.6. Înmulțirea numerelor naturale în concentrul 0 - 1000000

Proprietățile înmulțirii numerelor naturale

Să reținem:

$$a \cdot b = c$$

↑ ↑
factori produs



➲ Mara rezolvă în fiecare zi de școală câte 4 probleme de matematică.
Câte probleme rezolvă Mara într-o săptămână?

Rezolvare:

$$\underbrace{4 + 4 + 4 + 4 + 4}_{5 \text{ termeni}} = 20$$

Observație: Înmulțirea este adunarea repetată a aceluiași număr natural.



Putem scrie $5 \times 4 = 20$ sau $5 \cdot 4 = 20$.

s	z	u
3	4	2
		2
...	...	4

s	z	u
3	4	2
		2
...	8	4

s	z	u
3	4	2
		2
6	8	4

s	z	u
1	2	7
		3
3	8	1

s	z	u
1	8	3
		2
3	6	6

s	z	u
1	3	4
		4
5	3	6

Avem $342 \cdot 2 = 684$.

Înmulțirea fără trecere peste ordin:

$$43 \cdot \frac{3}{129}$$

$$143 \cdot \frac{2}{286}$$

$$24 \cdot \frac{12}{48}$$

$48 \leftarrow$ primul produs parțial
 $\underline{24} \leftarrow$ al doilea produs parțial
 $288 \leftarrow$ suma produselor parțiale

$$123 \cdot \frac{23}{369}$$

$369 \leftarrow$ primul produs parțial
 $\underline{246} \leftarrow$ al doilea produs parțial
 $2829 \leftarrow$ suma produselor parțiale

$$534 \cdot \frac{53}{1602}$$

$1602 \leftarrow$ primul produs parțial
 $\underline{2670} \leftarrow$ al doilea produs parțial
 $28302 \leftarrow$ suma produselor parțiale

Înmulțirea cu trecere peste ordin:

$$56 \cdot \frac{4}{224}$$

$$247 \cdot \frac{3}{741}$$

$$96 \cdot \frac{48}{768}$$

$768 \leftarrow$ primul produs parțial
 $\underline{384} \leftarrow$ al doilea produs parțial
 $4608 \leftarrow$ suma produselor parțiale

$$534 \cdot \frac{53}{1602}$$

$1602 \leftarrow$ primul produs parțial
 $\underline{2670} \leftarrow$ al doilea produs parțial
 $28302 \leftarrow$ suma produselor parțiale

$$129 \cdot \frac{312}{387}$$

$258 \leftarrow$ primul produs parțial
 $129 \leftarrow$ al doilea produs parțial
 $\underline{387} \leftarrow$ al treilea produs parțial
 $40248 \leftarrow$ suma produselor parțiale.

Alte exemple:

$$53 \cdot \frac{24}{123}$$

$$123 \cdot \frac{58}{984}$$

$$106 \cdot \frac{615}{7134}$$

$$58 \cdot \frac{123}{174}$$

$$345 \cdot \frac{939}{3105}$$

$$937 \cdot \frac{889}{8433}$$

$$116 \cdot \frac{58}{7496}$$

$$1035 \cdot \frac{3105}{323955}$$

$$7496 \cdot \frac{7496}{832993}$$

Exerciții și probleme

Înmulțirea unui număr natural cu 10, 100, 1000

1. Efectuează, completând casetele libere:

a) $15 \cdot 10 =$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ;				b) $100 \cdot 54 =$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ;					c) $25 \cdot 1000 =$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ;					
$21 \cdot 10 =$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ;				$100 \cdot 23 =$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ;					$1000 \cdot 413 =$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ;					
$10 \cdot 43 =$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ;				$312 \cdot 100 =$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ;					$312 \cdot 1000 =$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> .					

2. Scrie numerele 2100, 400, 1000, 345000, 521000, 8700, 100 ca produs de doi factori dintre care unul să fie 100.

3. Scrie numerele 10000, 17000, 350000, 180000, 1000000 ca produs de trei factori din care doi să fie 10 și 100.

Exemplu: $370000 = 370 \cdot 10 \cdot 100$.

4. Un tâmplar a cumpărat într-o zi 28 de cutii cu cuie, iar a doua zi 12 cutii. Știind că fiecare cutie conține câte 1000 de cuie, află câte cuie a cumpărat în total tâmplarul.

5. Un pomicultor a sădit în grădină pe două alei puieți de măr. Pe o aleă a sădit 43 de rânduri, iar pe a două alee 57 de rânduri. Știind că pe fiecare rând a sădit câte 10 puieți, aflați câți puieți a sădit pe cele două alei.

6. Calculează, grupând convenabil, apoi completează casetele libere:

a) $83 \cdot 100 \cdot 2 =$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ;					b) $7 \cdot 2 \cdot 1000 =$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ;					
$7 \cdot 9 \cdot 1000 =$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ;					$10 \cdot 142 \cdot 100 =$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ;					
$123 \cdot 1000 \cdot 1 =$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ;					$100 \cdot 5 \cdot 1000 =$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> .					

7. Folosind înmulțirea cu 10, 100 sau 1000, descompune numerele, după model: 7500, 35000, 800, 10050, 170000, 183400.

Modele: $850 = 8 \cdot 100 + 5 \cdot 10$; $14000 = 14 \cdot 1000$; $8700 = 8 \cdot 1000 + 7 \cdot 100$.

8. Scade din produsul numerelor 18 și 1000 produsul numerelor 173 și 100.

9. Află diferența dintre produsul și suma numerelor 1000 și 34.

10. Dacă a zecea parte dintr-un număr este 1340, cât este numărul?

Înmulțirea numerelor naturale când factorii au cel mult trei cifre

1. Calculați prin adunare repetată de termeni egali:

Exemplu: $3 \cdot 172 = 172 + 172 + 172 = 516$.

a) $3 \cdot 349$;	b) $2 \cdot 457$;	c) $4 \cdot 217$;	d) $6 \cdot 3141$;
$4 \cdot 274$;	$3 \cdot 287$;	$5 \cdot 312$;	$8 \cdot 2500$.

2. a) Aflați dublul numerelor: 430; 174; 196; 576; 42; 816; 3142; 10300; 14153.

b) Aflați triplul numerelor: 472; 175; 300; 372; 45; 215; 3046; 13500; 123782.

3. Calculează:

a) $2 \cdot 200$;	b) $600 \cdot 7$;	c) $333 \cdot 2$;	d) $18 \cdot 102$;	e) $18 \cdot 304$;
$230 \cdot 3$;	$330 \cdot 8$;	$261 \cdot 2$;	$22 \cdot 402$;	$124 \cdot 15$;
$2 \cdot 300$;	$410 \cdot 2$;	$334 \cdot 2$;	$38 \cdot 303$;	$1153 \cdot 12$.

III. 5. Scrierea procentuală (numai pentru 25%, 50%, 75%)

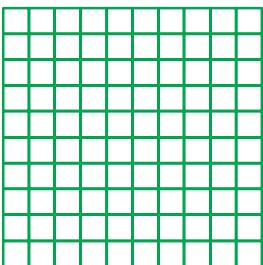


Figura 1

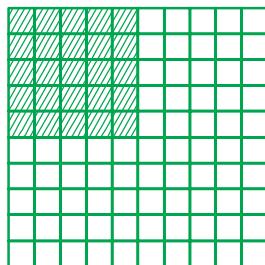


Figura 2

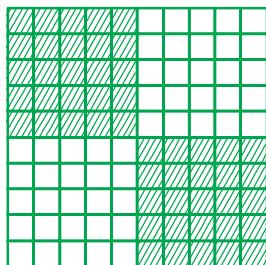


Figura 3

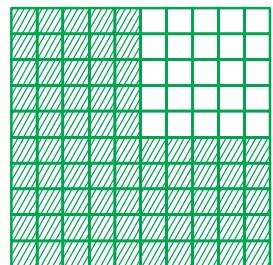


Figura 4

În **figura 1**, pătratul mare (întregul) este $\frac{100}{100} = 100\%$ din el.

În **figura 2**, pătratul mic hașurat reprezintă $\frac{25}{100}$ din întreg. Se notează $\frac{25}{100} = 25\%$ din întreg (25 la sută).

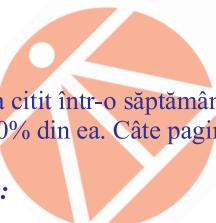
În **figura 3**, cele două pătrate mici hașurate reprezintă împreună $\frac{50}{100}$ din întreg.
Se notează $\frac{50}{100} = 50\%$ din întreg (50 la sută).

În **figura 4**, porțiunea hașurată reprezintă $\frac{75}{100} = 75\%$ din întreg (75 la sută).

➲ O fracție cu numitorul 100 se numește **procent**.

$\frac{25}{100}$ se scrie 25% și citim „25 de procente“ sau „25 la sută“ și avem $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$.

$$50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}; 75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}.$$



Probleme rezolvate:



- 1.** Victor a citit într-o săptămână 25% dintr-o carte de 600 de pagini, iar a doua săptămână 50% din ea. Câte pagini a citit Victor în fiecare săptămână?

Rezolvare:

$$\frac{1}{100} \text{ din } 600 \text{ de pagini} = 600 : 100 = 6 \text{ pagini.}$$

$$\frac{25}{100} \text{ din } 600 \text{ de pagini} = 6 \cdot 25 = 150 \text{ de pagini.}$$

$$\frac{50}{100} \text{ din } 600 \text{ de pagini} = 6 \cdot 50 = 300 \text{ de pagini.}$$

- 2.** 15 elevi din efectivul unei clase de 30 de elevi participă la un concurs de matematică. Cât la sută dintre elevii clasei participă la concursul de matematică?

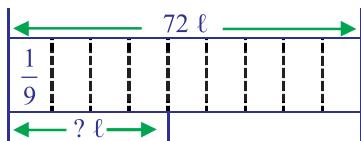
$$\text{Rezolvare: } \frac{15}{30} = \frac{1}{2} = \frac{50}{100} = 50\%.$$

III. 6. Aflarea unei fracții dintr-un număr natural

Probleme rezolvate:

- 1.** Un vas plin cu apă are capacitatea de 72 ℓ. A fost scoasă din vas $\frac{4}{9}$ din cantitatea de apă. Câți litri de apă s-au scos?

Rezolvare:



Observăm:

La $\frac{9}{9}$ din vas corespund 72 ℓ.

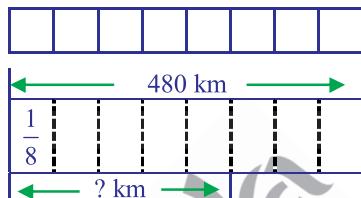
La $\frac{1}{9}$ din vas corespund 8 ℓ.

La $\frac{4}{9}$ din vas corespund 32 ℓ.

Concluzie: S-au scos 32 ℓ de apă.

- 2.** Victor are de parcurs până la bunica sa 480 km. El merge $\frac{5}{8}$ din drum cu trenul și restul pe bicicletă. Câți kilometri merge cu trenul?

Rezolvare:



Observăm: $\frac{8}{8}$ din drum reprezintă 480 km.

$\frac{1}{8}$ din drum reprezintă $\frac{480}{8} = 60$ km.

$\frac{5}{8}$ din drum reprezintă $60 \text{ km} + 60 \text{ km} + 60 \text{ km} + 60 \text{ km} + 60 \text{ km} = 300$ km.

Concluzie: Victor a mers cu trenul 300 km.

- 3.** Smărăndița are depusă la bancă suma de 800 lei. Banca acordă o dobândă anuală de 25%. Ce sumă va avea Smărăndița după un an la bancă?

Rezolvare:

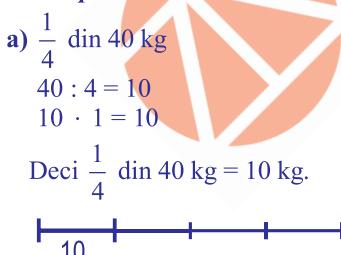
$$\frac{1}{100} \text{ din } 800 \text{ lei} = 800 \text{ lei} : 100 = 8 \text{ lei}. \quad \frac{25}{100} \text{ din } 800 \text{ lei} = 8 \text{ lei} \cdot 25 = 200 \text{ lei}.$$

După un an, Smărăndița va avea la bancă suma de 800 lei + 200 lei = 1000 lei.



În general: pentru a afla cât reprezintă o fracție dintr-un număr natural, împărțim numărul la numitorul fracției și apoi înmulțim rezultatul cu numărătorul. (numitorul fracției se păstrează)

Exemple:



b) $\frac{3}{6}$ din 30 lei
 $30 : 6 = 5$
 $5 \cdot 3 = 15$
Deci $\frac{3}{6}$ din 30 lei = 15 lei.

c) $\frac{2}{5}$ din 20 m
 $20 : 5 = 4$
 $4 \cdot 2 = 8$
Deci $\frac{2}{5}$ din 20 m = 8 m.



Exerciții și probleme

1. Calculați folosind desene:

- a) $\frac{2}{3}$ din 24 lei; b) $\frac{8}{7}$ din 49 ℓ; c) $\frac{9}{10}$ din 50 kg;
d) $\frac{25}{100}$ din 28 metri; e) $\frac{7}{9}$ din 27 lei; f) $\frac{5}{8}$ din 560 km.

2. Calculați:

- a) $\frac{4}{5}$ din 50 kg; c) $\frac{7}{9}$ din 63 lei; e) $\frac{9}{5}$ din 25 km; g) $\frac{8}{9}$ din 36 l;
b) $\frac{3}{10}$ din 60 kg; d) $\frac{13}{7}$ din 42 lei; f) $\frac{7}{8}$ din 56 km; h) $\frac{25}{6}$ din 42 m.

3. Care dintre următoarele propoziții sunt adevărate?

- a) O jumătate din 50 l reprezintă 25 l.
b) O treime din 12 kg reprezintă 3 kg.
c) O cincime din 200 lei reprezintă 40 lei.
d) $\frac{8}{8}$ reprezintă un întreg.
e) Trei cincimi dintr-un segment cu lungimea de 25 cm reprezintă 12 cm.
f) O zecime din 500 lei reprezintă 500000 lei.

4. Găsiți un mod practic de a tăia un fir de ață în 16 părți egale.

5. Un biciclist trebuie să parcurgă o distanță de 360 km în trei zile. În prima zi își propune să parcurgă $\frac{3}{5}$ din drum, a doua $\frac{2}{9}$ din tot drumul, iar a treia zi restul. Câți kilometri a parcurs biciclistul în fiecare zi?

6. Un automobilist și-a propus să parcurgă distanță de 450 km Botoșani – București în trei etape: În prima etapă parurge $\frac{5}{9}$ din distanță, în etapa a doua $\frac{7}{10}$ din rest, iar în etapa a treia restul. Ce distanță a parcurs automobilistul în fiecare etapă?

7. Elevii celor cinci clase a IV-a din școală pleacă în excursie cu 5 microbuze a câte 24 de locuri fiecare. Elevii claselor a IV-a A, a IV-a B și a IV-a C ocupă $\frac{4}{6}$ din numărul total al locurilor. Câte locuri au ocupat împreună elevii claselor a IV-a D și a IV-a E?

8. Aflați fracția care reprezintă:

- a) 200 g dintr-un kilogram; e) 20 de minute dintr-o oră;
b) 7 decimetri dintr-un metru; f) 183 de zile dintr-un an bisect;
c) 4 luni dintr-un an; g) 3 zile dintr-o săptămână;
d) 40 centimetri dintr-un metru; h) 10 metri dintr-un kilometru.

9. Din cei 60 de elevi din ciclul primar, $\frac{3}{10}$ preferă să meargă în weekend la munte, $\frac{3}{7}$ din rest la mare, iar restul rămân acasă. Câte elevi rămân acasă?

10. Cu $\frac{2}{7}$ din suma pe care o avea, Victor a cumpărat o mașinuță, cu $\frac{2}{5}$ din rest a cumpărat un joc, iar cu restul a cumpărat 5 mingi cu prețuri identice. Cât a costat o minge dacă Victor a avut 70 de lei?

11. Mama lui Ionuț a cumpărat roșii pe care a plătit $\frac{1}{5}$ din suma pe care o avea, castraveți pe care a dat $\frac{1}{3}$ din rest și vinete pe care a dat $\frac{5}{8}$ din noul rest. Câte lei i-au mai rămas mamei lui Ionuț dacă a plecat la piață cu 120 de lei.

CAPITOLUL VIII

PROBLEME MAI DIFICILE, DAR FRUMOASE

1. Suma a două numere este 3601. Dacă din primul număr scădem 3, atunci câtul dintre al doilea și primul număr este 2 rest 1. Aflați numerele.

2. Suma a două numere este 396. Primul număr are cifra unităților 0. Dacă înlăturăm cifra unităților de la primul număr, obținem al doilea număr. Care sunt cele două numere?

(Gazeta matematică, nr. 8/1986)

3. Cât cântărește un pește, dacă corpul cântărește cât coada și capul la un loc, coada cât capul și încă o jumătate de corp iar capul cântărește 4 kg?

4. Într-o împărțire a două numere naturale, câtul este un sfert din împărțitor, iar restul jumătate din cât. Suma împărțitorului cu câtul și restul este 88. Să se reconstituie împărțirea.

5. La terenul de joacă, la un moment dat, sunt fetițe și băieți, în total de 42 de copii. După ce pleacă 3 fetițe și vine un băiat, numărul de fetițe devine de 4 ori mai mare decât numărul de băieți. Câți băieți și câte fetițe erau la început?

6. Petrică are de 5 ori mai mulți lei decât Sergiu. Câți lei are fiecare știind că, dacă Petrică îi dă lui Sergiu 32 lei, sumele lor devin egale? (Gazeta matematică, nr. 4/1986)

7. Vârsta tatălui este de 13 ori mai mare decât a fiicei. Peste 6 ani vârsta tatălui devine de 4 ori mai mare decât a fiicei. Ce vârstă are fiecare în prezent?

8. Într-o clasă, la începutul anului școlar, învățătorul constată că: dacă ar așeza câte un elev în fiecare bancă, ar rămâne 9 elevi fără loc în bancă; dacă ar așeza câte 2 elevi în bancă ar rămâne 6 bănci goale. Câți elevi și câte bănci erau în clasă?

(Gazeta matematică, nr. 4/1986)

9. Într-o cutie sunt 16 bile albe, 13 verzi și 15 roșii. Care este numărul minim de bile extrase fără a ne uita la ele, pentru a fi siguri că printre ele avem: a) cel puțin o bilă albă; b) cel puțin câte o bilă de fiecare culoare; c) cel puțin o bilă roșie.

10. Cantitatea de roșii recoltată de pe 4 parcele ale unei ferme este de 2452 kg. Știind că de pe a patra parcelă s-au recoltat cu 400 kg mai mult decât pe primele trei la un loc și că de pe primele trei parcele s-au recoltat cantități de roșii reprezentate de numere naturale consecutive, aflați ce cantități de roșii s-au recoltat de pe fiecare parcelă.

(Gazeta matematică, nr. 1/1986)

11. Scrie numărul 54 folosind 7 cifre de 6, semnele operațiilor matematice și eventual paranteze.

12. Să se reconstituie înmulțirile:

a)
$$\begin{array}{r} \overline{5\ m\ n} \\ \times \overline{p\ 3\ t} \\ \hline * * 0 * \\ * * * 1 \\ * * * \\ \hline * * * 1\ 3 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} \overline{4\ 6} \\ \times \overline{a\ b} \\ \hline * * * \\ * * * \\ \hline 1 * 78 \end{array}$$

CAPITOLUL IX

OLIMPIADE. CONCURSURI JUDEȚENE ȘI INTERJUDEȚENE. ADMITEREA ÎN CLASA A V-A

1. Olimpiadă, etapa județeană, Bistrița Năsăud, 2002

- 1. a)** Să se afle cel mai mic număr natural de patru cifre care împărțit la un număr natural de o cifră dă restul 8.
- b)** Care este numărul minim de transporturi pe care îl face o basculantă de 7 tone pentru a transporta 60 tone de balast?
- 2.** Să se afle două numere știind că al doilea număr este de 7 ori mai mare decât primul, iar suma dintre dublul primului număr și triplul celui de-al doilea număr este 690.
- 3.** Un elev a citit vineri, sâmbătă și duminică o carte. Duminică a citit cu 100 de pagini mai mult decât sâmbătă și vineri la un loc. El mai constată că duminică a citit de patru ori mai mult și încă 10 pagini decât în primele două zile la un loc. Câte pagini a citit în fiecare zi, dacă vineri a citit de două ori mai mult decât sâmbătă?
- 4.** Să se împartă numărul 123 în cinci părți, astfel încât dacă adunăm 5 la prima parte, scădem 5 din partea a două, înmulțim cu 5 partea a treia, împărțim la 5 partea a patra, obținem de fiecare dată partea a cincea.

2. Concursul interjudețean „Florica T. Câmpan“, Iași, 2003

1. Pe fiecare dintre primele patru cărți numărul de jos este într-o aceeași legătură ascunsă cu numărul de sus. Care este al doilea număr seris pe a cincea carte?



2. Un elev trebuie să învețe pentru a doua zi la istorie, matematică și engleză. În câte moduri își poate stabili ordinea disciplinelor la care învață? Precizați-le!
3. Dacă un pahar și o sticlă cântăresc cât o cană, sticla respectivă cântărește cât paharul și o farfurie, iar două căni cântăresc cât 3 farfurii, atunci câte pahare cântăresc cât o sticlă?
4. Am vizitat grădina zoologică. Am văzut urșii, leii, lupii și maimuțele, dar nu în această ordine. În prima cușcă animalele dormeau și erau urși sau maimuțe. În a doua cușcă nu erau nici lupi și nici lei. În a treia cușcă animalele se uitau în altă parte, nu la mine. În a patra cușcă nu erau maimuțe și nici urși. Maimuțele nu dormeau. Lupii se uitau la mine. În ce ordine am vizitat animalele?

3. Concursul „Micii matematicieni“ Etapa județeană, Ediția a II-a, Botoșani, 2004

1. Completează spațiile punctate cu răspunsuri corecte:
 - După efectuarea calculelor: $20 + 20 : 20 \cdot 20 \cdot 0$ se obține...
 - Numărul ce trebuie scăzut din 56 pentru a obține triplul lui 9 este egal cu
 - Numerele naturale de 3 cifre care au suma cifrelor egală cu 3 sunt

Artur Bălăucă

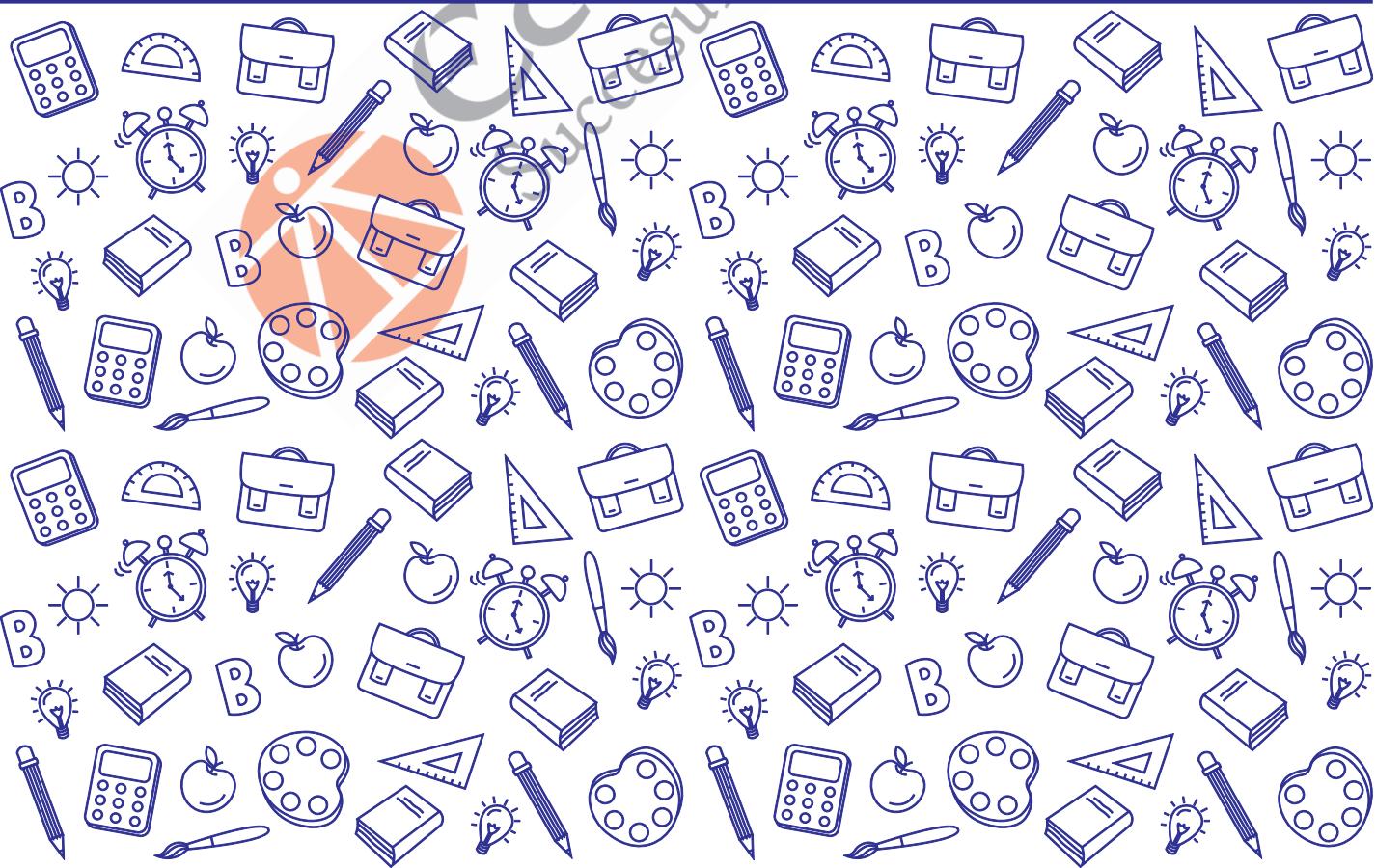
Cătălin Budeanu

Vasile Avîrvărei

MATEMATICĂ

Clasa a IV-a

- Răspunsuri
- Indicații
- Rezolvări



Răspunsuri. Indicații. Rezolvări

Testul 1. 1. $1345 = 1000 + 300 + 40 + 5$; $5204 = 5000 + 200 + 4$ etc. 2. 8642. 3. 6430; 6403; 6340; 6304; 6043; 6034; 4630; 4603; 4360; 4306; 4063; 4036; 3640; 3604; 3460; 3406; 3064; 3046. 4. a) 6010; b) 6289; c) 408; d) 13; e) 2344; f) 125. 5. $100 - 20 \times 3 = 40$ lei. 6. 180 de trandafiri.

Testul 2. 1. a) 5988; b) 72; c) 1919; d) 12; e) 48; f) 8. 2. a) 2030; b) 100; c) 9; d) 81; e) 167; f) 432. 3. 320, 321, 322. 4. $(4 \times 15) : 5 = 60 : 5 = 12$ copii. 5. a) 125; b) 285; c) 386; d) 12.

CAPITOLUL I. NUMERE NATURALE CUPRINSE ÎNTRE 0 – 10000

Recapitulare și completări. I.1. Formare, scriere, comparare, ordonare, rotunjiri

1. 1034, 1043, 1304, 1340, 1403, 1430, 3014, 3041, 3104, 3140, 3401, 3410, 4013, 4031, 4103, 4130, 4301, 4310. 2. 2222, 4444, 6666, 8888. 4. a) 7340; 7345; 7350; 7355; b) 5125; 6125; 7125; 8125; c) 3400; 3500; 3600; 3700; d) 8316; 8314; 8312; 8310. 5. $a + b = 5 = 0 + 5 = 5 + 0 = 2 + 3 = 3 + 2 = 1 + 4 = 4 + 1$. Numerele sunt: 7053; 7503; 7233; 7323; 7143; 7413. 6. 2046 și 8642. 7. 6, 3, 1, 5, 4, 1. 8. 5723, 5725, 5727, 5729, 5731, 5733, 5735. 9. 9835, 9853, 9862, 9871. 11. a) 1992; 1502; 1789 etc. 12. a) $a = 8$ sau $a = 9$; b) $b = 0$ și c ia valorile 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sau $b = 1$ și c ia valorile 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sau $b = 2$ și c ia valorile 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 etc; c) $d = 9$ și $e = 7$; d) $f = 0$, g ia valorile: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sau $f = 1$ și g ia valorile 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 etc. 13. 1208 și 2108. 14. 3640; 3601; 3649; 3621. Dați și alte exemple. 15. a) 2132 penare, 2979 creioane și 2979 pixuri, 6670 de caiete; b) 2100; 3000; 6700. 16. Dacă $a = 1$, atunci $b + c = 10 = 1 + 9 = 9 + 1 = 2 + 8 = 8 + 2 = 3 + 7 = 7 + 3 = 4 + 6 = 6 + 4 = 5 + 5$. Numerele în acest caz sunt: 1119, 1911, 1218, 1812, 1317, 1713, 1416, 1614, 1515. Dacă $a = 2$, atunci $b + c = 8 = 0 + 8 = 8 + 0 = 1 + 7 = 7 + 1 = 2 + 6 = 6 + 2 = 3 + 5 = 5 + 3 = 4 + 4$. Numerele sunt: 2028, 2820, 2127, 2721, 2226, 2622, 2325, 2523, 2525. Dacă $a = 3$, atunci $b + c = 6 = 0 + 6 = 6 + 0 = 1 + 5 = 5 + 1 = 2 + 4 = 4 + 2 = 3 + 3$. Dacă $a = 4$, atunci $b + c = 4 = 0 + 4 = 4 + 0 = 1 + 3 = 3 + 1 = 2 + 2$. Dacă $a = 5$, atunci $b + c = 2 = 0 + 2 = 2 + 0 = 1 + 1$. Dacă $a = 6$, atunci $b + c = 0 = 0 + 0$. Scrieți numerele corespunzătoare în fiecare caz. 17. 3988, 3989, ..., 3999. 18. $\overline{9xx} < \overline{1yy3} < \overline{51xx} < \overline{58xy} < \overline{6xy0}$. 19. Numerele sunt 2132, 2133, ..., 3747. Sirul conține $3747 - 2131 = 1616$ numere. 20. 43. 21. 54, 57, 67, 70, 80, 83. 22. 9801. 23. Numerele sunt de forma $\overline{ab5}$ cu $a \neq b$, $a \neq 5$ și $b \neq 5$, $a \neq 0$; cifra a poate lua valorile: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 și 9, adică 8 valori, iar cifra b poate lua tot 8 valori pentru că $b \neq 5$ și $a \neq b$. Deci sunt $8 \times 8 = 64$ de numere care satisfac condițiile din enunț. 24. a) $a = 0$, $a = 1$, $a = 2$, $a = 3$, $a = 4$ sau $a = 5$; b) $b = 8$ sau $b = 9$. 25. Numerele sunt 100, 102, 104, 110, 112, 120, 122, 130, 140, 200, 202, 210, 212, 220, 230, 300, 302, 310, 320, 400, 410, 500. 26. a) Numărul este de forma \overline{abcd} . Cum $b + c + d \leq 9 + 9 + 9 = 27$, rezultă că $a \geq 3$. Cel mai mic număr este 3999; b) Cel mai mare este 9993.

I.2. Adunarea, scăderea și înmulțirea numerelor de la 0 la 10000

Împărțirea numerelor naturale cuprinse între 0 și 100

1. a) 579, 7759, 2788; b) 3736, 8000, 7088; c) 9831, 2681, 8993. 2. a) 8000; b) 9000; c) 7000. 3. $6364 = 3181 + 3183$. 4. 2671 de jucării. 5. a) $(203 + 97) + (204 + 96) + (205 + 95) = 300 + 300 + 300 = 900$; b) 4600; c) 1700; d) 9200. 6. a) 3000; b) 1247; c) 6272; d) 2725; e) 3845; f) 3731. 7. $2455 + 2457 + 2459 = 7371$. 8. a) 1000; 2311; 1612; b) 1130; 1164; 645; c) 5908; 1888; 4950; d) 886; 859; 3876. 9. a) 4322; b) 2684; c) 2222; d) 7043; e) 4749; f) 1867; 10. a) 2181; b) 1856; c) 1434; d) 56; e) 556; f) 1416; g) 28. 11. 3954. 12. 2620. 13. 6166. 14. 3959 de elevi. 15. 722 lei. 16. $7 \times 9 + 6 \times 8 = 111$ trandafiri. 17. a) 70; 50; 27; 4; b) 36; 72; 250; 49; c) 32; 14; 10; 54; d) 36; 14; 180; 280. 18. $2 \times 7 + 10 \times 3 = 44$. 19. $(18 \times 3 + 60) + 19 \times 2 = 152$. 20. 2623. 21. a) 860; 1296; 2557; b) 902; 832; 5940; c) 2360; 344; 8276. 22. 363. 23. a) 5208; 7596; 6300; 50; b) 5250; 1832; 8910; 0; c) 5040; 4200; 2499; 0. 24. 1856 kg. 25. a) 14; 83; 58; 109; b) 48; 121; 212; 46; c) 56; 34; 30; 23. 26. 36.

Înmulțirea când unul din factori este o sumă

1. 1410 pomi. 2. $127 \cdot (6 + 2) = 127 \cdot 8 = 1016$ sau $127 \cdot 6 + 127 \cdot 2 = 762 + 254 = 1016$ etc.
3. $2 \cdot (135 + 101) = 2 \cdot 236 = 472 = 2 \cdot 135 + 2 \cdot 101$ etc. 4. a) A; b) A; c) A; d) A; e) A; f) F.
5. a) $7 \cdot (12 + 19) = 7 \cdot 12 + 7 \cdot 19$; b) $3 \cdot 7 + 3 \cdot 9 = 3 \cdot (7 + 9)$; c) $7 \cdot 24 + 7 \cdot 18 = 7 \cdot (24 + 18)$;
d) $a \cdot 8 + a \cdot 12 = a(8 + 12)$, unde a poate fi orice număr natural. 6. $(437 + 112) \cdot 9 = 549 \cdot 9 = 4941$.
7. $(48 + 12) \cdot 8 = 60 \cdot 8 = 480$. 8. 1152 de creioane; $128 \cdot (3 + 6) = 128 \cdot 9 = 128 \cdot 3 + 128 \cdot 6$ etc.
9. 2232 kg. $6 \cdot (126 + 246) = 6 \cdot 372 = 6 \cdot 126 + 6 \cdot 246$ etc. 10. 1368 pomi. $4 \cdot (126 + 216) =$
 $= 4 \cdot 342 = 4 \cdot 126 + 4 \cdot 216$ etc. 11. 1542 fructe. $6 \cdot (136 + 121) = 6 \cdot 257$ etc. 12. 1191 lei.
 $3 \cdot (193 + 204) = 3 \cdot 397$ etc. 13. $22 \cdot (3 + 4) = 22 \cdot 7 = 154$ obiecte. 15. $128 \cdot 4 = (120 + 8) \cdot 4 =$
 $= 120 \cdot 4 + 8 \cdot 4 = 480 + 32 = 512$ etc. 16. $406 \cdot 8 = (400 + 6) \cdot 8 = 400 \cdot 8 + 6 \cdot 8 = 3200 + 48 =$
 $= 3248$ etc. 17. Pe un rând au fost $12 + 13 = 25$ de participanți, iar în total la cros au fost $25 \cdot 5 = 125$
de participanți. Sau: Numărul fetelor este egal cu $5 \cdot 12 = 60$ iar numărul băieților $5 \cdot 13 = 65$.
În total au fost $60 + 65 = 125$ de participanți. 18. a) 1242; 574; 18084; b) 9504; 11840; 3432;
c) 63000; 31050; 3781.

Înmulțirea cu mai mulți factori

1. d). 2. a) 100; b) 100; c) 100; d) 25. 3. a) $(4 \cdot 250) \cdot 37 = 1000 \cdot 37 = 37000$; b) $3 \cdot (53 + 47) =$
 $= 3 \cdot 100 = 300$; c) 0; d) $(4 \cdot 25) \cdot 37 = 100 \cdot 37 = 3700$; e) $247 \cdot (58 + 42) = 247 \cdot 100 = 24700$;
f) $252 \cdot (2 \cdot 2 \cdot 25) = 252 \cdot 100 = 25200$. 4. a) $(24 \cdot 27) \cdot 10 = 648 \cdot 10 = 6480$; $12 \cdot 3 \cdot 24 =$
 $= (12 \cdot 3) \cdot 24 = 36 \cdot 24 = 864$; $(15 \cdot 4) \cdot 100 = 60 \cdot 100 = 6000$; $(5 \cdot 20) \cdot 7 = 100 \cdot 7 = 700$;
b) $(2 \cdot 3) \cdot 132 = 132 \cdot 6 = 792$; $(5 \cdot 2) \cdot 134 = 134 \cdot 10 = 1340$; $(6 \cdot 216) \cdot 10 = 1296 \cdot 10 = 12960$;
 $(324 \cdot 8) \cdot 10 = 2592 \cdot 10 = 25920$; c) $102 \cdot (4 \cdot 5) = 102 \cdot 20 = 2040$; $(3 \cdot 4) \cdot 207 = 207 \cdot 12 = 2484$.
 $(315 \cdot 9) \cdot 100 = 2835 \cdot 100 = 283500$; $(151 \cdot 12) \cdot 10 = 1812 \cdot 10 = 18120$. 5. a) $36 \cdot (2 \cdot 5) \cdot 10 =$
 $= 36 \cdot 10 \cdot 10 = 36 \cdot 100 = 3600$; $(1 \cdot 7 \cdot 6) \cdot 100 = 42 \cdot 100 = 4200$; $3 \cdot 24 \cdot 10 \cdot 5 = 3 \cdot 2 \cdot 12 \cdot 10 \cdot 5 =$
 $= (12 \cdot 3) \cdot (2 \cdot 5 \cdot 10) = 36 \cdot 100 = 3600$ etc. 6. $3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 = 12 \cdot 30 < 34 \cdot 30 = 34 \cdot 5 \cdot 6 <$
 $< 34 \cdot 56 < 34 \cdot 60 = 34 \cdot 2 \cdot 30 = 68 \cdot 30 < 69 \cdot 30 = 345 \cdot 6$. Subliniem pe c).

- Probă de evaluare 6** 1. a) 868; b) 1813; c) 6624; d) 5250. 2. a) $321 \cdot 24 = 7704$; $25 \cdot 154 = 3850$;
b) 0; $48 \cdot 15 = 720$; c) $121 \cdot 24 = 2904$; $24 \cdot 104 = 2496$. 3. a) $5 \cdot (269 \cdot 1) = 5 \cdot 269 = 1345$;
b) $8 \cdot (26 + 34) = 8 \cdot 60 = 480$; c) $248 \cdot 4 = 992$; d) $2010 \cdot (55 + 45) = 2010 \cdot 100 = 201000$.
e) $25 \cdot (12 - 2) = 25 \cdot 10 = 250$; f) $2010 \cdot (75 - 65) = 2010 \cdot 10 = 20100$. 4. $389 \cdot 20 = 7780$ și,
respectiv, $389 \cdot 60 = 23340$ sau $7780 \cdot 3 = 23340$ kg.

5. $\begin{array}{ccccc} 103 & \rightarrow & 206 & \rightarrow & 309 & \rightarrow & 412 & \rightarrow & 515 \\ & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 1030 & & 2060 & & 3090 & & 4120 & & 5150 \end{array}$ 6. O carte și 18 ciocolate; două cărți și 13 ciocolate;
trei cărți și 8 ciocolate sau patru cărți și 3 ciocolate.

II. 7. Împărțirea numerelor naturale în concentrul 0 – 1000000. Împărțirea numerelor naturale mai mici de 1000000 la un număr de cel mult două cifre (cu rest zero sau diferit de zero). Împărțitorul are o cifră

1. a) 423, rest 1; b) 121, rest 1; c) 311, rest 2; d) 147, rest 2; e) 107. 2. $286 + 286 : 2 = 286 + 143 =$
 $= 429$ de pomi. 3. 2, 4. 104, rest 5; 89, rest 6; 78, rest 5. 5. 708 și 714 dau restul 0; 709 și 715 dau
restul 1; 710 și 716 dau restul 2; 711 și 717 dau restul 3. 6. 596; 437; 956. 7. $468 : 3 = 156$; probă:
 $468 = 156 \cdot 3$; $398 : 6 = 66$, rest 2; probă $398 = 66 \cdot 6 + 2 = 396 + 2$ etc. 8. d) $= 6 \cdot 127 + 4 = 766$.
9. $239 : 7 = 34$, rest 1. Câțul este 34. 10. 385 și 961 dau restul 1; 404; 470; 794 și 962 dau restul 2.
663 și 973 dau restul 3. 11. Din 516 m de stofă s-au obținut $516 : 2 = 258$ costume, iar din 637 m
de stofă s-au obținut $637 : 2 = 318$, rest 1, adică 318 costume. A rămas nefolosit 1 m de stofă.
12. $(186 \cdot 6) : 3 = 372$; $186 : 3 = 62$. 13. $966 : 8 = 120$, rest 6. Când se grupează creioanele câte 8,
rămân 6 creioane. 15. $(7869 + 7174) \cdot 10 = 15043 \cdot 10 = 150430$; $(7869 - 7174) \cdot 10 = 695 \cdot 10 = 6950$.
16. 4600; 460; 46. 17. $6000 : 10 = 600$; $6000 : 100 = 60$; $6000 : 1000 = 6$. 18. a) $246 : 6 = 41$;
 $246 = 41 \cdot 6$; $349 : 7 = 49$, rest 6, $349 = 49 \cdot 7 + 6$ etc. 19. a) $(18 + 66 + 12) : 6 = 96 : 6 = 16$ sau
 $18 : 6 + 66 : 6 + 12 : 6 = 3 + 11 + 2 = 16$. $(120 - 60) : 6 = 60 : 6 = 10$ sau $96 : 6 + 24 : 6 - 60 : 6 =$
 $= 16 + 4 - 10 = 10$ etc. 20. a) 43; 42 rest 2; b) 54 rest 4; 69 rest 3; c) 71 rest 6; 88 rest 5 etc.

Probă de evaluare 10: 1. $\frac{6}{10} < \frac{6}{8}$; $\frac{1}{7} < \frac{4}{7}$; $\frac{4}{6} > \frac{1}{3}$; $\frac{9}{9} = \frac{7}{7}$; $\frac{7}{8} + \frac{9}{8} = \frac{16}{8} = \frac{2}{1}$. 2. $\frac{1}{21}; \frac{1}{12}; \frac{1}{8}; \frac{1}{6}; \frac{1}{3}; \frac{1}{2}$.
 3. $\frac{1}{21} = \frac{2}{42}$; $\frac{1}{12} = \frac{2}{24}$ etc. 4. $\frac{2}{4}$ din 840 = $(840 : 4) \cdot 2 = 210 \cdot 2 = 420$; $\frac{1}{4}$ din 400 = $400 : 4 \cdot 1 = 100$;
 $\frac{1}{10}$ din 7200 = $7200 : 10 \cdot 1 = 720$; $\frac{1}{3}$ din 15 = $15 : 3 \cdot 1 = 5$. 5. a) $\frac{2+6-5}{3} = \frac{3}{3} = 1$; b) $\frac{8+3-4}{7} = \frac{7}{7} = 1$;
 c) $1 + \frac{5}{8} = \frac{8}{8} + \frac{5}{8} = \frac{13}{8}$; d) $3 + 1 - \frac{6}{7} = 3 + \frac{7}{7} - \frac{6}{7} = 3 + \frac{1}{7}$. 6. Numărul găinilor este egal cu $\frac{3}{5}$ din 1000 =
 $= 1000 : 5 \cdot 3 = 600$. Restul este $1000 - 600 = 400$. Numărul rățelor este egal cu $\frac{1}{4}$ din 400 =
 $= 400 : 4 \cdot 1 = 100$. Numărul gâștelor este egal cu $400 - 100 = 300$.

Probă de evaluare 11: 1. $\frac{9}{1}; \frac{9}{2}; \frac{9}{3}; \frac{9}{4}; \frac{9}{5}$. 2. $\frac{1}{4}$ din 12 luni = $12 : 4 \cdot 1 = 3$ luni. $\frac{1}{4}$ din 24 ore =
 $= 24 : 4 \cdot 1 = 6$ ore. $\frac{1}{4}$ din 60 minute = $60 : 4 \cdot 1 = 15$ minute. 3. $\frac{2}{9}$ din 306 = $306 : 9 \cdot 2 = 34 \cdot 2 = 68$;

$\frac{13}{30}$ din 900 = $900 : 30 \cdot 13 = 390$. 4. La atletism participă $\frac{1}{4}$ din 360 = $360 : 4 \cdot 1 = 90$ de copii.

La atletism nu participă $360 - 90 = 270$ de copii. La gimnastică sunt înscrise $\frac{1}{9}$ din 270 = $270 : 9 \cdot 1 = 30$ de copii. La alte discipline sportive sunt înscrise $270 - 30 = 240$ de copii. 5. A treia zi a primit
 $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ din primul rest, care reprezintă 84 tone, deci $\frac{1}{5}$ din primul rest reprezintă $84 : 3 = 28$ t.

A doua zi a primit $28 \cdot 2 = 56$ t. Observăm că $\frac{4}{5}$ din întreaga cantitate primită reprezintă $56 + 84 = 140$ tone, deci $\frac{1}{5}$ din întreaga cantitate primită, adică cea primită în prima zi este egală cu $140 : 4 = 35$ tone.

În cele trei zile a primit 175 tone de legume. 6. De la bancă împrumută $\frac{1}{5}$ din 1800 lei = $1800 : 5 \cdot 1 = 360$ lei. Restul este egal cu $1800 - 360$ lei = 1440 lei. De la CEC scoate $\frac{1}{4}$ din 1440 lei =
 $= 1440 : 4 \cdot 1 = 360$ lei, iar de la rude împrumută 1440 lei - 360 lei = 1080 lei.

Probă de evaluare 12: 1. $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{3}{8}$. 2. $\frac{2}{4} < \frac{3}{4}$; $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$; $\frac{1}{10} < \frac{7}{10}$; $\frac{2}{8} < \frac{7}{8}$. 3. $\frac{1}{6} < \frac{2}{6} < \frac{3}{6} < \frac{5}{6} < \frac{7}{6} < \frac{8}{6} < \frac{9}{6}$ etc. 4. a) $\frac{2+5}{7} = \frac{7}{7} = 1$; b) $\frac{2+8-6}{16} = \frac{4}{16}$; c) $\frac{3}{17} + \frac{2+6}{17} = \frac{3}{17} + \frac{8}{17} = \frac{11}{17}$; d) $\frac{5}{16} - \frac{3}{16} = \frac{5-3}{16} = \frac{2}{16}$. 5. $\frac{3}{6}$ din 48 = $48 : 6 \cdot 3 = 8 \cdot 3 = 24$ etc. 6. Numărul merilor este egal cu $\frac{2}{3}$ din 387 =
 $= 387 : 3 \cdot 2 = 129 \cdot 2 = 258$, iar al perilor este egal cu $387 - 258 = 129$. Sau numărul perilor
 reprezintă $\frac{1}{3}$ din numărul pomilor din livadă, adică $\frac{1}{3}$ din 387. 7. În prima etapă a parcurs $\frac{1}{8}$ din
 $1856 = 1856 : 8 \cdot 1 = 232$ km. În etapa a doua a parcurs $232 \cdot 3 = 696$ km.

CAPITOLUL IV. ELEMENTE INTUITIVE DE GEOMETRIE

IV. 1. Drepte paralele

1. Marginile mesei; marginile unui geam; marginile unei usi etc. 3. Bulevardul Libertății și Bulevardul Unirii. Calea Victoriei și Strada Pinului. Strada Eminescu și Strada Caragiale etc. 4. a) AB ; b) AD ; c) EF ; d) FG ; e) egale. 5. AB și CD ; AD și BC ; MN și PQ ; MQ și PN ; TZ și XY .



IV. 2. Drepte perpendiculare

1. a) AB și AC ; b) AB și AD ; AD și DC ; DC și BC ; BC și AB ; c) MN și MQ ; MN și PN ; MQ și QP ; QP și PN ; f) AB și AH ; AB și BC ; CD și DE ; FE și ED ; HG și GH ; FG și FE . 2. 2 și 3. 3. a), d), e) paralele; b) și c) perpendiculare. 4. b) și e); c) și e).

IV. 3. Coordonate într-o reprezentare grafică sub formă de rețea, hărți

1. $A(2; 3)$; $B(7; 2)$; $C(9; 8)$; $D(3; 10)$; $E(7; 12)$; $F(5; 6)$; $G(11; 5)$; $H(12; 11)$; $M(1; 8)$; $N(10; 4)$.

4. a) A; b) A; c) A; d) A; e) F. 5. Scrieți și alte variante. Aveți grijă ca în centrul să-l puneti pe 5. 6. a) 236 km; b) 475 km. 7. Dan - 40; Vasilică - 120; Ionică - 90.

8. Cabana Căprioara: 1200 m și 1000 m; cabana Veverița: 500 m și 1400 m.

6	1	8
7	5	3
2	9	4

IV. 4. Unghiuri drepte, unghiuri ascuțite, unghiuri obtuze

3. i) e); ii) a) și f); iii) b), c) și d). 5. a) 6; b) 6 cm. 7. a) AB , AC , BC . Deci 3 segmente. b) AB , AC , AD , BC , BD și CD . Deci 6 segmente. 8. Răspunsul este afirmativ în ambele situații. 9. b) AB , BC , CD , AD , AC , BD , OA , OB , OC și OD . Deci 10 segmente. 10. a) Nu; b) Da; c) Nu; d) Nu; e) Nu; f) Nu; g) Nu; h) Da; i) Da. 13. a) HK și IJ ; HI și KJ ; GL și EF ; GE și FL ; AB și CD ; GH și IJ ; KL și IJ ; GH și EF etc. (pentru figura din partea stângă). b) HK și HI ; HK și JK ; GH și IH ; JK și KL ; GH și GE ; FL și KL ; GE și EF ; FL și EF ; EG și AE ; LF și FB etc. (pentru figura din partea stângă). 17. a) obtuz; b) ascuțit; c) ascuțit; d) drept.

ascuțite	drepte	obtuze
A, D, E	F și I	B, C, G

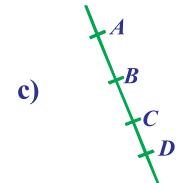
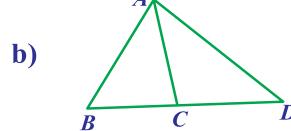
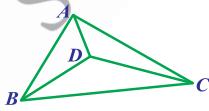
IV.5. Poligoane: pătrat, dreptunghi, romb, paralelogram, triunghi.

Perimetrul unui poligon

1. a) 5; b) 8. 2. b) unghiul cu vârful în punctul A ; c) BC . 3. b) Unghiurile cu vârfurile în punctele B și C . c) AC , BC și, respectiv, AB . d) Cu vârful în C , în B și, respectiv, în punctul A . e) $4 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$.



4. Vezi figura alăturată a)



5. a) 8; b) 27. 8. a) F; b) F; c) A; d) F; e) F.

3 laturi	4 laturi	5 laturi	mai multe laturi
1, 7, 10	4, 5, 6, 9	2	3, 8, 11, 12, 13

12. 13 triunghiuri. 13. un dreptunghi, un pătrat și trei paralelograme. 14. Cu vârfurile în punctele $A, B, C; A, B, D; A, C, D$ și B, C, D . 16. a) 9; b) 11; c) 15; d) 9. 19. a) Da; b) Da; c) Nu (pentru că $6 > 2 + 3$). 20. a) A; b) Nu; c) Nu. 21. a) $\mathcal{P} = 2 \cdot (5 + 2) = 2 \cdot 7 = 14 \text{ cm}$. 22. a) dreptunghiuri: $ABCD$; $CFDE$; $SNCP$; $PSDM$; $NTRD$; $TRMC$; pătrate: $ABEF$; $ANOD$; $BNOC$; $COME$; $DOMF$; $CMDN$. 23. a) În plan există două pătrate, iar în spațiu există o infinitate de pătrate; b) există o infinitate de dreptunghiuri în ambele cazuri. 24. 20 cm și aproximativ 7 cm. 25. 11. 26. a) $\mathcal{P} = 18 \text{ cm}$; 13 pătrătele; b) $\mathcal{P} = 18 \text{ cm}$; 12 pătrătele; c) $\mathcal{P} = 28 \text{ cm}$; 15 pătrătele; d) $\mathcal{P} = 28 \text{ cm}$; 18 pătrătele; e) $\mathcal{P} = 16 \text{ cm}$; 14 pătrătele. 27. i) a) 30; b) 22; c) 39; d) 50; e) 47; f) 36. ii) a) 26 cm; b) 26 cm; c) 32 cm; d) 34 cm; e) 36 cm; f) 30 cm. 28. $\mathcal{P} = 2 \cdot (8 + 6) = 28 \text{ cm}$. 32. a) 12; b) 17; c) 13; d) 12; e) 8; f) 26; g) 19; h) 19; i) 24. 33. 9 dreptunghiuri; 15 triunghiuri. 34. a) 24 cm; b) 21 cm; c) 28 cm; d) 12 cm; e) 21 cm.