ARTUR BALAUCA

CATALIN BUDEANU MONICA SAS

ARITMETICA

Partea I - Semestrul I

CLASA a V-a

- În conformitate cu noua programă de matematică

Editura TAIDA
– IAŞI –

Coordonator: ***prof. ARTUR BĂLĂUCĂ***

Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a României
BĂLĂUCĂ, ARTUR
Aritmetică, clasa a V-a : în conformitate cu noua programă de matematică / Artur Bălăucă, Cătălin Budeanu, Monica Sas. - Ed. a 20-a, revizuit
Iaşi : Editura Taida, 2017
ISBN 978-606-514-426-2
vol.
Partea 1, Semestrul 1. - 2017.
Conţine bibliografie.
ISBN 978-606-514-427-9
I. Budeanu, Cătălin
II. Sas, Monica
51

Alpha Group
CERT IND
Sistem de Management al Calitatii
ISO 9001
Certificat 4459 C

Editie aparuta la
Tipotaida
Iasi – Romania

Conştienţi că decizia cu privire la utilitatea lucrării aparţine în primul rând principalilor ei utilizatori – elevii şi profesorii lor – vom considera binevenite orice observaţii şi sugestii la adresa:

BĂLĂUCĂ ARTUR
E-mail: arturbalauca@editurataida.ro
Telefon: 0745.512535

– CUPRINS –

TESTE INIŢIALE

Test 1 (iniţial)

PARTEA I

Completaţi spaţiile punctate:

1. Scris cu cifre numărul natural trei milioane trei sute trei este ... . (5p) (*nota* 5)

2. Cel mai mic număr natural care are şase cifre distincte este ... . (5p) (*nota* 5)

3. Cel mai mic număr natural, care este mai mare decât 2004 este ... . (5p) (*nota* 5)

4. Rezultatul calculului este:

a) $567 + 2009$ ... (5p) (*nota* 5) **c)** $72 \cdot 12$ ... (5p) (*nota* 5)

b) $4002 - 1993$ ... (5p) (*nota* 5) **d)** $6318 : 9$ ... (5p) (*nota* 5)

PARTEA a II -a

La problemele următoare scrieți rezolvările complete:

5. Aflaţi x din: **a)** $2305 - x = 299$; (5p) (*nota* 5)

b) $[5 \cdot (5x - 5) - 120] \cdot 5 - 25 = 125$. (10p) (*nota* 9)

6. Calculaţi: **a)** $159 \cdot 2005 + 2005 \cdot 42 - 2005$; (10p) (*nota* 7)

b) $[42 - 8 : (240 : 6 - 216 : 6)] : 4$. (10p) (*nota* 9)

7. Dănuţ şi Alina au împreună 685 de nuci. Ştiind că Alina are cu 413 nuci mai multe decât Dănuţ, aflaţi câte nuci au fiecare. (10p) (*nota* 7)

8. Suma a trei numere naturale este 366. Împărţind al doilea număr la primul se obţine câtul 2 şi restul 7; împărţind al treilea număr la al doilea e obţine câtul 2 şi restul 2. Aflaţi cele trei numere. (10p) (*nota* 10)

Timp de lucru: 50 minute. Se acordă 10 puncte din oficiu.

Test 2 (iniţial)

PARTEA I

Scrieți numai rezultatele:

1. Completaţi spaţiile libere:

a) Dintre numerele 1908 şi 1098 mai mare este … . (5p) (*nota* 5)

b) Diferenţa dintre triplul numărului 23 şi dublul acestuia este … . (5p) (*nota* 5)

c) Cel mai mare număr natural de patru cifre distincte este … . (5p) (*nota* 5)

2. Rezultatul calculului este:

a) $207 + 908$; … . **b)** $1001 - 982$; … . (5p) (*nota* 5)

c) $15 \cdot 81$; … . **d)** $2575 : 5$; … . (5p) (*nota* 5)

e) $87 - 87 : 87 - (100 - 100 : 5)$. … . (5p) (*nota* 5)

3. Valoarea lui x este:

a) $x + 12 = 101$ … . **b)** $x \cdot 3 = 186$ … . (5p) (*nota* 5)

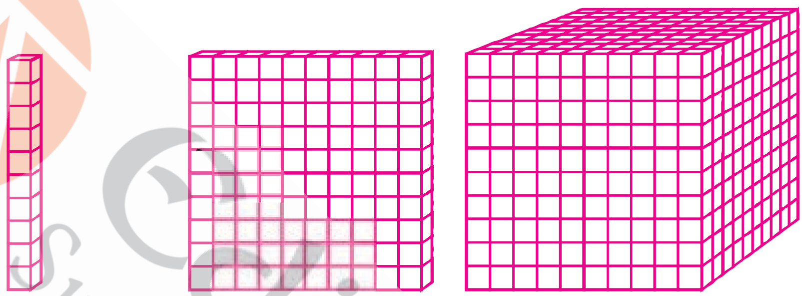
c) $x : 5 = 125$ … . **d)** $225 : x = 5$ … . (5p) (*nota* 5)

Capitolul I

NUMERE NATURALE

I.1. Scrierea şi citirea numerelor naturale.

Să recapitulăm:



10 unităţi formează o zece   10 zeci formează o sută   10 sute formează o mie

Să observăm tabelul de numeraţie:

Clasa milioanelor	Clasa miilor			Clasa unităţilor			Clasa
7	6	5	4	3	2	1	Ordinul
Unităţi de milioane	sute de mii	zeci de mii	unităţi de mii	sute	zeci	unităţi	
	3	2	0	1	4	5	
	8	7	3	0	1	5	
	1	3	0	0	0	1	
2	0	0	0	0	0	0	
9	7	3	2	1	0	4	

➲ Ordinele sunt grupate în clase. Fiecare clasă este formată din trei ordine consecutive începând cu 1.

Scriem	*Citim*
320 145	trei sute douăzeci de mii una sută patru zeci şi cinci
9732104	nouă milioane şapte sute trei zeci şi două de mii una sută patru.

Reţineţi!

Se citesc de la stânga la dreapta; sutele, zecile şi unităţile fiecărei clase, apoi numele clasei respective.

Exemplu:

Pentru scrierea numerelor se utilizează:

➲ **Cifre arabe:** 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9.

➲ **Sistemul în care scriem numerele naturale este *zecimal* şi *poziţional* pentru că:**

1. Zece unităţi de un anumit ordin formează o unitate de ordin imediat superior.

2. Cifrele reprezintă valori diferite în raport cu poziţia pe care o ocupă în scrierea numărului.

Exemple:

$1\,3\,4\,5 = 1000 + 300 + 40 + 5$

$1\,2\,3\,4\,6\,1\,5 = 1000000+200000+30000+4000+600+10+5$

➲ **Cifre romane:**

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

➲ **O cifră romană, în scrierea unui număr natural îşi păstrează valoarea indiferent de poziţia pe care o ocupă în număr, iar scrierea în *sistemul roman* de numeraţie este *nepoziţională*.**

$1345 = \text{M C C C } \underbrace{\text{X L}} \text{ V}$

$1000 + 100 + 100 + 100 + (50 - 10) + 5$

XL	LX	XV	CD	DC	CXX
40	60	10+5	500–100	500+100	100+10+10=120

Reţineţi!

➲ Un număr natural de **două cifre** îl vom scrie sub forma $\overline{ab}$, unde a şi b sunt cifre (a este diferită de 0).

Avem: $23 = 2 \cdot 10 + 3$; $79 = 7 \cdot 10 + 9$;

➲ Un număr natural de *trei cifre* îl vom scrie sub forma $\overline{abc}$, unde a, b, c sunt cifre (a este diferită de 0).

Avem: $\overline{abc} = 100a + 10b + c$.

$235 = 2 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 5$.

➲ Un număr natural de *patru cifre* îl vom scrie sub forma $\overline{abcd}$, unde a, b, c, d sunt cifre (a diferită de 0).

Avem: $\overline{abcd} = 1000a + 100b + 10c + d$.

$2314 = 2 \cdot 1000 + 3 \cdot 100 + 1 \cdot 10 + 4$.

➲ Răsturnatul numărului $\overline{ab}$ este numărul $\overline{ba}$, dacă cifrele a şi b sunt diferite de zero.

➲ Răsturnatul numărului $\overline{abc}$ este numărul $\overline{cba}$, dacă cifrele a şi c sunt diferite de zero.

➲ Şirul numerelor naturale este: 0; 1; 2; 3; ...; 9; 10; 11; ...; 99; 100; 101; ...

➲ Există oricât de multe numere naturale (şirul numerelor naturale începe cu zero şi este *nemărginit sau infinit*)

➲ Oricare două numere naturale alăturate din şirul numerelor naturale se numesc *numere consecutive*.

➲ Orice număr natural diferit de zero are un *predecesor* şi un *succesor*.

➲ 0 este singurul număr natural care nu are predecesor.

➲ La scrierea şi citirea numerelor naturale cu cifre romane trebuie să avem în vedere următoarele reguli:

1. O cifră cu o valoare mică scrisă la stânga uneia cu valoare mai mare reprezintă o diferenţă: XL = L – X, adică 40.

2. O cifră cu o valoare mică scrisă la dreapta uneia cu o valoare mai mare reprezintă o sumă: XV = X + V, adică 15.

3. Cifrele V, L, D nu se pot repeta consecutiv.

4. Cifrele I, X, C, M pot fi scrise consecutiv de cel mult trei ori.

5. Orice cifră sau grup de trei cifre barate cu o linie este multiplicată de 1000 de ori.

$\overline{\text{V}}=5000$; $\overline{\text{XL}}=40000$; $\overline{\text{X}}=1000$; $\overline{\text{XII}}=12000$.

Să rezolvăm: Mutaţi un chibrit, la fiecare din operaţiile de mai jos, astfel încât să obţineţi rezultate corecte:

a) IV – I = VI; b) VII + I = V;
c) X + II = VII; d) IX + VII = I;
e) V + I + VI = I; f) X + II + II = IX;
g) X + III + V = XI; h) LX + XX = XC;

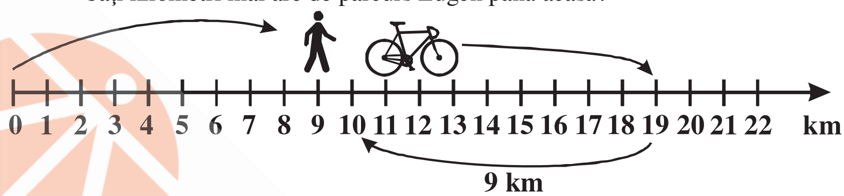
Rezolvare:

a) IV + I = V; b) VII – I = VI;
c) IX – II = VII; d) IX – VIII = I;
e) V + II – VI = I; f) IX – II + II = IX;
g) X – III + V = XII; h) CX – XX = XC;

I.4. Scăderea numerelor naturale.

Să recapitulăm:

◆ Eugen a plecat cu bicicleta la bunica sa care locuieşte într-o localitate situată la 19 km de locuinţa sa. Când s-a întors acasă, după 9 km bicicleta s-a defectat. Câţi kilometri mai are de parcurs Eugen până acasă?



19 km – 9 km = 10 km. Eugen mai are de parcurs 10 km.

◆ La un depozit de fructe s-au adus 4759 kg de prune şi 2517 kg de mere. S-au distribuit spre vânzare 2543 kg de prune şi 763 kg de mere. Ce cantităţi de prune şi de mere au rămas în depozit?

Rezolvare:

4759 –
2543
2216

- s-au scăzut unităţile 9 – 3 = 6;
- s-au scăzut zecile 5 – 4 = 1;
- s-au scăzut sutele 7 – 5 = 2;
- s-au scăzut miile 4 – 2 = 2.

2517 –
763
1754

- s-au scăzut unităţile 7 – 3 = 4;
- 1 – 6 nu se poate efectua!
  - se ia o sută din cele 5 şi se transformă în 10 zeci, iar cifra zecilor este egală cu 11 – 6 = 5;
- 4 – 7 nu se poate efectua!
  - se ia o mie din cele două şi se transformă în 10 sute, iar cifra sutelor este egală cu 14 – 7 = 7;
- cifra miilor (2 – 1 = 1).

În depozit au rămas 2216 kg de pune şi 1754 kg de mere.

Să ne amintim:

35 – 18 = 17 ← diferenţă

descăzut scăzător

Clasa milioanelor			Clasa miilor			Clasa unităţilor		
s	z	u	s	z	u	s	z	u
			8	4	5	2	1	3
			3	7	2	8	0	5
			4	7	2	4	0	8

+

Clasa milioanelor			Clasa miilor			Clasa unităţilor		
s	z	u	s	z	u	s	z	u
		3	0	0	0	0	0	0
			7	8	4	0	1	8
		2	2	1	5	9	8	2

–

Să observăm:

Victor are 350 lei, iar Andrei 285 lei. Ei dau banii mamei lor ca să-i păstreze. Ce suma a primit mama de la cei doi copii?

Rezolvare:

350 lei + 285 lei = 635 lei.

Exerciţii rezolvate

1. a) $5 \cdot 12 + 7 \cdot 11 - 25 =$

$= 60 + 77 - 25 =$

$= 137 - 25 =$

$= 112.$

b) $4 \cdot 10 + \{[(8 \cdot 4 - 12) + 5 \cdot 7] \cdot 4 + 10\} \cdot 3 =$

$= 40 + \{[(32 - 12) + 35] \cdot 4 + 10\} \cdot 3 =$

$= 40 + [(20 + 35) \cdot 4 + 10] \cdot 3 =$

$= 40 + (55 \cdot 4 + 10) \cdot 3 =$

$= 40 + (220 + 10) \cdot 3 =$

$= 40 + 230 \cdot 3 =$

$= 40 + 690 =$

$= 730.$

2. Aflaţi termenul necunoscut:

a) $(x + 142 : 2) \cdot 3 + 41 \cdot 4 = 467$; **b)** $\{[(x + 2) \cdot 2 + 2] \cdot 2 + 2\} \cdot 2 + 2 = 62$.

Rezolvare:

a) $(x + 71) \cdot 3 + 164 = 467$
$(x + 71) \cdot 3 = 467 - 164$
$(x + 71) \cdot 3 = 303$
$x + 71 = 303 : 3$
$x + 71 = 101$
$x = 101 - 71$
$x = 30.$

b) $\{[(x + 2) \cdot 2 + 2] \cdot 2 + 2\} \cdot 2 = 62 - 2$
$\{[(x + 2) \cdot 2 + 2] \cdot 2 + 2\} \cdot 2 = 60$
$[(x + 2) \cdot 2 + 2] \cdot 2 + 2 = 60 : 2$
$[(x + 2) \cdot 2 + 2] \cdot 2 + 2 = 30$
$[(x + 2) \cdot 2 + 2] \cdot 2 = 30 - 2$
$[(x + 2) \cdot 2 + 2] = 28$
$(x + 2) \cdot 2 + 2 = 28 : 2$
$(x + 2) \cdot 2 + 2 = 14$
$(x + 2) \cdot 2 = 14 - 2$
$(x + 2) \cdot 2 = 12$
$x + 2 = 12 : 2$
$x + 2 = 6$
$x = 6 - 2$
$x = 4.$

EXERCIŢII ŞI PROBLEME

1. Calculaţi:

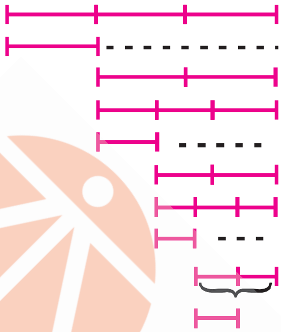
a) $232 + 169 - 172$; **e)** $15 \cdot 17 - 21 \cdot 7$; **h)** $2340 - 17 \cdot 21 - 3 \cdot 42$;
b) $572 - 379 + 112$; **f)** $121 \cdot 13 + 42 \cdot 23$; **i)** $48 \cdot 11 + 103 \cdot 12 - 301 \cdot 5$;
c) $872 - 321 - 239$; **g)** $530 + 11 \cdot 13 - 5 \cdot 42$; **j)** $42 \cdot 10 - 21 \cdot 20 + 8 \cdot 9$.
d) $103 + 101 \cdot 42$; (*nota* 5)

2. Calculaţi cât mai rapid:

a) $498 + 203$; **c)** $123 \cdot 25 \cdot 4$; **e)** $1997 + 997 \cdot 1997 + 1997 \cdot 2$;
b) $504 + 498$; **d)** $192 + 73 + 8 + 27$; **f)** $555 : 15$. (*nota* 5)

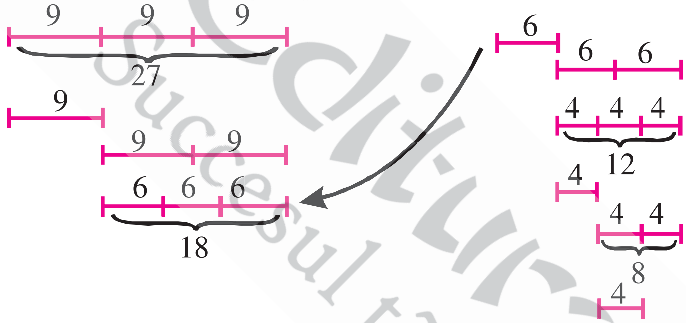
3. Calculaţi cât mai rapid: **a)** $(125 \cdot 49 \cdot 150) : (7 \cdot 30 \cdot 25)$;
b) $(95 \cdot 744 \cdot 121) : (11 \cdot 19 \cdot 24)$. (*nota* 7)

Reprezintă numărul cartofilor:



pușii la copt
ce ia mâncat primul drumeț
primul rest
ce ia mâncat al II-lea drumeț
al II-lea rest
ce ia mâncat al III-lea drumeț
al treilea rest = 8 cartofi
8 : 2 = 4.

Acum, de la sfârşit scriem deasupra fiecărui segment numărul de cartofi care îl reprezintă de jos în sus:



Deci, au pus la copt 27 de cartofi; primul drumeţ a mâncat întreaga porţie, al doilea mai primeşte 3 cartofi, iar al treilea mai primeşte 5 cartofi.

6. Victor are într-un coş un număr de bomboane. De ziua lui oferă unui grup de prieteni jumătate din bomboane şi încă două bomboane, celui de-al doilea grup de prieteni oferă jumătate din bomboanele rămase şi încă două bomboane şi aşa mai departe.
a) Câte bomboane a avut Victor în coş dacă au ajuns pentru exact cinci grupuri de copii?
b) Câte bomboane a primit fiecare grup de copii?

(Concursul interjudeţean „Dimitrie Pompeiu", 2012, Botoşani)
(Cătălin Budeanu)

Rezolvare: Combinăm metoda mersului invers cu metoda grafică.

Test 12

I. Completaţi spaţiile punctate:

1. Numărul fracţiilor subunitare cu numitorul 6 este egal cu ... . (5p)(*nota* 5)

2. Numărul fracţiilor supraunitare cu numărătorul 8 este egal cu ... . (5p)(*nota* 5)

3. Dacă $\frac{15}{7}=\frac{x}{35}$, atunci x = ... (5p)(*nota* 5)

4. Dacă $\frac{8}{a}=\frac{b}{3}$, $a \neq 0$, atunci $3ab - 19$ = ... (5p)(*nota* 5)

5. $\frac{3}{7}$ din 84 m = ... m. (5p)(*nota* 5)

6. 8% din 3200 kg = ... kg. (5p)(*nota* 5)

7. Rezultatul calculului $\frac{3}{8}+\frac{7}{8}$ este egal cu ... . (5p)(*nota* 5)

8. Rezultatul calculului $\frac{9}{11}+\frac{3}{11}-\frac{7}{11}$ este egal cu ... . (5p)(*nota* 5)

II. Scrieţi rezolvările complete:

1. Aflaţi numerele naturale n ştiind că fracţia $\frac{31}{3n+1}$ este echiunitară. (5p)(*nota* 7)

2. Câte fracţii ordinare de forma $\frac{96}{\overline{8a}}$ se simplifică cu 2? (5p)(*nota* 7)

3. O bicicletă costă 540 lei. Preţul se micşorează cu 5%. Cât va costa bicicleta după reducerea preţului? (5p)(*nota* 7)

4. Determinaţi numerele naturale n pentru care fracţia $\frac{19}{3n+2}$ este supraunitară. (5p)(*nota* 7)

5. Fracţia $\frac{36}{48}$ s-a obţinut prin amplificarea fracţiei $\frac{a}{b}$. Aflaţi fracţia $\frac{a}{b}$. Câte soluţii are problema? (10p)(*nota* 9)

6. **a)** Câte fracţii de forma $\frac{\overline{12ab}}{25}$ se simplifică cu 25? **b)** Dar cu 5? (10p)(*nota* 9)

7. Precizaţi câte numere naturale sunt cuprinse între fracţiile: $\frac{3^{2012}+1}{3}$ şi $\frac{3^{2013}+1}{3}$. (10p)(*nota* 10)

Timp de lucru 50 minute. Se acordă 10 puncte din oficiu.

II.10. VARIANTE PENTRU TEZA PE SEMESTRUL I

Test 13 (*Varianta* 1)

I. Completaţi spaţiile punctate:

1. Puterea a doua a numărului 11 este egală cu... . (5p) (*nota* 5)

2. Puterea a treia a numărului 7 este egală cu ... . (5p) (*nota* 5)

3. Diferenţa dintre cel mai mare şi cel mai mic număr natural par de trei cifre este egală cu ... . (5p) (*nota* 5)

4. Cel mai mare număr natural de patru cifre divizibil cu 5 este ... . (5p) (*nota* 5)

5. Numerele naturale în baza zece de forma $\overline{19x}$: **a)** divizibile cu 2 sunt ... . (5p) (*nota* 5)
b) divizibile cu 10 sunt ... . (5p) (*nota* 5)

6. Aflaţi cel mai mic şi cel mai mare număr natural de forma $\overline{x2yy}$ cu $x \neq y \neq 2 \neq x$. (10p) (*nota* 5)

7. Calculaţi:
a) $2^6 : 2^5 - 2005^0 + 2496 : 52$; (5p) (*nota* 7)
b) $(1^1 + 2^2 + 3^3) : 2^5$. (5p) (*nota* 7)

II. Scrieţi rezolvările complete:

8. Comparaţi:
a) 1^7 şi 132^0; **b)** 4^{35} şi 4^{53}. (10p) (*nota* 7)

9. Comparaţi:
a) 9^{100} şi 27^{60}; **b)** 3^{303} şi 4^{202}. (20p) (*nota* 9)

10. Pe o pistă în formă circulară (de cerc), cu o singură fâşie de antrenament, aleargă Vasile, Ionel şi Ghiorghiță. Vasile parcurge pista întreagă în 5 minute, Ionel în 6 minute, iar Ghiorghiță în 10 minute. Dacă cei trei atleți pornesc în acelaşi timp, aflaţi:
a) După câte minute se vor întâlni cei trei atleți în punctul de plecare.
b) De câte ori se vor întâlni în punctul de plecare după 100 de minute de antrenament? (10p) (*nota* 10)

Timp de lucru: 50 minute. Se acordă 10 puncte din oficiu.

Test 14 (*Varianta* 2)

1. Determinaţi cel mai mare număr natural de patru cifre distincte divizibile cu:
a) 2; **b)** 5; **c)** 10. (15p) (*nota* 5)

2. Calculaţi $2001 \cdot 2000 - 1999 \cdot 2000 - 2 \cdot 1999$. (10p) (*nota* 5)

3. La o împărţire, câtul este 130, împărţitorul 32, iar restul 31. Să se calculeze, suma dintre deîmpărţit, împărţitor, cât şi rest. (10p) (*nota* 5)

4. Aflaţi x din: **a)** $5x + 11 = 371$; (5p) (*nota* 7)
b) $(24 + x) : 25 = 15$; (5p) (*nota* 7) **c)** $3^2 \cdot [3^2 \cdot (x : 3^2 - 222) + 1^0] + 1^{1999} = 10$. (5p) (*nota* 7)

5. Aflaţi numărul natural x din: **a)** $5x \leq 20$; (10p) (*nota* 5) **b)** $x + 1 < 7$. (5p) (*nota* 7)

6. Comparaţi numerele naturale: $x = 2^{1998} + 2^{1999} + 2^{2000}$ şi $y = 2^{2003} - 2^{2002} + 2^{2001} - 2^{2000}$. (10p) (*nota* 9)

REZULTATE; INDICAŢII; SOLUŢII; COMENTARII

Teste iniţiale. Test 1 **1.** 3000303. **2.** 102345. **3.** 2005. **4. a)** 2576; **b)** 2009; **c)** 864**; d)** 702. **5. a)** 2006; **b)** 7. **6. a)** 401000; **b)** 10. **7.** 136 şi 549. **8.** 49, 105, 212.

Test 2 **1. a)** 1908; **b)** 23; **c)** 9876; **2. a)** 1115; **b)** 19; **c)** 1215; **d)** 515; **e)** 6. **3. a)** 89; **b)** 62; **c)** 625; **d)** 45. **4.** 9. **5. a)** $\frac{6}{9}=\frac{2}{3}$; **b)** $\frac{3}{8}$. **6.** 80 de pagini. **7.** 270, 302 şi 135. **8. a)** 27 şi 33; **b)** $6 \cdot 99 + 3 = 597$; **c)** $(6 \cdot 0 + 3) + (6 \cdot 1 + 3) + ... + (6 \cdot 49 + 3) = 6 \cdot (1 + 2 +... + 49) + 3 \cdot 50 = 6 \cdot 49 \cdot 50 : 2 + 150 = 150\,(49 + 1) = 7500$.

Test 3 **1.** 114; 122; 141; 212; 221; 411. **2.** 102; 111; 120; 201; 300; 210. **3.** $(7183 + 2752) \cdot (485 - 475) = 9935 \cdot 10 = 99350$. **4. a)** 2686; **b)** 6811; **c)** 6036; **d)** 494; **e)** 223. **5.** 1022 şi 1024. **6.** 28; 30 şi 32. **7.** $(x - 27) \cdot 3 + 10 = 100$, de unde $x = 57$. **8.** 9 mânji; 36 de viţei şi 54 miei.

CAPITOLUL I: I.1. Scrierea şi citirea numerelor naturale. **2. a)** 15127; **b)** 564 019 383. **3. b)** 360 027 100. **6. a)** 921 765; **b)** 914765. **8.** 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 131, 162, 193, 231, 262, 293, ..., 993. **9.** 321; 642; 963. **10.** 24, 27, 29, 42, 47, 49, 72, 74, 79, 92, 94, 97. **11.** Sunt 18 numere. **12.** 18. **13. a)** 100; **b)** 90. **14.** 208 pagini. **15. a)** 49, 9, 63, 11; **b)** 8, 9, 70, 80. **c)** 30, 16, 15, 28. **16.** Se observă că 1 + 2010 = 2011; 2 + 2009 = 2011; 3 + 2008 = 2011 etc. Lui 375 îi corespunde 2011 – 375 = 1636 etc. **17. a)** Observăm că lui 13 îi corespunde răsturnatul numărului 19 = 13 + 6; lui 15 îi corespunde răsturnatul numărului 21= 15 + 6 etc.

b)

205	210	215	220
5	10	15	20

2025	2030	2035
1825	1830	1835

18. Observăm că lui 2 îi corespunde $2 \cdot 2 + 2 = 6$; lui 3 îi corespunde $3 \cdot 3 + 3 = 11$; lui 9 îi va corespunde $9 \cdot 9 + 9 = 90$ etc. **19. a)** Lui 9 îi corespunde 10, lui 11 îi corespunde 12; lui 23 îi corespunde 24 etc. **b)** Lui 1 îi corespunde $1 \cdot 5 = 5$; lui 2 îi corespunde $2 \cdot 5 = 10$; lui 3 îi corespunde $3 \cdot 5 = 15$; lui 8 îi va corespunde $8 \cdot 5 = 40$; etc. lui 200 îi corespunde $200 : 5 = 40$. etc. **20. a)** 2 814; **b)** 185; **c)** 296; **d)** 1. **21. a)** 1 099; **b)** 2 406. **22.** 180 şi, respectiv, 280 ori. **23**. 1935 = MCMXXXV, 1956 = MCMLVI. **24.** Exemplu: XCVII = 97. **25. a)** XXIV, XLV, XXXIX, LXVII, LXXXVIII, CMLI, MCCXXX, MCCCLIX. **26. a)** 24; 1943; 95; 474; 642; **b)** MCMXLV etc. **27.** $4 \cdot 10 + 8$, $5 \cdot 10 + 6$, $1 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 3$ etc. **28. a)** 10 şi 99; **b)** 100 şi 999; **c)** 1000 şi 9999; **d)** 111 şi 999; **e)** 1130 şi 9938; **f)** 1023 şi 9876. **29. a)** $a = 3$, $b = 7$; **b)** $x = y$, $\overline{x3y}$ poate fi 131, 232, 333, 434, 535, 636, 737, 838, 939. **c)** $a = b = c$, $\overline{abc}$ poate fi: 111, 222, 333, 444, 555, 666, 777, 888, 999. **30.** $a = c$. În total 90 de numere. **31.** $1 + 2 + a = 1 \cdot 2 \cdot a$. $a = 3$. **32. a)** Cel mai mic număr rămas este 1234510. **b)** Cel mai mare număr este 5678910. **33.** 400044 şi 444000; **b)** 400444 şi 444400. **34. a)** 18903452; 18923450; 18903456; 18963450; 18903457; 18973450; 18923456; 18963452; 18923457; 18973452; 18963457; 18973456; etc. **35.** Deoarece $400 < \overline{4ab}$ rezultă că a şi b sunt cifre nenule: $b = 1$ implică $a = 3$; $b = 2$ implică $a = 6$ şi $b = 3$ implică $a = 9$. Deci numerele de forma $\overline{4ab}$ sunt 431; 463 şi 493. **36.** Răsturnatul numărului $\overline{abcde}$ este numărul $\overline{edcba}$, unde cifrele a şi e sunt nenule. $\overline{abcde} = \overline{edcba}$ implică $a = e$; $b = d$. Deci numărul este de forma $\overline{abcba}$, unde b şi c iau valorile 0, 1, 2, ..., 9 iar a ia valorile 1, 2, ..., 9, Deci sunt în total $9 \cdot 10 \cdot 10 = 900$ de numere. **37.** Avem: **a)** $1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 6 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 6 = 12$; **b)** $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 3 + 4 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 4$. **38.** 1269, 1278, 1359, 1368, 1458, 1467, 2349, 2358, 2457, 3456. **39.** $2012 = 9 \cdot 223 + 5$. Numărul cel mai mic este $\underbrace{99...9}_{223\ \text{cifre}}5$. **40.** Există un număr de o cifră, adică 3. Există trei numere de două cifre, adică: