



Redactare: Ramona Rossall, Daniel Mitran
Tehnoredactare: Carmen Rădulescu, Iuliana Ene
Pregătire de tipar: Marius Badea
Design copertă: Mirona Pintilie

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
ZAHARIA, MARIA

**Caiet de vacanță : matematică : clasa a V-a : suport teoretic, exerciții
și probleme aplicative / Maria Zaharia. - Pitești : Paralela 45, 2019**
ISBN 978-973-47-3017-9

51

COMENZI – CARTEA PRIN POȘTĂ

EDITURA PARALELA 45

Bulevardul Republicii, Nr. 148, Clădirea C1, etaj 4, Pitești,
jud. Argeș, cod 110177

Tel.: 0248 633 130; 0753 040 444; 0721 247 918

Tel./fax: 0248 214 533; 0248 631 439; 0248 631 492

E-mail: comenzi@edituraparelela45.ro

www.edituraparelela45.ro

Tiparul executat la tipografia Editurii Paralela 45

E-mail: tipografie@edituraparelela45.ro

Copyright © Editura Paralela 45, 2019

Prezenta lucrare folosește denumiri ce constituie mărci înregistrate,
iar conținutul este protejat de legislația privind dreptul de proprietate intelectuală.

Maria Zaharia

Caiet de vacanță
Matematică

Clasa a V-a

Suport teoretic, exerciții
și probleme aplicative

Editura Paralela 45



1.1 Scrierea și citirea numerelor naturale

1. a) Pentru scrierea numerelor naturale în sistemul de numerație zecimal se folosesc **simbolurile**, numite

b) Acest sistem de numerație este unul; locul ocupat de fiecare cifră reprezintă un anumit ordin.

c) **O clasă este formată dintr-un grup de 3 ordine consecutive:**, și

d) Deosebim:

- **clasa**, care conține cele 3 ordine consecutive: **unități, zeci și sute**;

- **clasa miilor**, care conține cele 3 ordine consecutive:

- **clasa**, care conține cele 3 ordine consecutive: **unități de milioane, zeci de milioane și sute de milioane**;

- **clasa miliardelor**, care conține cele 3 ordine consecutive:

- **clasa trilioanelor**, care conține cele 3 ordine consecutive:

2. a) Pentru scrierea numerelor naturale, romanii foloseau **simbolurile**: I, V, X, L, C, D, M, numite

b) **Valorile cifrelor romane** sunt:

- I are valoarea cifrei

- V are valoarea cifrei

- X are valoarea cifrei

- L are valoarea cifrei

- C are valoarea cifrei

- D are valoarea cifrei

- M are valoarea cifrei.....



3. Regulile de care trebuie să se țină cont la citirea și scrierea numerelor cu ajutorul cifrelor romane sunt:

a) *o cifră cu o valoare mai mică sau egală scrisă la dreapta uneia cu o valoare mai mare* indică

.....;

Exemple: XV =

XXI =

MDX =

b) *o cifră cu o valoare mai mică scrisă la stânga uneia cu o valoare mai mare* indică

.....;

Exemple: IV =

XC =

CM =

c) cifrele I, X, C, M pot fi scrise consecutiv de cel mult, iar cifrele nu se pot repeta consecutiv;

d) orice cifră (sau grup de cifre) cu o bară deasupra este multiplicată de de ori. \overline{X} reprezintă, \overline{L} reprezintă, \overline{XC} reprezintă

4. a) Numerele naturale scrise în ordinea: 0, 1, 2, 3, ..., n , ... formează

b) Dacă n este un număr natural oarecare, atunci $n - 1$ este, iar $n + 1$ este

c) Numerele naturale $n - 1$ și n , respectiv n și $n + 1$ se numesc numere

5. a) Scrierea \overline{ab} , unde a și b sunt cifre (nu neapărat diferite) și a este diferit de zero, reprezintă, adică $\overline{ab} = \dots$.

b) Un număr natural oarecare de trei cifre se reprezintă prin scrierea, adică

$$= a \cdot 100 + b \cdot 10 + c.$$

6. Numerele naturale:

a) mai mici sau egale cu 3 sunt:

b) mai mari decât 3 și mai mici decât 10 sunt:

c) mai mari sau egale cu 7 și mai mici sau egale cu 12 sunt:

d) mai mari decât 5 și mai mici sau egale cu 8 sunt:

7. Numărul natural:

a) \overline{aaa} descompus în baza 10 este:

b) $\overline{a0bb}$ descompus în baza 10 este:

c) $\overline{aa0a}$ descompus în baza 10 este:

8. a) Dacă $7035 = a \cdot 1000 + b \cdot 100 + c \cdot 10 + d$, atunci $a = \dots$, $b = \dots$, $c = \dots$, $d = \dots$ și $a + b + c + d = \dots$

b) Dacă $2169 = m \cdot 1000 + n \cdot 100 + p \cdot 10 + q$, atunci $m = \dots$, $n = \dots$, $p = \dots$, $q = \dots$ și $m + n + p + q = \dots$

c) Dacă $4820 = r \cdot 1000 + s \cdot 100 + t \cdot 10 + u$, atunci $r = \dots$, $s = \dots$, $t = \dots$, $u = \dots$ și $r + s - t + u = \dots$

9. a) Trei numere impare consecutive mai mari decât 101 sunt:

b) Trei numere pare consecutive mai mici decât 404 sunt:

10. Se consideră numărul 12 375.

a) Cifra zecilor este

b) Cifra miilor este

c) Cifra sutelor este

d) Cifra zecilor de mii este

11. a) Numerele de două cifre diferite care se pot forma cu cifrele 0, 2 și 3 sunt:

b) Suma numerelor obținute la punctul precedent este:

12. Numerele de patru cifre consecutive care conțin cifra 4 sunt:

13. Se consideră șirul de numere: 3, 6, 9, 12,

a) Următorii trei termeni ai șirului sunt:

b) Al zecelea termen al șirului este:

c) Al cincizecelea termen al șirului este:

14. a) Cel mai mic număr impar format din trei cifre diferite este

b) Cel mai mare număr par format din trei cifre diferite este

c) Cu cifra 3 încep numere naturale formate din două cifre.





1.1 Punct, dreaptă, plan, semiplan, semidreaptă, segment

1. a) Notați punctele din figura 1a.

Punctele se notează cu

b) Notați dreptele din figura 1b.

Dreptele se notează cu

c) Notați planele din figura 1c.

Planele se notează cu



Fig. 1a



Fig. 1b



Fig. 1c

2. a) Se numește *figură geometrică*

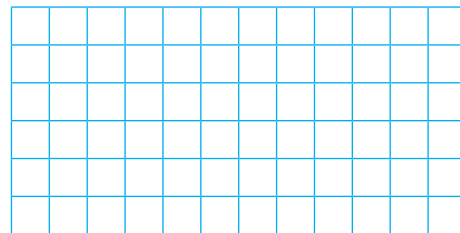
b) Instrumentele necesare realizării unei figuri geometrice sunt

3. Un punct determină pe o dreaptă două cu aceeași origine.

a) Desenați o dreaptă MN pe care luați un punct O situat între M și N .

b) Cele două figuri geometrice determinate de punctul O sunt

c) Punctul O reprezintă celor două semidrepte.

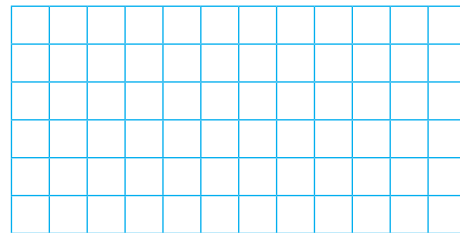


4. Două puncte distincte determină pe o dreaptă un

a) Desenați o dreaptă d pe care fixați două puncte distincte A și B .

b) Mulțimea punctelor dreptei d situate între A și B este

c) Punctele A și B reprezintă

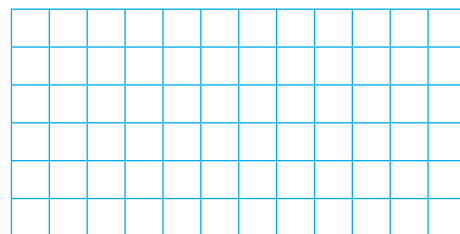


5. O dreaptă determină într-un plan două care au ca frontieră dreapta d .

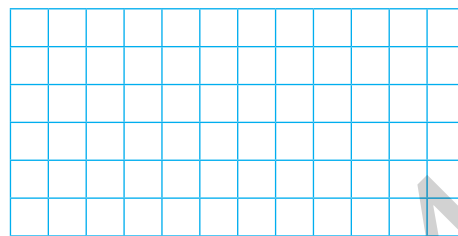
a) Desenați un plan α și o dreaptă d conținută în planul α .

b) Cele două figuri geometrice determinate de dreapta d în planul α sunt

c) Dreapta d reprezintă celor două semiplane.



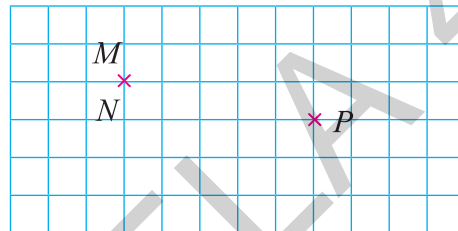
6. Determinați cel mai mic număr de puncte din plan care determină exact trei drepte. Realizați un desen.



7. Observați cu atenție figura alăturată și completați spațiile punctate pentru a obține propoziții adevărate.

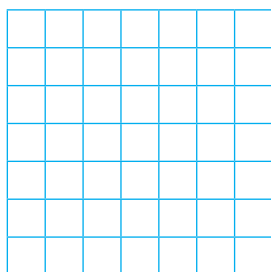
a) Punctele M și N sunt

b) Punctele M și P sunt

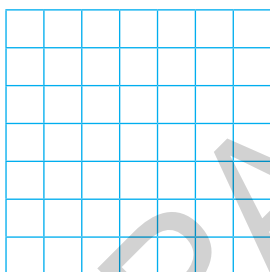


8. Desenați:

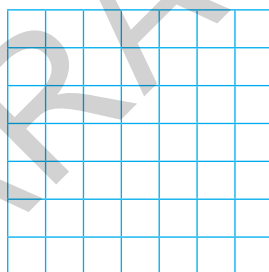
- o dreaptă d , un punct A exterior dreptei și două puncte C și D care să aparțină dreptei d ;
- o dreaptă d , un punct M care să aparțină dreptei și colorați două semidrepte;
- trei semidrepte cu aceeași origine O ;
- un plan în care să fie evidențiate două semiplane, colorând unul dintre ele.



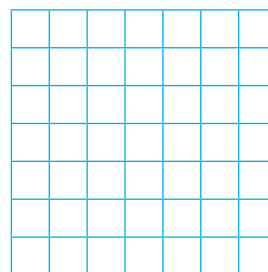
a)



b)



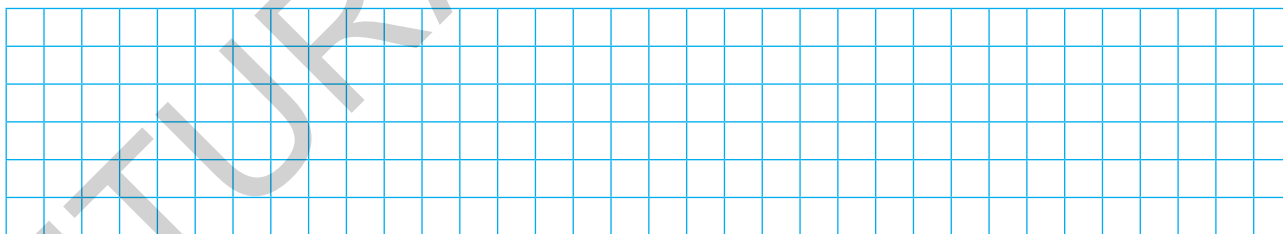
c)



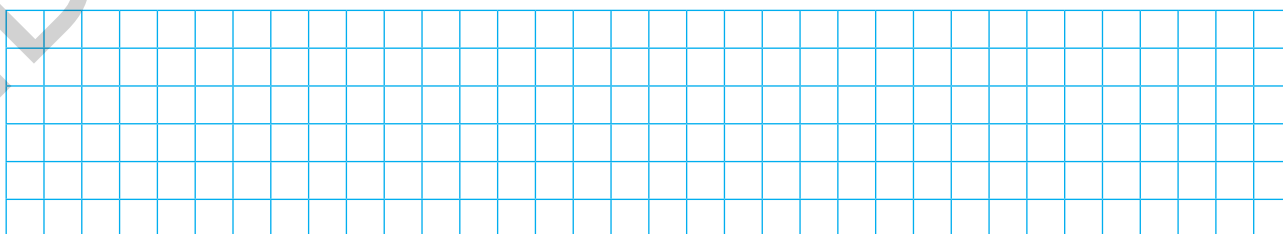
d)

9. a) Desenați un segment AB și apoi luați două puncte M și N , astfel încât M să fie între A și N , iar N să fie între M și B .

b) Scrieți toate segmentele determinate de cele patru puncte.



10. Realizați un desen și stabiliți poziția punctelor A și B față de o dreaptă d , știind că punctele A și C , respectiv B și C , sunt situate în semiplane diferite determinate de dreapta d .



ALGEBRĂ


CAPITOLUL I. NUMERE NATURALE

I.1. Scrierea și citirea numerelor naturale

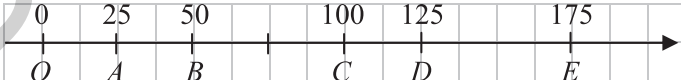
1. a) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; cifre; b) pozițional; c) unități, zeci și sute; d) • unităților; • unități de mii, zeci de mii, sute de mii; • milioane; • unități de miliarde, zeci de miliarde, sute de miliarde; • unități de trilioane, zeci de trilioane, sute de trilioane. 2. a) cifre romane; b) 1, 5, 10, 50, 100, 500, 1000. 3. a) o sumă; $XV = 10 + 5 = 15$; $XXI = 10 + 10 + 1 = 21$; $MDX = 1000 + 500 + 10 = 1510$; b) o diferență; $IV = 5 - 1 = 4$; $XC = 100 - 10 = 90$; $CM = 1000 - 100 = 900$; c) 3 ori; V, L, D; d) 10000; $\overline{X} = 10000$; $\overline{L} = 50000$; $\overline{XC} = 90000$. 4. a) șirul numerelor naturale; b) predecesorul său, iar $n + 1$ este succesorul său; c) consecutive. 5. a) un număr de două cifre scris în baza 10, adică $\overline{ab} = 10 \cdot a + b$; b) \overline{abc} ; $\overline{abc} = a \cdot 100 + b \cdot 10 + c$. 6. a) 0, 1, 2, 3; b) 4, 5, 6, 7, 8, 9; c) 7, 8, 9, 10, 11, 12; d) 6, 7, 8. 7. a) $111a$; b) $1000a + 11b$; c) $1101a$. 8. a) $a = 7, b = 0, c = 3, d = 5$ și $a + b + c + d = 15$; b) $m = 2, n = 1, p = 6, q = 9$ și $m + n + p - q = 0$; c) $r = 4, s = 8, t = 2, u = 0$ și $r + s - t + u = 10$. 9. a) 103, 105, 107; b) 398, 400, 402. 10. a) 7; b) 2; c) 3; d) 1. 11. a) 20, 30, 23, 32; b) 105. 12. 4567; 3456; 2345; 1234. 13. a) 15, 18, 21; b) 30; c) 150. 14. a) 103; b) 986; c) 10. 15. a) MDCL; b) MMXV; c) MCDXLIII; d) \overline{XL} . 16. a) 13, 26, 39; b) 107, 701, 170, 710; c) 132, 264, 396. 17. a) 106; b) 465; c) 1904; d) 90000. 18. 6695; 6497; 6893; 6299. 19. 1234, 1324, 1504, 1054, 4321, 4231, 4501, 4051, 2413, 2143, 2503, 2053, 3142, 3412, 3502, 3052, 5230, 5320, 5410, 5140. 20. a) 99; b) 988.

I.2. Reprezentarea numerelor naturale pe axa numerelor. Compararea și ordonarea numerelor naturale; estimări, aproximări

1. a) pe care se fixează un punct numit origine, un sens pozitiv și o unitate de măsură;

b)  • punctul O ; lungimea segmentului OA sau, altfel spus, distanța dintre două puncte care corespund la numere consecutive;

c) coordonata punctului; d) de la origine la punctul dat. 2. a) 1; b) 4; c) E ; d) la dreapta numerelor mai mici; e) la aceeași distanță unul de altul. 3. a) a le așeza în șir crescător sau descrescător; b) cel mai mic la cel mai mare; c) de la cel mai mare la cel mai mic; d) „<”, „=”, „>”, „≤”, „≥”. 4. a) $a \leq b$; „ a este mai mic sau egal cu b ”; b) $a \geq b$; „ a este mai mare sau egal cu b ”. 5. a) numărul care are mai multe cifre; $1375 > 943$; b) numărul care are, pentru același ordin, cifra mai mare, considerat de la stânga la dreapta. Dacă prima cifră este aceeași, se compară a doua cifră a celor două numere și așa mai departe, până se ajunge la cifre diferite corespunzătoare aceluiași ordin în fiecare număr; exemplu: $25143 < 25160$. 6. a) 41870; b) 41800; c) 41000; d) 41880; e) 41900; f) 42000. 7. a) aproximarea prin lipsă sau prin adaos, cea mai apropiată de valoarea numărului respectiv; b) se consideră aproximarea prin adaos. 8. a) 17460; b) 17500; c) 17000. 9. a) Iași, Timișoara, Cluj-Napoca, Constanța, Pitești, Deva; b) Deva. 10. a) 11, 23, 37, 49, 51; b) 943, 897, 714, 208, 196.

11. 

12. a) 6, 5, 4, 3, 2, 1; b) 7, 8, 9. 13. a) 10579; b) 97510. 14. a) 7; 3; 13; 5; 9; b) 13; 9; 7; 5; 3. 15. a) 19; 2004; 42; 408; 26; 2040; 410; 1957; b) 2040; 2004; 1957; 410; 408; 42; 26; 19. 16. a) 3964; b) 36; c) 5678. 17. $AB = 3$ cm; $AC = 6$ cm; $AD = 8$ cm; $AE = 10$ cm; $BC = 3$ cm; $BD = 5$ cm; $BE = 7$ cm; $CD = 2$ cm; $CE = 4$ cm; $DE = 2$ cm. 18. 47430, 47320, 47210.

Cuprins

ALGEBRĂ

CAPITOLUL I. NUMERE NATURALE

I.1. Scrierea și citirea numerelor naturale	5
I.2. Reprezentarea numerelor naturale pe axa numerelor. Compararea și ordonarea numerelor naturale; estimări, aproximări.....	9
I.3. Operații cu numere naturale. Adunarea și scăderea numerelor naturale	12
I.4. Operații cu numere naturale. Înmulțirea și împărțirea numerelor naturale	15
I.5. Operații cu numere naturale. Puterea cu exponent natural a unui număr natural	23
I.6. Scrierea în baza 10. Scrierea în baza 2	28
I.7. Metode aritmetice de rezolvare a problemelor	32
I.7.1. Metoda reducerii la unitate.....	32
I.7.2. Metoda comparației.....	33
I.7.3. Metoda figurativă	33
I.7.4. Metoda mersului invers.....	33
I.7.5. Metoda falsei ipoteze	34
I.8. Divizibilitatea numerelor naturale	39

CAPITOLUL II. FRAȚII ORDINARE. FRAȚII ZECIMALE

II.1. Frații ordinare	44
II.1.1. Frații ordinare. Frații subunitare, echiunitare, supraunitare. Procente. Frații echivalente	44
II.1.2. Compararea fracțiilor cu același numitor și a celor cu același numărător. Reprezentarea pe axa numerelor a unei fracții ordinare.....	51
II.1.3. Introducerea întregilor în fracție. Scoaterea întregilor din fracție	54
II.1.4. Cel mai mare divizor comun a două numere naturale. Amplificarea și simplificarea fracțiilor. Frații ireductibile	56
II.1.5. Cel mai mic multiplu comun a două numere naturale. Aducerea fracțiilor la un numitor comun	60
II.1.6. Operații cu fracții ordinare.....	63
II.1.7. Frații. Procente dintr-un număr natural sau dintr-o fracție ordinară.....	72
II.2. Frații zecimale	76
II.2.1. Scrierea fracțiilor ordinare cu numitori puteri ale lui 10 sub formă de fracții zecimale. Transformarea unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule într-o fracție ordinară.....	76
II.2.2. Aproximări. Compararea, ordonarea și reprezentarea pe axa numerelor a unor fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule.....	79
II.2.3. Operații cu fracții zecimale. Adunarea, scăderea și înmulțirea fracțiilor zecimale	83
II.2.4. Operații cu fracții zecimale. Împărțirea a două numere naturale cu rezultat fracție zecimală. Periodicitate. Media aritmetică a două sau mai multor numere naturale	89

II.2.5. Operații cu fracții zecimale. Împărțirea unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale la un număr natural nenul. Împărțirea a două fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule. Transformarea unei fracții zecimale periodice în fracție ordinară.....	93
II.2.6. Număr rațional pozitiv. Ordinea efectuării operațiilor cu numere raționale pozitive	98
II.2.7. Metode aritmetice pentru rezolvarea problemelor cu fracții în care intervin și unități de măsură pentru lungime, arie, volum, capacitate, masă, timp și unități monetare.....	101
II.2.8. Probleme de organizare a datelor. Frecvență. Date statistice organizate în tabele. Grafice cu bare și cu linii. Media unui set de date statistice.....	105

GEOMETRIE

CAPITOLUL I. ELEMENTE DE GEOMETRIE ȘI UNITĂȚI DE MĂSURĂ

I.1. Punct, dreaptă, plan, semiplan, semidreaptă, segment	113
I.2. Pozițiile unui punct față de o dreaptă. Pozițiile relative a două drepte	115
I.3. Distanța dintre două puncte. Segmente congruente	118
I.4. Unghi: definiție, notații, elemente	121
I.5. Măsurarea unghiurilor. Unghiuri congruente. Clasificarea unghiurilor	123
I.6. Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale.....	126
I.7. Figuri geometrice. Axa de simetrie	130
I.8. Unități de măsură.....	133
I.8.1. Unități de măsură pentru lungime. Perimetrul	133
I.8.2. Unități de măsură pentru arie. Aria pătratului. Aria dreptunghiului	137
I.8.3. Unități de măsură pentru volum. Volumul cubului. Volumul paralelipipedului dreptunghic	141

TESTE RECAPITULATIVE	147
-----------------------------------	-----

SOLUȚII	160
----------------------	-----