

Scrierea și citirea numerelor naturale

Caiet de vacanță Matematică

Clasa a V-a

Suport teoretic, exerciții
și probleme aplicative

Ediția a II-a, revizuită

Editura Paralela 45

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.	Fracții 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.	Fracții 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
----------------------	-----



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) **Semnificația cifrelor romane:**

- I reprezintă numărul

- V reprezintă numărul

- X reprezintă numărul

- L reprezintă numărul

- C reprezintă numărul

- D reprezintă numărul

- M reprezintă numărul

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

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 $a + b + c + d = \dots$

Respect pentru oameni și cărți

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.

15. Numerele naturale:

- a) 1650; b) 2015; c) 1443; d) 40 000

Rescrie cu cifre române sunt:

- a); b); c); d)

16. a) Numerele naturale de două cifre care au cifra unităților triplul cifrei zecilor sunt:

b) Numerele naturale de trei cifre distincte care se pot forma cu ajutorul cifrelor 0, 1 și 7 sunt:

c) Numerele naturale de trei cifre în care cifra zecilor este triplul cifrei sutelor, iar cifra unităților este dublul cifrei sutelor sunt:

17. Numerele:

- a) CVI; b) CDLXV; c) MCMIV; d) \overline{XC}

scrise cu cifre arabe sunt:

- a); b); c); d)

18. Numerele impare de forma $\overline{6x9y}$ și cu suma cifrelor egală cu 26 sunt:

19. Numerele naturale de forma \overline{abcd} cu cifre distincte pentru care $a + d = b + c = 5$ sunt:

20. a) Predecesorul celui mai mic număr natural de trei cifre distincte este

b) Succesorul celui mai mare număr natural de trei cifre distincte este



Reprezentarea numerelor naturale pe axa numerelor.

Compararea și ordonarea numerelor naturale; estimări, aproximări

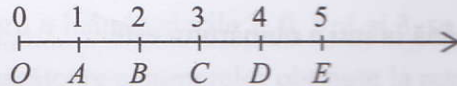
1. a) Axa numerelor este o dreaptă

b) Desenează o axă a numerelor.



- Originea este
 - Unitatea de măsură este
- c) Oricărui punct de pe axă îi corespunde un singur număr numit
- d) Coordonata unui număr reprezintă distanța dat.

2. În figura de mai jos:



- a) coordonata punctului A este
- b) punctul D are coordonata
- c) numărul 5 este coordonata punctului
- d) pe axă numerele mai mari sunt așezate mai mici;
- e) oricare două puncte consecutive de pe axa numerelor se află

3. a) A ordona numerele naturale înseamnă sau

b) Ordonare crescătoare înseamnă că numerele sunt așezate de la

c) Ordonare descrescătoare înseamnă că numerele sunt așezate de la

d) În compararea numerelor naturale se folosesc simbolurile:

4. Pentru oricare două numere naturale a și b :

- a) dacă $a < b$ sau $a = b$ se scrie și se citește
- b) dacă $a > b$ sau $a = b$ se scrie și se citește

5. a) Dintre două numere naturale care au un număr diferit de cifre, este mai mare, de exemplu

b) Dintre două numere care au același număr de cifre, este mai mare, de exemplu

6. Se consideră numărul 41 873.

a) Aproximarea prin lipsă până la zeci a numărului este

b) Aproximarea prin lipsă până la sute a numărului este

c) Aproximarea prin lipsă până la mii a numărului este

d) Aproximarea prin adaos până la zeci a numărului este

e) Aproximarea prin adaos până la sute a numărului este

f) Aproximarea prin adaos până la mii a numărului este

7. a) Rotunjirea unui număr până la zeci (sute, mii) este sau cea mai apropiată de respectiv.

b) Dacă ambele aproximări, prin lipsă și prin adaos, sunt la fel de apropiate de valoarea numărului, atunci rotunjirea

8. Se consideră numărul 17 458.

a) Rotunjirea până la zeci a numărului este

b) Rotunjirea până la sute a numărului este

c) Rotunjirea până la mii a numărului este

9. Urmăriți tabelul următor, care prezintă numărul de locuitori din câteva orașe din România, în anul 2012:

Orașul	Timișoara	Pitești	Deva	Iași	Constanța	Cluj-Napoca
Numărul de locuitori	306 462	164 687	56 647	318 871	297 503	303 047

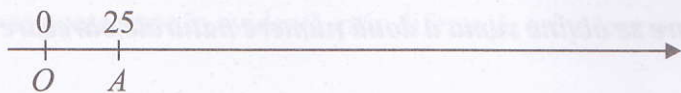
a) Orașele scrise în ordinea descrescătoare a numărului de locuitori sunt:

b) Orașul cu cea mai mică populație este

10. a) Dați exemple de 5 numere de 2 cifre astfel încât să formeze un șir crescător de numere naturale:

b) Dați exemple de 5 numere de 3 cifre astfel încât să formeze un șir descrescător de numere naturale:

11. În figura următoare, punctul A corespunde numărului 25. Reprezentați pe axă punctele: $B(50)$; $C(100)$; $D(125)$; $E(175)$.



12. a) Valorile lui x , pentru care $\overline{x5} < 75$, sunt:

b) Valorile lui x , pentru care $\overline{x45} > 645$, sunt:

13. Se consideră cifrele 0, 1, 5, 7 și 9.

a) Cel mai mic număr de 5 cifre distincte format din cifrele de mai sus este

b) Cel mai mare număr de 5 cifre distincte format cu cifrele de mai sus este

14. Se consideră numerele naturale de forma $2 \cdot n + 3$, unde n este număr natural.

a) Calculând numerele pentru n luând valorile 2, 0, 5, 1 și 3, se obține

b) Scrierea în ordine descrescătoare a numerelor obținute la punctul a) este:

15. a) Scrise cu cifre arabe, numerele: XIX, MMIV, XCII, CDVIII, XXVI, MMXL, CDX, MCMLVII sunt egale cu:

b) Scrierea în ordine descrescătoare a numerelor de la punctul a) este:

16. a) Suma dintre succesorul și predecesorul numărului 1982 este egală cu

b) Numărul numerelor naturale de forma $\overline{a5b}$, cu $a < b$, este

c) Numărul natural $\overline{ab7c}$, pentru care cifrele sunt consecutive, este

17. Pe o axă de coordonate se consideră punctele A, B, C, D și E de coordonate 1, 4, 7, 9 și 11, unitatea de măsură fiind 1 cm. Lungimile segmentelor: $AB, AC, AD, AE, BC, BD, BE, CD, CE$ și DE sunt egale cu:

18. Dacă a, b, c sunt trei numere naturale care rotunjite la sute ar fi 47 500, cele trei numere pot fi:



Operații cu numere naturale.

Adunarea și scăderea numerelor naturale

1. a) Prin suma a două numere naturale a și b înțelegem notat cu; în acest caz, numerele a și b se numesc

b) Operația prin care se obține suma a două numere naturale oarecare se numește

2. a) Adunarea numerelor naturale are următoarele proprietăți:

b) Dacă într-o sumă de mai mulți termeni grupăm (asociem) termenii diferit, rezultatul, adică $(a + b) + c =$ și proprietatea se numește

c) Elementul neutru la adunare este, adică $a + 0 =$

d) Adunarea numerelor naturale este comutativă, adică oricare ar fi numerele naturale a și b ,, ceea ce înseamnă că suma nu se schimbă dacă

3. Adunarea numerelor naturale și relația de egalitate „=” sunt legate prin următoarele proprietăți, oricare ar fi numerele naturale a, b, c și d :

a) dacă $a = b$, atunci $a + c =$, adică o egalitate se păstrează dacă adăugăm

b) dacă $a = b$ și $c = d$, atunci $a + c =$, adică egalitățile pot fi Se mai spune că adunarea numerelor naturale și relația de egalitate sunt

4. Adunarea numerelor naturale și relația de ordine „ \leq ” sunt, adică sunt legate prin următoarele proprietăți:

a) dacă $a \leq b$, atunci $a + c \leq$, adică o inegalitate se păstrează dacă

b) dacă $a \leq b$ și $c \leq d$, atunci $a + c \leq$, adică **inegalitățile de același tip** pot fi

Inegalitățile $a \leq b$ și $c \geq d$ nu pot fi adunate, deoarece

5. a) Prin diferența dintre numerele a și b , $a \geq b$, înțelegem notat cu; în acest caz, a și b se numesc, a se numește, b se numește, iar d