

Acest auxiliar didactic este aprobat pentru utilizarea în unitățile de învățământ preuniversitar prin O.M.E.N. nr. 3530/04.04.2018.

Lucrarea este elaborată în conformitate cu Programul școlar în vigoare pentru clasa a V-a, aprobată prin O.M.E.N. nr. 3393/28.02.2017.

Referință științifică: Lucrarea a fost definitivată prin contribuția și recomandările Comisiei științifice și metodice a publicațiilor Societății de Științe Matematice din România. Aceasta și-a dat avizul favorabil în ceea ce privește alcătuirea și conținutul matematic.

Redactare: Andreea Roșca, Daniel Mitran

Tehnoredactare: Iuliana Ene

Pregătire de tipar: Marius Badea

Design copertă: Mirona Pintilie

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

ZAHARIA, DAN

Matematică : aritmetică, algebră, geometrie : clasa a V-a /
Dan Zaharia, Maria Zaharia, Sorin Peligrad. - Ed. a 11-a. - Pitești :

Paralela 45, 2022

2 vol.

ISBN 978-973-47-3640-9

Partea 1. - 2022. - ISBN 978-973-47-3641-6

I. Zaharia, Maria

II. Peligrad, Sorin

51

Copyright © Editura Paralela 45, 2022

Prezenta lucrare folosește denumiri ce constituie mărci înregistrate,
iar conținutul este protejat de legislația privind dreptul de proprietate intelectuală.
www.edituraparelela45.ro

Dan ZAHARIA
Maria ZAHARIA
Sorin PELIGRAD

matematică
aritmetică
algebră
geometrie

clasa a V-a

partea I

ediția a XI-a



mate 2000 – consolidare

Stimate cadre didactice/dragi elevi,

Vă mulțumim că și în acest an școlar ați ales să utilizați auxiliarele din colecția **Mate 2000+**!

Mate 2000+ este cea mai longevivă colecție din domeniul educațional la nivel național și, pentru multe generații de elevi, astăzi părinți, reprezintă sinonimul reușitei în carieră și de ce nu, în viață. Concepută și gândită de un colectiv de specialiști în domeniul educației ca un produs unic pe piața editorială din România, **MATE 2000+** a reușit să se impună, fiind în acest moment lider pe piața auxiliarelor școlare dedicate matematicii.

Tehnologia a evoluat, vremurile s-au schimbat, iar toate acestea ne fac să credem că și modul de abordare a predării se va schimba treptat. Fideli dezideratului de a oferi elevilor informații de un real folos, avem deosebită plăcere de a vă prezenta **Aplicația MATE 2000+**. Creată într-un mod intuitiv, disponibilă atât în Apple Store, cât și în Play Store, cu secțiuni dedicate elevilor și profesorilor, aplicația îmbogățește partea teoretică din auxiliarele noastre.

Rolul aplicației MATE 2000+ este de a oferi elevilor posibilitatea de a urmări într-un mod sistematizat conținuturile esențiale din programă, iar pentru profesori reprezintă un sprijin important pentru organizarea eficientă a lecțiilor, atât la clasă, cât și în sistem online.

Vă dorim o experiență de utilizare excelentă!
Echipa Editurii Paralela 45

Abrevieri:

- * Inițiere (înțelegere)
- ** Consolidare (aplicare și exersare)
- *** Excelență (aprofundare și performanță)
- **** Supermate

Legendă

PE = portofoliul elevului

PP = portofoliul profesorului

PE-PP = portofoliul elevului - portofoliul profesorului

20. În numărul de forma $\overline{7abc}$, cifrele sunt distincte și oricare dintre literele a , b sau c reprezintă una dintre cifrele 2, 3 sau 5.

a) Scrieți toate numerele de forma $\overline{7abc}$. Câte numere sunt?

b) Ordonăți crescător numerele respective.

21. Primul termen al unei sume este 1 278, iar al doilea termen este cu 379 mai mic decât primul. Calculați suma.

22. Descăzutul este 6 056, iar scăzătorul este suma numerelor 1 478 și 600. Găsiți diferența.

23. Știind că $(a : 5 + 210) : 100 = 6$, aflați numărul a .

24. Alexandra și Costin au împreună 170 de lei. Alexandra are cu 30 de lei mai mult decât Costin. Câți lei are fiecare?

25. O carte, un caiet și un stilou costă 90 de lei. Cartea este mai scumpă decât caietul cu 30 de lei și mai ieftină decât stiloul cu 12 lei. Cât costă fiecare obiect?

26. La o librărie s-au încasat într-o zi 1 974 de lei pentru caiete și cărți. Pentru caiete s-a încasat mai mult cu 94 de lei. Cât s-a încasat pe cărți? Dar pe caiete?

27. Scrieți cel mai mic număr de trei cifre care împărțit la 9 dă restul 7.

28. Scrieți cel mai mare număr de trei cifre care împărțit la 99 dă restul 77.

29. Suma a două numere este 500. Dacă micșorăm primul număr cu 30, iar pe al doilea îl mărim cu 50, calculați noua sumă.

30. Scrieți toate numerele ce se pot forma cu cifrele romane: L, I, V, folosite o singură dată.

31. Scrieți cu cifre romane numerele:

a) 49, 65, 84;

b) 357, 568, 976;

c) 1 300, 2 002, 3 025.

32. Costin a cumpărat o bicicletă care a valorat 350 de lei. Ce bancnote i-a dat el casierului de la casa de marcat, dacă a primit ca rest: 4 bancnote de câte 10 lei și două de câte 5 lei?

33. Triplul numărului 746 este egal cu dublul unui alt număr. Calculați acest număr.

34. Se știe că 14 caiete costă 42 de lei. Cât costă 5 caiete de același fel?

35. 4 albume costă 16 lei. Cu valoarea a trei albume se pot cumpăra 2 stilouri. Calculați cât costă 5 stilouri de același model.

36. Suma a două numere este 24 375. Diferența lor este 375. Calculați numerele.

37. În clasa a V-a sunt 24 de elevi. Numărul fetelor este de trei ori mai mare decât numărul băieților. Câte fete și câți băieți sunt în clasă?

38. Pentru a măsura lungimea unui gard am folosit de trei ori ruleta de 1 dam și de 6 ori metrul.

a) Calculați lungimea gardului.

b) Câți metri, fără poartă, are gardul dacă spațiul porții ocupă 200 cm?

39. Un număr de două cifre are suma cifrelor 12. Cifra zecilor este dublul cifrei unităților. Determinați numărul.

40. Semisuma a două numere este 21. Calculați numerele știind că unul este de cinci ori mai mic decât celălalt.

41. a) La ce număr am adunat 25 dacă un sfert din rezultat este 25?

b) Dacă la triplul unui număr adaug 7, obțin 49. Care este numărul?

42. Suma a trei numere este 72 454. Primul număr este de trei ori mai mic decât al doilea și de patru ori mai mare decât al treilea. Calculați numerele.

43. O echipă de 5 muncitori sapă un șanț în 10 zile. În câte zile poate executa aceeași lucrare o echipă formată din 10 muncitori, dacă norma zilnică este aceeași?

44. Mihaela și Mihai au economisit împreună 32 de lei. Numărându-i, Mihai constată că, dacă îi dă Mihaelei 1 leu, au aceeași sumă. Ce sumă are fiecare?

45. Într-o livadă sunt 170 de meri, pruni și piersici; numărul prunilor este cu 20 mai mic decât al merilor, iar al piersicilor cu 30 mai mare decât al prunilor. Câți pomi de fiecare fel sunt?

46. La florăria din piață s-au adus de trei ori mai multe garoafe roșii decât albe. Câte garoafe de fiecare fel s-au adus dacă în total au venit 1 000 de fire?

47. Diferența dintre vârsta tatălui și vârsta fiului este de 25 de ani. Calculați vârsta fiecăruia, știind că vârsta tatălui este de 6 ori mai mare decât vârsta fiului.

48. Într-o fructieră erau portocale. Mihaela și Mihai au mâncat din acele portocale, lăsând în fructieră o treime din numărul lor. Mama a mai pus 5 portocale și astfel acum sunt 7 portocale în fructieră. Câte portocale erau la început în fructieră?

49. La un cros au participat de trei ori mai mulți elevi din ciclul gimnazial decât din ciclul primar. Se știe că numărul elevilor din ciclul primar a fost cu 240 mai mic decât cel al elevilor din ciclul gimnazial. Câți elevi din fiecare ciclu au participat la acest cros?

50. În două baxuri sunt 40 de pachete cu biscuiți. Dacă dintr-un bax se iau 4 pachete și se mută în celălalt, atunci în ambele baxuri va fi același număr de pachete. Câte pachete cu biscuiți au fost la început în fiecare bax?

51. Pe trei rafturi ale unei biblioteci sunt 105 volume. Pe primele două rafturi sunt 78 de volume, iar pe ultimele două rafturi sunt 68 de volume. Calculați câte volume sunt pe fiecare raft.

52. Pentru o seară festivă s-au cumpărat portocale și mere, în total 244 de fructe. După ce s-au așezat pe mese 40 de mere și 24 de portocale, au rămas de două ori mai multe mere decât portocale. Câte mere și câte portocale s-au cumpărat?

53. Trei copii au împreună 188 de timbre. Al treilea are cu 7 timbre mai mult decât primul, iar al doilea are de trei ori mai multe decât primul și al treilea la un loc. Câte timbre are fiecare copil?

54. Calculați diferența dintre deîmpărțit și împărțitor, știind că împărțitorul este 27, câtul reprezintă $\frac{2}{3}$ din împărțitor, iar restul este cel mai mare număr de o cifră.

55. Mihaela citește o carte ce are 150 de pagini. Luni a citit 10 pagini, iar în zilele următoare cu câte 5 pagini mai mult decât în ziua precedentă. Câte pagini va mai avea de citit Mihaela duminică?

56. Transformați:

a) 780 s = ? min.;

c) 240 min. = ? s;

e) 7 h = ? min.;

g) 48 h = ? zile;

b) 1 jumătate de oră = ? min.;

d) 1 sfert de oră = ? min.;

f) 20 min. = ? s;

h) 3 sferturi de oră = ? min.

57. O autocisternă are capacitatea de 250 hl. Pentru aprovizionarea cu benzină a unei stații, autocisterna trebuie să facă 3 drumuri. Aflați câți kilolitri de benzină sunt necesari pentru aprovizionarea a 5 stații cu aceeași capacitate.

Capitolul I

Numere naturale

Introducere

PP Competențe specifice

Exemple de activități de învățare

1.1. Identificarea numerelor naturale în contexte variate

- Scrierea și citirea numerelor naturale în sistemul de numerație zecimal
- Identificarea unor numere naturale într-o diagramă, într-un grafic sau într-un tabel care conțin date referitoare la o situație practică
- Identificarea unui număr natural pe baza unor condiții impuse cifrelor sale
- Identificarea unei metode aritmetice adecvate pentru rezolvarea unei probleme date

2.1. Efectuarea de calcule cu numere naturale folosind operațiile aritmetice și proprietățile acestora

- Efectuarea operațiilor aritmetice cu numere naturale
- Efectuarea de calcule utilizând factorul comun
- Efectuarea operațiilor cu puteri utilizând regulile de calcul specifice
- Reprezentarea datelor dintr-o problemă, în vederea aplicării unei metode aritmetice adecvate

3.1. Utilizarea regulilor de calcul pentru efectuarea operațiilor cu numere naturale și pentru divizibilitate

- Utilizarea algoritmului împărțirii, cu restul egal sau diferit de zero, în cazul în care deîmpărțitul și împărțitorul au una sau mai multe cifre
- Aproximarea/estimarea rezultatelor obținute prin utilizarea algoritmului împărțirii
- Calcularea unor expresii numerice care conțin paranteze (rotunde, pătrate și acolade), cu respectarea ordinii efectuării operațiilor
- Aplicarea metodelor aritmetice pentru rezolvarea unor probleme cu numere naturale
- Determinarea unui număr natural pe baza unor condiții impuse cifrelor sale (de exemplu, determinați numerele de forma $\overline{a2b5}$, știind că produsul cifrelor sale este 120)

4.1. Exprimarea în limbaj matematic a unor proprietăți referitoare la comparări, aproximări, estimări și ale operațiilor cu numere naturale

- Reprezentarea pe axa numerelor a unui număr natural, utilizând compararea și ordonarea numerelor naturale
- Justificarea estimărilor rezultatelor unor calcule cu numere naturale
- Justificarea scrierii unui număr natural dat sub formă de putere cu baza sau exponentul indicat
- Exprimarea unor numere naturale de două cifre ca produs de numere prime

5.1. Analizarea unor situații date în care intervin numere naturale pentru a estima sau pentru a verifica validitatea unor calcule

- Evidențierea avantajelor folosirii proprietăților operațiilor cu numere naturale în diferite contexte
- Analizarea faptului că un număr este sau nu pătratul unui număr natural (utilizând ultima cifră, încadrarea între pătratele a două numere naturale consecutive)
- Determinarea unor numere naturale care respectă anumite condiții (de exemplu, determinați numerele prime a și b , știind că $3a + 2b = 16$)
- Compararea a două numere naturale scrise sub formă de puteri folosind aducerea la aceeași bază sau la același exponent
- Aplicarea criteriilor de divizibilitate a numerelor naturale pentru situații cotidiene
- Estimarea ordinului de mărime a numerelor de forma $2n$, pornind de la probleme practice (de exemplu, foi de hârtie îndoite consecutiv, povestea tablei de șah)
- Realizarea unor estimări utilizând procente (de exemplu, cunoscând numărul elevilor de gimnaziu dintr-un oraș și faptul că aproximativ 2% dintre aceștia studiază un instrument muzical, estimați numărul de elevi de gimnaziu care studiază un instrument muzical)
- Stabilirea valorii de adevăr a unui enunț matematic cu numere naturale, folosind metode aritmetice

PE-PP 1. Scrierea și citirea numerelor naturale



Numerele se scriu cu ajutorul unor simboluri (semne grafice).

Exemplu: Pentru numărul 10 egiptenii au folosit simbolul „ \cap ”, babilonienii au folosit simbolul „ $<$ ”, iar românii au folosit simbolul „X”.

După felul de ordonare și de grupare a simbolurilor folosite, se poate vorbi de două **moduri de scriere a numerelor:**

- scrierea **nepozițională** (de exemplu, scrierea cu simboluri romane);
- scrierea **pozițională** (de exemplu, scrierea cu simboluri arabe).

Scrierea numerelor folosită în clasele I-IV este o scriere pozițională, care folosește **zece simboluri**, numite **cifre arabe**. Acestea sunt: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

În scrierea unui număr, cifrele se pot repeta sau nu. Acest mod de scriere a unui număr natural se numește **scriere în baza zece** sau **scriere în sistemul zecimal**, pentru că zece unități de un anumit ordin formează o unitate de ordin imediat mai mare (superior).

În acest sistem de numerație, 10 **unități** formează o grupă numită **zece**; 10 grupe de 10 formează o nouă grupă numită **sută**; 10 grupe de o sută formează o nouă grupă numită **mie** etc.

Scrierea în baza 10 este o **scriere pozițională**: fiecare cifră are o anumită **valoare** după locul (poziția) unde este scrisă.

Exemplu: În scrierea numărului 123 437 653, cifra 3 apare de trei ori și, de la dreapta la stânga, ea are următoarele valori: **3 unități**, **3 zeci de mii** și **3 milioane**.

Observație: Numerația în baza 10 se pare că a fost inventată de indieni și preluată de europeni datorită arabilor. Originea numerației în baza 10 este foarte probabil să fie cele 10 degete de la cele două mâini ale omului.

Un număr natural oarecare de două cifre se reprezintă prin scrierea \overline{ab} , unde a și b desemnează cifre (nu neapărat diferite) și $a \neq 0$. Adică:

$$\overline{ab} = a \cdot 10 + b.$$

Exemple: $17 = 1 \cdot 10 + 7$; $53 = 5 \cdot 10 + 3$; $77 = 7 \cdot 10 + 7$.

Un număr natural oarecare de trei cifre se reprezintă prin scrierea \overline{abc} , unde a , b și c desemnează cifre (nu neapărat diferite) și $a \neq 0$ și așa mai departe.

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

Exemple: $357 = 3 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 7$; $629 = 6 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 9$; $888 = 8 \cdot 100 + 8 \cdot 10 + 8$.

Numerele naturale scrise în ordinea: 0, 1, 2, ..., 9, 10, 11, ... formează șirul numerelor naturale.

Dacă n este un număr natural oarecare, atunci $n - 1$ este **predecesorul** său, $n + 1$ este **succesorul** său, iar numerele $n - 1$ și n , respectiv n și $n + 1$ se numesc **numere consecutive**.

Pentru a citi un număr natural, scris în baza 10, se grupează cifrele câte trei, de la dreapta la stânga. Aceste grupe sunt numite **clase**. Fiecare clasă se compune din **unități, zeci și sute**. La citirea numerelor în baza 10 se poate folosi schema:

sute	zeci	unități	sute	zeci	unități	sute	zeci	unități	sute	zeci	unități
clasa miliardelor			clasa milioaneilor			clasa miilor			clasa unităților		

Exemplu:

Citiți numerele: a) 2 043 571; b) 4 001 307 156; c) 157 000 429 000.

Rezolvare: Se grupează cifrele numărului, de la dreapta la stânga, conform schemei de mai sus și se citește:

- două milioane patruzeci și trei de mii cinci sute șaptezeci și unu;
- patru miliarde un milion trei sute șapte mii o sută cincizeci și șase;
- o sută cincizeci și șapte de miliarde patru sute douăzeci și nouă de mii.

Observații: Romanii foloseau pentru scrierea numerelor naturale următoarele simboluri: I, V, X, L, C, D, M, numite **cifre romane**.

Valorile cifrelor romane sunt: I are valoarea cifrei 1, V are valoarea cifrei 5, X are valoarea numărului 10, L are valoarea numărului 50, C are valoarea numărului 100, D are valoarea numărului 500 și M are valoarea numărului 1 000.

Sistemul de scriere folosit de romani nu era nici zecimal, nici pozițional.

La citirea și scrierea numerelor cu ajutorul cifrelor romane trebuie să ținem cont de următoarele reguli:

1. O cifră cu o valoare **mai mică sau egală** scrisă la dreapta uneia cu o valoare mai mare indică o sumă.

Exemple: XII = 10 + 1 + 1 = 12;
XXV = 10 + 10 + 5 = 25;
MDL = 1 000 + 500 + 50 = 1 550.

2. O cifră cu o valoare **mai mică** scrisă la stânga uneia cu o valoare mai mare indică o diferență.

Exemple: IX = 10 - 1 = 9; XL = 50 - 10 = 40; XC = 100 - 10 = 90;
CD = 500 - 100 = 400; CM = 1 000 - 100 = 900.

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

4. Nu se pot repeta consecutiv cifrele V, L, D și nu se pot scădea.

5. Orice cifră (sau grup de cifre) care are o linie deasupra este multiplicată de 1 000 de ori.

Exemple: \overline{X} reprezintă 10 000; \overline{L} reprezintă 50 000; \overline{XC} reprezintă 90 000.

6. Pentru a scrie numere cu cifre romane se poate face divizarea numărului în mii, sute, zeci și unități.

Exemple: 24 = 20 + 4 și 20 = XX, 4 = IV, iar numărul se scrie 24 = XXIV;
342 = 300 + 40 + 2 și 300 = CCC, 40 = XL, 2 = II, iar numărul se scrie 342 = CCCXLII;
1 957 = 1 000 + 900 + 50 + 7 și avem 1 000 = M, 900 = CM, 50 = L, 7 = VII, iar numărul se scrie 1 957 = MCMLVII.

● ● ● activități de învățare ● ● ●

PE Înțelegere *

1. Scrieți în baza 10, cu cifre arabe, numerele:
 - a) două sute trei;
 - b) șapte sute patruzeci;
 - c) nouă mii nouă;
 - d) cincizeci și șapte de mii patru sute;
 - e) trei miliarde patru sute;
 - f) douăzeci și două de miliarde treizeci.
2. Citiți următoarele numere naturale:
 - a) 301; 15 070; 301 007; 2 000 510; 370 501 407;
 - b) 149 803; 40 731; 450 031 024; 204 030.
3. Scrieți cu ajutorul cifrelor următoarele numere:
 - a) o mie opt;
 - b) unsprezece mii șaptezeci și opt;
 - c) două sute trei mii șase sute unu;
 - d) un milion șaiszeci și două de mii trei sute cinci.
4. a) Care este cel mai mic număr natural de trei cifre care are cifra zecilor 7?
b) Care este cel mai mare număr natural de patru cifre distincte care are cifra sutelor 6?
c) Care este cel mai mic număr natural de patru cifre care are cifra sutelor 6?
5. Scrieți toate numerele naturale:
 - a) mai mici decât 8;
 - b) mai mici sau cel mult egale cu 12;
 - c) mai mari decât 5 și mai mici decât 15;
 - d) mai mari sau cel puțin egale cu 3 și mai mici sau cel mult egale cu 17.
6. Scrieți următoarele numere descompuse în baza 10:
 - a) 127;
 - b) 2 137;
 - c) 53;
 - d) 27 385;
 - e) 705;
 - f) 230;
 - g) 20 035;
 - h) 705 102.



Nume _____

Clasa _____

Test de autoevaluare

• Se acordă 1 punct din oficiu. Timp de lucru 50 de minute.

I. Completați pe fișa de evaluare spațiile punctate cu răspunsul corect. (2 puncte)

(0,5p) 1. Rezultatul calculului $1\ 001 - 372$ este numărul

(0,5p) 2. Dacă $84 - x - 15 = 60$, atunci numărul natural x este egal cu

(0,5p) 3. Dintre numerele 33 și 31, soluție a inecuației $x - 7 + 3 < 28$ este numărul

(0,5p) 4. Dacă într-o școală sunt 534 de băieți, iar fete sunt cu 19 mai multe, atunci rezultă că numărul elevilor școlii este

II. Încercuiți pe fișă doar răspunsul corect, știind că numai unul dintre cele patru răspunsuri este corect. (2 puncte)

(0,5p) 1. Se știe că a și b sunt două numere naturale astfel încât $a + 8 - b = 38$. Atunci rezultatul calculului $(a - b) - 7 + 2$ este egal cu:

- A. 32 B. 25 C. 36 D. 38

(0,5p) 2. Rezultatul calculului $29 + \{32 - [17 - (3 + 7 - 2 - 1)] + 1\}$ este numărul:

- A. 50 B. 51 C. 52 D. 53

(0,5p) 3. Dacă x este unul dintre numerele 42, 50, 51, 62 și $x + 3 - (130 - 110) \geq 37$, atunci x este egal cu:

- A. 42 B. 50 C. 51 D. 62

(0,5p) 4. Suma a trei numere x , y și z este 573. Dacă x este cel mai mare număr par mai mic decât 125, y este cu 47 mai mic decât x , atunci $z - y$ este egal cu:

- A. 290 B. 295 C. 300 D. 305

III. Uniți prin săgeți fiecare enunț, aflat în coloana din stânga, cu răspunsul corespunzător, aflat în coloana din dreapta. (2 puncte)

Dacă $x + y + z + u = 106$, $(x + y) - 10 = z + u$, $x + 4 = y$ și $u - 8 = z$, atunci:

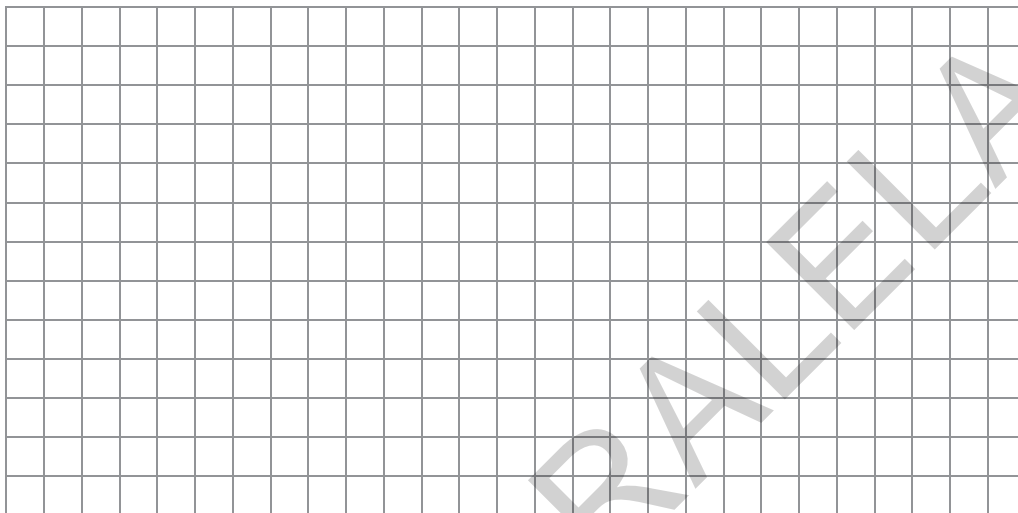
- | | | |
|--------|--------------------------|-------|
| (0,5p) | a) $x + y$ este egal cu: | 1) 28 |
| (0,5p) | b) y este egal cu: | 2) 20 |
| (0,5p) | c) z este egal cu: | 3) 31 |
| (0,5p) | d) u este egal cu: | 4) 27 |
| | | 5) 58 |

La problemele IV și V scrieți pe fișa de evaluare rezolvările complete. (3 puncte)

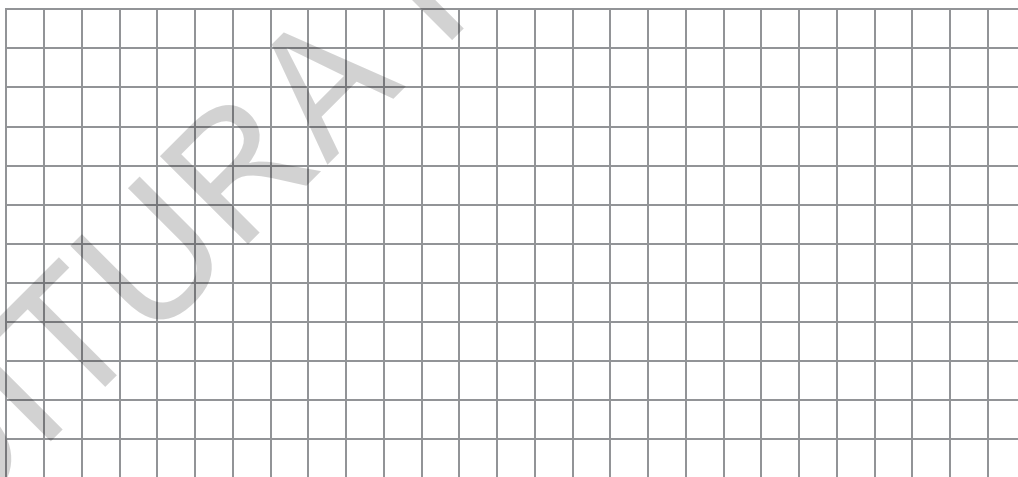
(2p) **IV.** Diferența a două numere naturale a și b este 2 016. Mărind descăzutul cu 13 și scăzătorul cu 3 se obțin alte două numere: x și, respectiv, y .

a) Calculați $x - y$.

b) Cum trebuie mărit descăzutul a și mărit scăzătorul b astfel încât să avem $x - y = 2\,016$?



(1p) **V.** Se scrie un șir de numere naturale pentru care primul număr din șir este 3 și orice alt număr al șirului, începând cu cel de-al doilea, este egal cu suma dintre precedentul și numărul 4. Rezultă astfel șirul de numere: 3, 7, 11, 15, 19, 23, Arătați că 147 este al treizeci și șaptelea număr al șirului.



Subiectul	I.1	I.2	I.3	I.4	II.1	II.2	II.3	II.4	III.	IV.	V.
Punctajul											
Nota											

Înmulțirea numerelor naturale, relația de egalitate „=” și relația de ordine „≤” sunt legate prin următoarele proprietăți:

Oricare ar fi numerele naturale a, b, c și d ,

1. dacă $a = b$, atunci $a \cdot c = b \cdot c$;
[O egalitate se păstrează dacă înmulțim fiecare termen al egalității cu același număr.]
2. dacă $a = b$ și $c = d$, atunci $a \cdot c = b \cdot d$;
[Egalitățile pot fi înmulțite termen cu termen.]
3. dacă $a \leq b$, atunci $a \cdot c \leq b \cdot c$;
[O inegalitate se păstrează dacă înmulțim fiecare termen al inegalității cu același număr.]
4. dacă $a \leq b$ și $c \leq d$, atunci $a \cdot c \leq b \cdot d$.
[Inegalitățile de numere naturale, de același tip, pot fi înmulțite termen cu termen.]

Observație: Inegalitățile $a \leq b$ și $c \geq d$ nu pot fi înmulțite deoarece nu sunt de același tip.

Factor comun

În suma $a \cdot b + a \cdot c$, numărul a se numește **factor comun**.

Conform proprietății de distributivitate a înmulțirii față de adunare, produsul $a \cdot (b + c)$ este suma $a \cdot b + a \cdot c$, adică:

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c.$$

Dacă se scrie $a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$, se spune că am scos pe a factor comun.

Exemple:

1. În scrierea $2 \cdot a + 2 \cdot b - 2 \cdot c + 2 \cdot d$, numărul 2 este **factor comun**; scoatem pe 2 factor comun și obținem: $2 \cdot a + 2 \cdot b - 2 \cdot c + 2 \cdot d = 2 \cdot (a + b - c + d)$.
2. În scrierea $4 \cdot m - 4 \cdot n + 64$, numărul 4 este **factor comun**; scoatem pe 4 factor comun și obținem: $4 \cdot m - 4 \cdot n + 64 = 4 \cdot (m - n + 16)$.

● ● ● activități de învățare ● ● ●

PE Înțelegere *

1. Calculați:

a) $17 \cdot 10$;	b) $203 \cdot 1\,000$;	c) $1\,007 \cdot 100$;
d) $83 \cdot 9$;	e) $907 \cdot 80$;	f) $175 \cdot 87$;
g) $2\,078 \cdot 803$;	h) $542 \cdot 237$;	i) $785 \cdot 342$.
2. Completați tabelul:

a	b	c	$a \cdot b$	$a \cdot c$	$b \cdot c$	$a \cdot b \cdot c$	$(a \cdot b) \cdot c$
24	32	17					
2	149	372					
14	27	35					

3. Calculați numărul de 45 de ori mai mare decât:

a) 12;	b) 29;	c) 137;	d) 2 354;	e) 13 739.
--------	--------	---------	-----------	------------

Cuprins

RECAPITULARE ȘI EVALUARE ÎNȚIALĂ	5
1. Exerciții și probleme recapitulative.....	5
2. Modele de teste pentru evaluarea inițială.....	10
Capitolul I. NUMERE NATURALE	14
Introducere	14
1. Scrierea și citirea numerelor naturale.....	15
2. Reprezentarea numerelor naturale pe axa numerelor. Compararea și ordonarea numerelor naturale; estimări, aproximări	20
3. Recapitulare și sistematizare prin teste	25
<i>Test de autoevaluare</i>	27
Operații cu numere naturale	29
1. Adunarea numerelor naturale; proprietăți	29
2. Scăderea numerelor naturale	33
3. Probleme care se rezolvă cu ajutorul operațiilor de adunare și scădere	36
4. Recapitulare și sistematizare prin teste	39
<i>Test de autoevaluare</i>	43
5. Înmulțirea numerelor naturale; proprietăți. Factor comun	45
6. Împărțirea numerelor naturale	48
7. Teorema împărțirii cu rest. Reguli de calcul	53
8. Ordinea efectuării operațiilor și folosirea parantezelor	57
9. Recapitulare și sistematizare prin teste	60
<i>Test de autoevaluare</i>	63
10. Puteri cu exponent natural ale unui număr natural	65
11. Compararea și ordonarea puterilor. Reguli de comparare	68
12. Pătratul și cubul unui număr natural. Pătrate perfecte.....	70
13. Operații cu puteri.....	72
14. Scrierea în baza 10. Scrierea în baza 2	76
15. Recapitulare și sistematizare prin teste.....	80
<i>Test de autoevaluare</i>	83
16. Metode aritmetice de rezolvare a problemelor.....	85
Metoda figurativă.....	85
Metoda reducerii la unitate	85
Metoda comparației	86
Metoda falsei ipoteze	86
Metoda mersului invers	86
17. Media aritmetică a două numere naturale cu rezultat număr natural.....	89
18. Recapitulare și sistematizare prin teste.....	91
<i>Test de autoevaluare</i>	93
Divizibilitatea numerelor naturale	95
1. Divizor. Multiplu. Divizor comun. Multiplu comun.....	95
2. Aplicații ale divizibilității (Numere pare și numere impare).....	98
3. Criterii de divizibilitate	100
4. Recapitulare și sistematizare prin teste	102
<i>Test de autoevaluare</i>	105

Capitolul II. FRACȚII ORDINARE. FRACȚII ZECIMALE	107
1. Frații ordinare; reprezentarea fracțiilor prin desene	108
2. Frații subunitare, echiunitare și supraunitare. Introducerea și scoaterea întregilor dintr-o fracție.....	110
3. Aflarea unei fracții dintr-un număr natural. Procent	114
4. Frații echivalente	117
5. Amplificarea și simplificarea fracțiilor. Frații ireductibile.....	119
6. Reprezentarea pe axa numerelor a unei fracții ordinare	121
7. Adunarea și scăderea fracțiilor	123
8. Înmulțirea fracțiilor	127
9. Împărțirea fracțiilor	131
10. Puteri	134
11. Recapitulare și sistematizare prin teste.....	139
<i>Test de autoevaluare</i>	143
12. Probleme de matematică aplicată în viața cotidiană.....	145
TESTE RECAPITULATIVE	147
PROBLEME DATE LA CONCURSURI ȘCOLARE	156
INDICAȚII ȘI RĂSPUNSURI	160