

Viorica Ivan
Cristina Ichim
Doina Alexandrescu

Cristina Godeanu
Georgeta Alexandrescu
Eleonora Nițu

TEME DE MATEMATICĂ

pentru pregătirea la clasă și individuală a elevilor
spre performanță în matematică

Clasa a V-a

partea a II-a

- *Exerciții de clasă pe grade de dificultate*
- *Teme pentru acasă*
- *Teste de verificare curentă*
- *Teste de evaluare pe grade de dificultate*
- *Teste pentru pregătirea tezelor*
- *Modele de subiecte pentru concursurile școlare*
- *Soluții*

CAPITOLUL III. NUMERE RAȚIONALE. FRAȚȚII ZECIMALE

37. Adunarea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule	5
38. Scăderea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule	6
39. Înmulțirea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule	7
40. Ridicarea la putere cu exponent număr natural a unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule	8
41. Ordinea efectuării operațiilor cu fracții zecimale finite	9
42. Împărțirea a doua numere naturale cu rezultat fracție zecimală	10
<i>Teste de evaluare</i>	10
43. Transformarea unei fracții ordinare într-o fracție zecimală. Periodicitate	11
44. Împărțirea unei fracții zecimale finite la un număr natural nenul. Împărțirea unui număr natural la o fracție zecimală finită. Împărțirea a două fracții zecimale finite	12
45. Transformarea unei fracții zecimale într-o fracție ordinară	13
46. Ordinea efectuării operațiilor cu numere zecimale	14
47. Media aritmetică a două fracții zecimale finite	15
<i>Teste de evaluare</i>	17
48. Ecuații și inecuații. Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor	17
<i>Teste de evaluare</i>	18
49*. Raport, procent	20
<i>Teste de evaluare</i>	21

CAPITOLUL IV. ELEMENTE DE GEOMETRIE ȘI UNITĂȚI DE MĂSURĂ

50. Dreapta, segmentul de dreaptă, măsurarea unui segment de dreaptă	24
51. Unghiul, triunghiul, patrulaterul, cercul: prezentare prin descriere și desen. Recunoașterea elementelor lor: laturi, unghiuri, diagonale, centrul și raza cercului	25
52. Simetria, axa de simetrie și translația: prezentare intuitivă, exemplificare în triunghi, cerc, patrulater... ..	27
<i>Teste de evaluare</i>	28
53. Cubul, paralelipipedul dreptunghic: prezentare prin desen și desfășurare; recunoașterea elementelor lor: vârfuri, muchii, fețe	29
54. Unități de măsură pentru lungime; perimetre; transformări	30
<i>Teste de evaluare</i>	33
55. Unități de măsură pentru arie; aria pătratului și a dreptunghiului; transformări	34
<i>Teste de evaluare</i>	37
56. Unități de măsură pentru volum; volumul cubului și al paralelipipedului dreptunghic; transformări	38
<i>Teste de evaluare</i>	39
57. Unități de măsură pentru capacitate; transformări	40
58. Unități de măsură pentru masă; transformări	41
<i>Teste de evaluare</i>	43
59. Unități de măsură pentru timp; transformări	44
<i>Teste de evaluare</i>	46
60. Unități monetare; transformări	47

LUCRĂRI SCRISE SEMESTRIALE

CAPITOLUL V. RECAPITULARE FINALĂ

1. Numere naturale	52
<i>Teste de evaluare</i>	56

2. Mulțimi.....	59
<i>Teste de evaluare</i>	61
3. Numere raționale.....	63
<i>Teste de evaluare</i>	65
4. Elemente de geometrie și unități de măsură.....	67
<i>Teste de evaluare</i>	69
<i>Teste recapitulative</i>	70

CAPITOLUL VI. PROBLEME PENTRU PREGĂTIREA OLIMPIADELOR ȘCOLARE

1. Numere raționale.....	73
2. Elemente de geometrie și unități de măsură.....	76
3. Subiecte date la concursurile școlare.....	77

CAPITOLUL VII. TEME PENTRU PREGĂTIREA OPȚIONALĂ

1. Alte criterii de divizibilitate.....	83
2. Numere prime. Descompunerea numerelor naturale în factori primi. Scrierea numerelor naturale ca produse de puteri de numere prime.....	83
3. Aflarea celui mai mare divizor comun și a celui mai mic multiplu comun a două sau mai multor numere naturale.....	84
4. Numere raționale pozitive.....	84

SOLUȚII

CAPITOLUL III. NUMERE RAȚIONALE. FRAȚII ZECIMALE

37. Adunarea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule.....	87
38. Scăderea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule.....	87
39. Înmulțirea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule.....	87
40. Ridicarea la putere cu exponent număr natural a unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule.....	88
41. Ordinea efectuării operațiilor cu fracții zecimale finite.....	88
42. Împărțirea a doua numere naturale cu rezultat fracție zecimală.....	88
43. Transformarea unei fracții ordinare într-o fracție zecimală. Periodicitate.....	88
44. Împărțirea unei fracții zecimale finite la un număr natural nenul. Împărțirea unui număr natural la o fracție zecimală finită. Împărțirea a două fracții zecimale finite.....	89
45. Transformarea unei fracții zecimale într-o fracție ordinară.....	89
46. Ordinea efectuării operațiilor.....	90
47. Media aritmetică a două fracții zecimale finite.....	90
48. Ecuații și inecuații. Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor.....	90
49. Raport; procent.....	91

CAPITOLUL IV. ELEMENTE DE GEOMETRIE ȘI UNITĂȚI DE MĂSURĂ

54. Unități de măsură pentru lungime; perimetre; transformări.....	92
55. Unități de măsură pentru arie; aria pătratului și a dreptunghiului; transformări.....	93
56. Unități de măsură pentru volum; volumul cubului și al paralelipipedului dreptunghic; transformări.....	94
57. Unități de măsură pentru capacitate; transformări.....	94
58. Unități de măsură pentru masă; transformări.....	94
59. Unități de măsură pentru timp; transformări.....	95
60. Unități monetare; transformări.....	95

CAPITOLUL V. RECAPITULARE FINALĂ

1. Numere naturale.....	96
2. Mulțimi.....	97
3. Numere raționale.....	98
4. Elemente de geometrie și unități de măsură.....	99

CAPITOLUL V. PROBLEME PENTRU PREGĂTIREA OLIMPIADELOR ȘCOLARE

1. Numere raționale	101
2. Elemente de geometrie și unități de măsură	102
3. Subiecte date la concursurile școlare	104

CAPITOLUL VI. TEME PENTRU PREGĂTIREA OPȚIONALĂ

1. Alte criterii de divizibilitate	105
2. Numere prime. Descompunerea numerelor naturale în factori primi. Scrierea numerelor naturale ca produse de puteri de numere prime	106
3. Aflarea celui mai mare divizor comun și a celui mai mic multiplu comun a două sau mai multor numere naturale	106
4. Numere raționale pozitive	106

FRACȚII ZECIMALE

37 Adunarea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule

1. Efectuați:

- | | | |
|---------------------|------------------------|---------------------|
| a) $2,57 + 49,63$; | b) $115,5 + 87,6$; | c) $31,94 + 8,27$; |
| d) $2,75 + 0,25$; | e) $11,673 + 49,347$; | f) $10,08 + 9,2$; |
| g) $25,3 + 16,75$; | h) $1,803 + 24,097$; | i) $0,44 + 0,56$; |
| j) $124,7 + 25,3$; | k) $89,9 + 1,1$; | l) $7,25 + 93,25$. |

2. Calculați sumele:

- a) $1,1 + 2,2 + 3,3 + \dots + 9,9$; b) $10,9 + 20,8 + 30,7 + \dots + 90,1$.

3. Un număr este cu 12,5 mai mare decât suma numerelor $\frac{336}{100}$ și $\frac{2549}{1000}$. Aflați numărul.

4. Un vânzător are 154,5 kg de roșii și 108,75 kg de castraveți. Câte kilograme are de vândut în total?

5. Într-un depozit sunt 2544,75 t de zahăr și se mai aduc într-o zi 400,5 t, iar în altă zi 505,75 t. Câte tone de zahăr sunt în depozit?

6. Calculați suma numerelor a și b în fiecare caz:

- a) $a = 2,753 + 12 + 8,02 + 1,227$ și $b = 100,3 + 51,31 + 24,32 + 0,07$;

- b) $a = 59,95 + \frac{105}{10^2}$ și $b = \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10}$;

- c) $a = 15,8 + 28,5 + 33,15$ și $b = 91,225 + 7,375 + 3,4$;

- d) $a = 26,6 + 4,43$ și $b = 26,43 + 4,6$.

7. Efectuați:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| a) $102,05 + 9,7 =$ | b) $11,273 + 129,7 =$ |
| c) $24,5 + 0,27 =$ | d) $1003,95 + 798,152 =$ |
| e) $2,107 + 0,25 =$ | f) $27,072 + 14,028 =$ |
| g) $9,8 + 0,2 =$ | h) $2,45 + 17,07 + 1,42 =$ |
| i) $20,17 + 9,21 + 0,02 =$ | j) $0,275 + 1,69 + 0,035 =$ |
| k) $112,2 + 87,17 + 180,63 =$ | l) $1001,5 + 36 + 0,91 =$ |

8. Se dau numerele: $x = 0,275 + 1,82$ și $y = 8,18 + 9,725$. Calculați $x + y$.

9. Faceți suma numerelor a , b și c dacă $a = 1,9 + 0,11$; $b = 8,89 + 0,378$; $c = 9,622 + 14,1$.

Scăderea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule

- 1.** Calculați:

a) $115,53 - 99,73$;	b) $24,25 - 19,75$;	c) $683,16 - 599,84$;
d) $35,2 - 27,44$;	e) $4,116 - 2,228$;	f) $3,1 - 2,754$;
g) $10 - 8,5$;	h) $247,02 - 138,92$;	i) $25,6 - 19$;
j) $18,75 - 15,99$;	k) $6,83 - 5,95$;	l) $12,255 - 9,35$;
m) $97,02 - 18,02$;	n) $15,1 - 6,09$;	
- 2.** Calculați diferența $x - y$ în fiecare caz:

a) $x = 101 - 99,9$ și $y = 0,875 - 0,836$;
b) $x = 7,35 - 1,8 - 1,2$ și $y = 4,36 - 1,7$;
c) $x = 42,65 - 15,95$ și $y = 28,3 - 16,65$;
d) $x = 23,5 - 17,5$ și $y = 9,95 - 5,75$.
- 3.** Găsiți numărul cu 183,5 mai mic decât 208.
- 4.** Diferența a două numere este 75, iar scăzătorul este 20,8. Cât este descăzutul?
- 5.** Diferența a două numere este 10,25, iar descăzutul este 36. Cât este scăzătorul?
- 6.** Într-un sac sunt 80,5 kg făină. Din aceasta se consumă într-o zi 7,8 kg, în a doua zi 9,5 kg, iar în a treia zi 8,7 kg. Câte kilograme de făină rămân în sac la sfârșitul zilei a treia?
- 7.** Două fiole conțin 15,5 ml ser. Dacă una din ele este de 6,3 ml, cât ser conține cealaltă?
- 8.** Un pilot de Formula 1 scade în greutate în timpul unei curse 1,8 kg. Ce greutate are la sfârșitul cursei, dacă înainte de cursă cântărea 83,2 kg?
- 9.** Calculați:

a) $40,15 - 0,275 =$	b) $10,1 - 2,95 =$
c) $100 - 99,99 =$	d) $74 - 32,5 - 14,72 =$
e) $(42,15 + 37,85) - 1,98 =$	f) $(27,05 - 13,2) + 13,55 =$
- 10.** Calculați diferența numerelor:

a) 15 și 14,995	b) 200,5 și 200,05	c) 99 și 98,07
d) 2,275 și 1,372	e) 105,7 și 87,75	f) 21,003 și 15,995
- 11.** Calculați diferența numerelor a și b unde:

1) $a = 2,75 + 97,25$ și $b = 97,2 - 2,72$
2) $a = 207,5 - 107,27$ și $b = 29,2 - 18,02$
3) $a = 17,2 + 343,85 - 1,05$ și $b = 2003 - 1997,98 - 4,275$
- 12.** Aflați un număr cu 18,75 mai mic decât suma numerelor 102,5 și 89,775.
- 13.** Aflați diferența dintre suma numerelor 1003,5 și 967,65 și diferența lor.
- 14.** Rezolvați ecuațiile:

a) $x + 0,15 = 0,7$	b) $92,235 - x = 88,5$	c) $x - 2,5 = 8,87$
d) $72,8 - x = 10,25$	e) $172,52 + x = 200$	f) $x - 100,2 = 23,79$

39 Înmulțirea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule

1. Înmulțiți cu 25 următoarele numere:

- a) 12,4; b) 9,02; c) 17,6; d) 0,08; e) 3,12;
f) 0,34; g) 1,28; h) 42,2; i) 0,004; j) 5,05.

2. Înmulțiți cu 10 următoarele numere:

- a) 6,5; b) 19,2; c) 134,57; d) 0,4; e) 0,29;
f) 1,234; g) 95,12; h) 67,355; i) 8,02; j) 10,009.

3. i) Înmulțiți cu 100 următoarele numere:

- a) 0,3; b) 1,25; c) 9,083; d) 24,1; e) 5,35;
f) 87,254; g) 9,703; h) 1,8; i) 15,65; j) 0,075.

ii) Înmulțiți cu 1000 următoarele numere:

- a) 4,325; b) 9,85; c) 12,5; d) 0,084; e) 0,9;
f) 3,03; g) 15,0082; h) 125,6; i) 83,14; j) 7,025.

4. Calculați:

- a) $2,55 \cdot 16$; b) $25,349 \cdot 100$; c) $4,5 \cdot 24$; d) $3,9 \cdot 15$;
e) $1,25 \cdot 4$; f) $0,28 \cdot 8$; g) $9,94 \cdot 5$; h) $37,25 \cdot 16$;
i) $181,2 \cdot 25$; j) $9,08 \cdot 35$; k) $8,7 \cdot 10$; l) $13,25 \cdot 1000$;
m) $6,03 \cdot 10$; n) $8,256 \cdot 100$; o) $0,25 \cdot 1000$.

5. Calculați:

- a) $4,75 \cdot 2,4$; b) $27,35 \cdot 1,404$; c) $2,5 \cdot 0,8$; d) $2,25 \cdot 0,4$;
e) $3,5 \cdot 1,8$; f) $14,5 \cdot 9,2$; g) $0,75 \cdot 10,8$; h) $15,25 \cdot 0,6$;
i) $25,7 \cdot 0,8$; j) $21,8 \cdot 1,5$; k) $8,5 \cdot 7,4$; l) $0,09 \cdot 3,6$;
m) $9,95 \cdot 0,2$; n) $24,8 \cdot 0,5$; o) $7,85 \cdot 0,3$.

6. Un număr este de 2,5 ori mai mare decât suma dintre 19,25 și 8,75. Aflați numărul.

7. Într-un rezervor de autoturism sunt 6,3 ℓ benzină. Capacitatea rezervorului este de 9,5 ori mai mare.

- a) Câți litri de benzină încap în rezervor?
b) Cât ar mai trebui adăugat peste cei 6,3 ℓ pentru a umple rezervorul?

8. Un kilogram de lămâi costă 4,8 lei. Cât costă 0,75 kg?

9. Într-o sticlă sunt 0,33 ℓ suc.

- a) Câți litri de suc conțin 15 sticle?
b) Dacă prețul unei sticle este de 2,5 lei, cât costă 15 sticle?

10. Un inel cântărește 2,35 g. Dacă prețul unui gram este de 105 lei, ce preț are inelul?

11. Calculați:

- a) $3,5 \cdot 10 =$ b) $10 \cdot 2,025 =$ c) $3,15 \cdot 100 =$
 $3,15 \cdot 10 =$ $10 \cdot 1,15 =$ $3,5 \cdot 100 =$
 $0,151 \cdot 10 =$ $10 \cdot 2,5 =$ $3,05 \cdot 100 =$
d) $100 \cdot 1,253 =$ e) $10^2 \cdot 3,145 =$
 $100 \cdot 0,15 =$ $6,043 \cdot 10^3 =$
 $100 \cdot 42,5 =$ $5,1234 \cdot 10^3 =$

12. Calculați:

a) $3,5 \cdot 0,1 =$
 $2,14 \cdot 3,2 =$
 $20,4 \cdot 6,03 =$
 $3,002 \cdot 1,52 =$

b) $306,253 \cdot 0,01 =$
 $1,314 \cdot 2,15 =$
 $58,5 \cdot 6,97 =$
 $5,02 \cdot 100,5 =$

c) $16,3 \cdot 8 =$
 $5 \cdot 12,32 =$
 $12,7 \cdot 15 =$
 $2,05 \cdot 18 =$

13. Calculați, respectând ordinea efectuării operațiilor:

a) $3,5 \cdot 1,2 + 6,51 \cdot 10 =$
b) $32,51 \cdot 0,7 + 35 \cdot 0,1 =$

14. Calculați:

a) $100 \cdot (34,5 \cdot 3,45) + 3,45 \cdot 0,5 =$
b) $52,19 \cdot 10 - 62,05 \cdot 6,3 =$

15. Diferența a două numere este 107,84. Aflați numerele știind că primul este de două ori mai mare decât al doilea. Aflați apoi suma lor.

16. Calculați:

a) $0,03 \cdot 10 =$

b) $1,993 \cdot 100 =$

c) $45,1 \cdot 1000 =$

d) $2,1 \cdot 7 =$

e) $43,5 \cdot 12 =$

f) $0,025 \cdot 0,4 =$

g) $18,2 \cdot 2,5 =$

h) $7,2 \cdot 0,25 =$

i) $0,5 \cdot 8,75 \cdot 2 =$

j) $4 \cdot 1,7 \cdot 0,25 =$

k) $80 \cdot 14,2 \cdot 0,125 =$

l) $0,4 \cdot 3,1 \cdot 2,5 =$

17. Aflați numărul de 4 ori mai mare decât diferența numerelor 10 și 9,75.

18. Faceți produsul dintre suma numerelor 14,25 și 9,5 și diferența lor.

19. Efectuați produsul dintre diferența numerelor 7,2 și 3,15 și diferența numerelor 100 și 97,3.

20. Efectuați produsul dintre suma numerelor 25,1 și 1,45 și diferența numerelor 27 și 25,8.

21. Se dau numerele: $a = 2,65 + 0,35$ și $b = 1,2 \cdot 0,4 - 0,05$. Calculați:

$a + b; a - b; a \cdot b; a \cdot (a + b); b \cdot (a - b).$

22. Calculați $2x + 3y; 10x + 100y; (x + y) \cdot 25,3$, unde $x = 14,3 \cdot 0,1 - 0,13$ și $y = 25,2 \cdot 0,01 + 9,74$.

40 Ridicarea la putere cu exponent număr natural a unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule

1. Calculați pătratele următoarelor numere:

a) 0,1; b) 0,01; c) 0,2; d) 1,2; e) 0,12; f) 3,1; g) 0,7; h) 6,7;
i) 0,5; j) 1,4; k) 2,4; l) 1,1.

2. Calculați cuburile numerelor următoare:

a) 0,3; b) 0,5; c) 1,1; d) 0,4; e) 1,5; f) 0,8; g) 2,1; h) 0,9;
i) 3,2; j) 5,1; k) 0,02; l) 1,6.

3. Efectuați următoarele ridicări la putere:

a) $0,6^4$; b) $1,5^2$; c) $2,2^3$; d) $0,12^3$; e) $0,1^5$; f) $5,5^2$; g) $0,3^4$; h) $0,25^2$;
i) $2,5^2$; j) $0,09^3$; k) $0,7^4$; l) $0,8^2$; m) $1,4^3$; n) $0,06^4$; o) $2,1^3$.