

Georgeta Ghiciu

Nicolae Ghiciu

MATEMATICĂ

EXERCIȚII ȘI PROBLEME PENTRU CLASA A V-A

Semestrul al II-lea

CAPITOLUL III. Numere raționale mai mari sau egale cu zero 7

3.2. Frații zecimale. 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	7
Aproximări de ordinul zecimilor/sutimilor. Compararea, ordonarea și reprezentarea pe axa numerelor a fracțiilor zecimale	12
Adunarea și scăderea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule	20
Înmulțirea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale	29
Ridicarea la putere cu exponent număr natural a unei fracții zecimale, care are un număr finit de zecimale nenule	34
Ordinea efectuării operațiilor	37
Împărțirea a două numere naturale cu rezultatul fracție zecimală. Transformarea unei fracții ordinare în fracție zecimală. Periodicitate	38
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	42
Transformarea unei fracții zecimale într-o fracție ordinară	50
Ordinea efectuării operațiilor	54
Media aritmetică a două fracții zecimale finite	57
Ecuatii și inecuații; probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor	62
Ecuatii	62
Inecuații	66
Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor	69
Evaluare/Autoevaluare	73
Exerciții și probleme recapitulative	76
Exerciții și probleme pregătitoare pentru concursuri	86

CAPITOLUL IV. Elemente de geometrie și unități de măsură	90
Respect pentru oameni și cărți	
4.1. Dreapta, segmentul de dreaptă, măsura unui segment de dreaptă	90
4.2. Unghiul, triunghiul, patrulaterul, cercul	105
4.3. Simetria, axa de simetrie și translația: prezentare intuitivă, exemplificare în triunghi, cerc și patrulater	119
4.4. Translația: prezentare intuitivă, exemplificare	127
4.5. Cubul, paralelipipedul dreptunghic. Prezentare prin desen și desfășurare, recunoașterea elementelor lor: vârfuri, muchii, fețe	132
Evaluare/Autoevaluare	137
4.6. Unități de măsură pentru lungime, perimetre, transformări	141
4.7. Unități de măsură pentru arie. Aria pătratului și a dreptunghiului	151
4.8. Unități de măsură pentru volum; volumul cubului și al paralelipipedului dreptunghic; transformări	159
Evaluare/Autoevaluare	164
4.9. Unități de măsură pentru capacitate; transformări	166
4.10. Unități de măsură pentru masă; transformări	172
4.11. Unități de măsură pentru timp; transformări	177
4.12. Unități monetare	181
Evaluare/Autoevaluare	185
Modele de subiecte pentru lucrarea semestrială	187
Exerciții și probleme recapitulative	189
Exerciții și probleme pregătitoare pentru concursuri	200

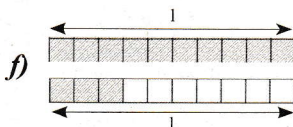
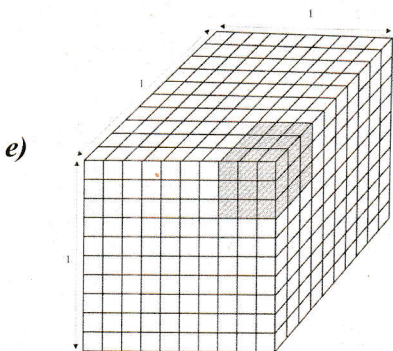
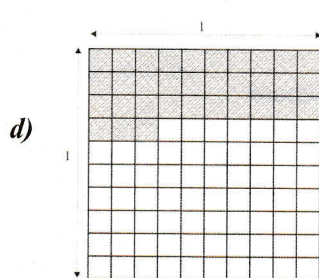
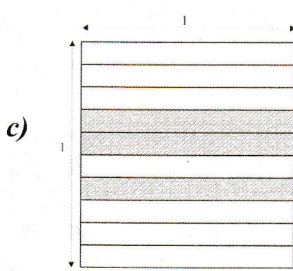
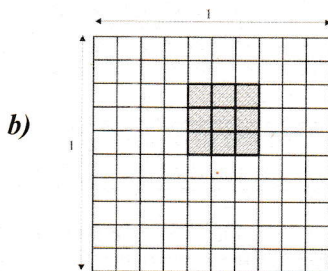
Numere raționale mai mari sau egale cu zero

3.2. Frații zecimale

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

3.2.1. Scrie numărul reprezentat prin partea hașurată din fiecare din desenele de mai jos.

- sub formă de fracție ordinară cu numitorul putere a lui 10;
- sub formă de fracție zecimală.



Răspuns

a) $\frac{7}{10} = 0,7$; b) $\frac{9}{100} = \frac{9}{10^2} = 0,09$; c) $\frac{3}{10} = 0,3$;
d) $\frac{33}{100} = \frac{33}{10^2} = 0,33$; e) $\frac{9^3}{10^3} = \frac{729}{1000} = 0,729$; f) $\frac{13}{10} = 1,3$.

3.2.2. Stabilește corespondența dintre elementele coloanei din mijloc și elementele coloanelor laterale, folosind săgețile.

0,07		3 zecimi		$\frac{7}{100}$
0,3		7 sutimi		$\frac{3}{10}$
4,3		9 miimi		$\frac{43}{10}$
0,009		4 întregi și 3 zecimi		$\frac{9}{1000}$
13,751		8 întregi 5 zecimi și 2 sutimi		$\frac{13571}{1000}$
8,52		2 întregi și 37 sutimi		$\frac{852}{100}$
2,37		13 întregi 7 zecimi 5 sutimi și 1 miime		$\frac{237}{100}$

Răspuns

0,07		3 zecimi		$\frac{7}{100}$
0,3		7 sutimi		$\frac{3}{10}$
4,3		9 miimi		$\frac{43}{10}$
0,009		4 întregi și 3 zecimi		$\frac{9}{1000}$
13,751		8 întregi 5 zecimi și 2 sutimi		$\frac{13571}{1000}$
8,52		2 întregi și 37 sutimi		$\frac{852}{100}$
2,37		13 întregi 7 zecimi 5 sutimi și 1 miime		$\frac{237}{100}$

3.2.3. Completează spațiul punctat pentru a obține egalitate.

a) $\frac{17}{\dots} = 0,17$; b) $\frac{\dots}{100} = 9$; c) $\frac{\dots}{1000} = 0,317$; d) $\frac{3}{100} = \dots$; e) $\frac{213}{100} = \dots$;

Respect pentru oameni și cărți

$$f) \frac{\dots}{1000} = 2,13; g) \frac{317}{\dots} = 3,17; h) \frac{10000}{\dots} = 1; i) \frac{\dots}{10000} = 1,357.$$

Răspuns

$$a) \frac{17}{100} = 0,17; b) \frac{900}{100} = 9; c) \frac{317}{1000} = 0,317; d) \frac{3}{100} = 0,03; e) \frac{213}{100} = 2,13;$$

$$f) \frac{2130}{1000} = 2,13; g) \frac{317}{100} = 3,17; h) \frac{10000}{10000} = 1; i) \frac{13570}{10000} = 1,357.$$

3.2.4. Scrie cu cifre următoarele fracții zecimale finite:

a) unsprezece întregi și cinci zecimi; **b)** cincizeci și două de sutimi; **c)** o sută de miimi; **d)** zece întregi și zece miimi; **e)** cinci întregi patru zecimi și șapte sutimi; **f)** trei sute doisprezece întregi și cinci miimi.

Răspuns

a) 11,5; **b)** 0,52; **c)** 0,100; **d)** 10,010; **e)** 5,47; **f)** 312,005.

3.2.5. Exprimă în cuvinte, fracțiile zecimale:

a) 0,2; **b)** 0,07; **c)** 2,9; **d)** 15,23; **e)** 4,003; **f)** 1,307; **g)** 0,4102.

Răspuns

a) două zecimi; **b)** șapte sutimi; **c)** doi întregi și nouă zecimi sau 29 zecimi; **d)** cincisprezece întregi două zecimi și trei sutimi sau cincisprezece întregi și douăzeci și trei de sutimi; **e)** patru întregi și trei miimi; **f)** un întreg trei zecimi și șapte miimi sau un întreg și trei sute șapte miimi; **g)** zero întregi patru zecimi o sutime și două zecimi de miimi sau zero întregi și patru mii o sută doi zecimi de miimi.

3.2.6. Citește în două moduri următoarele fracții zecimale:

a) 3,27; **b)** 23,0148; **c)** 328,500; **d)** 3002,0017; **e)** 0,289; **f)** 0,003.

Răspuns

a) trei întregi două zecimi și șapte sutimi; trei întregi și douăzeci și șapte sutimi; **b)** douăzeci și trei întregi zero zecimi o sutime patru miimi și opt zecimi de miimi; douăzeci și trei întregi și o sută patruzeci și opt zecimi de miimi; **c)** trei sute douăzeci și opt întregi și cinci zecimi; trei sute douăzeci și opt întregi și cinci sute de miimi; **d)** trei mii doi întregi o miime și șapte zecimi de miimi; trei mii doi întregi și șaptesprezece zecimi de miimi; **e)** zero întregi două zecimi opt sutimi și nouă miimi; zero întregi și două sute optzeci și nouă miimi; **f)** zero întregi zero zecimi zero sutimi și trei miimi; zero întregi și trei miimi.

3.2.7. Reprodu în caiet și completează tabelul:

Fracția zecimală	Cifra zecimilor	Numărul zecimilor	Cifra sutimilor	Numărul sutimilor	Cifra miimilor	Numărul miimilor
54,32						
1,08						
9,6						
0,125						
0,750						

Răspuns

Fracție zecimală	Cifra zecimilor	Numărul zecimilor	Cifra sutimilor	Numărul sutimilor	Cifra miimilor	Numărul miimilor
54,32	3	3	2	32	0	320
1,08	0	0	8	8	0	80
9,6	6	6	0	60	0	600
0,125	1	1	2	12	5	125
0,750	7	7	5	75	0	750

3.2.8. Copiază următoarele fracții zecimale și subliniază cu o linie partea întreagă și cu două linii partea fracționară: 0,3; 0,05; 4,6; 0,80; 2,75; 1,995; 3,017.

Răspuns

0,3; 0,05; 4,6; 0,80; 2,75; 1,995; 3,017.

3.2.9. Scrie fracția zecimală ca sumă a părții întregi și a părții sale fracționare:

a) 3,1; b) 0,5; c) 3,18; d) 1,304; e) 12,103; f) 0,312; g) 7; h) 9,0013; i) 25.

Răspuns

a) $3,1 = 3 + 0,1$; b) $0,5 = 0 + 0,5$; c) $3,18 = 3 + 0,18$; d) $1,304 = 1 + 0,304$; e) $12,103 = 12 + 0,103$; f) $0,312 = 0 + 0,312$; g) $7 = 7 + 0,0$; h) $9,0013 = 9 + 0,0013$; i) $25 = 25 + 0,0$.

3.2.10. Scrie zecimal fracțiile următoare și subliniază partea zecimală a fiecăreia:

$\frac{123}{10}$; $\frac{32}{10}$; $\frac{270}{10}$; $\frac{17}{100}$; $\frac{350}{100}$; $\frac{600}{100}$; $\frac{15}{100}$; $\frac{81}{1000}$.

Răspuns

12,3; 3,2; 27,0; 0,17; 3,5; 6,0; 0,15; 0,081.

3.2.11. Se modifică fracția zecimală prin adăugarea (ștergerea, dacă există) de zerouri la (de la) sfârșitul părții sale zecimale?

Răspuns

Dacă se adaugă sau se elimină (atunci când există) zerouri la (de la) sfârșitul părții zecimale, fracția zecimală nu se modifică.

3.2.12. Cu care cifră se poate scrie partea fracționară a oricărui număr natural?

Răspuns

Partea fracționară a oricărui număr natural se poate scrie cu cifra zero.

3.2.13. Amplifică fracția cu numărul natural potrivit pentru a obține numitorul putere a lui 10 și apoi transform-o în fracție zecimală:

a) $\frac{3}{5}$; b) $\frac{1}{2}$; c) $\frac{4}{25}$; d) $\frac{7}{4}$; e) $\frac{13}{50}$; f) $\frac{9}{20}$; g) $\frac{11}{250}$; h) $\frac{237}{500}$; i) $\frac{19}{200}$.

Răspuns pentru oameni și cărți

$$\begin{aligned} a) \frac{^2)3}{5} = \frac{6}{10} = 0,6; \quad b) \frac{^5)1}{2} = \frac{5}{10} = 0,5; \quad c) \frac{^4)4}{25} = \frac{16}{100} = 0,16; \quad d) \frac{^{25})7}{4} = \frac{175}{100} = 1,75; \\ e) \frac{^2)13}{50} = \frac{26}{100} = 0,26; \quad f) \frac{^5)9}{20} = \frac{45}{100} = 0,45; \quad g) \frac{^4)11}{250} = \frac{44}{1000} = 0,044; \\ h) \frac{^2)237}{500} = \frac{474}{1000} = 0,474; \quad i) \frac{^5)19}{200} = \frac{95}{1000} = 0,095. \end{aligned}$$

3.2.14. Simplifică fracția apoi transform-o în fracție cu numitorul putere a lui zece; fracția obținută, scrie-o sub formă de fracție zecimală:

$$a) \frac{6}{15}; \quad b) \frac{35}{14}; \quad c) \frac{63}{36}; \quad d) \frac{3}{60}; \quad e) \frac{7}{350}.$$

Răspuns

$$\begin{aligned} a) \frac{6^{(3)}}{15} = \frac{2}{5}; \quad \frac{^2)2}{5} = \frac{4}{10} = 0,4; \quad b) \frac{35^{(7)}}{14} = \frac{5}{2}; \quad \frac{^5)5}{2} = \frac{25}{10} = 2,5; \quad c) \frac{63^{(9)}}{36} = \frac{7}{4}; \quad \frac{^{25})7}{4} = \frac{175}{100} = 1,75; \\ d) \frac{3^{(3)}}{60} = \frac{1}{20}; \quad \frac{^5)1}{20} = \frac{5}{100} = 0,05; \quad e) \frac{7^{(7)}}{350} = \frac{1}{50}; \quad \frac{^2)1}{50} = \frac{2}{100} = 0,02. \end{aligned}$$

3.2.15. Transformă fracția ordinară în fracție zecimală:

$$a) \frac{3}{10}; \quad b) \frac{4}{20}; \quad c) \frac{7}{100}; \quad d) \frac{25}{500}; \quad e) \frac{13}{10}; \quad f) \frac{23}{100}; \quad g) \frac{12}{60}.$$

Răspuns

$$a) 0,3; \quad b) 0,2; \quad c) 0,07; \quad d) 0,05; \quad e) 1,3; \quad f) 0,23; \quad g) 0,2.$$

3.2.16. Completează spațiul punctat pentru a obține egalitate:

$$\begin{aligned} a) 4 \text{ dm} = \dots, 4 \text{ m}; \quad b) 321 \text{ dm} = 32, \dots \text{ m}; \quad c) 57 \text{ dm} = \dots \text{ m}; \\ d) 29 \text{ cm} = 2, \dots \text{ dm}; \quad e) 312 \text{ cm} = \dots \text{ dm}; \quad f) 45 \text{ cm} = \dots \text{ m}; \\ g) 93 \text{ mm} = \dots \text{ cm}; \quad h) 187 \text{ mm} = \dots \text{ dm}; \quad i) 849 \text{ cm} = \dots \text{ dm} = \dots \text{ m}. \end{aligned}$$

Răspuns

$$\begin{aligned} a) 4 \text{ dm} = 0,4 \text{ m}; \quad b) 321 \text{ dm} = 32,1 \text{ m}; \quad c) 57 \text{ dm} = 5,7 \text{ m}; \quad d) 29 \text{ cm} = 2,9 \text{ dm} = 0,29 \text{ m}; \quad e) 312 \text{ cm} = 31,2 \text{ dm}; \\ f) 45 \text{ cm} = 0,45 \text{ m}; \quad g) 93 \text{ mm} = 9,3 \text{ cm}; \quad h) 187 \text{ mm} = 18,7 \text{ cm} = 1,87 \text{ dm}; \quad i) 849 \text{ cm} = 84,9 \text{ dm} = 8,49 \text{ m}. \end{aligned}$$

3.2.17. Completează spațiul punctat pentru a obține egalitate:

$$\begin{aligned} a) 13 \text{ dl} = 1, \dots \text{ l}; \quad b) 27 \text{ dl} = \dots, 7 \text{ l}; \quad c) 1 \text{ dl} = \dots \text{ l}; \quad d) 56 \text{ cl} = \dots \text{ dl} = \dots \text{ l}; \quad e) 134 \text{ cl} = \dots \text{ dl} = \dots \text{ l}; \\ f) 314 \text{ ml} = \dots \text{ cl} = \dots \text{ dl} = \dots \text{ l}; \quad g) 2315 \text{ ml} = \dots \text{ l}. \end{aligned}$$

Răspuns

$$\begin{aligned} a) 13 \text{ dl} = 1,3 \text{ l}; \quad b) 27 \text{ dl} = 2,7 \text{ l}; \quad c) 1 \text{ dl} = 0,1 \text{ l}; \quad d) 56 \text{ cl} = 5,6 \text{ dl} = 0,56 \text{ l}; \quad e) 134 \text{ cl} = 13,4 \text{ dl} = 1,34 \text{ l}; \\ f) 314 \text{ ml} = 31,4 \text{ cl} = 3,14 \text{ dl} = 0,314 \text{ l}; \quad g) 2315 \text{ ml} = 2,315 \text{ l}. \end{aligned}$$

3.2.18. Scrie sub formă de fracții ordinare:

3,9; 22,1; 29,26; 843,985; 5,303; 0,13; 0,021; 0,0101; 0,3070.

Răspuns

$$3,9 = 3\frac{9}{10} = \frac{39}{10}; 22,1 = 22\frac{1}{10} = \frac{221}{10}; 29,26 = 29\frac{26}{100} = \frac{2926}{100}; 843,985 = 843\frac{985}{1000} = \frac{843985}{1000};$$

$$5,303 = 5\frac{303}{1000} = \frac{5303}{1000}; 0,13 = \frac{13}{100}; 0,021 = \frac{21}{1000}; 0,0101 = \frac{101}{10000}; 0,3070 = \frac{3040}{10000} = \frac{307}{1000}.$$

3.2.19. Scrie următoarele fracții zecimale în sistemul zecimal:

a) 5,6; b) 2,37; c) 0,123; d) 34,103; e) 0,307; f) 231,567.

Răspuns

$$a) 5,6 = 5 + 6 \cdot \frac{1}{10}; b) 2,37 = 2 + 3 \cdot \frac{1}{10} + 7 \cdot \frac{1}{100}; c) 0,123 = 0 + \frac{1}{10} + \frac{2}{100} + \frac{3}{1000};$$

$$d) 34,103 = 3 \cdot 10 + 4 + \frac{1}{10} + \frac{0}{100} + \frac{3}{1000}; e) 0,307 = 0 + \frac{3}{10} + \frac{0}{100} + \frac{7}{1000};$$

$$f) 231,567 = 2 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 1 + \frac{5}{10} + \frac{6}{100} + \frac{7}{1000}.$$

3.2.20. Fiind dată mulțimea $A = \{3,87; 15,04; 0,59; 1,203\}$, scrie mulțimile următoare, prin enumerarea elementelor:

$B = \{x | x = \text{partea întreagă a lui } n \in A\}$; $C = \{y | y = \text{zecimi ale lui } n \in A\}$;

$D = \{z | z = \text{sutimi ale lui } n \in A\}$; („ $n \in A$ ” înseamnă: „ n este număr din mulțimea A ”)

Răspuns

$B = \{3, 15, 0, 1\}$; $C = \{8, 0, 5, 2\}$; $D = \{7, 4, 9, 3\}$.

Aproximări de ordinul zecimilor/sutimilor.

Compararea, ordonarea și reprezentarea pe axa numerelor a fracțiilor zecimale

3.2.21. Scrie fracțiile zecimale sub formă de fracții ordinare cu numitorii puteri ale lui 10 și apoi compară-le:

a) 1,3 și 1,4; b) 27,5 și 27,9; c) 0,131 și 0,132; d) 9,36 și 11,36; e) 3,256 și 2,340; f) 0,08 și 0,2; g) 3,104 și 2,009.

Rezolvare

$$a) 1,3 = \frac{13}{10}; 1,4 = \frac{14}{10} \text{ și } \frac{13}{10} < \frac{14}{10} \text{ rezultă } 1,3 < 1,4;$$

$$g) 3,104 = \frac{3104}{1000}; 2,009 = \frac{2009}{1000} \text{ și } \frac{3104}{1000} > \frac{2009}{1000} \text{ rezultă } 3,104 > 2,009.$$

Răspuns

b) 27,5 < 27,9; c) 0,131 < 0,132; d) 9,36 < 11,36; e) 3,256 > 2,340; f) 0,08 < 0,2.