LIBRIS | We know books

5

MATE 2000+

consolidare

Maria Zaharia
Dan Zaharia
Sorin Peligrad

partea a II-a

matematică

aritmetică · algebră · geometrie

Editura Paralela 45

LIBRIS We know books

Cuprins

ARITMETICĂ. ALGEBRĂ

Capitolul: FRACȚII ZECIMALE 5

Unitatea: FRACȚII ZECIMALE 7

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 7
2. Aproximări. Compararea și ordonarea fracțiilor zecimale. Reprezentarea pe axa numerelor a fracțiilor zecimale 13
3. Recapitulare și sistematizare prin teste 19

Test de autoevaluare 23

Unitatea: OPERAȚII CU FRACȚII ZECIMALE (1) 25

1. Adunarea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule 25
2. Scăderea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule 27
3. Înmulțirea fracțiilor zecimale care au un număr finit de zecimale nenule 30
4. O aplicație a înmulțirii: Ridicarea la putere cu exponent număr natural a unei fracții zecimale care are un număr finit de zecimale nenule 33
5. Recapitulare și sistematizare prin teste 36

Test de autoevaluare 39

Unitatea: OPERAȚII CU FRACȚII ZECIMALE (2) 41

1. Împărțirea a două numere naturale cu rezultat fracție zecimală. Transformarea unei fracții ordinare într-o fracție zecimală. Periodicitate 41
2. Aplicație: Media aritmetică a două sau mai multor numere naturale 46
3. Împărțirea unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule la un număr natural nenul. Împărțirea a două fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule 49
4. Transformarea unei fracții zecimale periodice într-o fracție ordinară 53
5. Număr rațional pozitiv. Ordinea efectuării operațiilor cu numere raționale pozitive 56
6. Recapitulare și sistematizare prin teste 61

Test de autoevaluare 65

Unitatea: METODE ARITMETICE PENTRU REZOLVAREA PROBLEMELOR. ORGANIZAREA DATELOR 67

1. Metode aritmetice pentru rezolvarea problemelor cu fracții în care intervin și unități de măsură pentru lungime, arie, volum, capacitate, masă, timp și unități monetare 67
2. Recapitulare și sistematizare prin teste 75

Test de autoevaluare 79

3. Probleme de organizare a datelor, frecvență, date statistice organizate în tabele, grafice cu bare și/sau cu linii, media unui set de date statistice 81
4. Recapitulare și sistematizare prin teste 87

Test de autoevaluare 91

LIBRIS We know books

GEOMETRIE

Capitolul: ELEMENTE DE GEOMETRIE ȘI UNITĂȚI DE MĂSURĂ 93

Unitatea: NOȚIUNI DE BAZĂ 95

1. Punct, dreaptă, plan, semiplan, semidreaptă, segment (descriere, reprezentare, notații) 95
2. Pozițiile relative ale unui punct față de o dreaptă. Puncte coliniare. „Prin două puncte distincte trece o dreaptă și numai una." 100
3. Pozițiile relative a două drepte: drepte concurente, drepte paralele 103
4. Distanța dintre două puncte, lungimea unui segment. Segmente congruente 106
5. Mijlocul unui segment. Simetricul unui punct față de un punct 111
6. Recapitulare și sistematizare prin teste 115

Test de autoevaluare 119

Unitatea: UNGHIUL 121

1. Unghi: definiție, notații, elemente. Interiorul unui unghi. Exteriorul unui unghi 121
2. Măsura unui unghi. Unghiuri congruente. Clasificarea unghiurilor 124
3. Calcule cu măsuri de unghiuri 129
4. Figuri congruente. Axă de simetrie 134

Probleme de matematică aplicată în viața cotidiană 139

5. Recapitulare și sistematizare prin teste 141

Test de autoevaluare 145

Unitatea: UNITĂȚI DE MĂSURĂ 147

1. Unități de măsură pentru lungime. Transformări. Aplicație: Perimetre 147
2. Recapitulare și sistematizare prin teste 152

Test de autoevaluare 155

3. Unități de măsură pentru arie. Transformări. Aplicații: Aria pătratului și aria dreptunghiului 157
4. Recapitulare și sistematizare prin teste 164

Test de autoevaluare 167

5. Unități de măsură pentru volum. Transformări. Aplicații: Volumul cubului și volumul paralelipipedului dreptunghic 169
6. Recapitulare și sistematizare prin teste 175

Test de autoevaluare 179

TESTE RECAPITULATIVE 181

PROBLEME DATE LA CONCURSURILE ȘCOLARE 191

RECAPITULARE FINALĂ 195

I. Teme recapitulare finală 195
II. Teste de evaluare finală 208

INDICAȚII ȘI RĂSPUNSURI 214

LIBRIS We know books

ARITMETICĂ. ALGEBRĂ

Capitolul
FRACȚII ZECIMALE

PP Competențe specifice. Exemple de activități de învățare

1.2. Identificarea fracțiilor ordinare sau zecimale în contexte variate

- Utilizarea unor reprezentări grafice variate pentru ilustrarea fracțiilor echiunitare, subunitare, supraunitare
- Verificarea echivalenței a două fracții prin diferite reprezentări
- Scrierea unui procent sub formă de fracție ordinară (de exemplu, 20% se scrie sub forma $\frac{20}{100}$)
- Identificarea unor date statistice din diagrame, tabele sau grafice

2.2. Efectuarea de calcule cu fracții folosind proprietăți ale operațiilor aritmetice

- Introducerea și scoaterea întregilor dintr-o fracție ordinară
- Înmulțirea și împărțirea unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule cu 10, 100, 1000
- Scrierea unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule ca un produs dintre un număr zecimal și o putere a lui 10; scrierea unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule ca un cât dintre un număr zecimal și o putere a lui 10
- Calcularea unei fracții echivalente cu o fracție dată, prin amplificare sau simplificare
- Simplificarea unei fracții ordinare în vederea obținerii unei fracții ireductibile (prin simplificări succesive, dacă este cazul)
- Efectuarea de operații cu numere raționale exprimate sub formă de fracție zecimală și/sau ordinară

3.2. Utilizarea de algoritmi pentru efectuarea operațiilor cu fracții ordinare sau zecimale

- Aplicarea algoritmilor de împărțire a unei fracții zecimale la un număr natural sau la o fracție zecimală cu un număr finit de zecimale nenule
- Transformarea fracțiilor ordinare în fracții zecimale și invers
- Aplicarea metodelor aritmetice pentru rezolvarea unor probleme cu fracții

4.2. Utilizarea limbajului specific fracțiilor/procentelor în situații date

- Încadrarea unei fracții zecimale între două numere naturale consecutive
- Utilizarea limbajului specific pentru determinarea unei fracții dintr-un număr natural n, multiplu al numitorului fracției
- Utilizarea limbajului adecvat pentru exprimarea unor transformări monetare (inclusiv schimburi valutare)

LIBRIS | We know books

5.2. **Analizarea unor situații date în care intervin fracții pentru a estima sau pentru a verifica validitatea unor calcule**

- Reprezentarea pe axa numerelor a fracțiilor zecimale cu un număr finit de zecimale nenule folosind aproximarea acestora
- Analizarea unor scheme, modele sau algoritmi pentru rezolvarea unor probleme practice care implică utilizarea operațiilor cu fracții ordinare sau zecimale și ordinea efectuării operațiilor
- Evidențierea, pe cazuri concrete, a relației dintre volum și capacitate
- Estimarea măsurilor unor mărimi caracteristice ale unor obiecte din mediul înconjurător (capacitate, masă, preț)
- Estimarea mediei unui set de date; compararea estimării cu valoarea determinată prin calcule

6.2. **Reprezentarea matematică, folosind fracțiile, a unei situații date, în context intra și interdisciplinar (geografie, fizică, economie etc.)**

- Formularea unor probleme cu fracții, pe baza unor scheme sau reguli date și rezolvarea acestora prin metode aritmetice (metoda reducerii la unitate, metoda comparației, metoda mersului invers etc.)
- Reprezentarea datelor statistice folosind softuri matematice
- Argumentarea demersului de rezolvare a unei probleme pornind de la un set de informații cu caracter cotidian sau științific (fizic, economic etc.)

LIBRIS We know books

PE-PP

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

FRACȚIE ORDINARĂ

$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{2}, \frac{5}{7}$ sunt exemple de fracții ordinare.

Orice **fracție ordinară** se scrie sub forma $\frac{m}{n}$, unde $m, n \in \mathbb{N}$ și $n \neq 0$. Numărul n este **numitorul fracției** și arată că întregul a fost împărțit în n părți egale. O parte dintre cele n părți egale se numește **unitate fracționară**. Numărul m este **numărătorul fracției** și arată câte unități fracționare s-au luat.

FRACȚIE ZECIMALĂ

În practică, cele mai întâlnite unități fracționare sunt: zecimea, sutimea, miimea, **zecimea de miime, sutimea de miime, milionimea**. Să le definim:

- dacă împărțim un întreg în 10 părți egale, atunci o parte este o zecime și este reprezentată de fracția ordinară $\frac{1}{10}$;
- dacă împărțim un întreg în 100 de părți egale, atunci o parte este o sutime și este reprezentată de fracția ordinară $\frac{1}{100}$.

La fel se definesc **miimea, zecimea de miime, sutimea de miime, milionimea**.

EXEMPLU: Să considerăm o bară de metal cu lungimea de un metru. Împărțim bara în 10 părți egale, apoi în 100 de părți egale și apoi în 1000 de părți egale.

- o zecime din bară va avea lungimea de 1 dm: $\frac{1}{10}\text{m} = 1\text{ dm}$;
- o sutime din bară va avea lungimea de 1 cm: $\frac{1}{100}\text{m} = 1\text{ cm}$;
- o miime din bară va avea lungimea de 1 mm: $\frac{1}{1000}\text{m} = 1\text{ mm}$.

Să considerăm acum o bară cu lungimea de 12 m 5 dm 7 cm și 9 mm. Să exprimăm lungimea barei în metri:

$$\textbf{lungimea} = 12\text{ m} + \frac{5}{10}\text{m} + \frac{7}{100}\text{m} + \frac{9}{1000}\text{m} = \left(12 + \frac{5}{10} + \frac{7}{100} + \frac{9}{1000}\right)\text{m}.$$

LIBRIS We know books

În practică, $12+\frac{5}{10}+\frac{7}{100}+\frac{9}{1000}$ se scrie foarte simplu astfel: 12,579 (citim „doisprezece virgulă cinci sute șapte zeci și nouă", respectiv „12 întregi 5 zecimi 7 sutimi 9 miimi") și spunem că este o **fracție zecimală**.

O **fracție zecimală** este formată din **partea întreagă** și **partea zecimală**, despărțite prin virgulă. Prima cifră din stânga virgulei este cifra **unităților**, a doua cifră este cifra **zecilor**, a treia este cifra **sutelor**, apoi urmează cifra **miilor**, **zecilor de mii**, **sutelor de mii**, **milioanelor** ș.a.m.d. În dreapta virgulei prima cifră este cifra **zecimilor**, a doua cifră este cifra **sutimilor**, a treia cifră este cifra **miimilor**, apoi urmează cifra **zecimilor de miimi**, cifra **sutimilor de miimi**, cifra **milionimilor** ș.a.m.d.

EXEMPLE DE FRACȚII ZECIMALE: 2571,87379; 0,5; 1,0012; 41,127 etc.

Pentru fracția zecimală 2571,87379 **partea întreagă** este numărul 2571, iar **partea zecimală** este 0,87379.

Pentru fracția zecimală 0,5 **partea întreagă** este numărul 0, iar **partea zecimală** este 0,5.

Pentru fracția zecimală 1,0012 **partea întreagă** este numărul 1, iar **partea zecimală** este 0,0012.

Pentru fracția zecimală 41,127 **partea întreagă** este 41, iar partea **zecimală** este 0,127.

TRANSFORMAREA UNEI FRACȚII ZECIMALE, CU UN NUMĂR FINIT DE ZECIMALE NENULE, ÎNTR-O FRACȚIE ORDINARĂ

Să transformăm fracția zecimală 12,579 în fracție ordinară. Vom ține cont de egalitatea:

$12,579=12+\frac{5}{10}+\frac{7}{100}+\frac{9}{1000}$, de faptul că $12=\frac{12}{1}$ și de egalitățile de fracții ordinare:

$\frac{12}{1}=\frac{12000}{1000}$; $\frac{5}{10}=\frac{500}{1000}$; $\frac{7}{100}=\frac{70}{1000}$.

Deci: $12,579=\frac{12000}{1000}+\frac{500}{1000}+\frac{70}{1000}+\frac{9}{1000}=\frac{12579}{1000}$.

Prin urmare: $12,579=\frac{12579}{1000}=\frac{12579}{10^3}$.

REȚINEM!

Orice fracție zecimală finită (care are un număr finit de zecimale) poate fi scrisă ca o fracție ordinară având numărătorul egal cu numărul obținut prin eliminarea virgulei și numitorul o putere a lui zece cu exponentul egal cu numărul de zecimale.

EXEMPLE: a) $7,0=\frac{70^{(10}}{10}=\frac{7}{1}=7$; $7,00=\frac{700}{10^2}=\frac{700^{(100}}{100}=\frac{7}{1}=7$.

În acest fel rezultă: 7 = 7, 0 = 7, 00 = 7, 000 = ... = 7,00...0;

b) $0,1=\frac{1}{10}$; $0,01=\frac{1}{10^2}=\frac{1}{100}$; $0,001=\frac{1}{10^3}=\frac{1}{1000}$;

c) $2,01=\frac{201}{10^2}=\frac{201}{100}$; $0,003=\frac{3}{10^3}=\frac{3}{1000}$; $7,021=\frac{7021}{10^3}=\frac{7021}{1000}$.

LIBRIS We know

SCRIEREA FRACȚIILOR ORDINARE CU NUMITORI PUTERI ALE LUI 10 SUB FORMĂ DE FRACȚII ZECIMALE

Orice fracție ordinară al cărei numitor se poate descompune într-un produs de puteri ale lui 2 sau ale lui 5 sau ale lui 2 și 5 poate fi scrisă ca o fracție zecimală.

EXEMPLE: a) $\frac{17}{20}=\frac{^{5)}17}{2^2\cdot 5}=\frac{17\cdot 5}{(2\cdot 5)^2}=\frac{85}{10^2}=0,85;$

b) $\frac{11}{25}=\frac{^{2^2)}11}{5^2}=\frac{11\cdot 2^2}{5^2\cdot 2^2}=\frac{44}{(2\cdot 5)^2}=\frac{44}{10^2}=0,44;$

c) $\frac{37}{4}=\frac{^{5^2)}37}{2^2}=\frac{37\cdot 25}{2^2\cdot 5^2}=\frac{925}{(2\cdot 5)^2}=\frac{925}{10^2}=9,25;$

d) $\frac{91}{40}=\frac{^{5^2)}91}{2^3\cdot 5}=\frac{91\cdot 5^2}{2^3\cdot 5^3}=\frac{91\cdot 25}{(2\cdot 5)^3}=\frac{2275}{10^3}=2,275.$

OBSERVAȚII:

- Dacă numitorul unei fracții ordinare conține în descompunere și alți factori primi diferiți de 2 și 5, atunci acea fracție nu se poate scrie ca o fracție zecimală finită.

EXEMPLE: Fracțiile ordinare $\frac{2}{3}$, $\frac{17}{6}$, $\frac{11}{7}$, $\frac{4}{15}$ nu pot fi scrise ca fracții zecimale finite.

- Fracția $\frac{5}{10}=0,5$ **se citește** *cinci zecimi* sau *zero virgulă cinci* sau *zero întregi și cinci zecimi*.

  Fracția $\frac{123}{10}=12,3$ **se citește** *123 zecimi* sau *12 întregi și 3 zecimi* sau *12 virgulă 3*.

  Fracția $\frac{21873}{1000}=21,873$ **se citește** *21873 miimi* sau *21 întregi și 873 miimi* sau *21 întregi 8 zecimi 7 sutimi 3 miimi* sau *21 virgulă 873*.

- Se pot scrie oricâte zerouri la dreapta unei fracții zecimale, fără ca valoarea fracției să se schimbe.

EXEMPLU: 2,17 = 2,170 = 2,1700 = 2,1700... .

- Dacă toate cifrele părții zecimale sunt nule, atunci nici zerourile părții zecimale și nici virgula nu se mai scriu.

EXEMPLE: 21,00 = 21; 42,000 = 42.

- Trebuie făcută distincție între ***cifra*** *zecimilor, sutimilor, miimilor* și ***numărul*** *zecimilor, sutimilor, miimilor*.

EXEMPLU: În fracția zecimală 3,25, ***cifra*** *zecimilor* este 2, *cifra sutimilor* este 5, ***numărul*** *zecimilor* este 32, ***numărul*** *sutimilor* este 325.

- Dacă două *fracții zecimale sunt echivalente* atunci ele se exprimă prin aceeași *fracție zecimală*.

LIBRIS We know books

PE ÎNȚELEGERE ◆

1. Scrieți câte trei *fracții ordinare* pentru care *unitatea fracționară* este:
a) doimea; b) treimea; c) pătrimea;
d) cincimea; e) zecimea; f) sutimea;
g) miimea; h) zecimea de miime; i) sutimea de miime.

2. Scrieți următoarele fracții zecimale:
a) 5 întregi și 4 zecimi; b) 17 întregi și 7 sutimi; c) 5 sutimi;
d) 3 întregi, 4 zecimi și 3 sutimi; e) 4 miimi; f) 124 milionimi;
g) 41 de miimi; h) 4 zecimi, 5 miimi și 8 zecimi de miimi;
i) 43 virgulă 132; j) 6 virgulă 48; k) 4573 miimi.

3. Pentru fracția zecimală 25327,134 scrieți:
a) partea întreagă; b) partea zecimală; c) cifra unităților;
d) numărul unităților; e) cifra zecilor; f) numărul zecilor;
g) cifra zecimilor; h) numărul zecimilor; i) cifra sutelor;
j) numărul sutelor; k) cifra sutimilor; l) numărul sutimilor;
m) cifra miilor; n) numărul miilor; o) cifra miimilor;
p) numărul miimilor; r) cifra zecilor de mii; s) numărul zecilor de mii.

EXEMPLE:
l) numărul sutimilor: 2532713; m) cifra miilor: 5; n) numărul miilor: 25000; o) cifra miimilor: 4.

4. Scrieți cifrele următoarelor fracții zecimale în tabelul de mai jos: 7,2; 31; 456,12; 384,105; 54156,12832.

Zeci de mii	Mii	Sute	Zeci	Unități	Virgula	Zecimi	Sutimi	Miimi	Zecimi de miimi	Sutimi de miimi
					,					
					,					
					,					
					,					
5	4	1	5	6	,	1	2	8	3	2

5. Fracția zecimală 54156,12832 se poate scrie ca o sumă astfel:

$$54156{,}12832 = 50000 + 4000 + 100 + 50 + 6 + \frac{1}{10} + \frac{2}{100} + \frac{8}{1000} + \frac{3}{10\,000} + \frac{2}{100\,000}.$$

Utilizând puterile lui 10 fracția zecimală se mai scrie:

$$54156{,}12832 = 5 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^3 + 1 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10 + 6 + \frac{1}{10} + \frac{2}{10^2} + \frac{8}{10^3} + \frac{3}{10^4} + \frac{2}{10^5}.$$

Scrieți sub această formă fiecare dintre fracțiile zecimale de mai jos:
a) 7,231; b) 456,12; c) 384,105; d) 5415,12832.

6. Scrieți următoarele fracții ordinare ca fracții zecimale:
a) $\frac{19}{20}$; b) $\frac{121}{25}$; c) $\frac{35}{4}$; d) $\frac{163}{40}$.

UBDIS We know books

APLICARE ȘI EXERSARE

7. Citiți numerele în cel puțin două moduri:

a) 0,1; 7,1; 0,01; 5,01; 0,001; 4,001; 0,0001; 8,0001;

b) 13,57; 0,817; 345,123; 103,7; 1001,33417; 97,123457;

c) $\frac{5}{10}$; $\frac{71}{100}$; $\frac{45}{1000}$; $\frac{401}{10000}$; $\frac{112}{100000}$; $\frac{31}{10^3}$; $\frac{17}{10^4}$; $\frac{305}{10^5}$; $\frac{104}{10}$.

8. Copiați și completați tabelul după următorul model:

Șapte întregi și douăzeci și una de sutimi	7,21	$7+\frac{2}{10}+\frac{1}{100}$	$7+\frac{21}{100}$	$\frac{721}{100}$
	28,123			
		$4+\frac{3}{10}+\frac{7}{100}+\frac{5}{1000}$		
			$12+\frac{345}{1000}$	
	123,745			
				$\frac{14317}{100}$
Douăzeci și cinci întregi și paisprezece sutimi				
		$5+\frac{7}{100}+\frac{4}{1000}$		

9. Citiți în două moduri următoarele fracții zecimale:

a) 23,57; b) 71,737; c) 437,154;

d) 1007,0043; e) 0,237; f) 130,001;

g) 142,1457; h) 0,5437; i) 14758,23.

10. Completați căsuțele libere din tabelul de mai jos:

Fracția zecimală	Cifra zecimilor	Numărul zecimilor	Cifra sutimilor	Numărul sutimilor	Cifra miimilor	Numărul miimilor
47,29						
10,457						
23,479						
34,9						
151,24						
24,560						
94,20						
0,004						
415,401						
78,017						

LIBRIS | We know books

11. Copiați fracțiile zecimale următoare și subliniați cu o linie partea întreagă și cu două linii partea zecimală: 11,04; 45,1; 0,127; 9,5013; 123,01457; 2375,001; 0,10113.

12. În tabelul de mai jos scrieți numerele: 5,24; 319,102; 25; 12,324; 0,5; 0,31; 14,107 după model:

Partea întreagă			Partea zecimală		
sute	zeci	unități	zecimi	sutimi	miimi
		5	2	4	

13. Scrieți sub formă de fracție zecimală:

a) 43 întregi și 12 sutimi; b) 10 întregi și 3 miimi; c) 4 sutimi;
d) 123 întregi și 237 miimi; e) 937 miimi; f) 49 zecimi.

14. Scrieți sub formă de fracție zecimală:

a) 2 m și 47 mm; 5 m și 4 cm; 123 cm; 5 mm; b) 4 ℓ și 59 cl; 6 ℓ și 4 cl; 17 dl; 8 cl; 123 ml;
c) 5 g și 50 mg; 14 g și 4 cg; 147 mg; 1 kg și 4 mg.

15. Scrieți fracțiile cu numitori puteri ale lui 10 sub formă de fracții zecimale:

a) $\frac{4}{10}$; $\frac{17}{10}$; $\frac{143}{10}$; $\frac{2003}{10}$; $\frac{10}{10}$; $\frac{50001}{10}$;

b) $\frac{3}{100}$; $\frac{47}{100}$; $\frac{435}{100}$; $\frac{123}{10^2}$; $\frac{1475}{10^2}$; $\frac{7}{10^2}$;

c) $\frac{7}{1000}$; $\frac{54}{10^3}$; $\frac{147}{10^4}$; $\frac{1437}{1000}$; $\frac{5}{10^5}$; $\frac{43}{10000}$.

16. Se dau următoarele fracții zecimale: 11; 2,5; 5,25; 43,75; 125,125.

a) Scrieți fracțiile sub formă de fracții ordinare.
b) Scrieți părțile întregi ale acestor fracții zecimale.
c) Scrieți părțile zecimale ale acestor fracții zecimale.

17. a) Scrieți sub formă de fracție zecimală, fracțiile ordinare: $\frac{137}{10}$, $\frac{526}{100}$, $\frac{789}{1000}$, $\frac{11}{1000}$.

b) Scrieți sub formă de fracție ordinară, fracțiile zecimale: 41,05; 12,837; 0,03; 4,007.

La exercițiile 18-21 încercuiți răspunsul corect.

18. Numărul zecimilor numărului 7,19 este:

A. 7; B. 719; C. 71; D. 1.

19. Scrierea corectă a numărului „5 întregi 24 sutimi și 7 zecimi de miimi" este:

A. 5,247; B. 7,47; C. 5,0247; D. 5,2407.

20. Cifra sutimilor numărului 431,5207 este:

A. 5; B. 1; C. 2; D. 0.

21. Scrierea sub formă de fracție ordinară a fracției zecimale 1,75 este:

A. $\frac{35}{2}$; B. $\frac{7}{4}$; C. $\frac{7}{40}$; D. $\frac{35}{8}$.

UBDIS We know books

PE APROFUNDARE ȘI PERFORMANȚĂ ◆ ◆ ◆

22. Determinați numărul natural n astfel încât:

a) $2,134 = \frac{2134}{10^n}$; b) $12,10 = \frac{1210}{10^n}$; c) $12,10 = \frac{121000}{10^n}$;

d) $4,13 = \frac{n}{10^2}$; e) $254,0131 = \frac{n}{10^4}$.

23. Se consideră șirul de fracții zecimale 1,0; 2,01; 3,012; 4,0123; 5,01234; ...

a) Scrieți termenul al nouălea al șirului.

b) Calculați suma părților întregi ale primilor 50 de termeni ai șirului.

c) Calculați suma zecimalelor termenului de pe locul 51 al șirului.

PE-PP SUPERMATE ◆ ◆ ◆ ◆

24. Calculați suma $a + b + c$, știind că a, b, c sunt cifre și că:

a) $\overline{0,a} + \overline{0,b} + \overline{0,c} = \frac{6}{5}$; b) $\overline{a,b} + \overline{b,c} + \overline{c,a} = \frac{77}{5}$; c) $\overline{a,bc} + \overline{b,ca} + \overline{c,ab} = \frac{666}{25}$.

25. Calculați suma $a^2 + b^2 + c^2$, știind că a, b, c sunt cifre distincte și că $\overline{a,b} + \overline{b,c} + \overline{c,a} = \frac{132}{5}$.

26. a) Fie $S = \overline{a,b} + \overline{b,c} + \overline{c,a}$. Aflați S, știind că acesta este număr natural.

b) Arătați că $\overline{a,bc} + \overline{b,ca} + \overline{c,ab}$ nu poate fi număr natural.

Supliment Gazeta Matematică nr. 3/2012

PE-PP 2. APROXIMĂRI. COMPARAREA ȘI ORDONAREA FRACȚIILOR ZECIMALE. REPREZENTAREA PE AXA NUMERELOR A FRACȚIILOR ZECIMALE

Pentru a compara două fracții zecimale finite, se compară mai întâi părțile lor întregi, **cea mai mare fiind fracția cu partea întreagă mai mare**.

EXEMPLU: $21,307 > 17,4597$, deoarece $21 > 17$.

Dacă părțile întregi sunt egale, atunci se compară **părțile zecimale** astfel:

- dacă cifrele zecimilor sunt diferite, atunci este mai mare fracția pentru care **cifra zecimilor** este mai mare.

EXEMPLU: $41,5 > 41,3$, deoarece $5 > 3$.

- dacă cifrele zecimilor sunt egale, atunci se compară **cifrele sutimilor** și este mai mare fracția pentru care **cifra sutimilor** este mai mare.

EXEMPLU: $24,47 > 24,45$, deoarece $7 > 5$.

- procedeul se continuă până când se identifică prima pereche de **cifre de același ordin**, distincte și este **mai mare** fracția care are cifra de același ordin mai mare.

EXEMPLE: $83,258 > 83,252$, deoarece $8 > 2$;

$19,2345678 > 19,2345178$, deoarece $6 > 1$.

LIBRIS We know books

Orice fracție zecimală cu un număr finit de zecimale este cuprinsă între două **numere naturale consecutive.**

EXEMPLE:

a) $4 < 4,7 < 5$; b) $29 < 29,17 < 30$; c) $146 < 146,529 < 147$.

Comparând oricare două fracții zecimale finite a și b, sunt posibile următoarele **relații de ordonare**:

$$a < b,\ a = b \text{ sau } a > b.$$

A ordona un șir de fracții zecimale finite înseamnă a scrie fracțiile respective **în ordine crescătoare** (de la cea mai mică la cea mai mare) sau **în ordine descrescătoare** (de la cea mai mare la cea mai mică), folosind **compararea** acestora.

EXEMPLU:

Se dau fracțiile: 52,001; 50,09; 51,2; 52,107; 51,02; 50,1. Ordonați-le:

a) crescător; b) descrescător.

Rezolvare:

Se compară fracțiile și ele sunt în relațiile:

$52,107 > 52,001 > 51,2 > 51,02 > 50,1 > 50,09$ sau $50,09 < 50,1 < 51,02 < 51,2 < 52,001 < 52,107$.

Se obține:

a) **ordonate crescător**: 50,09; 50,1; 51,02; 51,2; 52,001; 52,107;

b) **ordonate descrescător**: 52,107; 52,001; 51,2; 51,02; 50,1; 50,09.

Aproximarea unei fracții zecimale se poate face **prin lipsă** sau **prin adaos.**

Aproximarea prin lipsă a unei fracții zecimale la ordinul unităților, zecimilor, sutimilor, miimilor etc. este **cea mai mare** fracție zecimală formată numai din unități, zecimi, sutimi, miimi etc. **mai mică sau egală** cu fracția dată.

EXEMPLU:

Fie fracția 3,184. **Aproximarea prin lipsă** la ordinul:

- unităților este 3, deoarece $3 < 3,184 < 4$;
- zecimilor este 3,1, deoarece $3,1 < 3,184 < 3,2$;
- sutimilor este 3,18, deoarece $3,18 < 3,184 < 3,19$.

REȚINEM!

Aproximarea prin lipsă a unei fracții zecimale finite la ordinul unităților, zecimilor, sutimilor, miimilor etc. se obține prin **ștergerea tuturor zecimalelor din dreapta cifrei** de ordinul întregilor, zecimilor, sutimilor, miimilor etc.

Aproximarea prin adaos a unei fracții zecimale la ordinul unităților, zecimilor, sutimilor, miimilor etc. este **cea mai mică** fracție zecimală formată numai din unități, zecimi, sutimi, miimi etc. **mai mare sau egală** cu fracția dată.

EXEMPLU:

Fie fracția 2,371. **Aproximarea prin adaos** la ordinul:

- unităților este 3, deoarece $2 < 2,371 < 3$;
- zecimilor este 2,4, deoarece $2,3 < 2,371 < 2,4$;
- sutimilor este 2,38, deoarece $2,37 < 2,371 < 2,38$.

LIBRIS We know books

REȚINEM!

- Aproximarea prin adaos a unei fracții zecimale finite la ordinul unităților, zecimilor, sutimilor, miimilor etc. se obține prin **mărirea cu o unitate a cifrei care reprezintă ordinul la care se face aproximarea**, respectiv a cifrei unităților, zecimilor, sutimilor, miimilor etc.
- Rotunjirea unei fracții zecimale la ordinul unităților, zecimilor, sutimilor, miimilor etc. este **aproximarea prin lipsă** sau **aproximarea prin adaos**, la ordinul considerat, care este **cea mai apropiată** de fracția dată.

OBSERVAȚIE: Pentru **a rotunji** o fracție zecimală se procedează astfel:

- se citește cifra din dreapta ordinului la care trebuie făcută rotunjirea;
- dacă cifra este mai mică decât 5, atunci se face aproximarea prin lipsă, neglijând restul cifrelor;
- dacă cifra este mai mare sau egală cu 5, atunci se face aproximarea prin adaos, mărind cu o unitate cifra ordinului la care se face rotunjirea.

EXEMPLE:

Fracția zecimală	Aproximarea prin lipsă la			Aproximarea prin adaos la			Rotunjirea la		
	zecimi	sutimi	miimi	zecimi	sutimi	miimi	zecimi	sutimi	miimi
0,5263	0,5	0,52	0,526	0,6	0,53	0,527	0,5	0,53	0,526
7,8172	7,8	7,81	7,817	7,9	7,82	7,818	7,8	7,82	7,817
43,2638	43,2	43,26	43,263	43,3	43,27	43,264	43,3	43,26	43,264

Pentru a reprezenta pe axa numerelor o fracție zecimală, se procedează astfel:

- unitatea de măsură se împarte în 10 segmente de lungimi egale, lungimea unui segment fiind ***o zecime***;
- segmentul de lungime ***o zecime*** se împarte în zece segmente de lungimi egale, lungimea unui segment fiind ***o sutime*** etc.

EXEMPLE:

1. Pe axa numerelor sunt reprezentate numerele 2 și 3 și am reprezentat fracția zecimală 2,7.



2. Pe axa numerelor sunt reprezentate fracțiile zecimale 2,7 și 2,8 și am reprezentat fracția zecimală 2,74.



3. Pe axa numerelor sunt reprezentate fracțiile zecimale 2,73 și 2,74 și am reprezentat fracția zecimală 2,734.



LIBRIS We know books

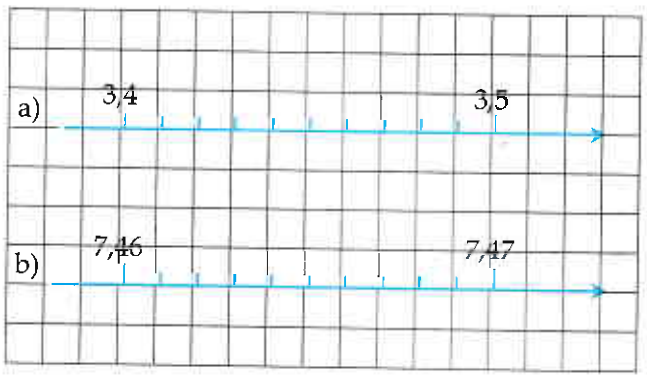
ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

PE ÎNȚELEGERE ◆

1. Folosind regulile de comparare, comparați fracțiile zecimale:

a) 23,14 și 23,14; b) 32,27 și 32,013; c) 0,007 și 0,0071;
d) 0,007 și 0,071; e) 2,007 și 1,9998; f) 139,8 și 139,08;
g) 139,8 și 140,001; h) 3,008 și 3,08; i) 45,8 și 45,800.

2. Copiați pe caiet desenul de mai jos.



a) Pe axa numerelor sunt reprezentate fracțiile zecimale 3,4 și 3,5. Reprezentați pe axa respectivă și fracția zecimală 3,46.

b) Pe axa numerelor sunt reprezentate fracțiile zecimale 7,46 și 7,47. Reprezentați pe axa respectivă și fracția zecimală 7,463.

3. Se consideră fracțiile zecimale 5,348; 5,35; 5,347; 5,344; 5,341; 5,343; 5,346; 5,349; 5,342; 5,345; 5,34.

a) Ordonați crescător fracțiile zecimale.
b) Aproximați fracțiile zecimale prin lipsă la sutimi.
c) Aproximați fracțiile zecimale prin adaos la sutimi.
d) Rotunjiți fracțiile zecimale la a doua zecimală.

PE APLICARE ȘI EXERSARE ◆ ◆

4. Comparați numerele:

a) 0,22 și 0,222; b) 3,51 și 3,15; c) 0,999 și 1;
d) 999,999 și 1000; e) 5,17 și 5,107; f) 487,1 și 487,10.

5. Ordonați crescător numerele:

a) 5,18; 2,05; 4,17; 2,03; 6,31; 0,125; 0,1256; b) 3,27; 3,275; 0,12; 1,24; 5,123; 5,13.

6. Scrieți trei numere zecimale cuprinse între 7,24 și 7,25.

7. Ordonați descrescător numerele:

a) 0,7; 1,12; 25,1; 0,707; 4,107; 24,01; 0,4004; 5,7001; b) 23,17; 1,23; 12,35; 0,124; 17,23; 1,235; 0,1204.

8. Stabiliți valoarea de adevăr a următoarelor propoziții:

a) 17,15 < 71,15; b) 0,107 > 0,17; c) 2,7005 > 2,71;
d) 4,21 < 4,3; e) 124,3 < 124,03; f) 0,143 < 0,134.

LIBRIS We know books

9. Completați spațiile libere cu unul dintre semnele „<", „=", „>".

a) 4,7 ... 4,70; 4,30 ... 4,03; 5,21 ... 5,11;

b) 0,710 ... 7,10; 3,80 ... 3,802; 43,125 ... 4,3125;

c) 0,02 ... 0,020; 0,001 ... 0,01; 7,7 ... 7,77;

d) $\frac{2}{10}$ ... 0,2; $\frac{30}{100}$ ... 0,3; $\frac{10}{100}$ ... 1.

10. Reprezentați pe axa numerelor:

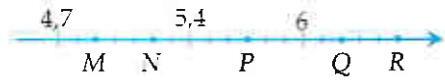
a) 0,7; 1,5; 0,1; 1,2; 0,3; b) 8; 7,1; 8,5; 7,7; 7,3; c) 29,9; 30,1; 30,4; 30,5; 30,7.

11. Precizați coordonatele punctelor reprezentate mai jos:

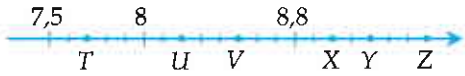
a)



b)



c)



12. Folosind cifrele 2, 3 și 7 o singură dată, scrieți toate numerele zecimale cu partea întreagă 7. Ordonați crescător aceste numere.

13. Folosind cifrele 1, 0, 5 o singură dată, scrieți toate numerele zecimale cu partea întreagă 0. Ordonați descrescător aceste numere.

14. Se consideră numărul $a = 17{,}2873$. Rotunjiți numărul la:

a) prima zecimală; b) a doua zecimală; c) a treia zecimală.

15. Se consideră numărul $a = 25{,}8257$.

a) Aproximați numărul prin adaos la unități, zecimi, sutimi, miimi.

b) Aproximați numărul prin lipsă la unități, zecimi, sutimi, miimi.

16. Rotunjiți următoarele numere zecimale:

a) 4,59; 7,33; 1,41; 5,25 la zecimea cea mai apropiată;

b) 0,168; 5,709; 45,723; 1,145 la sutimea cea mai apropiată;

c) 1,147; 9,754; 35,543; 11,107 la întregul cel mai apropiat.

17. Aproximați 21,567; 0,309; 2,017; 0,0015:

a) prin adaos cu o unitate, o zecime, o sutime; b) prin lipsă cu o unitate, o zecime, o sutime.

18. Rotunjiți numerele zecimale 4,3876; 14,517; 0,333; 1,0041; 5,72; 0,0107:

a) la un număr zecimal cu două zecimale; b) la un număr natural.

PE APROFUNDARE ȘI PERFORMANȚĂ ◆ ◆ ◆

19. Scrieți patru numere zecimale:

a) mai mari decât 41,37; b) mai mici decât 0,012;

c) cuprinse între 7 și 8; d) cuprinse între 15,52 și 15,6;

e) cuprinse între 14,136 și 14,137; f) cuprinse între 1,121 și 1,13;

g) mai mari decât 0,5, dar mai mici decât 0,9;

h) mai mari decât 4,6, cu partea întreagă mai mică decât 5.

LIBRIS | We know books

20. Fie numerele zecimale 3,4 și 3,5.
a) Reprezentați aceste numere pe axa numerelor.
b) Scrieți trei numere zecimale cuprinse între acestea.
c) Scrieți trei numere cu patru zecimale cuprinse între numerele menționate.

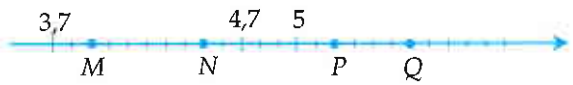
21. Încadrați numerele zecimale 0,12; 41,53; 5,02; 17,801; 107,15 între:
a) două numere naturale consecutive;
b) două numere zecimale având o singură zecimală și aceeași parte întreagă cu numărul considerat;
c) două numere zecimale având două cifre la partea zecimală și partea întreagă reprezentată de numere consecutive.

22. a) Precizați coordonatele punctelor A, B, C și D din figura:



b) Precizați aproximațiile prin lipsă și prin adaos cu o unitate ale coordonatelor punctelor A, B, C și D.

23. a) Scrieți coordonatele punctelor M, N, P și Q reprezentate pe axă.



b) Precizați aproximațiile prin lipsă și prin adaos cu o unitate ale coordonatelor punctelor M, N, P, Q, reprezentate pe axă.
c) Precizați aproximațiile prin lipsă și prin adaos cu o zecime ale coordonatelor punctelor M, N, P, Q, reprezentate pe axă.

PE-PP SUPERMATE ◆ ◆ ◆ ◆

24. Rotunjiți, pe rând, numerele: 92573,3717; 47,123; 41375,14237; 95047,0123; 0,14 la cea mai apropiată:
a) sută; b) zece; c) unitate; d) zecime; e) miime; f) zecime de miime.

25. Scrieți fracțiile zecimale cuprinse între:
a) 7,93 și 7,94 care să aibă cel mult trei zecimale;
b) 14,123 și 14,124 care să aibă cel mult patru zecimale.

26. Se consideră fracțiile zecimale: 17,05; 307,19; 1,24; 0,04; 7,001; 80,147.
a) Scrieți aproximările prin lipsă și prin adaos cu o eroare mai mică decât o unitate.
b) Scrieți aproximările prin lipsă și prin adaos cu o eroare mai mică decât o zecime.
c) Scrieți aproximările prin lipsă și prin adaos cu o eroare mai mică decât o sutime.

27. Copiați tabelul de mai jos în caiet și apoi completați-l conform modelului:

Fracția zecimală finită	**Aproximări cu o unitate**		Aproximări cu o zecime		**Aproximări cu o sutime**	
	prin lipsă	**prin adaos**	prin lipsă	prin adaos	**prin lipsă**	**prin adaos**
19,137	19	20	19,1	19,2	19,13	19,14
47,293						
10,103						
124,5948						
325,019						
61,4305						
26,83						

IBRIS We know books

28. Se consideră fracțiile zecimale: 23,754; 124,032; 0,1035; 14,937; 2,431; 53,7052; 473,7914. Rotunjiți fracțiile zecimale la:
a) zecimi; b) sutimi; c) zeci.

La exercițiile 29-33 încercuiți răspunsul corect.

29. Aproximarea la sutimi prin lipsă a fracției zecimale 317,5496 este:
A. 0,54; B. 317,549; C. 317,54; D. 317,5.

30. Rotunjirea la zecimi a fracției zecimale 19,725 este:
A. 19,8; B. 19,7; C. 19,72; D. 19,73.

31. Aproximarea prin adaos la zeci a fracției zecimale 147,32 este:
A. 150; B. 140; C. 147; D. 147,3.

32. Aproximarea prin lipsă la miimi a fracției zecimale 0,45371 este:
A. 0,454; B. 0,453; C. 0,452; D. 0,450.

33. Rotunjirea la sutimi a fracției zecimale 1,7256 este:
A. 1,70; B. 1,72; C. 1,725; D. 1,73.

34. Știind că a, b, c, d sunt cifre, determinați fracțiile zecimale $\overline{a,bcd}$ dacă $5,35 < \overline{a,bcd} < 5,36$.

35. Fie suma $S = 0,10 + 0,11 + 0,12 + ... + 0,99$. Demonstrați că $49,04 < S < 49,06$.

PE-PP 3. RECAPITULARE ȘI SISTEMATIZARE PRIN TESTE

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

TESTUL 1

I. Completați spațiile punctate cu răspunsul corect. *(1,5 puncte)*

(0,5p) **1.** Scrierea sumei $\frac{1}{10} + \frac{3}{100} + \frac{7}{1000}$ sub formă de fracție zecimală finită este .....

(0,5p) **2.** Dintre fracțiile zecimale finite 6,309 și 6,311 mai mare este .....

(0,5p) **3.** Se consideră fracția zecimală 9,12345678. Zecimala care trebuie ștearsă pentru a obține cea mai mică fracție, mai mare decât fracția dată, este .....

II. Încercuiți litera corespunzătoare răspunsului corect. *(1,5 puncte)*

(0,5p) **1.** Transformând fracția zecimală finită 1,25 în fracție ordinară ireductibilă, se obține:
A. $\frac{4}{3}$; B. $\frac{5}{4}$; C. $\frac{3}{2}$; D. $\frac{5}{3}$.

(0,5p) **2.** Se consideră fracțiile zecimale finite $x = \overline{3,2a5}$ și $y = \overline{3,2aa}$. Cea mai mică valoare a cifrei a pentru care $x < y$ este:
A. 3; B. 4; C. 6; D. 1.

(0,5p) **3.** Ordinea descrescătoare a fracțiilor zecimale $x = 5,432$, $y = 5,7$ și $z = 5,46$ este:
A. $x > z > y$; B. $y > x > z$; C. $y > z > x$; D. $x > y > z$.

LIBRIS We know books

III. **Scrieți în căsuța alăturată litera A, dacă afirmația este adevărată, sau litera F, dacă afirmația este falsă.** *(1,5 puncte)*

(0,5p) **1.** Dacă $\frac{\overline{3abc}}{10^3} = \overline{d,456}$, atunci $a+b=c+d$. ☐

(0,5p) **2.** Între fracțiile zecimale finite 1,4 și 3,5 sunt cuprinse 10 numere naturale. ☐

(0,5p) **3.** Dacă $0,6=\frac{a}{5}$ și $3,5=\frac{7}{b}$, atunci $\overline{ab}=32$. ☐

IV. **Uniți, prin săgeți, fiecare fracție zecimală aflată în coloana din stânga cu aproximarea ei prin lipsă la sutimi aflată în coloana din dreapta.** *(1,5 puncte)*

A	B
(0,5p) **1.** 3,4523 = ...	**a)** 3,44;
(0,5p) **2.** 3,447 = ...	**b)** 3,45;
(0,5p) **3.** 3,435 = ...	**c)** 3,46;
	d) 3,43.

V. **Scrieți rezolvările complete.** *(3 puncte)*

(1,5p) **1. a)** Reprezentați pe axa numerelor fracțiile zecimale finite: 0,25; 1,75; 2,75; 0,75.

b) Scrieți în ordine crescătoare primele cinci fracții zecimale de forma $\overline{x,ab}$ cu partea întreagă 7 și cu suma celor două zecimale egală cu 11.

c) Folosind cifrele 1, 3 și 5 o singură dată, scrieți toate fracțiile zecimale cu partea întreagă 5 și apoi ordonați-le crescător.

(1,5p) **2.** Se consideră fracțiile zecimale finite $\overline{a,bc}$ și $\overline{x,yz}$. Comparați aceste două fracții în fiecare dintre următoarele cazuri posibile:

a) $a<x$; **b)** $a=x$ și $b>y$; **c)** $a=x$, $b=y$ și $c<z$.

TESTUL 2

I. **Completați spațiile punctate cu răspunsul corect.** *(1,5 puncte)*

(0,5p) **1.** Scrierea sumei $\frac{3}{10^2}+\frac{1}{10^4}+\frac{7}{10^6}$ sub formă de fracție zecimală finită este .....

(0,5p) **2.** Numărul natural n pentru care $0,0037=\frac{37}{10^n}$ este .....

(0,5p) **3.** Dacă fracțiile zecimale finite de forma $\overline{7,8x}$ au rotunjirea la zecimi egală cu 7,8, atunci x poate fi .....

II. **Încercuiți litera corespunzătoare răspunsului corect.** *(1,5 puncte)*

(0,5p) **1.** Numărul zecimilor fracției zecimale 17,083 este:

A. 0; **B.** 70; **C.** 170; **D.** 1708.

(0,5p) **2.** Transformând fracția zecimală finită 1,44 în fracție ordinară ireductibilă, se obține:

A. $\frac{36}{25}$; **B.** $\frac{6}{5}$; **C.** $\frac{7}{5}$; **D.** $\frac{72}{50}$.

UBDIS We know books

(0,5p) **3.** Se consideră fracțiile zecimale finite $x = \overline{1,4a6}$ și $y = \overline{1,4aa}$. Cea mai mare valoare a cifrei a pentru care $x > y$ este:

A. 9; B. 8; C. 7; D. 5.

III. Scrieți în căsuța alăturată litera A, dacă afirmația este adevărată, sau litera F, dacă afirmația este falsă. *(1,5 puncte)*

(0,5p) **1.** Partea întreagă a fracției zecimale 25,97 este 26. ☐

(0,5p) **2.** Dacă $\frac{235}{4} = \overline{ab,cd}$, atunci $a + b + c + d = 25$. ☐

(0,5p) **3.** Dacă $17,5 < \frac{n}{100} < 23,46$, unde n este număr natural, atunci $n = 595$. ☐

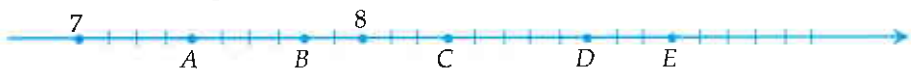
IV. Uniți, prin săgeți, fiecare enunț aflat în coloana din stânga cu răspunsul corespunzător aflat în coloana din dreapta. *(1,5 puncte)*

	A	B
(0,5p) **1.**	Fracția zecimală 2,43 este cuprinsă între numerele naturale ...	a) 24 și 25;
(0,5p) **2.**	Fracția zecimală 23,187 este cuprinsă între numerele naturale ...	b) 23 și 24;
(0,5p) **3.**	Fracția zecimală 0,978 este cuprinsă între numerele naturale ...	c) 2 și 3;
		d) 0 și 1.

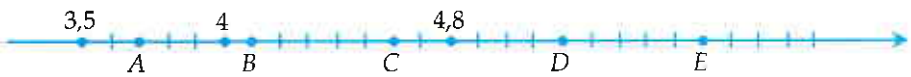
V. Scrieți rezolvările complete. *(3 puncte)*

(1,5p) **1.** Precizați coordonatele punctelor în fiecare dintre cazurile ce urmează:

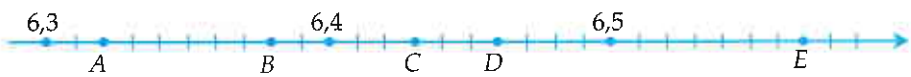
a)



b)



c)



(1,5p) **2.** Se consideră fracțiile zecimale finite $\overline{a,bc}$ și $\overline{x,yz}$. Comparați aceste două fracții zecimale în fiecare dintre următoarele cazuri posibile:

a) $a > x$; b) $a = x$ și $b < y$; c) $a = x$, $b = y$ și $c > z$.

TESTUL 3

1. Completați spațiile punctate cu răspunsul corect. *(1,5 puncte)*

(0,5p) **1.** Numărul natural n pentru care $\frac{330}{10^n} = 0,033$ este .....

(0,5p) **2.** Fracția zecimală 6,25 scrisă sub formă de fracție ordinară ireductibilă este .....

(0,5p) **3.** Dacă fracțiile zecimale finite de forma $\overline{2,34x}$ au rotunjirea la sutimi egală cu 2,35, atunci x poate fi .....

LIBRIS | We know books

II. **Încercuiți litera corespunzătoare răspunsului corect.** *(1,5 puncte)*

(0,5p) **1.** Scrierea sub formă de fracție zecimală finită a fracției ordinare $\frac{37}{10}$ este:

A. 0,37; B. 0,037; C. 3,7; D. 37,0.

(0,5p) **2.** Cifra sutimilor fracției zecimale 123,7654 este:

A. 2; B. 6; C. 7; D. 5.

(0,5p) **3.** Cea mai mică fracție zecimală finită de forma $\overline{x,yx}$ care are rotunjirea la zecimi egală cu $\overline{x,x}$ este:

A. 1,01; B. 2,52; C. 5,45; D. 4,34.

III. **Scrieți în căsuța alăturată litera A, dacă afirmația este adevărată, sau litera F, dacă afirmația este falsă.** *(1,5 puncte)*

(0,5p) **1.** Dacă $\overline{7,1a} = 7 + \frac{b}{10} + \frac{5}{100}$, atunci suma $a + b$ este egală cu 6. ☐

(0,5p) **2.** Dintre fracțiile zecimale finite $a = 71,53$ și $b = 71,9$ mai mare este a. ☐

(0,5p) **3.** Partea zecimală a fracției zecimale finite 19,62 este 0,62. ☐

IV. **Uniți, prin săgeți, fiecare enunț aflat în coloana din stânga cu răspunsul corespunzător aflat în coloana din dreapta.** *(1,5 puncte)*

A	B
(0,5p) **1.** Rotunjirea la ordinul zecimilor a fracției zecimale 47,497 este ...	**a)** 47,5;
(0,5p) **2.** Rotunjirea la ordinul zecimilor a fracției zecimale 47,439 este ...	**b)** 47,6;
(0,5p) **3.** Rotunjirea la ordinul zecimilor a fracției zecimale 47,583 este ...	**c)** 47,4;
	d) 47,3.

V. **Scrieți rezolvările complete.** *(3 puncte)*

(1,5p) **1.** a) Reprezentați pe axa numerelor următoarele fracții zecimale finite: 0,25; 1,50; 1,75; 2,25.

b) Scrieți toate fracțiile zecimale finite care au exact trei zecimale nenule și sunt cuprinse între 3,61 și 3,62.

c) Determinați numărul fracțiilor zecimale de forma $\overline{x,y}$ cu proprietatea că $\overline{x,y} < 2,52$, știind că x, respectiv y sunt cifre nenule.

(1,5p) **2.** a) Ordonați crescător fracțiile zecimale finite: 7,13; 7,103; 7,113; 7,313; 7,331.

b) Ordonați descrescător fracțiile zecimale finite: 3,23; 3,203; 3,023; 3,2003; 3,00203.

c) Determinați cifrele a, b, c, d, e și f, știind că:

$$\overline{4a3,b1c} = d \cdot 100 + 7 \cdot 10 + e + \frac{1}{2} + \frac{f}{100} + \frac{8}{1000}.$$

LIBRIS We know books

PE 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.** Ordinea crescătoare a fracțiilor zecimale 2,51; 2,501; 2,45 și 2,515 este .....

(0,5p) **2.** Ordinea descrescătoare a fracțiilor zecimale 5,132; 5,134; 5,1342 și 5,1324 este .....

(0,5p) **3.** Valorile lui x pentru care $3,25 < \overline{3,x7}$ sunt .....

(0,5p) **4.** Valorile lui x pentru care $7,3 > \overline{7,x3}$ sunt .....

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

(0,5p) **1.** Scrierea sub formă zecimală a fracției ordinare $\frac{312}{45}$ este:

A. 6,3(9); B. 6,93; C. 6,9(3); D. 6,(93).

(0,5p) **2.** Scrierea corectă a fracției zecimale 2 întregi și 3 miimi este:

A. 2,003; B. 2,0003; C. 2,030; D. 2,300.

(0,5p) **3.** Cifra zecimilor fracției zecimale 617,543 este:

A. 4; B. 1; C. 5; D. 3.

(0,5p) **4.** Numărul zecimilor fracției zecimale 32,475 este:

A. 475; B. 324; C. 4; D. 7.

III. Uniți prin săgeți fiecare fracție zecimală, aflată în coloana din stânga, cu fracția ordinară corespunzătoare, aflată în coloana din dreapta. *(2 puncte)*

(0,5p) **a)** 1,64 = ...

(0,5p) **b)** 5,5 = ...

(0,5p) **c)** 3,2 = ...

(0,5p) **d)** 0,25 = ...

1. $\frac{11}{2}$;
2. $\frac{1}{4}$;
3. $\frac{41}{25}$;
4. $\frac{16}{5}$;
5. $\frac{16}{25}$.

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

(1,5p) **IV.** Se consideră fracțiile ordinare $\frac{2}{5}, \frac{3}{4}, \frac{5}{2}, \frac{4}{25}$.

a) Amplificați convenabil fracțiile pentru a obține la numitori puteri ale lui 10 și scrieți-le apoi sub formă de fracții zecimale.

b) Ordonați crescător fracțiile zecimale.

c) Scrieți partea întreagă și partea zecimală a fiecărei fracții zecimale.

LIBRIS | We know books

(1,5p) **V.** Se consideră fracțiile zecimale 1,2 și 1,3.

a) Scrieți fracțiile din enunț sub formă de fracții ordinare.

b) Scrieți trei fracții zecimale cuprinse între 1,2 și 1,3.

c) Reprezentați fracții de la punctul b) pe axa numerelor.

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