

Ion TUDOR

matematică

aritmetică, algebră, geometrie

- Modalități de lucru diferențiate
- Pregătire suplimentară prin planuri individualizate

Caiet de lucru

Partea a II-a

5

Ediția a VI-a

Editura Paralela 45

Acest auxiliar didactic este aprobat pentru utilizarea în unitățile de învățământ preuniversitar prin O.M.E.N. nr. 3022/08.01.2018.

Lucrarea este elaborată în conformitate cu Programa școlară 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: Ramona Rossall

Tehnoredactare: Iuliana Ene

Pregătire de tipar: Marius Badea

Design copertă: Mirona Pintilie

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
TUDOR, ION**

Matematică : aritmetică, algebră, geometrie : modalități de lucru

**diferențiate - pregătire suplimentară prin planuri individualizate : caiet
de lucru - 5 / Ion Tudor. - Ed. a 6-a. - Pitești : Paralela 45, 2022**

2 vol.

ISBN 978-973-47-3648-5

Partea 2. - 2022. - ISBN 978-973-47-3766-6

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.edituraparalela45.ro

ALGEBRĂ

Capitolul IV

FRACTII ZECIMALE

Lecția 1. Fracții zecimale. Scrierea fracțiilor ordinare cu numitorii puteri ale lui 10, sub formă de fracții zecimale finite



Citesc și rețin

Știm din semestrul anterior că fracțiile ordinare $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$ și.a.m.d. reprezintă: o zecime dintr-un întreg, o sutime dintr-un întreg, o miime dintr-un întreg și.a.m.d. Aceste fracții le notăm: 0,1; 0,01; 0,001 și.a.m.d. și le vom numi **fracții zecimale**.

În continuare, scriem sub formă zecimală fracțiile ordinare $\frac{23}{10^1}$, $\frac{23}{10^2}$ și $\frac{23}{10^3}$, care au numitorii puteri ale lui 10.

$$\frac{23}{10} = \frac{20+3}{10} = \frac{20}{10} + \frac{3}{10} = 2 + \frac{3}{10}, \text{ sumă care se notează } 2,3;$$

$$\frac{23}{100} = \frac{20+3}{100} = \frac{20}{100} + \frac{3}{100} = \frac{2}{10} + \frac{3}{100}, \text{ sumă care se notează } 0,23;$$

$$\frac{23}{1000} = \frac{20+3}{1000} = \frac{20}{1000} + \frac{3}{1000} = \frac{2}{100} + \frac{3}{1000}, \text{ sumă care se notează } 0,023.$$

Prin urmare, fracțiile ordinare $\frac{23}{10^1}$, $\frac{23}{10^2}$, $\frac{23}{10^3}$, cu numitorii puteri ale lui 10, se scriu sub formă zecimală astfel: 2,3; 0,23; 0,023.

Notațiile 2,3; 0,23; 0,023 se numesc **fracții zecimale (finite)**.

Orice fracție ordinară cu numitorul putere a lui 10 se scrie sub formă de fracție zecimală, punând o virgulă înaintea unui număr de cifre ale numărătorului, numărate de la dreapta la stânga, egal cu exponentul lui 10 de la numitor. Dacă cifrele numărătorului sunt insuficiente, se pun zerouri înaintea acestuia.

O **fracție zecimală** este formată din **partea întreagă** și **partea zecimală**, despărțite prin virgulă. **Partea întreagă** se află în **stânga virgulei** și este reprezentată de un **număr natural**. **Cifrele** care se află în **dreapta virgulei** formează **partea zecimală**. Prima cifră de la partea zecimală este cifra zecimilor, a doua este cifra sutimilor, a treia este cifra miimilor, a patra este cifra zecimilor de miimi și.a.m.d. Cifrele care formează partea zecimală se numesc **zecimale**.

Observații:

1. Orice număr natural poate fi scris sub formă de fracție zecimală finită.

Exemplu: $47 = 47,0$

2. La sfârșitul părții zecimale se pot scrie oricâte zerouri, fără ca fracția zecimală să se schimbe.

Exemplu: $8,25 = 8,25000$

3. De la sfârșitul părții zecimale se pot șterge oricâte zerouri, fără ca fracția zecimală să se schimbe.

Exemplu: $1,0500 = 1,05$

4. Orice fracție ordinară care are numitorul de forma 2^n sau 5^n sau $2^n \cdot 5^m$, unde n, m sunt numere naturale nenule și $n \neq m$, se poate transforma prin amplificare într-o fracție echivalentă cu numitorul o putere a lui 10 și, în consecință, poate fi transformată în fracție zecimală finită.

$$\text{Exemplu: } \frac{7}{4} = \frac{5^2)7}{2^2} = \frac{7 \cdot 25}{2^2 \cdot 5^2} = \frac{175}{10^2} = \frac{175}{100} = 1,75$$



Cum se aplică?

1. Scrieți următoarele fracții zecimale finite:

- a) 2 întregi, 3 zecimi și 8 sutimi; b) 0 întregi, 5 sutimi și 6 miimi;
 c) 23 de întregi și 7 sutimi; d) 8 întregi și 59 de miimi.

Soluție:

- a) 2,38; b) 0,056; c) 23,07; d) 8,059.

2. Transformați în fracții zecimale finite următoarele fracții ordinare:

$$\text{a) } \frac{2017}{10}; \quad \text{b) } \frac{527}{100}; \quad \text{c) } \frac{31}{10^4}.$$

Soluție:

$$\text{a) } \frac{2017}{10} = 201,7; \quad \text{b) } \frac{527}{100} = 5,27; \quad \text{c) } \frac{31}{10^4} = 0,0031.$$

3. Transformați următoarele fracții ordinare în fracții zecimale finite:

$$\text{a) } \frac{19}{2}; \quad \text{b) } \frac{8}{25}; \quad \text{c) } \frac{3}{40}.$$

Soluție:

$$\text{a) } \frac{5)19}{2} = \frac{95}{10} = 9,5; \quad \text{b) } \frac{8}{25} = \frac{2^2)8}{5^2} = \frac{8 \cdot 4}{2^2 \cdot 5^2} = \frac{32}{10^2} = 0,32;$$

$$\text{c) } \frac{3}{40} = \frac{5^2)3}{2^3 \cdot 5^1} = \frac{3 \cdot 25}{2^3 \cdot 5^3} = \frac{75}{10^3} = 0,075.$$



Ştiu să rezolv

Exerciții și probleme de dificultate minimă

1. Citiți următoarele fracții zecimale finite:

- | | | | |
|----------|-----------|-----------|----------|
| a) 52,6; | b) 3,27; | c) 4,06; | d) 38,4; |
| e) 2,57; | f) 0,625; | g) 3,807; | h) 4,95. |

2. Completați tabelul următor:

Fracția zecimală finită	107,5	23,49	14,923	1,3018	75,06	284,9
Partea întreagă						
Partea zecimală						

3. Scrieți cu cifre următoarele fracții zecimale finite:

- | | |
|--|--|
| a) 2 întregi și 7 zecimi = <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ; | b) 6 întregi și 5 zecimi = <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ; |
| c) 4 întregi și 3 sutimi = <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ; | d) 9 întregi și 4 sutimi = <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ; |
| e) 0 întregi și 6 miimi = <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ; | f) 8 întregi și 5 miimi = <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . |

4. Scrieți cu cifre următoarele fracții zecimale finite:

- | |
|--|
| a) 0 întregi, 2 zecimi și 6 sutimi = <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ; |
| b) 7 întregi, 0 zecimi și 8 sutimi = <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ; |
| c) 9 întregi, 4 zecimi, 3 sutimi și 8 miimi = <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ; |
| d) 0 întregi, 9 zecimi, 0 sutimi și 5 miimi = <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . |

5. Scrieți următoarele fracții zecimale finite:

- | |
|---|
| a) 4 întregi și 51 de sutimi; b) 5 întregi și 48 de sutimi; |
| c) 27 de întregi și 8 sutimi; d) 36 de întregi și 7 sutimi; |
| e) 0 întregi și 129 de miimi; f) 9 întregi și 758 de miimi; |
| g) 13 întregi și 53 de miimi; h) 375 de întregi și 3 miimi. |

6. Se consideră fracția zecimală finită 81,467. Stabiliți valoarea de adevăr a următoarelor propoziții:

- | | |
|---|---|
| a) Cifra zecimilor este 6. <input type="checkbox"/> | b) Cifra miimilor este 7. <input type="checkbox"/> |
| c) Cifra sutimilor este 6. <input type="checkbox"/> | d) Cifra zecimilor este 4. <input type="checkbox"/> |

7. Se consideră fracția zecimală finită 4,72508. Stabiliți valoarea de adevăr a următoarelor propoziții:

- | | |
|--|--|
| a) Cifra zecimilor este 7. <input type="checkbox"/> | b) Cifra miimilor este 2. <input type="checkbox"/> |
| c) Cifra sutimilor este 5. <input type="checkbox"/> | d) Cifra miimilor este 5. <input type="checkbox"/> |
| e) Cifra zecimilor de miimi este 0. <input type="checkbox"/> | f) Cifra sutimilor de miimi este 8. <input type="checkbox"/> |

8. Scrieți următoarele sume sub formă de fracții zecimale finite:

- | | | |
|--|--|--|
| a) $1 + \frac{4}{10} + \frac{5}{100} = \dots$ | b) $8 + \frac{7}{10} + \frac{3}{100} = \dots$ | c) $5 + \frac{1}{10} + \frac{8}{100} = \dots$ |
| d) $\frac{3}{10} + \frac{5}{100} + \frac{7}{1000} = \dots$ | e) $7 + \frac{3}{10} + \frac{8}{1000} = \dots$ | f) $\frac{2}{10} + \frac{3}{100} + \frac{7}{1000} = \dots$ |

9. Scrieți sub formă de fracții zecimale următoarele sume:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{5}{10^1} + \frac{6}{10^4} + \frac{1}{10^5}; & \text{b)} 75 + \frac{4}{10^2} + \frac{9}{10^4}; & \text{c)} \frac{4}{10^2} + \frac{1}{10^3} + \frac{7}{10^5}; \\ \text{d)} 23 + \frac{1}{10^1} + \frac{9}{10^4}; & \text{e)} \frac{7}{10^2} + \frac{2}{10^4} + \frac{6}{10^5}; & \text{f)} 67 + \frac{8}{10^3} + \frac{3}{10^6}. \end{array}$$

d)		f)	

10. Transformați în fracții zecimale finite:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{23}{10} = \dots & \text{b)} \frac{547}{10} = \dots & \text{c)} \frac{123}{10} = \dots \\ \text{e)} \frac{7}{10} = \dots & \text{f)} \frac{8}{10} = \dots & \text{g)} \frac{9}{10} = \dots \\ \text{h)} \frac{6}{10} = \dots & & \end{array}$$

11. Transformați în fracții zecimale finite:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{515}{100} = \dots & \text{b)} \frac{2467}{100} = \dots & \text{c)} \frac{17295}{100} = \dots \\ \text{e)} \frac{29}{100} = \dots & \text{f)} \frac{6}{100} = \dots & \text{g)} \frac{3}{100} = \dots \\ \text{h)} \frac{13}{100} = \dots & & \end{array}$$

12. Transformați în fracții zecimale finite:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{3258}{1000} = \dots & \text{b)} \frac{6726}{1000} = \dots & \text{c)} \frac{7721}{1000} = \dots \\ \text{e)} \frac{347}{1000} = \dots & \text{f)} \frac{61}{1000} = \dots & \text{g)} \frac{7}{1000} = \dots \\ \text{h)} \frac{27}{1000} = \dots & & \end{array}$$

13. Transformați în fracții zecimale finite:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{2931}{10^4}; & \text{b)} \frac{67}{10^5}; & \text{c)} \frac{91}{10^5}; \\ \text{e)} \frac{54}{10^5}; & \text{f)} \frac{749}{10^6}; & \text{g)} \frac{491}{10^6}; \\ \text{h)} \frac{53}{10^5}. & & \end{array}$$

d)					
g)					

14. Completați tabelul următor:

$\frac{427}{10^n} = 42,7$	$\frac{521}{10^n} = 0,521$	$\frac{901}{10^n} = 9,01$	$\frac{76}{10^n} = 0,0076$	$\frac{8300}{10^n} = 0,83$	$\frac{7000}{10^n} = 0,07$
$n =$	$n =$	$n =$	$n =$	$n =$	$n =$



Ce notă merit?

Test de evaluare stadală

Se acordă 1 punct din oficiu.

- (3p) 1. Completați tabelul următor:

x	10,64	44,08	0,437
y	28,23	15,97	61,58
$x + y$			

- (3p) 2. Rotunjiți la a doua zecimală numărul mai mare cu 83,28 decât suma numerelor 25,8 și 6,274.

- (3p) 3. Determinați cifrele a și b pentru care este adevărată adunarea:

$$2,4ab + 4,a5b = 7,226.$$

Lecția 6. Scăderea fracțiilor zecimale finite



Citesc și rețin

Diferența fracțiilor zecimale finite x și y , $x \geq y$, este o **fracție zecimală finită**, notată $x - y$. Numărul zecimal x se numește **descăzut**, iar numărul zecimal y se numește **scăzător**. Operația prin care se obține diferența a două numere se numește **scădere**.

Diferența a două fracții zecimale finite se calculează astfel: se aşază scăzătorul sub descăzut astfel încât partea întreagă să fie sub partea întreagă, virgula sub virgulă, zecimile sub zecimi, sutimile sub sutimi și.a.m.d. și apoi se efectuează scăderea ca la numere naturale, iar virgula se coboară la rezultat.

Observație: Dacă descăzutul și scăzătorul nu au același număr de zecimale, se completează cu zerouri după ultima cifră de la partea zecimală, astfel încât numărul de zecimale să fie același.



Cum se aplică?

1. Efectuați:

a) $9,65 - 4,32$;

b) $26,61 - 7,245$.

Soluție:

a) $9,65 - 4,32 = 5,33$;

b) $26,61 - 7,245 = 19,365$.

$$\begin{array}{r} 9,65 \\ - 4,32 \\ \hline 5,33 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 26,610 \\ - 7,245 \\ \hline 19,365 \end{array}$$

2. Aflați cu cât este mai mare numărul 100,07 decât diferența numerelor 80,25 și 6,528.

Soluție:

$80,25 - 6,528 = 73,722$

$100,07 - 73,722 = 26,348$

$80,250 - 6,528 = 73,722$

$$\begin{array}{r} 80,250 \\ - 6,528 \\ \hline 73,722 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100,070 \\ - 73,722 \\ \hline 26,348 \end{array}$$

3. Diferența a două fracții zecimale finite este egală cu 15,49. Aflați scăzătorul, dacă descăzutul este egal cu 23,1.

Soluție:

$$D - S = d, \text{ deci } 23,1 - S = 15,49; \text{ rezultă că } S = 23,1 - 15,49 \text{ și obținem } S = 7,61.$$



Stiu să rezolv

Exerciții și probleme de dificultate minimă

1. Efectuați:

a) 5,7 – 3,2;	b) 8,9 – 5,6;	c) 7,8 – 1,3;	d) 6,6 – 0,4;
e) 4,58 – 0,23;	f) 9,62 – 2,41;	g) 8,85 – 6,54;	h) 7,95 – 4,52.

d)	h)

2. Încercuiți litera corespunzătoare singurului răspuns corect. Un caiet care costa 2,55 lei s-a ieftinit cu 0,45 lei. Prețul caietului după ieftinire este egal cu:

- A. 2,15 lei; B. 2,1 lei; C. 2,5 lei; D. 1,85 lei.

3. Completați tabelul următor:

x	9,45	8,66	7,43	50,63	36,08	48,42
y	5,16	1,27	2,85	8,72	0,39	9,08
$x - y$						

4. Mihai și Cosmin sunt colegi de clasă. Înălțimea lui Mihai este egală cu 1,62 m, iar înălțimea lui Cosmin este egală cu 1,57 m. Cu cât este mai înalt Mihai decât Cosmin?

5. Aflați diferența numerelor:

a) 8,275 și 5,42;	b) 6,804 și 4,39;	c) 4,074 și 3,62;	d) 5,483 și 0,65;
e) 7,42 și 4,704;	f) 8,25 și 3,623;	g) 6,42 și 1,824;	h) 5,06 și 3,192.

d)	g)

- 6.** Din cele 154,36 ha de teren cultivate cu grâu de o fermă agricolă au fost recoltate 87,758 ha. Aflați câte hectare de teren cultivate cu grâu mai sunt de recoltat.

- 7.** Completați tabelul următor:

x	21,007	83,082	56,1234	42,63	95,55	72,41
y	8,126	6,107	8,75	7,6341	9,5603	3,1084
$x - y$						

- 8.** Încercuiți litera corespunzătoare singurului răspuns corect. Pentru a cumpăra un stilou care costă 17,55 lei, Ștefan a plătit la casă cu o bancnotă de 50 lei. Restul primit este:
 A. 28,55 lei; B. 31,25 lei; C. 33,75 lei; D. 32,45 lei.

- 9.** Efectuați:

- a) $12,4 - 8,51 - 0,66$; b) $30,2 - 7,3 - 2,379$; c) $28,2 - 8,125 - 3,6$;
 d) $41 - 6,41 - 9,5506$; e) $73,1 - 0,22 - 8,58$; f) $65,4 - 16 - 5,1235$.

d)							

- 10.** Radu a economisit suma de 548,75 lei și vrea să cumpere o bicicletă care costă 604,5 lei. Calculați suma de bani necesară lui Radu pentru a cumpăra bicicleta.

Exerciții și probleme de dificultate medie

- 11.** Determinați numărul care este mai mic cu 5,456 decât:

- a) 8,129; b) 6,043; c) 9,206; d) 5,711.

- 12.** Aflați cu cât este mai mare numărul 21,06 decât:

- a) 15,8347; b) 14,7718; c) 10,0764; d) 13,2025.

- 13.** Aflați cu cât este mai mic numărul 8,3109 decât:

- a) 23,14; b) 19,52; c) 35,43; d) 41,32.

14. Suma a două numere zecimale este egală cu 25,205. Aflați unul dintre termeni, dacă celălalt este egal cu:

- a) 16,774; b) 20,308; c) 19,209; d) 23,175.

15. Diferența a două numere zecimale este egală cu 5,7208. Determinați scăzătorul, dacă descăzutul este egal cu:

- a) 12,03; b) 27,05; c) 32,01; d) 49,02.

16. Comparați numerele x și y , știind că:

- a) $x = 21,7 - 9,25 - 7,067$ și $y = 23,2 - 8,39 - 9,458$;
b) $x = 39,5 - 7,28 - 8,309$ și $y = 35,4 - 2,39 - 9,097$.

17. Suprafața de 50 ha de teren arabil deținut de o fermă agricolă a fost arată în 3 zile. Dacă în prima zi s-a arat suprafața de 15,67 ha, iar a doua zi s-a arat suprafața de 21,58 ha, aflați suprafața de teren care s-a arat a treia zi.

18. Un microbuz a parcurs distanța de 475,8 km în 4 zile. Dacă în prima zi a parcurs distanța de 118,5 km, în ziua următoare a parcurs o distanță mai mică cu 27,75 km, iar a treia zi a parcurs o distanță egală cu distanța parcursă în primele două zile, aflați distanța parcursă de microbuz în ultima zi.

Exerciții și probleme de dificultate avansată

19. Determinați fracția zecimală finită $\overline{x,y}$ care îndeplinește condiția $\overline{x,y} - \overline{y,x} = \overline{0,x} + \overline{0,y}$, unde $x > y > 0$.

20. Notăm cu r rotunjirea la prima zecimală a fracției zecimale finite $x = \overline{0,ab} - \overline{0,ba}$, $a > b > 0$. Determinați fracția zecimală finită $\overline{0,ab}$, pentru $r = 0,5$.



Ce notă merit?

Test de evaluare stadală

Se acordă 1 punct din oficiu.

(3p) **1.** Completați tabelul următor:

x	29,85	52,06	74,81
y	14,72	19,27	5,815
$x - y$			

(3p) **2.** Aproximați prin adăos la prima zecimală numărul mai mic cu 0,68 decât diferența numerelor 30,5 și 8,702.

(3p) **3.** Determinați cifrele a și b pentru care este adevărată scăderea:

$$\overline{7,25a} - \overline{2,b46} = 4,305.$$



Ce notă merit? Test de evaluare stadală

Se acordă 1 punct din oficiu.

- (3p) 1. Construiți segmentul EF cu lungimea de 8 cm și punctul M , mijlocul acestuia.
- (3p) 2. Pe dreapta a considerăm punctele D, E și F în această ordine și notăm cu M mijlocul segmentului EF . Dacă $DF = 9$ cm și $DE = 4$ cm, calculați distanța dintre punctele D și M .
- (3p) 3. Fie D un punct interior segmentului AB , iar E și F , simetricele punctului D față de punctele A și B . Dacă $EF = 7$ cm, calculați lungimea segmentului AB .



Teste de evaluare sumativă

Testul 1

Se acordă 1 punct din oficiu.

- (2p) 1. Stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor. Notația $g = h$ se citește:
a) dreptele g și h sunt diferite; b) dreptele g și h sunt identice.
- (2p) 2. Construiți semidreptele opuse MN și MP și apoi stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor:
a) Punctele M, N și P sunt coliniare.
b) Punctele M, N și P sunt necoliniare.
- (1p) 3. Construiți dreptele a, b și c astfel încât a și b să fie concurente, iar b și c să fie paralele. Ce puteți spune despre dreptele a și c ?
- (1p) 4. Se consideră segmentul EF și notăm cu G și H simetricele punctului E față de punctele F , respectiv G . Știind că $EF = 2,5$ cm, calculați distanța dintre punctele E și H .
- (1p) 5. Construiți dreptunghiul $ABCD$ și punctele E și F interioare laturilor AB , respectiv CD , astfel încât $AE \equiv CF$. Ce puteți spune despre:
a) dreptele ED și BF ; b) segmentele ED și BF ?
- (2p) 6. Pe dreapta d considerăm punctele D, E și F , în această ordine, și notăm cu M și N mijloacele segmentelor DE , respectiv EF . Dacă $DE = 4$ cm și $DF = 9$ cm, calculați distanța dintre punctele M și N .

Testul 2

Se acordă 1 punct din oficiu.

- (2p) 1. Stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor. Notația $A \neq B$ se citește:
a) punctele A și B sunt identice; b) punctele A și B sunt diferite.

- (2p) 2. Construiți segmentul EF și punctul M , mijlocul acestuia. Stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor:
- Dacă $EF = 9$ cm, atunci $EM = 4,5$ cm.
 - Dacă $FM = 3,5$ cm, atunci $EF = 7$ cm.
- (1p) 3. Construiți dreptele diferite AB și BC . Ce puteți spune despre punctele A , B și C ?
- (1p) 4. Pe dreapta d se consideră punctele M , N și P . Știind că $MN = 6,5$ cm și $MP = 4,7$ cm, calculați distanța dintre punctele N și P .
- (1p) 5. Construiți dreptele a , b și c concurente în punctul A și dreapta d paralelă cu dreapta a . Ce puteți spune despre:
- dreptele b și d ;
 - dreptele c și d ?
- (2p) 6. Se consideră segmentul AB . Notăm cu C , D și E simetricele punctului A față de punctele B , C , respectiv D . Știind că distanța dintre punctele A și E este egală cu 2^{13} mm, calculați AB exprimată în metri.

Testul 3

Se acordă 1 punct din oficiu.

- (2p) 1. Stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor. Notația $AB \equiv CD$ se citește:
- segmentele AB și CD sunt congruente;
 - dreptele AB și CD sunt congruente.
- (2p) 2. Construiți semidreptele identice DE și DF și apoi stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor:
- Punctele D , E și F sunt necoliniare.
 - Punctele D , E și F sunt coliniare.
- (1p) 3. Construiți punctele distincte M și N și punctul P simetricul punctului M față de N . Ce puteți spune despre punctul N și segmentul MP ?
- (1p) 4. Pe dreapta d se consideră punctele A , B și C în această ordine, astfel încât $AB = 2$ cm și $BC = 6$ cm și notăm cu M mijlocul segmentului AC . Arătați că $AB \equiv BM$.
- (1p) 5. Construiți segmentul MN și punctul P interior acestuia. De aceeași parte a dreptei MN construiți pătratele $MPQR$ și $PNST$. Ce puteți spune despre:
- dreptele RP și TN ;
 - dreptele QM și SP ?
- (2p) 6. Pe dreapta a considerăm punctele M , N și P , în această ordine, astfel încât $MP = 11$ cm și $NP = 9$ cm. Dacă notăm cu E și F mijloacele segmentelor MN , respectiv MP , calculați lungimea segmentului EF .

Fișă pentru portofoliul elevului

Numele și prenumele:

Clasa a V-a

Capitolul: Elemente de geometrie și unități de măsură

Se acordă 10 puncte din oficiu.

I. Dacă propoziția este adevărată, subliniați litera A, iar dacă propoziția este falsă, subliniați litera F.

- (7p) 1. Dacă punctele A , B și C sunt situate în această ordine pe dreapta d , atunci semidreptele AB și AC sunt identice. A F
- (7p) 2. Dacă lungimile segmentelor MN și PQ sunt egale cu 25 cm, respectiv 2,5 dm, atunci $MN \neq PQ$. A F
- (7p) 3. Se consideră punctele distincte și necoliniare E , M și F . Dacă $ME \equiv MF$, atunci M este mijlocul segmentului EF . A F

II. Completați spațiile punctate cu răspunsul corect.

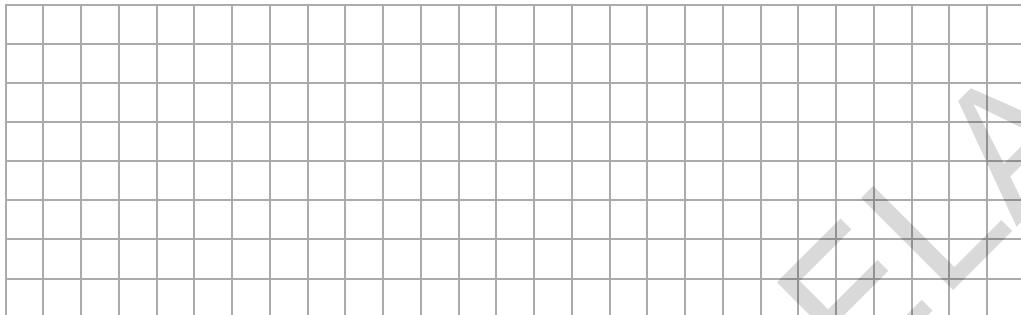
- (7p) 1. Dacă dreptele AB și CD sunt concurente în punctul E , atunci punctele A , E și C sunt
- (7p) 2. Dacă punctele M , N și P sunt situate în această ordine pe dreapta d , atunci P nu aparține semidreptei
- (7p) 3. Dacă simetricul punctului E față de punctul D este punctul F , atunci simetricul punctului F față de D este punctul

III. Încercuiți litera corespunzătoare singurului răspuns corect.

- (8p) 1. Punctele M , N și P sunt situate în această ordine pe dreapta d , iar punctul Q este mijlocul segmentului NP . Știind că $MN = 3,9$ cm și $MP = 7,5$ cm, atunci lungimea segmentului MQ este egală cu:
A. 5,7 cm; B. 4,8 cm; C. 6,2 cm; D. 3,5 cm.
- (8p) 2. Construiți dreptunghiul $ABCD$ cu $AB = 4$ cm și $BC = 3$ cm și notați cu E și F simetricele punctului A față de punctele B , respectiv D . Măsurând distanța dintre punctele E și F , obținem:
A. 6 cm; B. 10 cm; C. 12 cm; D. 8 cm.
- (8p) 3. Punctele D , E , F și G sunt situate în această ordine pe dreapta d . Dacă lungimile segmentelor DE , EF și FG (exprimate în aceeași unitate de măsură) sunt trei numere naturale consecutive de aceeași paritate și F este mijlocul segmentului DG , atunci lungimea segmentului DG este egală cu:
A. 7 cm; B. 15 cm; C. 12 cm; D. 9 cm.

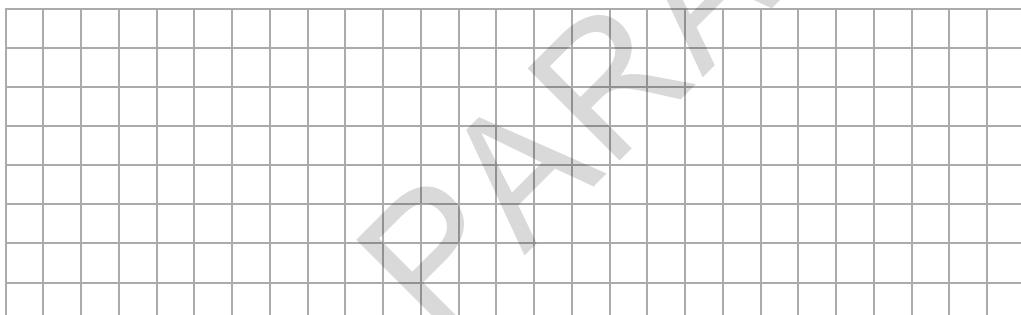
La exercițiile IV. și V. scrieți rezolvările complete.

IV. (8p) Pe dreapta d se consideră punctele A și B și notăm cu C, D și E simetricile punctului A față de punctele B, C , respectiv D . Știind că distanța dintre punctele A și E este egală cu 38 cm, calculați lungimea segmentului AB .



V. Pe dreapta d se consideră punctele $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$, $n \geq 2$. Determinați numărul natural n , știind că cele n puncte determină:

(8p) a) 28 de semidrepte; (8p) b) 28 de segmente.

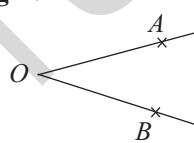


Lecția 23. Unghi: definiție, notații, elemente, interiorul unui unghi, exteriorul unui unghi



Citesc și rețin

Figura geometrică formată din două semidrepte cu aceeași origine se numește **unghi**.



Unghiul reprezentat în figura alăturată se notează $\angle AOB$, sau $\angle BOA$, sau $\angle O$, sau \widehat{AOB} , sau \widehat{BOA} și se citește „unghiul AOB ”, sau „unghiul BOA ”, sau „unghiul O ”.

Punctul O se numește **vârful unghiului**, iar semidreptele OA și OB se numesc **laturile unghiului**.

Observație: Dacă notăm unghiul cu trei litere, atunci litera care reprezintă vârful acestuia se scrie totdeauna la mijloc, iar dacă notăm unghiul cu o singură literă, aceasta va fi litera care reprezintă vârful unghiului.

Cuprins

ALGEBRĂ

Capitolul IV. Fracții zecimale

Lecția 1. Fracții zecimale. Scrierea fracțiilor ordinare cu numitori puteri ale lui 10, sub formă de fracții zecimale finite	5
Lecția 2. Transformarea fracțiilor zecimale finite în fracții ordinare	10
Lecția 3. Compararea și ordonarea fracțiilor zecimale finite	13
Lecția 4. Aproximări. Reprezentarea pe axa numerelor a fracțiilor zecimale finite	16
<i>Teste de evaluare sumativă</i>	20
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i>	21
Lecția 5. Adunarea fracțiilor zecimale finite	22
Lecția 6. Scăderea fracțiilor zecimale finite	26
Lecția 7. Înmulțirea fracțiilor zecimale finite	30
Lecția 8. Ridicarea la putere cu exponent natural a fracțiilor zecimale finite	34
<i>Teste de evaluare sumativă</i>	38
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i>	39
Lecția 9. Împărțirea a două numere naturale cu rezultat fracție zecimală	40
Lecția 10. Transformarea unei fracții ordinare într-o fracție zecimală. Periodicitate	44
Lecția 11. Media aritmetică a două sau mai multor numere naturale	49
Lecția 12. Împărțirea unei fracții zecimale finite la un număr natural nenul. Împărțirea a două fracții zecimale finite	52
Lecția 13. Transformarea unei fracții zecimale periodice în fracție ordinară	56
<i>Teste de evaluare sumativă</i>	60
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i>	61
Lecția 14. Număr rațional pozitiv	62
Lecția 15. Ordinea efectuării operațiilor cu numere raționale pozitive	66
Lecția 16. Metode aritmetice pentru rezolvarea problemelor cu fracții	71
Lecția 17. Probleme de organizare a datelor	75
<i>Teste de evaluare sumativă</i>	81
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i>	83
<i>Model de test pentru Evaluarea Națională</i>	84

GEOMETRIE

Capitolul V. Elemente de geometrie și unități de măsură

Lecția 18. Punct, dreaptă, plan, semiplan, semidreaptă, segment de dreaptă	87
Lecția 19. Pozițiile relative ale unui punct față de o dreaptă. Puncte coliniare	92
Lecția 20. Pozițiile relative a două drepte: drepte concurente, drepte paralele	96
Lecția 21. Lungimea unui segment, distanța dintre două puncte, segmente congruente	99
Lecția 22. Mijlocul unui segment. Simetricul unui punct față de un punct	103
<i>Teste de evaluare sumativă</i>	107
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i>	109
Lecția 23. Unghi: definiție, notații, elemente, interiorul unui unghi, exteriorul unui unghi	110

Lecția 24. Măsura unui unghi, unghiuri congruente	113
Lecția 25. Clasificări de unghiuri: unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz, unghi nul, unghi alungit	117
Lecția 26. Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale	121
Lecția 27. Figuri congruente. Axă de simetrie	124
<i>Teste de evaluare sumativă</i>	129
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i>	130
Lecția 28. Unități de măsură pentru lungime. Transformări	131
Lecția 29. Perimetru pătratului. Perimetru dreptunghiului	134
Lecția 30. Unități de măsură pentru suprafață. Transformări	138
Lecția 31. Aria pătratului. Aria dreptunghiului	141
Lecția 32. Unități de măsură pentru volum. Transformări	145
Lecția 33. Volumul cubului. Volumul paralelipipedului dreptunghic	148
<i>Teste de evaluare sumativă</i>	152
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i>	153
<i>Model de test pentru Evaluarea Națională</i>	154
MODELE DE TESTE PENTRU EVALUAREA CUNOȘTINȚELOR	157
TESTE DE EVALUARE FINALĂ	160
INDICAȚII ȘI RĂSPUNSURI	163