

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

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

Redactare: 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 : clasa 5 /

Ion Tudor. – Ed. a 7-a. – Pitești : Paralela 45, 2023

2 vol.

ISBN 978-973-47-3889-2

Partea 2. – 2023. – ISBN 978-973-47-3920-2

51

Copyright © Editura Paralela 45, 2023

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

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 VII-a

Editura Paralela 45

ALGEBRĂ

Capitolul IV

Fracții zecimale

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



Citesc și rețin

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

Notățiile 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 ș.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.

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

**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:

a) $\frac{2017}{10}$;

b) $\frac{527}{100}$;

c) $\frac{31}{10^4}$.

Soluție:

a) $\frac{2017}{10} = 201,7$;

b) $\frac{527}{100} = 5,27$;

c) $\frac{31}{10^4} = 0,0031$.

3. Transformați următoarele fracții ordinare în fracții zecimale finite:

a) $\frac{19}{2}$;

b) $\frac{8}{25}$;

c) $\frac{3}{40}$.

Soluție:

a) $\frac{5 \cdot 19}{2} = \frac{95}{10} = 9,5$;

b) $\frac{8}{25} = \frac{2^2 \cdot 8}{5^2} = \frac{8 \cdot 4}{2^2 \cdot 5^2} = \frac{32}{10^2} = 0,32$;

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



45

- 2.** Completați tabelul următor:

3. Scrieți cu cifre următoarele fracții zecimale finite:

- 4.** Scrieti cu cifre urmatoarele fractii zecimale finite:

- 5.** Scrieți următoarele fracții zecimale finite:

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

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

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

- Matematică. Clasa a V-a



Ce notă merit?

Test de evaluare stadială

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:

$$\begin{array}{r} 2,4ab \\ + 4,a5b \\ \hline 7,226 \end{array}$$

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 așază scăzătorul sub descăzut astfel încât partea întreagă să fie sub partea întreagă, virgula sub virgulă, zecimile sub zecimi, sutimile sub sutimi ș.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) $9,65 - 4,32 = 5,33$;

$9,65 - 26,610 -$

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:

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

$80,250 - 100,070 -$

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

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

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

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

Soluție:

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



Știu 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) $7,95 - 4,52$.

[illegible]

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.

[illegible]

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?

[illegible]

5. Aflați diferența numerelor:

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

[illegible]

Lecția 7. Înmulțirea fracțiilor zecimale finite



Citește și reține

Produsul fracțiilor zecimale finite x și y este o **fracție zecimală finită**, notată $x \cdot y$. Numerele zecimale x și y se numesc **factorii produsului**. Operația prin care se obține produsul a două numere se numește **înmulțire**.

A. Înmulțirea fracțiilor zecimale finite cu o putere a lui 10

Produsul dintre o fracție zecimală finită și o putere a lui 10 se obține mutând virgula spre dreapta peste un număr de cifre egal cu exponentul lui 10. Dacă exponentul lui 10 este mai mare decât numărul de cifre din dreapta virgulei, se completează cu zerouri.

Exemplu: $54,3 \cdot 100 = 5430,0 = 5430$

B. Înmulțirea fracțiilor zecimale finite cu numere naturale

Produsul dintre o fracție zecimală finită și un număr natural se efectuează astfel: se așază factorii unul sub celălalt și se efectuează înmulțirea ca la numere naturale, iar la rezultat se despart prin virgulă, numărând de la dreapta spre stânga, atâtea zecimale câte are fracția zecimală.

Exemplu: $7,6 \cdot 8 = 60,8$

$$\begin{array}{r} 7,6 \cdot \\ 8 \\ \hline 60,8 \end{array}$$

C. Înmulțirea a două fracții zecimale finite

Produsul a două fracții zecimale finite se efectuează astfel: se așază cei doi factori unul sub celălalt și se efectuează înmulțirea ca la numere naturale, iar la rezultat se desparte prin virgulă de la dreapta la stânga un număr de zecimale egal cu suma zecimalelor celor doi factori.

Exemplu: $3,5 \cdot 2,3 = 8,05$

$$\begin{array}{r} 3,5 \cdot \\ 2,3 \\ \hline 105 \\ 70 \\ \hline 8,05 \end{array}$$

Proprietățile înmulțirii

– Comutativitatea

$x \cdot y = y \cdot x$, pentru orice numere zecimale finite x și y ;

– Asociativitatea

$(x \cdot y) \cdot z = x \cdot (y \cdot z)$, pentru orice numere zecimale finite x , y și z ;

– 1 este element neutru

$x \cdot 1 = 1 \cdot x = x$, pentru orice număr zecimal finit x ;

– Distributivitatea față de adunare și scădere

$x \cdot (y + z) = x \cdot y + x \cdot z$, pentru orice numere zecimale finite x , y și z ;

$x \cdot (y - z) = x \cdot y - x \cdot z$, pentru orice numere zecimale finite x , y și z și $y \geq z$.



Cum se aplică?

1. Efectuați:

a) $4,6 \cdot 3$;

b) $2,34 \cdot 5,7$.

$$\begin{array}{r} 4,6 \cdot \\ 3 \\ \hline 13,8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2,34 \cdot \\ 5,7 \\ \hline 1638 \\ 1170 \\ \hline 13,338 \end{array}$$

Soluție:

a) $4,6 \cdot 3 = 13,8$;

b) $2,34 \cdot 5,7 = 13,338$.

2. Aflați numărul de 100 de ori mai mare decât produsul numerelor 0,35 și 1,34.

Soluție:

$0,35 \cdot 1,34 = 0,469$

$0,469 \cdot 100 = 46,9$

$$\begin{array}{r} 1,34 \cdot \\ 0,35 \\ \hline 670 \\ 402 \\ \hline 0,4690 \end{array}$$

3. Calculați, folosind distributivitatea înmulțirii față de adunare și scădere:

a) $3,5 \cdot (2,8 + 0,48)$;

b) $5,6 \cdot (8,25 - 0,5)$.

Soluție:

a) $3,5 \cdot (2,8 + 0,48) = 3,5 \cdot 2,8 + 3,5 \cdot 0,48 = 9,8 + 1,68 = 11,48$;

b) $5,6 \cdot (8,25 - 0,5) = 5,6 \cdot 8,25 - 5,6 \cdot 0,5 = 46,2 - 2,8 = 43,4$.



Știu să rezolv

Exerciții și probleme de dificultate minimă

A. Înmulțirea fracțiilor zecimale finite cu o putere a lui 10

1. Efectuați:

a) $6,123 \cdot 10 = \dots\dots\dots$; b) $43,12 \cdot 10 = \dots\dots\dots$; c) $172,5 \cdot 10 = \dots\dots\dots$;

d) $0,6357 \cdot 10 = \dots\dots\dots$; e) $0,0074 \cdot 10 = \dots\dots\dots$; f) $0,0123 \cdot 10 = \dots\dots\dots$.

2. Prețul unui penar este de 8,75 lei. Cât costă 10 penare de acest fel?

3. Efectuați:

a) $7,045 \cdot 100 = \dots\dots\dots$; b) $83,48 \cdot 100 = \dots\dots\dots$; c) $536,6 \cdot 100 = \dots\dots\dots$;

d) $25,36 \cdot 100 = \dots\dots\dots$; e) $0,125 \cdot 100 = \dots\dots\dots$; f) $852,7 \cdot 100 = \dots\dots\dots$.

4. Calculați suma de bani necesară unui fermier pentru a cumpăra 100 de puiți de măr la prețul de 13,5 lei bucata.

Lecția 11. Media aritmetică a două sau mai multor numere naturale



Citesc și rețin

Media aritmetică a două numere naturale p și q , notată m_a se calculează cu formula:

$$m_a = \frac{p+q}{2}.$$

Media aritmetică a două sau mai multor numere naturale se calculează cu formula:

$$m_a = \frac{\text{suma numerelor}}{\text{numărul numerelor}}.$$

Observație: Media aritmetică este mai mare sau egală cu cel mai mic dintre numere și este mai mică sau egală cu cel mai mare dintre numere.



Cum se aplică?

1. Calculați media aritmetică a numerelor naturale 65 și 74.

Soluție:

$$m_a = \frac{65+74}{2} = \frac{139}{2} = 139 : 2 = 69,5.$$

2. Calculați media aritmetică a numerelor naturale 47, 59 și 70.

Soluție:

$$m_a = \frac{47+59+70}{3} = \frac{176}{3} = 176 : 3 = 58,(6).$$

3. Determinați numărul natural n , știind că media aritmetică a numerelor n și 95 este egală cu 87,5.

Soluție:

$$m_a = 87,5, \text{ deci } \frac{n+95}{2} = 87,5, \text{ de unde rezultă că } n+95 = 87,5 \cdot 2 \text{ sau } n+95 = 175, \text{ deci } n = 175 - 95 \text{ și obținem } n = 80.$$



Știu să rezolv

Exerciții și probleme de dificultate minimă

1. Completați tabelul următor:

Numerele	10, 16	13, 17	15, 25	14, 36
Media aritmetică				

2. Calculați media aritmetică a următoarelor numere naturale:

- a) 50, 31; b) 35, 56; c) 38, 73; d) 87, 68; e) 51, 94.

Lecția 12. Împărțirea unei fracții zecimale finite la un număr natural nenul. Împărțirea a două fracții zecimale finite



Citesc și rețin

A. Împărțirea unei fracții zecimale finite la un număr natural nenul

Câtul dintre o fracție zecimală finită și un număr natural nenul se obține astfel: se efectuează împărțirea ca la numere naturale, iar când se coboară prima zecimală de la deîmpărțit, se scrie virgula la cât.

Exemplu:

$$28,5 : 3 = 9,5$$

$$\begin{array}{r|l} 28,5 & 3 \\ \underline{27} & 9,5 \\ 15 & \\ \underline{15} & \\ = & \end{array}$$

B. Împărțirea a două fracții zecimale finite

Câtul dintre două fracții zecimale finite se obține astfel: se înmulțesc deîmpărțitul și împărțitorul cu o putere a lui 10 care transformă împărțitorul în număr natural și apoi se efectuează împărțirea ca la punctul A.

Exemplu:

$$5,064 : 0,06 = 84,4$$

$$506,4 : 6 = 84,4$$

$$\begin{array}{r|l} 506,4 & 6 \\ \underline{48} & 84,4 \\ 26 & \\ \underline{24} & \\ 24 & \\ \underline{24} & \\ = & \end{array}$$

Observație: Există împărțiri care dau restul diferit de zero.

Exemplu:

$$1,56 : 0,9 = 1,7 \text{ rest } 0,03$$

$$15,6 : 9 = 1,7 \text{ rest } 0,3$$

$$\begin{array}{r|l} 15,6 & 9 \\ \underline{9} & 1,7 \\ 66 & \\ \underline{63} & \\ =3 & \end{array}$$

Numărul de zecimale ale restului este egal cu suma dintre numărul de zecimale de la cât și exponentul puterii lui 10 cu care s-au înmulțit deîmpărțitul și împărțitorul.

Observație:

Există situații în care se cere determinarea câtului unei împărțiri cu un număr dat de zecimale exacte. În aceste cazuri, restul are un număr de zecimale egal cu suma dintre numărul de zecimale de la cât și exponentul puterii lui 10 cu care s-au înmulțit deîmpărțitul și împărțitorul, iar dacă la deîmpărțit au rămas zecimale nefolosite, acestea se scriu la sfârșitul restului.



Ce notă merit?

Test de evaluare stadială

Se acordă 1 punct din oficiu.

- (3p) 1. Transformați în fracții ordinare ireductibile următoarele fracții zecimale periodice simple:
a) $0,(6)$; b) $0,(81)$; c) $5,(3)$.
- (3p) 2. Transformați următoarele fracții zecimale periodice mixte în fracții ordinare ireductibile:
a) $0,2(6)$; b) $0,1(24)$; c) $3,6(1)$.
- (3p) 3. Știind că media aritmetică a fracțiilor zecimale $2,(3)$ și x este egală cu $1,4(6)$, determinați fracția zecimală x .



Teste de evaluare sumativă

Testul 1

Se acordă 1 punct din oficiu.

- (2p) 1. Transformați următoarele fracții ordinare în fracții zecimale:
a) $\frac{7}{2}$; b) $\frac{4}{5}$.
- (2p) 2. Calculați media aritmetică a următoarelor numere naturale:
a) 87 și 205; b) 4, 13 și 31.
- (1p) 3. Un tren a parcurs un sfert din distanța de 107,5 km dintre două orașe. Ce distanță mai are de parcurs trenul?
- (1p) 4. Efectuați împărțirea $0,18075 : 0,25$ și apoi faceți proba.
- (1p) 5. Aflați cu cât este mai mare rotunjirea la a treia zecimală decât rotunjirea la a patra zecimală a fracției zecimale $1,5(74)$.
- (2p) 6. Determinați numărul natural n pentru care media aritmetică a numerelor $(7^3)^7$ și 49^n este egală cu $4 \cdot 7^{20}$.

Testul 2

Se acordă 1 punct din oficiu.

- (2p) 1. Calculați:
a) $21,5 : 10$; b) $73 : 100$.
- (2p) 2. Transformați următoarele fracții zecimale în fracții ordinare ireductibile:
a) $0,(27)$; b) $0,1(6)$.
- (1p) 3. Radu a cumpărat 4 caiete de matematică cu suma de 5 lei. Cât costă un caiet de matematică?
- (1p) 4. Rotunjiți la a doua zecimală media aritmetică a numerelor naturale 27, 8 și 204.
- (1p) 5. Scrieți o fracție zecimală finită cuprinsă între fracțiile zecimale periodice $8,(67)$ și $8,6(7)$.

Fișă pentru portofoliul elevului

Numele și prenumele:

Clasa a V-a

Capitolul: Frații zecimale

Se acordă 10 puncte din oficiu.

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

(7p) 1. Rezultatul calculului $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{7}{6} + \frac{1}{6} \right)$ este egal cu $\frac{2}{3}$.

A F

(7p) 2. Dacă 5 caiete de același fel costă 11,25 lei, atunci un caiet costă 2,25 lei.

A F

(7p) 3. Frațiile ordinare $\frac{3}{4}$ și $\frac{6}{8}$ sunt reprezentanții aceluiași număr rațional pozitiv.

A F

II. Completați spațiile punctate cu răspunsul corect.

(7p) 1. O bară metalică având lungimea de 4 m este tăiată în două bucăți astfel încât una dintre ele este de 4 ori mai lungă decât cealaltă. Lungimea bucății mai mari este egală cu

(7p) 2. Rezultatul calculului $\left(\frac{9}{2} - \frac{3}{4} \right) : \frac{5}{2}$ este egal cu

(7p) 3. Dacă din dublul unui număr rațional se scade 7,8, se obține 11,4. Numărul rațional este egal cu

III. Încercuiți litera corespunzătoare singurului răspuns corect.

(8p) 1. Inversul numărului rațional $a = [0,4 - 0,0(6)]^2 : 1,3$ este numărul natural:

A. 6; B. 15; C. 12; D. 8.

(8p) 2. Știind că 3 ciocolate și 2 sticle de suc costă 24 de lei, iar 5 ciocolate și 2 sticle de suc costă 31 de lei, atunci o sticlă de suc costă:

A. 6,85 lei; B. 6,45 lei; C. 7,75 lei; D. 6,75 lei.

(8p) 3. În tabelul următor sunt înregistrate notele obținute de elevii unei clase la un test de matematică.

Nota	4	5	6	7	8	9	10
Frecvența	2	4	3	5	4	4	3

Media clasei la acest test este egală cu:

A. 7,16; B. 7,25; C. 8,05; D. 8,15.

IV. (8p) Cantitatea de 13 kg de dulceață a fost ambalată în 13 borcane, unele de 0,75 kg și altele de 1,25 kg. Aflați numărul borcanelor de 0,75 kg și numărul borcanelor de 1,25 kg.

A large grid of graph paper with a ruler and a pencil. The grid is composed of small squares, and a ruler is placed horizontally across the top. A pencil is positioned vertically on the right side of the grid.

(8p) a) Arătați că $x = 1\frac{1}{8}$.

PART 1

Capitolul: Fractii zecimale

Mihai a plecat împreună cu părinții în vacanța de iarnă, la Poiana Brașov. În urmă cu câteva zile ninsese abundent, iar în ziua când au ajuns, cerul era senin și stațiunea, acoperită cu un strat nou și gros de zăpadă, strălucea în lumina soarelui.

Principalele puncte de atracție din stațiune, pentru Mihai și părinții săi, sunt pârtiile de schi. În tabelul următor sunt prezentate informațiile obținute de Mihai despre grosimea stratului de zăpadă de pe pârtiile de schi din stațiune.

Numele pârtiei de schi	Lupului	Bradul	Drumul Roșu	Sulinar
Grosimea stratului de zăpadă (cm)	57,4	57,5	56,8	57,1

1. Conform informațiilor din tabel, numele pârtiei de schi pe care stratul de zăpadă are grosimea cea mai mică este:

1. Conform informațiilor din tabel, numele pârtiei de schi pe care stratul de zăpadă are grosimea cea mai mică este:

- A. Lupului; B. Drumul Roșu; C. Sulinar; D. Bradul.

2. Conform informațiilor din tabel, transformând fracția zecimală care reprezintă grosimea stratului de zăpadă de pe pârția Bradul în fracție ordinară ireductibilă, obținem:

- A. $\frac{9}{4}$; B. $\frac{104}{5}$; C. $\frac{115}{2}$; D. $\frac{8}{3}$.

3. Conform informațiilor din tabel, media aritmetică a numerelor raționale pozitive care reprezintă grosimea stratului de zăpadă de pe pârtia Lupului și pârtia Sulinar este egală cu:

- A. 57,75; B. 57,6; C. 56,8; D. 57,25.

Pentru a răspunde la cerințele 4-6, citiți următorul text:

Pentru a alege pârtia pe care să schieze, Mihai și părinții săi au obținut de la recepția hotelului în care erau cazați informațiile necesare despre gradul de dificultate și lungimile pârtiilor de schi din stațiune. Mihai a observat că lungimea pârtiei Drumul Roșu este cu 765,5 m mai mică decât suma lungimilor pârtiilor Sulinar și Lupului, care este egală cu 4575 m. De asemenea, Mihai a remarcat faptul că lungimile pârtiilor Sulinar și Lupului sunt de 4,8, respectiv 5,2 ori mai mari decât lungimea pârtiei Bradul.

4. Rotunjiți la cifra unităților lungimea pârției Drumul Roșu.

SA

5. Calculați lungimea părții Bradul.

[illegible]

6. Aflați cu câți metri este mai mare lungimea părții Lupului decât lungimea părții Sulinar.

[illegible]

Pentru a răspunde la cerințele 7-9, citiți următorul text:

Mihai și părinții săi au ales să schieze pe pârtia Drumul Roșu. La urcare au călătorit cu o telegondolă cu capacitatea de 8 persoane. Prețul unui bilet de călătorie cu telegondola a fost de 15 lei pentru adulți, iar prețul biletului pentru copii reprezenta 60% din prețul biletului pentru adulți. În ziua respectivă, Mihai și părinții săi au urcat pârtia cu telegondola de 7 ori, prețul biletelor fiind achitat de tatăl lui Mihai cu o bancnotă de 500 lei.

7. Calculați suma de bani plătită de Mihai și părinții săi pentru o cursă cu telegondola.

Blank grid area for drawing or calculations.

8. Calculați suma de bani care a rămas din bancnota de 500 lei după achitarea costului celor 7 curse cu telegondola.

DRAFT

9. Aflați numărul copiilor și numărul adulților dintr-o telegondolă de 8 persoane, știind că toate locurile au fost ocupate, iar suma de bani încasată pe biletele pentru copii a fost egală cu suma de bani încasată pe biletele pentru adulți.

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 10 rows of squares, intended for drawing a diagram.

GEOMETRIE

Capitolul V

ELEMENTE DE GEOMETRIE ȘI UNITĂȚI DE MĂSURĂ

Lecția 18. Punct, dreaptă, plan, semiplan, semidreaptă, segment de dreaptă

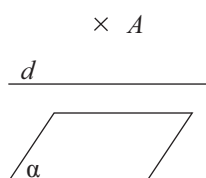


Citesc și rețin

A. Punct, dreaptă, plan

Punctul, dreapta și planul sunt noțiuni fundamentale întâlnite în geometrie. Punctele se notează cu litere mari ale alfabetului: $A, B, C, \dots$, dreptele cu litere mici ale alfabetului: $a, b, c, \dots$, iar planele cu literele grecești: $\alpha, \beta, \theta, \dots$.

În continuare **vom reprezenta, vom nota și vom citi** un punct, o dreaptă și un plan.



Citim „punctul A ”.

Citim „dreapta d ”.

Citim „planul α ”.

$E \times F$

Deoarece punctele E și F sunt situate în același loc, notăm $E = F$ și citim „punctele E și F sunt identice”.

$M \times N$

Deoarece punctele M și N sunt situate în locuri diferite, notăm $M \neq N$ și citim „punctele M și N sunt diferite”.

În continuare vom prezenta **pozițiile unui punct față de o dreaptă**.



Punctul A este situat pe dreapta d .



Punctul A nu este situat pe dreapta d .



Punctele A și B sunt situate pe dreapta d ; în acest caz, dreapta d se poate nota AB sau BA și citim „dreapta AB ” sau „dreapta BA ”.



Deoarece dreptele a și b sunt suprapuse, notăm $a = b$ și citim „dreptele a și b sunt identice”.

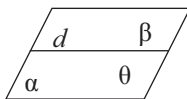


Deoarece dreptele a și b nu sunt suprapuse, notăm $a \neq b$ și citim „dreptele a și b sunt diferite”.

Axioma dreptei: Prin două puncte distincte trece o dreaptă și numai una.

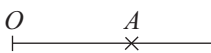
Consecință: Două drepte care au două puncte distincte în comun sunt drepte identice.

B. Semiplanul

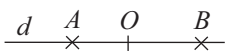


În figura alăturată, dreapta d a împărțit planul α în două **semiplane**, notate β , respectiv θ . Dreapta d se numește **frontiera** celor două semiplane.

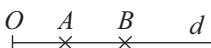
C. Semidreapta



În figura alăturată este reprezentată o **semidreaptă**. Punctul O care ne arată unde începe semidreapta se numește **origine**, iar punctul A ne arată sensul în care semidreapta este nesfârșită. Semidreapta respectivă se notează OA , prin urmare semidreapta se notează cu două litere mari ale alfabetului, dintre care prima literă este originea acesteia.



Semidreptele OA și OB reprezentate în figura alăturată se numesc **semidrepte opuse** deoarece sunt incluse în aceeași dreaptă d , au aceeași origine O și sensuri opuse.



Semidreptele OA și OB reprezentate în figura alăturată se numesc **semidrepte identice** deoarece sunt incluse în aceeași dreaptă d , au aceeași origine O și același sens.

D. Segmentul de dreaptă

Construind două puncte distincte pe o dreaptă, toate punctele dreptei situate între aceste puncte formează un segment de dreaptă.



În figura alăturată este reprezentat un **segment**. Punctele A și B se numesc **capetele** (extremitățile) segmentului. Segmentul respectiv se notează AB sau BA și se citește „segmentul AB ” sau „segmentul BA ”.



Cum se aplică?

1. Construiți punctele distincte P și Q , apoi trasați dreapta care trece prin acestea. Notați dreapta respectivă.

Soluție:



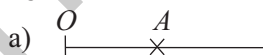
Dreapta care trece prin punctele P și Q se notează PQ sau QP .

2. Construiți:

a) semidreapta OA ;

b) segmentul MN .

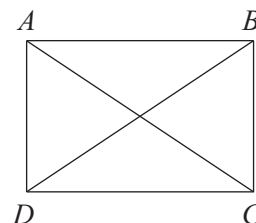
Soluție:



3. Câte drepte determină vârfurile unui dreptunghi?

Soluție:

Se consideră dreptunghiul $ABCD$ din figura alăturată. Observăm că punctele A , B , C și D determină dreptele AB , BC , CD , DA , AC și BD , prin urmare vârfurile unui dreptunghi determină 6 drepte.





45

-

Fig. 2 $T_{\times}$

Fig. 3



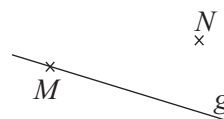
- b) punctele identice T și S .

a)	b)

- d) $A \neq B$.

- APR

- 5



- 7

- [illegible]

Lecția 20. Pozițiile relative a două drepte: drepte concurente, drepte paralele



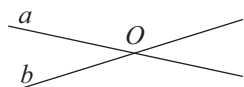
Citesc și rețin

Două drepte care au toate punctele comune se numesc **drepte identice**.

$\underline{a}$ $\underline{b}$

Dreptele a și b reprezentate în figura alăturată sunt identice; notăm $a = b$.

Două drepte care au un singur punct comun se numesc **drepte concurente**.



Dreptele a și b reprezentate în figura alăturată sunt **concurente** în punctul O .

Două drepte situate în același plan, care nu au niciun punct comun se numesc **drepte paralele**.



Dreptele a și b reprezentate în figura alăturată sunt **paralele**; notăm $a \parallel b$ sau $b \parallel a$ și citim „dreptele a și b sunt paralele”.



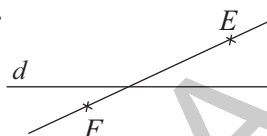
Cum se aplică?

1. Desenați punctele E și F situate de o parte și de alta a dreptei d și apoi stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor.

a) Dreptele d și EF sunt concurente.

b) Dreptele d și EF sunt paralele.

Soluție:



Dreptele d și EF sunt concurente, prin urmare propoziția a) este adevărată, iar propoziția b) este falsă.

2. Construiți dreptele a și b paralele cu dreapta c și apoi alegeți răspunsul corect.

a) Dreptele a și b sunt concurente.

b) Dreptele a și b sunt paralele.

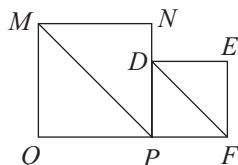
Soluție:



Răspunsul corect este: b) Dreptele a și b sunt paralele.

3. Construiți pătratul $MNPQ$ și punctul D interior laturii NP . În exteriorul pătratului $MNPQ$ construiți pătratul $PDEF$. Ce puteți spune despre dreptele MP și DF ?

Soluție:



Construim figura cerută în enunțul problemei și observăm că dreptele MP și DF sunt paralele.



45



Lecția 24. Măsura unui unghi, unghiuri congruente



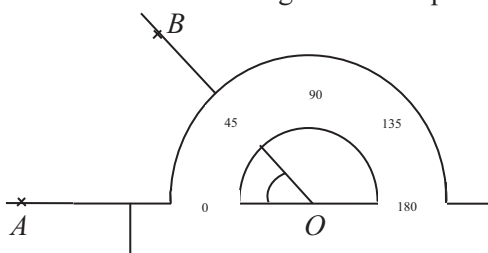
Citesc și rețin

A. Măsura unui unghi

Prin măsurarea unui unghi înțelegem să măsurăm deschiderea dintre laturile acestuia.

Unitățile de măsură folosite pentru măsurarea unghiurilor sunt **gradul** ($^{\circ}$) și **minutul** ($'$). Minutul este un submultiplu al gradului, fiind de 60 de ori mai mic decât acesta: $1^{\circ} = 60'$.

Instrumentul geometric cu ajutorul căruia se măsoară unghiurile este raportorul. Modul în care se măsoară unghiurile cu raportorul este reprezentat în figura următoare:

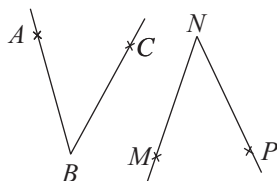


Notăm $\angle AOB = 45^{\circ}$ și citim „măsura unghiului AOB este egală cu 45° ”.

Observație: Cel mai mare unghi este unghiul cu măsura de 180° .

B. Unghiuri congruente

Două unghiuri care au măsurile egale se numesc unghiuri **congruente**.



Deoarece unghiurile ABC și MNP , reprezentate în figura alăturată au măsurile egale cu 43° , notăm $\angle ABC \equiv \angle MNP$ sau $\angle B \equiv \angle N$ și citim „unghiurile ABC și MNP sunt congruente” sau „unghiurile B și N sunt congruente”.

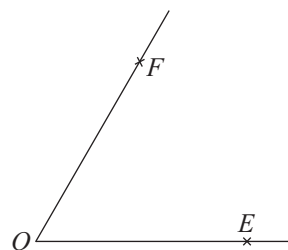


Cum se aplică?

1. Construiești unghiul EOF cu măsura de 60° .

Soluție:

Construim semidreapta OE și, cu ajutorul raportorului fixat în punctul O , construim punctul F , astfel încât $\angle EOF = 60^{\circ}$, apoi construim semidreapta OF .



2. Transformați:

a) 13° în minute;

b) $240'$ în grade.

Soluție:

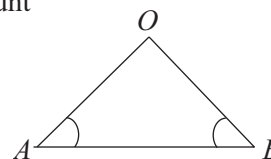
a) $13^{\circ} = (13 \cdot 60)' = 780'$;

b) $240' = (240 : 60)^{\circ} = 4^{\circ}$.

3. Măsurați unghiurile marcate în figura alăturată și, dacă sunt congruente, scrieți relația de congruență dintre acestea.

Soluție:

Măsurând obținem $\angle OAB = 45^{\circ}$ și $\angle OBA = 45^{\circ}$, prin urmare $\angle OAB \equiv \angle OBA$.





45

- c) $\sphericalangle PQR = 90^\circ$.

- D. $1^{\circ} = 60'$.

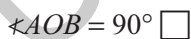
- d) 8° ;

- h) 50° .

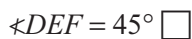
d) 420';

- h) 4200'.

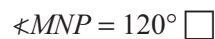
a)



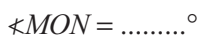
- b)



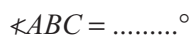
- c)



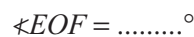
- a)



- b)



- c)



Lecția 30. Unități de măsură pentru suprafață. Transformări



Citesc și rețin

Prin **suprafața** unui pătrat înțelegem reuniunea dintre pătratul respectiv și interiorul acestuia.

În mod asemănător se definește suprafața unui dreptunghi.

Unitatea principală pentru măsurarea suprafețelor este **metrul pătrat**, notat cu m^2 . $1 m^2$ este un pătrat cu latura de 1 m împreună cu interiorul său.

Pentru măsurarea suprafețelor se utilizează și **multiplii** și **submultiplii metrului pătrat**.

Multiplii metrului pătrat sunt: decametru pătrat (dam^2), hectometru pătrat (hm^2), kilometru pătrat (km^2).

Submultiplii metrului pătrat sunt: decimetru pătrat (dm^2), centimetru pătrat (cm^2), milimetru pătrat (mm^2).

Aria unei suprafețe este un număr unic care ne arată câte unități de măsură pentru suprafață de același fel încap în suprafața respectivă.



$1 km^2$	$1 hm^2$	$1 dam^2$	$1 m^2$	$1 dm^2$	$1 cm^2$	$1 mm^2$
$100^3 m^2$	$100^2 m^2$	$100 m^2$	$1 m^2$	$\frac{1}{100} m^2$	$\frac{1}{100^2} m^2$	$\frac{1}{100^3} m^2$

Transformări

- transformarea unei unități de măsură mai mari într-o unitate de măsură mai mică se face prin înmulțire cu 100^{n+1} (n este numărul de unități dintre cele două unități de măsură din tabelul de mai sus);
- transformarea unei unități de măsură mai mici într-o unitate de măsură mai mare se face prin împărțire la 100^{n+1} (n este numărul de unități dintre cele două unități de măsură din tabelul de mai sus).



Cum se aplică?

1. Transformați în m^2 :

a) $0,123 dam^2$;

b) $40105 cm^2$.

Soluție:

a) $0,123 dam^2 = 0,123 \cdot 100 m^2 = 12,3 m^2$;

b) $40105 cm^2 = 40105 : 100^2 m^2 = 4,0105 m^2$.

2. Transformați $1,027 dm^2$ în:

a) m^2 ;

b) mm^2 .

Soluție:

a) $1,027 dm^2 = 1,027 : 100 m^2 = 0,01027 m^2$;

b) $1,027 dm^2 = 1,027 \cdot 10000 mm^2 = 10270 mm^2$.



45

$$\mathcal{A}_n = l^2.$$

A rectangular domain labeled L below it. The interior of the rectangle is filled with diagonal hatching lines sloping from the top-left to the bottom-right.

$$\mathcal{A}_d = L \cdot l.$$



1.

- Soluție:**

$$\mathcal{A}_d = L \cdot l = 8,5 \text{ cm} \cdot 5,6 \text{ cm} = 47,6 \text{ cm}^2.$$

- Soluție:**

$\mathcal{A}_p = 36 \text{ m}^2$, deci $l^2 = 36 \text{ m}^2$, sau $l^2 = (6 \text{ m})^2$, prin urmare $l = 6 \text{ m}$ și obținem $\mathcal{P}_p = 4 \cdot 6 \text{ m} = 24 \text{ m}$.

- 3.** Un dreptunghi are lăţimea de 0,8 dam şi aria egală cu 80 m^2 . Calculaţi aria pătratului care are perimetrul egal cu perimetrul dreptunghiului.

Soluție:

$\mathcal{A}_d = 80 \text{ m}^2$, deci $L \cdot l = 80 \text{ m}^2$ sau $L \cdot 0,8 \cdot 10 \text{ m} = 80 \text{ m}^2$, așadar și $L \cdot 8 \text{ m} = 80 \text{ m}^2$, de unde rezultă că $L = 10 \text{ m}$. $\mathcal{P}_d = 2(L + l) = 2(10 + 8) \text{ m} = 2 \cdot 18 \text{ m} = 36 \text{ m}$;

$\mathcal{P}_p = \mathcal{P}_d$, deci $\mathcal{P}_p = 36$ m, sau $4a = 36$ m, de unde rezultă că $a = 9$ m. $\mathcal{A}_p = a^2 = 9^2 \text{ m}^2 = 81 \text{ m}^2$.



Exerciții și probleme de dificultate minimă

- 1.** Calculați aria pătratului care are latura cu lungimea de:

a) 10 cm;

b) 0,7 m;

c) 2,5 dm.

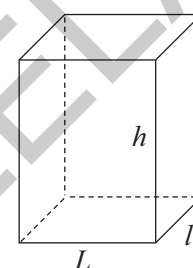
c)

[illegible]



Volumul unui cub este egal cu cubul lungimii muchiei acestuia.

A diagram of a rectangular prism. The front face is a square with side length l . The depth of the prism is also labeled l . The prism is shown in a 3D perspective view.

$$\mathcal{V}_p = L \cdot l \cdot h$$


1. Calculați volumul cubului care are muchia cu lungimea de 4 cm.

$$\mathcal{V}_c = l^3 = 4^3 \text{ cm}^3 = 64 \text{ cm}^3.$$

2. Calculați volumul paralelipipedului dreptunghic cu $L = 0,3$ dam, $l = 2$ m și $h = 50$ dm.

Pentru a calcula volumul paralelipipedului este necesar ca dimensiunile sale să fie exprimate în aceeași unitate de măsură: $L = 0,3 \text{ dam} = 3 \text{ m}$, $h = 50 \text{ dm} = 5 \text{ m}$.
 $\gamma_p = L \cdot l \cdot h = 3 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} \cdot 5 \text{ m} = 30 \text{ m}^3$.

3. Calculați suma lungimilor muchiilor cubului care are volumul egal cu $0,027 \text{ dm}^3$.

$\gamma_c = 0,027 \text{ dm}^3$, deci $l^3 = 0,027 \text{ dm}^3$ sau $l^3 = (0,3 \text{ dm})^3$, de unde rezultă că $l = 0,3 \text{ dm}$; suma lungimilor muchiilor cubului este egală cu $12 \cdot 0,3 \text{ dm} = 3,6 \text{ dm}$.



Matematică. Clasa a V-a

1. Calculați volumul cubului care are muchia cu lungimea de:

- a) 10 cm; b) 0,3 m; c) 0,6 dm.

c)

[illegible]

MODELE DE TESTE PENTRU EVALUAREA CUNOȘTIȚELOR

Capitolele: Frații zecimale, Elemente de geometrie și unități de măsură

Testul 1

Se acordă 1 punct din oficiu.

Subiectul I. Încercuiți litera corespunzătoare singurului răspuns corect.

(0,9p) 1. Transformând fracția zecimală finită 0,4 în fracție ordinară ireductibilă, obținem:

- A. $\frac{7}{2}$; B. $\frac{2}{5}$; C. $\frac{5}{2}$; D. $\frac{7}{3}$.

(0,9p) 2. Dacă aproximăm prin lipsă la ordinul zecimilor fracția zecimală finită 0,57, obținem:

- A. 0,5; B. 0,58; C. 0,57; D. 0,6.

(0,9p) 3. Câtul împărțirii $9 : 5$ este egal cu:

- A. 2,6; B. 3,2; C. 2,4; D. 1,8.

(0,9p) 4. Rezultatul calculului $39^{\circ}4' - 15^{\circ}47'$ este egal cu:

- A. $20^{\circ}28'$; B. $21^{\circ}32'$; C. $23^{\circ}17'$; D. $24^{\circ}15'$.

(0,9p) 5. Transformând 0,27 m în dm, obținem:

- A. 2,7 dm; B. 0,027 dm; C. 2700 dm; D. 27 dm.

Subiectul al II-lea. La următoarele probleme se cer rezolvări complete.

(0,9p) 1. Aflați rezultatul calculului $2\frac{11}{12} : \left(\frac{5}{4} - \frac{3}{8}\right) + \frac{2}{9}$.

(0,9p) 2. Calculați aria pătratului care are perimetrul egal cu 30 dm.

(0,9p) 3. Mă gândesc la un număr din care scad 4,6, iar diferența o împart la 4 și obțin 1,35. Aflați numărul.

(0,9p) 4. Rotunjiți la a doua zecimală rezultatul calculului $\{[1,(3)]^2 + 0,2(6) \cdot 1,5\} : 2,8$.

(0,9p) 5. Punctele A , B , C și D sunt situate în această ordine pe dreapta d . Știind că lungimile segmentelor AB , BC și CD sunt 3 numere naturale consecutive și punctul C este mijlocul segmentului AD , calculați distanța dintre punctele A și D , exprimată în centimetri.

Testul 2

Se acordă 1 punct din oficiu.

Subiectul I. Încercuiți litera corespunzătoare singurului răspuns corect.

(0,9p) 1. Frația zecimală finită „0 întreți și 8 sutimi” se scrie:

- A. 0,08; B. 0,8; C. 8,8; D. 8,08.

TESTE DE EVALUARE FINALĂ

Testul 1

Se acordă 1 punct din oficiu.

Partea I – Scrieți litera corespunzătoare singurului răspuns corect:

- (0,5p) 1. Frația din mulțimea $\left\{\frac{6}{9}, \frac{2}{6}, \frac{4}{8}, \frac{5}{7}\right\}$ care se simplifică cu 4 este:
 A. $\frac{2}{6}$; B. $\frac{4}{8}$; C. $\frac{6}{9}$; D. $\frac{5}{7}$.
- (0,5p) 2. Cel mai mic număr de 3 cifre diferite care se divide cu 10 este:
 A. 120; B. 100; C. 210; D. 105.
- (0,5p) 3. Dintre fracțiile zecimale finite: 0,23; 0,2; 0,3 și 0,18 cea mai mare este:
 A. 0,2; B. 0,18; C. 0,23; D. 0,3.
- (0,5p) 4. Calculând $\frac{2}{5}$ din 15 kg, obținem:
 A. 5 kg; B. 4 kg; C. 6 kg; D. 9 kg.
- (0,5p) 5. Aproximând prin lipsă la ordinul zecimilor suma $2,68 + 6,7$, obținem numărul:
 A. 9,2; B. 9,5; C. 9,3; D. 9,4.
- (0,5p) 6. Câtul împărțirii $17 : 0,5$ este egal cu:
 A. 43; B. 3,4; C. 2,6; D. 34.
- (0,5p) 7. Frația ordinară ireductibilă reprezentată de 75% este:
 A. $\frac{3}{4}$; B. $\frac{5}{6}$; C. $\frac{7}{3}$; D. $\frac{4}{3}$.
- (0,5p) 8. Transformând 3° în minute obținem:
 A. $300'$; B. $180'$; C. $120'$; D. $100'$.
- (0,5p) 9. Perimetrul triunghiului cu laturile de 3 dm, 2,5 dm și 4,5 dm este egal cu:
 A. 7 dm; B. 12 dm; C. 10 dm; D. 9 dm.

Partea a II-a – La următoarele probleme se cer rezolvări complete:

- (0,8p) 1. Determinați numărul natural n pentru care fracțiile $\frac{2^n}{32}$ și $\frac{4}{8}$ sunt echivalente.
 lente.
2. Două pâini și trei batoane cântăresc 1,875 kg, iar trei pâini și cinci batoane cântăresc 2,875 kg.
 (0,7p) a) Cât cântărește o pâine (în grame)?
 (0,7p) b) Cât cântărește un baton (în grame)?
3. Pe dreapta d se consideră punctele A , B și C , astfel încât $AB = 2$ cm, $BC = 8$ cm și notăm cu M și N mijloacele segmentelor AB , respectiv AC .
 (0,7p) a) Calculați AC . (0,8p) b) Calculați MN . (0,8p) c) Calculați BN .

INDICAȚII ȘI RĂSPUNSURI

ALGEBRĂ

CAPITOLUL IV – FRAȚII ZECIMALE

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

1. a) 52 întregi și 6 zecimi; b) 3 întregi, 2 zecimi și 7 sutimi; c) 4 întregi, 0 zecimi și 6 sutimi; d) 38 de întregi și 4 zecimi; e) 2 întregi, 5 zecimi și 7 sutimi; f) 0 întregi, 6 zecimi, 2 sutimi și 5 miimi; g) 3 întregi, 8 zecimi, 0 sutimi și 7 miimi; h) 4 întregi, 9 zecimi și 5 sutimi. 2. a) 107; 0,5; b) 23; 0,49; c) 14; 0,923; d) 1; 0,3018; e) 75; 0,06; f) 284; 0,9. 3. a) 2,7; b) 6,5; c) 4,03; d) 9,04; e) 0,006; f) 8,005. 4. a) 0,26; b) 7,08; c) 9,438; d) 0,905. 5. a) 4,51; b) 5,48; c) 27,08; d) 36,07; e) 0,129; f) 9,758; g) 13,053; h) 375,003. 6. a) F; b) A; c) A; d) A. 7. a) A; b) F; c) F; d) A; e) A; f) A. 8. a) 1,45; b) 8,73; c) 5,18; d) 0,357; e) 7,308; f) 0,237. 9. a) 0,50061; b) 75,0409; c) 0,04107; d) 23,1009; e) 0,07026; f) 67,008003. 10. a) 2,3; b) 54,7; c) 12,3; d) 5,1; e) 0,7; f) 0,8; g) 0,9; h) 0,6. 11. a) 5,15; b) 24,67; c) 172,95; d) 1,17; e) 0,29; f) 0,06; g) 0,03; h) 0,13. 12. a) 3,258; b) 6,726; c) 7,721; d) 6,031; e) 0,347; f) 0,061; g) 0,007; h) 0,027. 13. a) 0,2931; b) 0,00067; c) 0,00091; d) 0,0299; e) 0,00054; f) 0,000749; g) 0,000491; h) 0,00053. 14. a) $n = 1$; b) $n = 3$; c) $n = 2$; d) $n = 4$; e) $n = 4$; f) $n = 5$. 15. a) 6,5; b) 27,5; c) 14,5; d) 12,5; e) 2,2; f) 1,4; g) 0,8; h) 9,2. 16. a) 2,25; b) 7,75; c) 11,75; d) 0,25; e) 2,92; f) 1,84; g) 0,44; h) 0,56. 17. a) 1,625; b) 0,544; c) 0,216; d) 2,625. 18. a) 2,05; b) 1,925; c) 0,46; d) 0,2375. 19. a) $\frac{3109}{1000^n} = \frac{3109}{10^{3n}}$, deci $10^{3n} = 10^6$, de unde obținem $n = 2$; b) Analog, obținem $n = 4$. 20. $\frac{357}{128} = \frac{357}{2^7} = \frac{357 \cdot 5^7}{10^7}$, de unde obținem răspunsul corect C. 7.

Ce notă merit? Test de evaluare stadială

1. a) 8; b) 7; c) 3. 2. a) 2,7; b) 2,29; c) 0,013. 3. $n = 4$.

Lecția 2. Transformarea fracțiilor zecimale finite în fracții ordinare

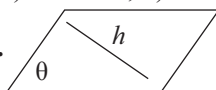
1. a) A; b) A; c) A; d) A. 2. a) A; b) F; c) A; d) A. 3. a) F; b) A; c) A; d) A. 4. a) $n = 2$; b) $n = 1$; c) $n = 3$; d) $n = 4$; e) $n = 4$; f) $n = 5$. 5. a) $\frac{27}{10}$; b) $\frac{613}{10}$; c) $\frac{151}{10}$; d) $\frac{43}{10}$; e) $\frac{3}{10}$; f) $\frac{7}{10}$; g) $\frac{9}{10}$; h) $\frac{1}{10}$. 6. a) $\frac{543}{100}$; b) $\frac{6811}{100}$; c) $\frac{1463}{100}$; d) $\frac{807}{100}$; e) $\frac{29}{100}$; f) $\frac{7}{100}$; g) $\frac{9}{100}$; h) $\frac{13}{100}$. 7. a) $\frac{1281}{1000}$; b) $\frac{6447}{1000}$; c) $\frac{2123}{1000}$; d) $\frac{9051}{1000}$; e) $\frac{347}{1000}$; f) $\frac{67}{1000}$; g) $\frac{3}{1000}$; h) $\frac{107}{1000}$. 8. a) $\frac{54301}{10000}$; b) $\frac{40037}{10000}$; c) $\frac{82009}{10000}$; d) $\frac{65013}{10000}$; e) $\frac{4569}{10000}$; f) $\frac{183}{10000}$; g) $\frac{47}{10000}$; h) $\frac{9}{10000}$. 9. a) $\frac{1}{2}$; b) $\frac{7}{5}$; c) $\frac{15}{2}$; d) $\frac{18}{5}$; e) $\frac{11}{5}$; f) $\frac{9}{2}$; g) $\frac{17}{2}$; h) $\frac{27}{5}$. 10. a) $\frac{133}{20}$; b) $\frac{31}{4}$; c) $\frac{56}{25}$; d) $\frac{43}{25}$; e) $\frac{107}{25}$; f) $\frac{129}{20}$; g) $\frac{29}{4}$; h) $\frac{64}{25}$. 11. a) $\frac{7}{8}$; b) $\frac{1}{8}$; c) $\frac{2}{125}$; d) $\frac{1}{25}$; e) $\frac{254}{125}$; f) $\frac{35}{8}$; g) $\frac{632}{125}$; h) $\frac{13}{8}$. 12. B. $\frac{3}{16}$. 13. D. $\frac{61}{625}$. 14. a) $\frac{804}{625}$; b) $\frac{75}{16}$. 15. a) $\overline{x, y} = 7,4$; b) $\overline{x, y} = 9,8$; c) $\overline{x, y} = 8,5$; d) $\overline{x, y} = 9,5$.

GEOMETRIE

CAPITOLUL V – ELEMENTE DE GEOMETRIE ȘI UNITĂȚI DE MĂSURĂ

Lecția 18. Punct, dreaptă, plan, semiplan, semidreaptă, segment de dreaptă

1. a) dreapta d ; b) punctul T ; c) planul α . 2. a) $\frac{E}{x}$ $\frac{F}{x}$; b) $\frac{T}{x}$ $\frac{S}{x}$. 3. a) Punctele E și F sunt identice; b) Punctele M și N sunt diferite. 4.

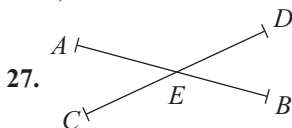


5. a) A; b) F. 6. a) F; b) F; c) A. 7. $\frac{M}{x}$ $\frac{N}{x}$. 8. a) A; b) F; c) F. 9. $\frac{E}{x}$ $\frac{F}{x}$; a) A; b) A.

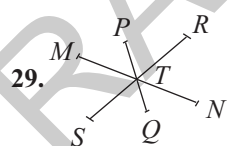
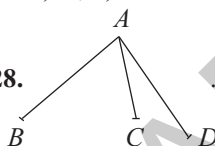
10. a) $\frac{g}{h}$; b) $\frac{m}{n}$. 11. a) Dreptele g și h sunt diferite; b) Dreptele d și g sunt identice. 12. a) F; b) A; c) F. 13. B. 14. B. 15. a) F; b) A.

16. a) $\frac{O}{x}$ $\frac{A}{x}$. 17. a) A; b) F; c) F. 18. B. semidrepte identice. 19. A. semidrepte opuse. 20. a) F; b) F. 21. C. 22. capetele sau extremitățile segmentului AB . 23. a) A; b) A.

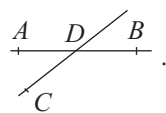
24. c) $\frac{P}{x}$ $\frac{Q}{x}$. 25. a) A; b) A. 26. $\frac{A}{x}$ $\frac{B}{x}$ $\frac{C}{x}$.



27. 28.



29. 30.



31. a) $\frac{M}{x}$ $\frac{N}{x}$ $\frac{P}{x}$. 32. $\frac{O}{x}$ $\frac{A}{x}$. 33. Construim figura corespunzătoare și obținem

8 drepte. 34. Fiecare punct determină cu celelalte $n - 1$ puncte $n - 1$ drepte, deci numărul dreptelor este egal cu $n(n - 1)$, dar fiecare dreaptă a fost numărată de două ori, prin urmare numărul dreptelor este egal cu $[n(n - 1)] : 2$. 35. Deoarece fiecare punct determină pe dreapta d două semidrepte, rezultă că $2n = 8^3$ sau $2n = 2^9$, deci $n = 2^8$, sau $n = 256$.

Ce notă merit? Test de evaluare stadială

1. a) F; b) A. 2. $\frac{A}{x}$ $\frac{C}{x}$ $\frac{B}{x}$. 3. a) $\frac{g}{x}$ $\frac{M}{x}$ $\frac{N}{x}$ $\frac{P}{x}$; b) $\frac{g}{x}$ $\frac{M}{x}$ $\frac{P}{x}$ $\frac{N}{x}$.

Lecția 19. Pozițiile relative ale unui punct față de o dreaptă. Puncte coliniare

1. a) A; b) A. 2. a) coliniare; b) necoliniare. 3. a) A; b) A; c) F. 4. a) coliniare; b) necoliniare; c) necoliniare. 5. a) $\frac{D}{x}$ $\frac{E}{x}$ $\frac{F}{x}$ $\frac{G}{x}$; b) $\frac{M}{x}$ $\frac{N}{x}$ $\frac{P}{x}$. 6. a) A;

b) A. 7. a) $\frac{A}{x}$ $\frac{B}{x}$ $\frac{C}{x}$; b) $\frac{A}{x}$ $\frac{C}{x}$ $\frac{B}{x}$; c) $\frac{B}{x}$ $\frac{C}{x}$ $\frac{A}{x}$.

8. $\frac{a}{x}$ $\frac{D}{x}$ $\frac{E}{x}$ $\frac{F}{x}$; DE, DF, EF . 9. Punctele A, B și E sunt situate pe dreapta CD . 10. $\frac{M}{x}$ $\frac{N}{x}$ $\frac{P}{x}$ $\frac{Q}{x}$; 6 segmente. 11. a) $\frac{A}{x}$ $\frac{B}{x}$ $\frac{C}{x}$; b) $\frac{C}{x}$ $\frac{A}{x}$ $\frac{B}{x}$.

Cuprins

ALGEBRĂ

Capitolul IV. Frații zecimale

Lecția 1. Frații 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
Teste de evaluare sumativă	20
Fișă pentru portofoliul elevului	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
Teste de evaluare sumativă	38
Fișă pentru portofoliul elevului	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
Teste de evaluare sumativă	60
Fișă pentru portofoliul elevului	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
Teste de evaluare sumativă	81
Fișă pentru portofoliul elevului	83
Model de test pentru Evaluarea Națională	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
Teste de evaluare sumativă	107
Fișă pentru portofoliul elevului	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. Perimetrul pătratului. Perimetrul 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