

ARTUR BĂLĂUCĂ

CĂTĂLIN BUDEANU

MONICA SAS

ARITMETICĂ

CLASA a V-a

SEMESTRUL al II - lea

- Breviare la temele din programa școlară
- Itemi cu note
- Modele de teste ce conțin itemi cu note și bareme de notare
- Variante de teste pentru lucrarea scrisă semestrială
- Teste pentru recapitulare finală
- Modele de probleme rezolvate

Editura TAIDA

– IAȘI –

© Editura TAIDA

Toate drepturile aparțin Editurii TAIDA. Nicio parte a acestei cărți nu poate fi retipărită, reprodușă sau utilizată în orice alt fel, inclusiv prin fotocopiere sau în formă electronică, fără avizul prealabil în scris al editurii.

Coordonator: *prof. ARTUR BĂLĂUCĂ*

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
BĂLĂUCĂ, ARTUR**

**Aritmetică, clasa a V-a : în conformitate cu noua
programă de matematică / Artur Bălăucă,
Cătălin Budeanu, Monica Sas. - Ed. a 20-a, reviz.. Iași :**
Editura Taida, 2017

ISBN 978-606-514-426-2

vol.

Semestrul 2. - 2017. - Conține bibliografie. -
ISBN 978-606-514-428-6

I. Budeanu, Cătălin

II. Sas, Monica

51



❁ **Ediție apărută la**
Tipotaida
Iași – România

Conștienți că decizia cu privire la utilitatea lucrării aparține în primul rând principalilor ei utilizatori – elevii și profesorii lor – vom considera binevenite orice observații și sugestii la adresa:

BĂLĂUCĂ ARTUR

E-mail: arturbalauca@editurataida.ro

Telefon: 0745.512535



Dă-ne Like pe facebook

www.facebook.com/EDITURA-TAIDA

Pentru comenzi vă rugăm să vă adresați EDITURII TAIDA

📍 Iași - Str. Holboca, nr. 9 - 11

📞 0232 270 250; 0232 270 260

🌐 www.editurataida.ro; www.eduzone.ro; www.mimio.ro

– CUPRINS –

	<i>Enunțuri (pag.)</i>	<i>Soluții (pag.)</i>
FRACȚII ZECIMALE		
II.10. Scrierea fracțiilor ordinare cu numitori puteri ale lui 10 sub formă de fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule în fracție ordinară.....	5	150
II.11. Compararea, ordonarea și reprezentarea pe axa numerelor a fracțiilor zecimale cu un număr finit de zecimale nenule; aproximări.....	11	151
II.12. Adunarea și scăderea fracțiilor zecimale cu un număr finit de zecimale.....	16	151
Test 18	23	153
II. 13. Înmulțirea fracțiilor zecimale cu un număr finit de zecimale nenule.....	24	154
II.13.1. Înmulțirea unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule cu 10^n , unde n este număr natural	24	154
II.13.2. Înmulțirea unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule cu un număr natural.....	25	154
II.13.3. Înmulțirea a două fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule.....	26	154
II.13.4. Ridicarea la putere cu exponent natural a unei fracții zecimale nenule (extinderi).....	29	155
Test 19	31	155
II.14. Împărțirea a două numere naturale cu rezultat fracție zecimală; transformarea unei fracții ordinare într-o fracție zecimală, periodicitate.	32	155
II.15. Media aritmetică a două sau a mai multor numere naturale.	36	156
II.16. 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.....	39	156
II.17. Transformarea unei fracții zecimale periodice în fracții ordinare	45	157
II.18. Număr rațional pozitiv.....	46	158
II. 19. Ordinea efectuării operațiilor cu numere raționale pozitive	49	158
Test 20, Test 21	55	159
II.20. Metode aritmetice pentru rezolvarea problemelor cu fracții în care intervin și unități de măsură pentru lungime, arie, volum, capacitate, masă, timp și unități monetare	57	159
II.20.1. Metoda figurativă	57	159
II.20.2. Metoda reducerii la unitate.....	58	160
II.20.3. Metoda comparației.....	59	160
II.20.4. Metoda mersului invers	60	161
II.20.5. Metoda falsei ipoteze.....	61	162
II.21. Probleme de organizare a datelor: frecvența; date statistice, organizate în tabele, grafice cu bare sau cu linii; media unui set de date statistice.....	61	162
II.22. FRACȚII ZECIMALE. PROBLEME RECAPITULATIVE	65	163
Test 22, Test 23	70	164

Capitolul III. ELEMENTE DE GEOMETRIE ȘI UNITĂȚI DE MĂSURĂ

III.1. Punct, dreaptă, plan, semiplan, semidreaptă, segment (descriere, reprezentare, notații).....	72	165
III. 2. Pozițiile relative ale unui punct față de dreaptă; puncte coliniare; „prin două puncte distincte trece o dreaptă și numai una”; pozițiile relative a două drepte: drepte concurente, drepte paralele	77	165
III.3. Distanța dintre două puncte; lungimea unui segment; segmente congruente (construcție); mijlocul unui segment; simetricul unui punct față de un punct.....	83	166
<i>Test 24</i>	91	168
III.4. Unghi: definiție, notații, elemente; interiorul unui unghi, exteriorul unui unghi; unghi nul; unghi propriu; unghiuri cu laturile în prelungire (unghi alungit)	93	168
III.5. Măsura unui unghi, unghiuri congruente (măsurarea și construcția cu raportorul); clasificări de unghiuri: unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz	97	169
III.6. Calcule cu mărimi de unghiuri exprimate în grade, minute și secunde, sexagesimale (extinderi)	103	169
III.7. Figuri congruente (prin suprapunere); axa de simetrie (prin suprapunere).....	105	170
<i>Test 25, Test 26</i>	109	170
III.8. Unități de măsură pentru lungime; transformări; aplicații; perimetre.....	111	170
III.9. Unități de măsură pentru arie; aplicații; transformări; aria pătratului, dreptunghiului	118	171
III. 10. Unități de măsură pentru volum; aplicații; transformări; volumul cubului și al paralelipipedului dreptunghic	127	172
III. 11. Elemente de geometrie și unități de măsură. Probleme recapitulative	133	173
<i>Test 27</i>	138	175
<u>Capitolul IV. VARIANTE PENTRU TEZE PE SEMESTRUL AL II - LEA</u>		
<i>Test 28, Test 29, Test 30</i>	139	175
<u>Capitolul V. RECAPITULARE FINALĂ</u>		
<i>Testele 31 - 37</i>	142	177
<u>Indicații; Soluții; Comentarii</u>	150	150

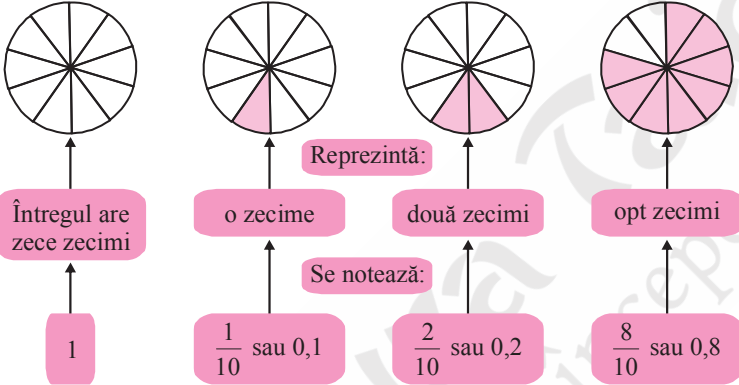
SEMESTRUL AL II -LEA FRAȚII ZECIMALE

II.10. 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 în fracție ordinară

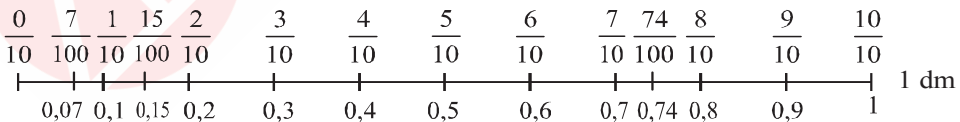
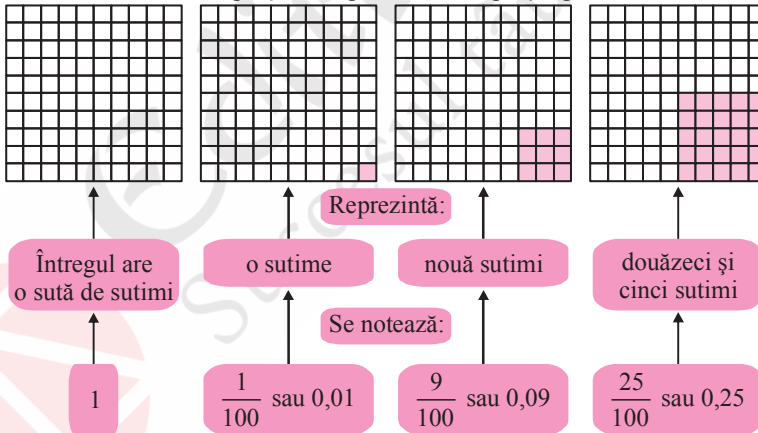
Observați și rețineți!



Am împărțit întregul în 10 părți egale:



Am împărțit întregul în 100 de părți egale:



$$1 \text{ dm} = \frac{1}{10} \text{ m} = 0,1 \text{ m}; \quad 1 \text{ cm} = \frac{1}{10} \text{ dm} = 0,1 \text{ dm};$$

$$1 \text{ mm} = \frac{1}{10} \text{ cm} = 0,1 \text{ cm} = \frac{1}{100} \text{ dm} = 0,01 \text{ dm}.$$

Rezolvare:

$$\begin{array}{r} 0,30 - \\ \underline{0,17} \\ 0,13 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 17,000 - \\ \underline{1,345} \\ 15,655 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 196,13 - \\ \underline{48,00} \\ 148,13 \end{array}$$

Rețineți!

Adunarea și scăderea se pot efectua și astfel: se transformă fracțiile zecimale în fracții ordinare, se efectuează calculele cu fracții ordinare și apoi se transformă rezultatul în fracție zecimală.

Exemple:

$$1. 2,5 + 3,2 = \frac{25}{10} + \frac{32}{10} = \frac{57}{10} = 5,7;$$

$$2. 2,15 + 0,125 = \frac{10}{100} \frac{215}{1000} + \frac{125}{1000} = \frac{2150}{1000} + \frac{125}{1000} = \frac{2275}{1000} = 2,275.$$

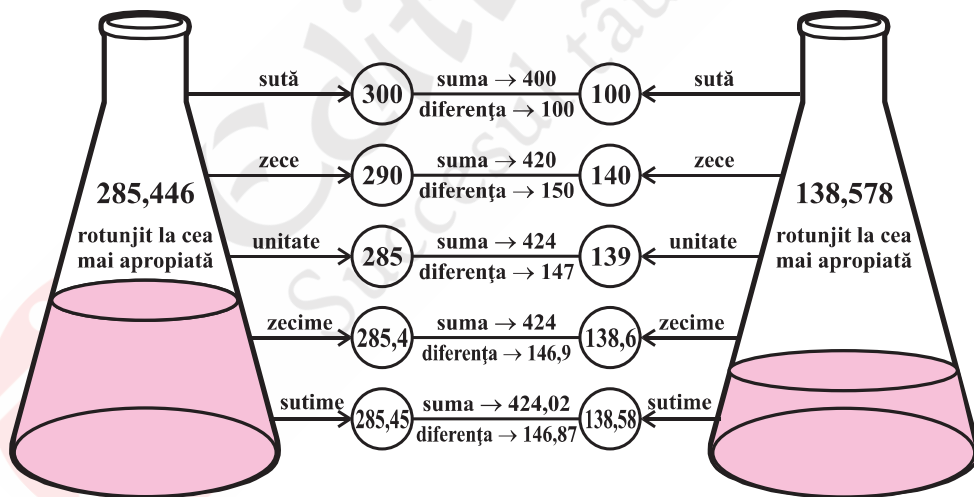
Cum aproximăm (estimăm) suma sau diferența?

□ Un farmacist amestecă pentru o rețetă două substanțe cu masele de 285,446 g și 138,578 g. Estimați cât mai rapid:

- masa medicamentului obținut;
- diferența cantităților amestecate.

**Rezolvare:**

$$\begin{array}{r} 285,446 + \\ \underline{138,578} \\ 424,024 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 285,446 - \\ \underline{138,578} \\ 146,868 \end{array}$$

**Concluzie:**

Am obținut o estimare mai bună (mai apropiată de valoarea exactă) făcând rotunjirea la zecimi sau sutimi; rotunjirea este mai mică de o zecime.

Descompunerea zecimală a unei fracții zecimale



Să recapitulăm:

Să se descompună zecimal numerele naturale: 145; 3034; 17; 81452.

Rezolvare:

$$145 = 1 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10 + 5;$$

$$3034 = 3 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10 + 4;$$

$$17 = 1 \cdot 10 + 7;$$

$$81452 = 8 \cdot 10^4 + 1 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10 + 2.$$

Să descoperim:

Avem:	Scriem:
$3,14 = 3 + 0,1 + 0,04$	$3,14 = 3 + \frac{1}{10} + \frac{4}{10^2}$
$12,0123 = 12 + 0,01 + 0,002 + 0,0003$	$12,0123 = 1 \cdot 10 + 2 + \frac{1}{10^2} + \frac{2}{10^3} + \frac{3}{10^4}$
$122,12305 = 122 + 0,1 + 0,02 + 0,003 + 0,00005$	$122,12305 = 1 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10 + 2 + \frac{1}{10} + \frac{2}{10^2} + \frac{3}{10^3} + \frac{5}{10^5}$

În general: $\overline{abcd,efgh} = a \cdot 10^3 + b \cdot 10^2 + c \cdot 10 + d + \frac{e}{10} + \frac{f}{10^2} + \frac{g}{10^3} + \frac{h}{10^4}.$

EXERCIȚII ȘI PROBLEME

1. Calculați:

- a)** $3,6 + 4,2;$ **d)** $1,137 + 2,363;$ **g)** $4,75 + 3,25;$ **j)** $235,4 + 125,52;$
b) $2,15 + 3,42;$ **e)** $13,5 + 1,13;$ **h)** $43 + 1,37;$ **k)** $382,57 + 1,43;$
c) $21,3 + 45,7;$ **f)** $3,21 + 142,5;$ **i)** $43,3 + 12,3;$ **l)** $123,4 + 145,156.$

(nota 5)

2. Efectuați:

- a)** $1,2 + 2,3;$ **c)** $1,3 + 3,15;$ **e)** $2,151 + 3,56;$ **g)** $0,152 + 3,678;$ **i)** $3,65 + 2,35 + 19;$
b) $12 + 1,25;$ **d)** $4,15 + 2,35;$ **f)** $2,13 + 4,156;$ **h)** $3,75 + 2,25 + 15;$ **j)** $3,142 + 0,2 + 5,178.$

(nota 5)

3. Calculați:

- a)** $3,1504 + 0,491;$ **d)** $1,0456 + 0,098 + 0,0034 + 9,78;$
b) $0,489 + 13,1045 + 11,58;$ **e)** $15 + 123,145 + 151,346 + 42,124;$
c) $13,1456 + 1,301 + 145,5678;$ **f)** $5,03 + 0,013 + 12,4 + 115,0345.$ (nota 5)

4. Calculați:

- a)** $1,415 + 2,03;$ **e)** $3,272 + 15 + 1,103 + 273,17;$
b) $20,104 + 3,001;$ **f)** $2534 + 253,4 + 25 + 25,34 + 1,7532;$
c) $23,01 + 5,314 + 0,0035;$ **g)** $243,075 + 1,5345 + 2435,001.$

(nota 5)

5. Calculați: **a)** $0,15 + 0,42 + 0,85 + 0,58;$

b) $0,001 + 0,012 + 0,002 + 0,007 + 0,058 + 0,03;$

c) $0,134 + 0,567 + 0,866 + 0,433.$

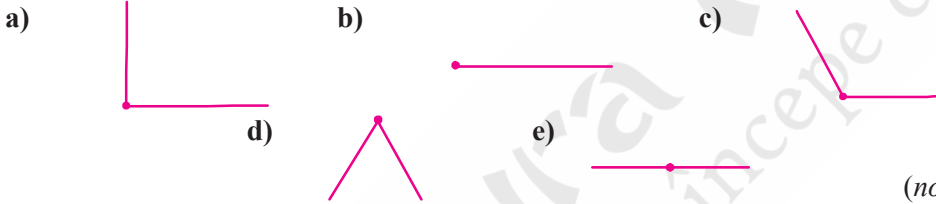
(nota 7)

3. Completați tabelul:

Figura							
Unghiul							
Vârful		C			B		
Laturi			PZ PT				VH VM
Denumirea unghiului		$\sphericalangle TPE$		$\sphericalangle BAC$			

(nota 5)

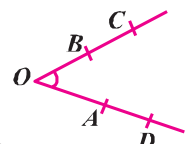
4. Notați fiecare dintre unghiurile de mai jos precizând după fiecare caz în parte tipul lor (nul, propriu sau alungit).



(nota 5)

5. De ce putem nota unghiul din figura alăturată cu $\sphericalangle AOB$, $\sphericalangle DOB$, $\sphericalangle DOC$ sau $\sphericalangle AOC$?

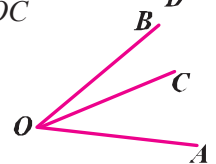
(nota 5)



6. a) În figura alăturată colorați cu albastru interiorul unghiului $\sphericalangle BOC$ și cu galben interiorul unghiului $\sphericalangle AOC$.

b) Desenați cinci unghiuri care au același vârf și nu au puncte comune interioare.

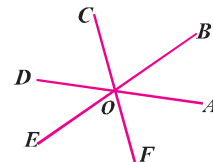
(nota 5)



7. a) Numiți toate unghiurile alungite din figura alăturată.

b) Desenați unghiurile $\sphericalangle MON$, $\sphericalangle POQ$ și $\sphericalangle ROS$ astfel încât să nu aibă puncte interioare comune.

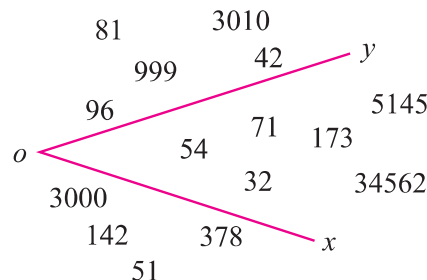
(nota 5)



8. Scrieți numerele pare care se află în:

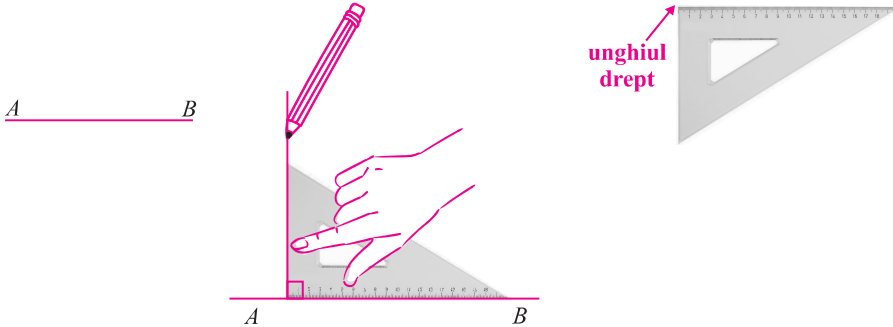
a) Interiorul unghiului cu vârful în O;

b) Exteriorul unghiului cu vârful în O.



Notăm	Citim
$a \perp b$	dreapta a este perpendiculară pe dreapta b .

* Dreptele perpendiculare se pot desena cu echerul



EXERCITII ȘI PROBLEME

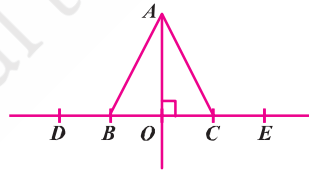
1. a) Desenați patru unghiuri diferite și notați-le: $\sphericalangle AOB$; $\sphericalangle EFH$; $\sphericalangle XYZ$; $\sphericalangle MNP$.

b) Ordonăți crescător (după măsura lor) unghiurile: $\sphericalangle AOB = 45^\circ$; $\sphericalangle BOC = 23^\circ$; $\sphericalangle BOD = 82^\circ$; $\sphericalangle BOE = 51^\circ$; $\sphericalangle AOF = 14^\circ$; $\sphericalangle AOG = 25^\circ$.

(nota 5)

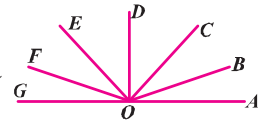
2. Priviți figura alăturată și completați cu semnele „ $>$ ” sau „ $=$ ” sau „ $<$ ” tabelul:

$\sphericalangle AOB$	=	90°
$\sphericalangle BOA$		90°
$\sphericalangle ACB$		90°
$\sphericalangle ACE$		90°
$\sphericalangle ABO$		90°
$\sphericalangle ABD$		90°
$\sphericalangle BOC$		90°



(nota 5)

3. Cu ajutorul raportului aflați: măsura unghiurilor $\sphericalangle AOB$; $\sphericalangle BOC$; $\sphericalangle AOC$; $\sphericalangle COD$; $\sphericalangle AOD$; $\sphericalangle DOF$; $\sphericalangle FOG$; $\sphericalangle DOG$ din figura alăturată.

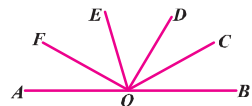


(nota 5)

4. În figura alăturată se știe că: $\sphericalangle BOC = \sphericalangle COD = \sphericalangle DOE = \sphericalangle EOF = \sphericalangle AOF$, iar punctele A, O, B sunt coliniare.

a) Aflați măsurile unghiurilor: $\sphericalangle BOC$; $\sphericalangle AOF$; $\sphericalangle BOD$; $\sphericalangle COF$ și $\sphericalangle AOC$;

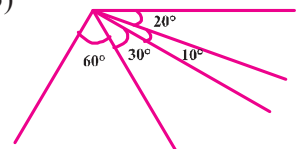
b) Enumerați toate unghiurile congruente din figură. (nota 5)



5. a) Câte unghiuri cu măsuri diferite sunt în figura alăturată.

b) Câte perechi de unghiuri congruente sunt în figură.

(nota 5)



5. Punctele A, B, C sunt trei puncte coliniare situate pe dreapta d în această ordine. Dacă punctele M și N sunt mijloacele segmentelor AB și BC , iar $AB = 10$ cm și $BC = 12$ cm, aflați lungimea segmentului MN . (5p)(nota 5)

6. Ce fel de unghi formează acele unui ceas la ora 17^{00} ? (5p)(nota 5)

7. Calculați:

a) $23^{\circ}15' + 42^{\circ}52' + 19^{\circ}23'$;

b) $145^{\circ}15' - 29^{\circ}24'$;

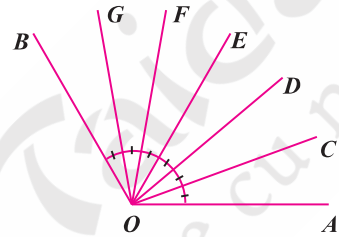
c) $13^{\circ}45' \cdot 5$;

d) $180^{\circ}36' : 6$.

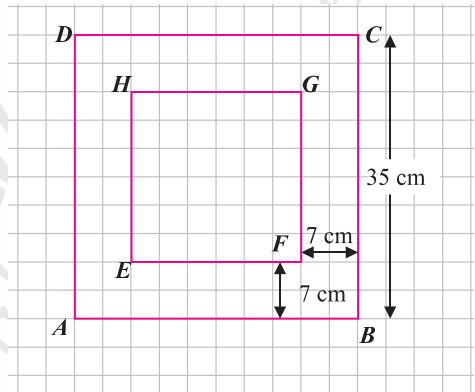
(10p)(nota 7)

8. Unghiul $\sphericalangle AOB$ din figura alăturată este împărțit de semidreptele OC, OD, OE, OF și OG în 6 părți egale. Determinați toate grupele de unghiuri congruente.

(10p)(nota 7)

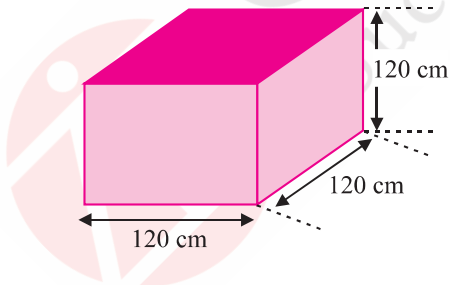


9. Calculați perimetrul și aria pătratelor din figura alăturată. (10p)(nota 9)

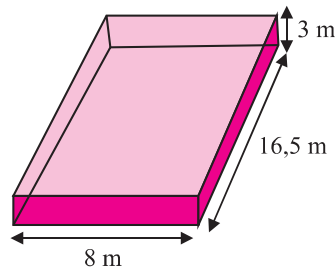


10. Care este volumul, exprimat în dm^3 , pentru fiecare din obiectele de mai jos?

a) Un rezervor cu apă pentru udat grădina.



b) O piscină.



(10p)(nota 9)

11. Avem 6 scânduri sub formă de dreptunghi cu lățimea de 4 dm și lungimea de 6 dm. Pentru a acoperi suprafața unei porți în formă de pătrat, așezăm cele 6 scânduri una lângă alta, astfel încât să acopere întreaga suprafață a porții. Aflați lungimea laturii porții și perimetrul acesteia. (5p)(nota 10)

INDICAȚII; SOLUȚII; COMENTARII

FRAȚII ZECIMALE

II. 10. 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 în fracție ordinară

1. $\frac{499}{100} = 4,99$; $\frac{19}{100} = 0,19$; $\frac{215}{100} = 2,15$; $\frac{24}{100} = 0,24$; $\frac{123}{10} = 12,3$; $\frac{4152}{1000} = 4,152$; $\frac{214}{100} = 2,14$; $\frac{3}{1000} = 0,003$.

3. zero întregi și cinci zecimi; trei întregi și 4 zecimi; optsprezece întregi, o zecime și nouă sutimi etc. **4. a)** 12,04; **b)** 35,304; **c)** 3,230; **d)** 234,024; **e)** 0,498; **5. a)** 1,7; 2,5; 4,9; 21,3; 543,2; 125,9; 0,3; **b)** 2,56; 0,43 etc. **6. a)** 0,7; 0,4; 6,5; 5,25; 6,68; 0,39; **b)** 6,25; 2,125; 6,05; 17,5625; 9,82; 1,034. **7. a)** 4 zecimi; **b)** 5 sutimi; **c)** 3 miimi; **d)** o miime; **e)** o zecime de miime; **f)** doi întregi, o zecime și 5 sutimi sau doi întregi și 15 sutimi sau 215 sutimi etc. **8.** 307,2; 5,2; 21,03; 1,7; 0,00503; 1,0001; 0,013; 14,56; 1234,003. **9. a)** 2,04; **b)** 12,23; **c)** 0,4393; **d)** 13145,12; **e)** 57,432; **f)** 5,13. **10. a)** 1; 3; 7; 4; **b)** 1; 3; 4; 5; 6; 8; **c)** 0; 1; 2; 3; **d)** 3; 4; 5; 6; **e)** 1; 7; **f)** 0; 4; 5; 6; **g)** 0; 3; 15; 245; 51; 4; 7 038; 1 306; 123; 1 003; 14. **11. a)** 5, 0, 35, 42, 102, 453, 125, 3 708, 14, 13; **b)** 0,16; 0,4; 0,009; 0,678; 0; 0,07; 0,105; 0,27; 0,148; **c)** 0; 5; 8; 9. **13. b)** 7,931; 7,913; 7,391; 7,319; 7,139; 7,193.

14. a) $\frac{34}{10}$; $\frac{56}{10}$; $\frac{78}{10}$; $\frac{5}{10}$; e) $\frac{1234}{10^5}$; $\frac{3014652}{10^6}$; $\frac{130145672}{10^7}$.

15. $2,5 = \frac{25}{10} = \frac{5}{2}$; $3,42 = \frac{342}{100} = \frac{171}{50}$; $1,001 = \frac{1001}{1000}$; $0,07 = \frac{7}{100}$; $0,008 = \frac{8}{1000}$ ($4 = \frac{2}{500} = \frac{1}{250}$;

$3,300 = \frac{33}{10} = 3\frac{3}{10}$; $14,8100 = 14\frac{81}{100}$; $124,03 = 124\frac{3}{100}$; $0,12 = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$; $0,06 = \frac{6}{100} = \frac{3}{50}$;

$0,060 = \frac{6}{100} = \frac{3}{50}$; $0,0600 = \frac{6}{100} = \frac{3}{50}$; **16. a)** $\frac{120}{100}$; $\frac{15}{100}$; $\frac{112}{100}$; $\frac{1225}{100}$; $\frac{1220}{100}$; $\frac{15040}{100}$;

b) $\frac{1200}{1000}$; $\frac{150}{1000}$; $\frac{1120}{1000}$; $\frac{12250}{1000}$; $\frac{12200}{1000}$; $\frac{150400}{1000}$; **c)** $\frac{12000}{10000}$ etc. **17. a)** $\frac{29}{100}$; $\frac{78}{10}$; $\frac{1258}{1000}$; $\frac{10001}{10000}$;

b) $\frac{5}{2}$; $\frac{53}{4}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{29}{20}$; **c)** $\frac{701}{10}$; $\frac{401}{200}$; $\frac{1}{40}$; $\frac{901}{400}$. **18.** $2,5 = \frac{25}{10}$; $3,45 = \frac{345}{100}$; $13 = \frac{1300}{100}$; $12,045 = \frac{12045}{1000}$; $0,135 = \frac{1350}{10^4}$;

$0,012 = \frac{12}{10^3}$; $8 = \frac{800}{100}$; $3,5 = \frac{35}{10}$; $4,500 = \frac{450}{100}$. **19.** 37, 271, 1200, 13071, 10031, 200, 100, 10, 100.

20. $\frac{9}{10} = 0,9$; $2) \frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0,4$; $5) \frac{7}{20} = \frac{35}{100} = 0,35$; $4) \frac{13}{25} = \frac{52}{100} = 0,52$;

$2) \frac{7}{54} = \frac{14}{100} = 0,14$; $\frac{97}{100} = 0,97$; $\frac{456}{200} = \frac{228}{100} = 2,28$; $\frac{205}{500} = \frac{41}{100} = 0,41$;

$13 \frac{1}{10^2} = 13,01$; $5) \frac{90}{20} = \frac{450}{100} = 4,5$; $8) \frac{7}{2} = \frac{35}{10} = 3,5$; $5) \frac{572}{200} = \frac{2860}{1000} = 2,86$

21. 8, 4, 4, 4, 1, 944. **22. a)** A; **b)** A; **c)** A; **d)** F; **e)** A; **f)** F; **g)** F; **h)** F. **23. a)** 7,1; **b)** 32,2; **c)** 2,03; **d)** 79,32; **e)** 1,003; **f)** 28,012; **g)** 321,0121; **h)** 74,0012; **i)** 21,8931; **j)** 73,0131.