

Nume:.....

Prenume:.....

Clasă:

Școală:

EDITURA PARALELA 45



Lucrarea este elaborată în conformitate cu Programa școlară în vigoare pentru clasa a VIII-a, aprobată prin O.M.E.N. nr. 3393/28.02.2017.

Redactare: Ramona Rossall
Tehnoredactare: Iuliana Ene
Pregătire de tipar: Marius Badea
Design copertă: Mirona Pintilie

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
NEGRILĂ, ANTON

Matematică : teme recapitulative : clasa a VIII-a / Anton Negrilă,
Maria Negrilă. - Pitești : Paralela 45, 2020
ISBN 978-973-47-3317-0

I. Negrilă, Maria

51

Copyright © Editura Paralela 45, 2020

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

Anton Negrilă

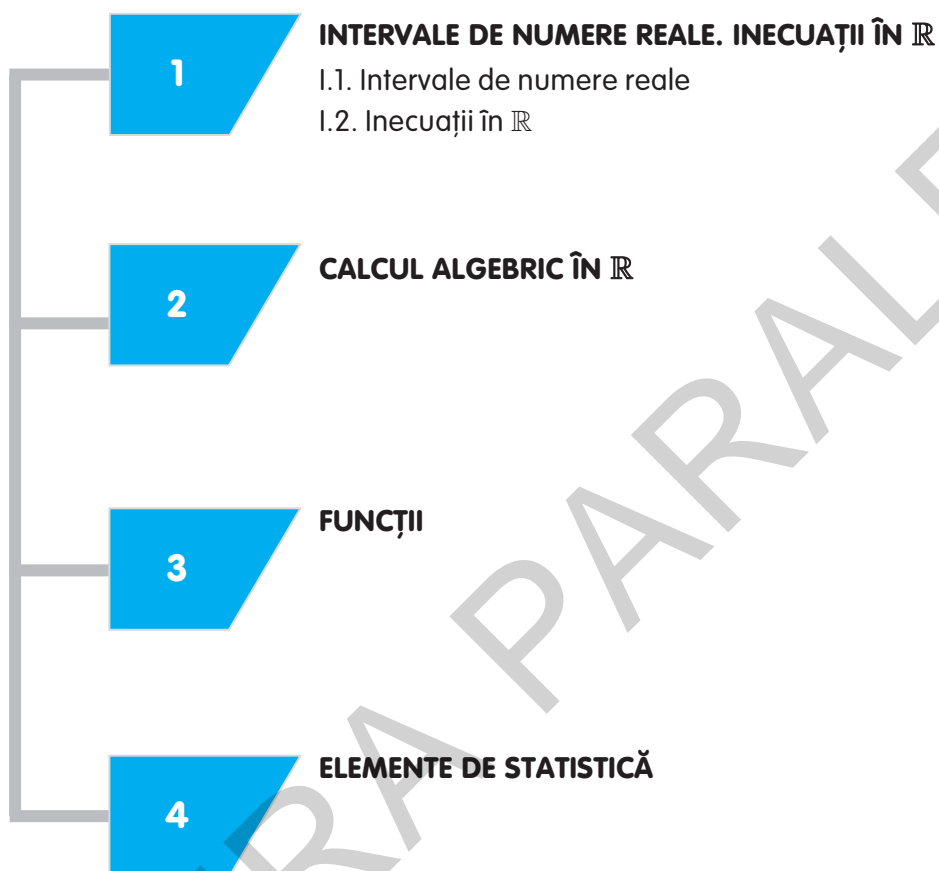
Maria Negrilă

MATEMATICĂ

TEME RECAPITULATIVE

CLASA A VIII-A

Editura Paralela 45



I.1. INTERVALE DE NUMERE REALE

1. Scrieți sub formă de interval mulțimile:

a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < 5\};$

c) $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -4 < x \leq 2\};$

e) $E = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 7\};$

b) $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x \leq 1\};$

d) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid -6 \leq x < 3\};$

f) $F = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x \leq 0\}.$

2. Scrieți sub formă de interval mulțimile de mai jos care satisfac relațiile date:

a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -3 \text{ și } x < 5\};$

c) $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -5 \text{ și } x \leq 3\};$

e) $E = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -4\};$

b) $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x \text{ și } x \geq 4\};$

d) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid -6 \leq x \text{ și } x > -1\};$

f) $F = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 3\}.$

3. Scrieți sub formă de interval mulțimile de mai jos care satisfac relațiile date:

a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\};$

c) $C = \{x \in \mathbb{R} \mid |x + 1| < 2\};$

e) $E = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x + 3| < 7\};$

b) $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 4\};$

d) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid |x - 2| \leq 5\};$

f) $F = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x - 1| \leq 5\}.$

4. Scrieți mulțimile de mai jos sub formă de interval:

a) $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -8 < \frac{7x+12}{2} < 27\right\};$

c) $C = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -3 < \frac{4x+6}{2} \leq 9\right\};$

b) $B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq \frac{4x+10}{2} < 13\right\};$

d) $D = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -7 \leq \frac{6x+10}{2} \leq 11\right\}.$

5. Scrieți mulțimile de mai jos sub formă de interval:

a) $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -9 < \frac{5x+12}{2} < 16\right\};$

c) $C = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq \frac{3x+7}{8} < 2\right\};$

e) $E = \left\{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq \frac{3x+8}{2} < 13\right\};$

b) $B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -1 < \frac{6x+18}{6} \leq 8\right\};$

d) $D = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -5 < \frac{7x+8}{4} \leq 9\right\};$

f) $F = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -13 \leq \frac{4x-15}{3} \leq 7\right\}.$

6. Scrieți următoarele mulțimi sub formă de interval:

a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x - 3| \leq 7\};$

c) $C = \{x \in \mathbb{R} \mid |x - 2| < 5\};$

e) $E = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x - 5| \leq 9\};$

g) $G = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x + 9| < 17\};$

b) $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x + 4| < 3\};$

d) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x + 3| < 13\};$

f) $F = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x - 7| < 11\};$

h) $H = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x - 3| \leq 15\}.$

7. Scrieți următoarele mulțimi ca o reuniune de intervale:

a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \geq 2\};$

b) $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| > 4\};$

c) $C = \{x \in \mathbb{R} \mid |x + 6| > 4\};$

d) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid |x - 2| \geq 5\};$

e) $E = \{x \in \mathbb{R} \mid |x + 5| > 3\};$

f) $F = \{x \in \mathbb{R} \mid |x - 3| \geq 6\};$

g) $G = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x + 3| > 9\};$

h) $H = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x - 5| \geq 11\};$

i) $I = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x + 9| \geq 15\};$

j) $J = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x + 7| > 13\}.$

8. Scrieți sub formă de interval mulțimile:

a) $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \left| \frac{5x+3}{2} \right| \leq 6 \right\};$

b) $B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \left| \frac{3x-5}{3} \right| < 3 \right\};$

c) $C = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \left| \frac{2x-3}{5} \right| \leq 3 \right\};$

d) $D = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \left| \frac{4x+3}{3} \right| \leq 5 \right\};$

e) $E = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \left| \frac{2x-1}{7} \right| < 1 \right\};$

f) $F = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \left| \frac{2x-5}{3} \right| < 5 \right\}.$

9. Scrieți sub formă de interval mulțimile:

a) $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -1 < \frac{2x+5}{3} \leq 9 \right\};$

b) $B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq \frac{x-5}{2} \leq 4 \right\};$

c) $C = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq \frac{2x-3}{3} < 3 \right\};$

d) $D = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -1 < \frac{3x+7}{2} \leq 11 \right\};$

e) $E = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -2 < \frac{5x+9}{8} < 3 \right\};$

f) $F = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -9 \leq \frac{5x+12}{2} \leq 16 \right\}.$

10. Stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor:

a) $n = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{44 \cdot 45}, n \in \left(\frac{8}{9}; \frac{16}{15}\right);$

b) $a = \frac{1}{36 \cdot 37} + \frac{1}{37 \cdot 38} + \frac{1}{38 \cdot 39} + \dots + \frac{1}{89 \cdot 90}, a \in \left(\frac{1}{75}; \frac{1}{50}\right);$

c) $a = \frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 9} + \dots + \frac{1}{73 \cdot 75}, a \in \left(\frac{2}{5}; \frac{3}{5}\right);$

d) $x = \frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 10} + \dots + \frac{1}{61 \cdot 64}, x \in \left(\frac{5}{16}; \frac{11}{32}\right).$

11. Efectuați:

a) $(-6; 4) \cup (-3; 5);$

b) $(-5; 3) \cup (-1; 4);$

c) $[-4; 3) \cup (-2; 5];$

d) $(-7; 4) \cup (-4; 6];$

e) $(-3; 2) \cup [2; 4);$

f) $(-5; 3] \cup (3; 4].$

12. Efectuați:

- a) $(-5; 4) \cup \{-5, -4, -2, 0, 2, 3, 4, 5\}$; b) $(-3; 6) \cup \{-4, -3, -2, 1, 3, 4, 5, 6, 7\}$;
 c) $(-4; 5) \cup \{-4, -3, -1, 1, 3, 4, 5, 6, 7\}$; d) $(-6; 3) \cup \{-7, -6, -5, -3, 2, 3, 4, 5\}$.

13. Efectuați:

- a) $(-5; 4) \cap (-6; 3)$; b) $(-7; 2] \cap [-4; 4)$; c) $(-4; 5] \cap [-2; 7)$;
 d) $[-3; 5) \cap [-1; 6)$; e) $(-8; 6] \cap (-4; 7)$; f) $[-6; 4) \cap [-1; 5]$.

14. Efectuați:

- a) $(-4; 6) \cap \{-4, -3, -1, 1, 3, 5, 6\}$; b) $(-3; 5) \cap \{-3, -2, -1, 1, 3, 4, 5\}$;
 c) $(-5; 4) \cap \{-5, -4, -1, 2, 3, 4\}$; d) $(-6; 4) \cap \{-6, -5, -4, -1, 2, 3, 4\}$;
 e) $(-4; 2) \cap \{-4, -3, -2, 1, 2\}$.

15. Efectuați:

- a) $(-2; 4] \cap \mathbb{Z}^*$; b) $(-3; 2) \cap \mathbb{Z}^*$; c) $(-4; 3) \cap \mathbb{Z}$;
 d) $(-3; 2) \cap \mathbb{N}^*$; e) $(-1; 1) \cap \mathbb{Z}^*$; f) $[-2; 2) \cap \mathbb{N}^*$;
 g) $(-2; 4) \cap \mathbb{N}^*$; h) $(-2; 2) \cap \mathbb{Z}^*$; i) $(-3; 3) \cap \mathbb{N}^*$.

16. Efectuați:

- a) $A \cap \mathbb{Z}^*$, unde $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -4 < x < 3\}$; b) $A \cap \mathbb{N}^*$, unde $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 5\}$;
 c) $A \cap \mathbb{Z}^*$, unde $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < 2\}$; d) $(-2; 2] \cap [2; 4)$;
 e) $[-3; 4) \cap [4; 5)$; f) $(-4; 5) \cap (-2; 6) \cap \mathbb{Z}^*$.

17. Determinați cel mai mare număr întreg din intervalul:

- a) $(-\infty; 4,6)$; b) $(-\infty; -3,2)$; c) $(-3,1; 5,4)$; d) $(-3; 5,28)$;
 e) $(-\infty; 2)$; f) $(-\infty; 3]$; g) $(2,5; 4,8)$; h) $(-\infty; -7)$.

18. Determinați cel mai mic număr întreg din intervalul:

- a) $(-4,3; +\infty)$; b) $(5,6; +\infty)$; c) $(-4,6; 2,8)$; d) $(-7,2; -1,2)$;
 e) $(-5; -1)$; f) $(-3; 3,4]$; g) $(-8,6; -2,4)$; h) $(-2; 2]$.

19. Scrieți mulțimile A și B sub formă de interval și calculați $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$ și $B \setminus A$, în fiecare dintre cazurile de mai jos:

a) $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -11 \leq \frac{7x+13}{2} < 17\right\}$, $B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -4 < \frac{5x+12}{2} \leq 21\right\}$;

b) $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq \frac{6x+18}{8} < 6\right\}$, $B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -5 < \frac{9x+16}{4} \leq 22\right\}$;

c) $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -10 < \frac{7x+9}{4} < 11\right\}$, $B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -8 < \frac{5x+13}{4} < 7\right\}$;

d) $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq \frac{4x+6}{2} < 13\right\}$, $B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -5 < \frac{6x+10}{4} \leq 4\right\}$.

1

ELEMENTE ALE GEOMETRIEI ÎN SPAȚIU

I.1. Puncte, drepte, plane: determinarea planului, relații între puncte, drepte și plane. Paralelism: unghiul a două drepte, dreaptă paralelă cu planul, plane paralele

I.2. Perpendicularitate: dreaptă perpendiculară pe un plan, plane perpendiculare

I.3. Proiecții ortogonale. Unghi diedru. Teorema celor trei perpendiculare. Distanțe și măsuri de unghiuri pe fețele sau în interiorul corpurilor studiate

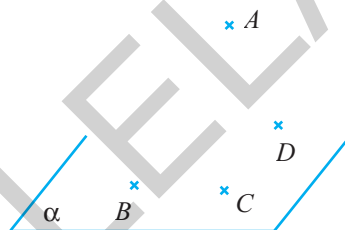
2

ARI ȘI VOLUME ALE UNOR CORPURI GEOMETRICE

I.1. PUNCTE, DREPTE, PLANE: DETERMINAREA PLANULUI, RELĂȚII ÎNTRE PUNCTE, DREPTE ȘI PLANE. PARALELISM: UNGHIUL A DOUĂ DREPTE, DREAPTĂ PARALELĂ CU PLANUL, PLANE PARALELE

1. Fie $A \notin \alpha$ și B, C, D puncte în planul α . Completați spațiile libere de mai jos:

- a) $(ABD) \cap (ADC) = \dots\dots\dots$;
- b) $(ACD) \cap \alpha = \dots\dots\dots$;
- c) $(BCD) \cap (ABD) = \dots\dots\dots$;
- d) $AB \cap \alpha = \dots\dots\dots$;
- e) $BD \cap (ABC) = \dots\dots\dots$;
- f) $(ABC) \cap (ACD) = \dots\dots\dots$;
- g) $AD \cap \alpha = \dots\dots\dots$;
- h) $BC \cap (ABD) = \dots\dots\dots$.



2. Fie A, B, C, D patru puncte distincte. Scrieți dreptele determinate de câte două dintre ele, în următoarele situații:

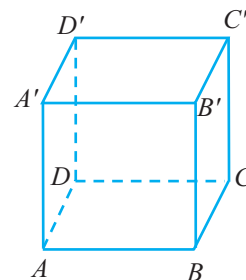
- a) trei dintre cele patru puncte sunt coliniare;
- b) oricare trei dintre cele patru puncte sunt necoliniare;
- c) punctele sunt necoplanare.

3. Fie A, B, C, D patru puncte necoplanare.

- a) Scrieți toate dreptele determinate de câte două dintre cele patru puncte.
- b) Scrieți două perechi de drepte necoplanare.
- c) Scrieți dreptele concurente în punctul A .
- d) Scrieți planele care au punctul A punct comun.
- e) Scrieți planele care au dreapta CD dreaptă comună.
- f) Scrieți trei drepte coplanare două câte două, dar necoplanare toate trei.
- g) Scrieți trei drepte conținute în același plan.

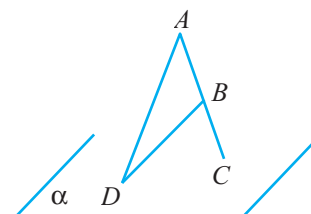
4. În figura alăturată este reprezentat un cub $ABCD A' B' C' D'$.

- a) Scrieți trei perechi de drepte necoplanare.
- b) Scrieți dreptele concurente în punctul D' .
- c) Scrieți planele care au punctul C punct comun.
- d) Scrieți planele care au dreapta $B' C'$ dreaptă comună.
- e) Scrieți patru puncte necoplanare.
- f) Scrieți trei drepte coplanare două câte două, dar necoplanare toate trei.
- g) Scrieți trei drepte conținute în același plan.



5. În figura alăturată, punctele $A, B \notin \alpha$, iar C și D sunt în planul α . Se știe că B este mijlocul segmentului AC , $AB = 9$ cm, $AD = 15$ cm și $BD = 12$ cm.

- a) Determinați dreapta de intersecție a planelor (ABD) și α .
- b) Calculați perimetrul și aria triunghiului ADC .



6. Punctele D, A, B și C sunt puncte necoplanare ($D \notin (ABC)$). Se știe că $DA = DB = DC = 36$ cm și $AB = AC = BC = 36$ cm, iar M este mijlocul laturii AB .

- Stabiliți natura triunghiului DMC .
- Calculați aria triunghiului DMC .
- Dacă $DE \perp MC, E \in (MC)$, calculați DE .

7. Se consideră triunghiul echilateral BDC , cu $BD = 24$ cm și $A \notin (BDC)$ astfel încât $AB = 12\sqrt{5}$ cm, $AD = AC = 12\sqrt{3}$ cm și cu M mijlocul laturii CD .

- Stabiliți natura triunghiului ABM .
- Calculați aria triunghiului ABM .
- Calculați distanța de la M la dreapta AB .

8. Fie A, B, C și D patru puncte necoplanare, $A \notin (BCD)$ cu $AB = 27$ cm, $BC = 45$ cm și $\sphericalangle BAC = 90^\circ$. Se consideră punctele $M \in (AB)$ cu $AM = 12$ cm și $N \in (AC)$ astfel încât $AN = 9$ cm.

- Determinați dreapta de intersecție a planului (MND) cu planul (BDC) .
- Calculați lungimea segmentului MN .

9. Fie $ABCD$ un pătrat cu $AB = 12$ cm și un punct $M \notin (ABC)$. Se știe că $MA = MB = MC = MD = 6\sqrt{3}$ cm, iar P și N sunt mijloacele segmentelor AB și, respectiv, BC .

- Stabiliți natura triunghiului MNP .
- Arătați că $PN \parallel (MAC)$.
- Calculați aria triunghiului MNP .
- Calculați măsura unghiului dintre dreptele PN și AD , precum și măsura unghiului determinat de dreptele MN și AC .

10. Se consideră piramida regulată $VABCD$, unde $VA = 9\sqrt{3}$ cm și $AB = 18$ cm. Se notează cu G_1 și G_2 centrele de greutate ale triunghiurilor VAB și, respectiv, VBC .

- Dacă M și N sunt mijloacele laturilor AB , respectiv BC , arătați că $MN \parallel (VAC)$.
- Arătați că $G_1G_2 \parallel (ABC)$.
- Stabiliți natura triunghiului VMN .
- Calculați aria triunghiului VG_1G_2 .
- Calculați măsurile unghiurilor dintre dreptele G_1G_2 și AC , respectiv dintre G_1G_2 și AB .

11. Fie $VABCD$ o piramidă regulată, unde M este mijlocul laturii AD , N este mijlocul laturii BC , iar P este mijlocul muchiei VC .

- Arătați că punctele V, M, O și N sunt coplanare, unde $\{O\} = AC \cap BD$.
- Arătați că $AB \parallel (VMN)$.
- Arătați că $PN \parallel (VBD)$.
- Arătați că $(PMN) \parallel (VAB)$.

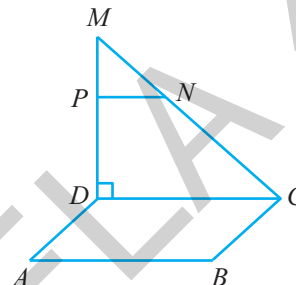
12. Fie $ABCD$ un tetraedru regulat și $M \in (AD)$, astfel încât $\frac{AM}{AD} = \frac{1}{3}$, iar $N \in (AC)$ și $P \in (AB)$, astfel încât

$$\frac{AP}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{2}{3}.$$

- Arătați că $PN \parallel (ABC)$.
- Dacă $MN \cap (BCD) = \{Q\}$ și $MP \cap (BCD) = \{R\}$, arătați că $RQ \parallel (ABC)$.

13. Fie $ABCD A'B'C'D'$ un cub cu latura $AB = 6$ cm și M mijlocul lui CC' .
- Determinați dreapta de intersecție a planului $(D'BM)$ cu planul (ABC) .
 - Stabiliți natura triunghiului $D'BN$, unde $\{N\} = D'M \cap (ABC)$.

14. În figura alăturată, $ABCD$ este un dreptunghi cu $AB = 18$ cm și $AD = 12$ cm, iar triunghiul MDC este dreptunghic, $\sphericalangle MDC = 90^\circ$, cu $M \notin (ABC)$. Fie $P \in (MD)$ și $N \in (MC)$ cu $MP = 8$ cm, iar $\frac{MN}{NC} = \frac{1}{2}$. Știind că $MC = 30$ cm:



- calculați tangenta unghiului format de PN cu AC ;
 - calculați sinusul unghiului format de MC cu AB ;
 - calculați lungimea segmentului PN ;
 - arătați că $PN \parallel (ABC)$.
15. Fie $ABCD$ un pătrat cu latura $AB = 9$ cm și $M \notin (ABC)$ astfel încât triunghiul MDC este dreptunghic, $\sphericalangle MDC = 90^\circ$ și $MD = 27$ cm.
- Dacă E este mijlocul segmentului MD , $EF \perp MC$, $F \in (MC)$ și $EF \cap DC = \{G\}$, cu $ME = 15$ cm, $MF = 9$ cm, calculați GD .
 - Determinați dreapta de intersecție a planelor (AEF) și (ABC) .
 - Calculați lungimea segmentului GA .
 - Arătați că $CE \perp MG$.
16. Fie $ABCA'B'C'$ o prismă dreaptă.
- Precizați poziția dreptei $A'B'$ față de planul (ABC) .
 - Precizați poziția dreptei AA' față de planul (BCC') .
 - Precizați poziția dreptei BB' față de dreapta AC .
 - Precizați poziția dreptei AC față de planul $(A'B'C')$.
 - Calculați măsurile unghiurilor formate de dreptele:
 - AA' și BC ;
 - BC și $A'B'$;
 - BB' și CC' .
17. În paralelipipedul $ABCD A'B'C'D'$ se notează cu O_1, O_2, O_3 și O_4 centrele fețelor $ADD'A', ABB'A', BCC'B'$, respectiv $DCC'D'$. Arătați că:
- $O_1O_4 \parallel (ABC)$;
 - $O_2O_3 \parallel (A'B'C')$;
 - O_1O_4 și O_2O_3 sunt coplanare;
 - $(O_1O_2O_3) \parallel (ABC)$.
18. Fie cubul $ABCD A'B'C'D'$. Determinați măsurile unghiurilor formate de dreptele:
- $A'B'$ și AD ;
 - AB' și DC ;
 - AD' și $B'C$;
 - BC' și AC ;
 - BC și $A'B'$;
 - $D'C'$ și $A'B$;
 - DC și $B'C'$;
 - BC' și $D'C$;
 - $D'O$ și BC' , $AC \cap BD = \{O\}$.
19. Se consideră paralelipipedul $ABCD A'B'C'D'$ cu $AB = 6$ cm, $BC = 8$ cm și $CC' = 16$ cm, iar $M \in (CC')$ astfel încât $CM = 8$ cm.
- Precizați măsurile unghiurilor determinate de dreptele:
 - AA' și BC ;
 - BD și $B'D'$;
 - DC și $A'D'$;
 - $A'B'$ și BC ;
 - BM și AD .
 - Calculați tangenta unghiului format de $D'M$ și AA' .

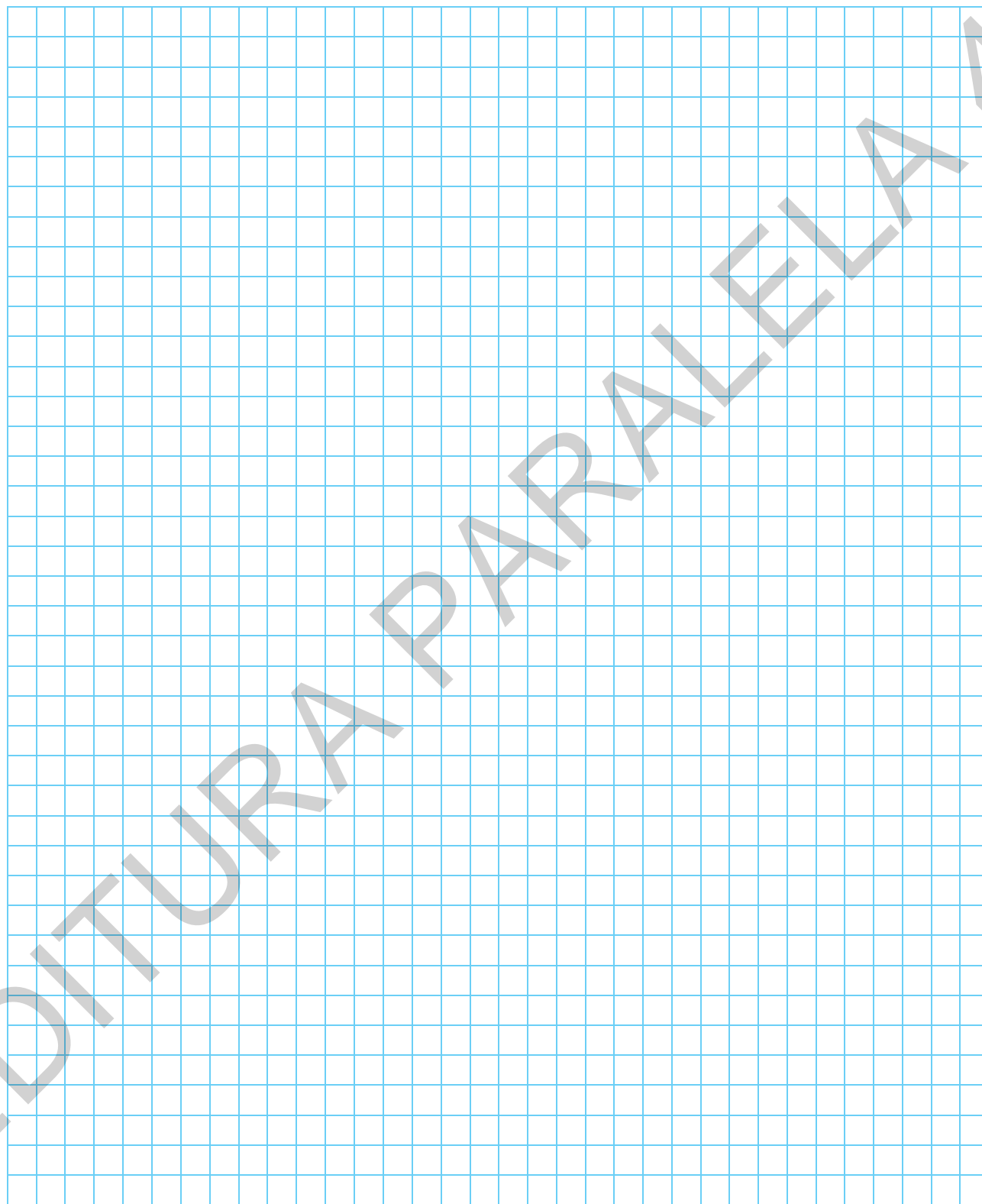
ALGEBRĂ

CAPITOLUL I. INTERVALE DE NUMERE REALE. INECUAȚII ÎN \mathbb{R}

I.1. Intervale de numere reale

1. a) $A = (-2; 5)$; b) $B = [-5; 1]$; c) $C = (-4; 2]$; d) $D = [-6; 3)$; e) $E = (0; 7)$; f) $F = [-5; 0]$. 2. a) $A = (-3; 5)$; b) $B = [4; +\infty)$; c) $C = (-5; 3]$; d) $D = (-1; +\infty)$; e) $E = (-\infty; -4)$; f) $F = [3; +\infty)$. 3. a) $A = (-3; 3)$; b) $B = [-4; 4]$; c) $C = (-3; 1)$; d) $D = [-3; 7]$; e) $E = (-5; 2)$; f) $F = [-2; 3]$. 4. a) $A = (-4; 6)$; b) $B = [-3; 4)$; c) $C = (-3; 3]$; d) $D = [-4; 2]$. 5. a) $A = (-6; 4)$; b) $B = (-4; 5]$; c) $C = [-5; 3)$; d) $D = (-4; 4]$; e) $E = [-2; 6)$; f) $F = [-6; 9]$. 6. a) $A = [-4; 10]$; b) $B = (-7; -1)$; c) $C = (-3; 7)$; d) $D = (-8; 5)$; e) $E = [-2; 7]$; f) $F = (-2; 9)$; g) $G = (-13; 4)$; h) $H = [-6; 9]$. 7. a) $A = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$; b) $B = (-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$; c) $C = (-\infty; -10) \cup (-2; +\infty)$; d) $D = (-\infty; -3] \cup [7; +\infty)$; e) $E = (-\infty; -8) \cup (-2; +\infty)$; f) $F = (-\infty; -3] \cup [9; +\infty)$; g) $G = (-\infty; -6) \cup (3; +\infty)$; h) $H = (-\infty; -3] \cup [8; +\infty)$; i) $I = (-\infty; -12] \cup [3; +\infty)$; j) $J = (-\infty; -10) \cup (3; +\infty)$. 8. a) $A = \left[-3; \frac{9}{5}\right]$; b) $B = \left(-\frac{4}{3}; \frac{14}{3}\right)$; c) $C = [-6; 9]$; d) $D = \left[-\frac{9}{2}; 3\right]$; e) $E = (-3; 4)$; f) $F = (-5; 10)$. 9. a) $A = (-4; 11]$; b) $B = [-1; 13]$; c) $C = [-6; 6)$; d) $D = (-3; 5]$; e) $E = (-5; 3)$; f) $F = [-6; 4]$. 10. a) $n = \frac{44}{45} \Rightarrow \frac{40}{45} < \frac{44}{45} < \frac{48}{45} \Leftrightarrow \frac{8}{9} < \frac{44}{45} < \frac{16}{15} \Leftrightarrow \frac{8}{9} < n < \frac{16}{15} \Leftrightarrow n \in \left(\frac{8}{9}; \frac{16}{15}\right)$; b) $a = \frac{1}{60} \Rightarrow \frac{1}{75} < \frac{1}{60} < \frac{1}{50}$; c) $a = \frac{37}{75} \Rightarrow \frac{30}{75} < \frac{37}{75} < \frac{45}{75} \Rightarrow a \in \left(\frac{2}{5}; \frac{3}{5}\right)$; d) $x = \frac{21}{64} \Rightarrow \frac{20}{64} < \frac{21}{64} < \frac{22}{64} \Rightarrow x \in \left(\frac{5}{16}; \frac{11}{32}\right)$. 11. a) $(-6; 5)$; b) $(-5; 4]$; c) $[-4; 5]$; d) $(-7; 6)$; e) $(-3; 4)$; f) $(-5; 4]$. 12. a) $[-5; 4] \cup \{5\}$; b) $[-3; 6] \cup \{-4, 7\}$; c) $[-4; 5] \cup \{6, 7\}$; d) $[-6; 3] \cup \{-7, 4, 5\}$. 13. a) $(-5; 3)$; b) $[-4; 2]$; c) $[-2; 5]$; d) $[-1; 5]$; e) $[-4; 6]$; f) $[-1; 4]$. 14. a) $\{-3, -1, 1, 3, 5\}$; b) $\{-2, -1, 1, 3, 4\}$; c) $\{-4, -1, 2, 3\}$; d) $\{-5, -4, -1, 2, 3\}$; e) $\{-3, -2, 1\}$. 15. a) $\{-1, 1, 2, 3, 4\}$; b) $\{-2, -1, 1\}$; c) $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$; d) $\{1\}$; e) \emptyset ; f) $\{1\}$; g) $\{1, 2, 3\}$; h) $\{-1, 1\}$; i) $\{1, 2\}$. 16. a) $A = (-4; 3)$; $A \cap \mathbb{Z}^* = \{-3, -2, -1, 1, 2\}$; b) $A \cap \mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, 4\}$, unde $A = [-2; 5)$; c) $A = (-1; 2)$; $A \cap \mathbb{Z}^* = \{1\}$; d) $\{2\}$; e) \emptyset ; f) $\{-1, 1, 2, 3, 4\}$. 17. a) 4; b) -4; c) 5; d) 5; e) 1; f) 3; g) 4; h) -8. 18. a) -4; b) 6; c) -4; d) -7; e) -4; f) -2; g) -8; h) -1. 19. a) $A \cap B = (-4; 3)$; $A \cup B = [-5; 6]$; $A \setminus B = [-5; -4]$; $B \setminus A = [3; 6]$; b) $A \cap B = (-4; 5)$; $A \cup B = [-7; 8]$; $A \setminus B = [-7; -4]$; $B \setminus A = [5; 8]$; c) $A \cap B = (-7; 3)$; $A \cup B = (-9; 5)$; $A \setminus B = [3; 5)$; $B \setminus A = (-9; -7]$; d) $A \cap B = [-3; 1]$; $A \cup B = (-5; 5)$; $A \setminus B = (1; 5)$; $B \setminus A = (-5; -3)$. 20. a) $A \cap B = [-5; 3)$; $A \cup B = (-6; 3]$; $A \setminus B = \emptyset$; $B \setminus A = (-6; -5)$; b) $A \cap B = (-3; 3)$; $A \cup B = (-5; 6)$; $A \setminus B = (-5; -3]$; $B \setminus A = [3; 6)$; c) $A \cap B = (-3; 4)$; $A \cup B = [-8; 6]$; $A \setminus B = [-8; -3]$; $B \setminus A = (4; 6)$. 21. a) $A \cap B = [-3; -2)$; $A \cup B = (-5; 6]$; $A \setminus B = [-2; 6]$; $B \setminus A = (-5; -3)$; b) $A \cap B = (-8; -6] \cup [-1; 3)$; $A \cup B = (-\infty; +\infty)$; $A \setminus B = (-\infty; -8] \cup [3; +\infty)$; $B \setminus A = (-6; -1)$; c) $A \cap B = (-\infty; -4) \cup (13; +\infty)$; $A \cup B = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$; $A \setminus B = \emptyset$; $B \setminus A = [-4; -3) \cup (2; 13]$; d) $A \cap B = (-\infty; -12] \cup [5; +\infty)$; $A \cup B = (-\infty; -7] \cup [4; +\infty)$; $A \setminus B = (-12; -7] \cup [-4; 5)$; $B \setminus A = \emptyset$; e) $A \cap B = (-11; -4)$; $A \cup B = (-\infty; +8) \cup [9; +\infty)$; $A \setminus B = (-\infty; -11] \cup [9; +\infty)$; $B \setminus A = (-4; 8)$. 22. a) $A \cup B = [-7; 16]$; $A \cap B = (-6; 13)$; $A \setminus B = \emptyset$; $B \setminus A = [-7; -6] \cup [13; 16]$; b) $A \cup B = (-11; 9]$; $A \cap B = [-10; 6)$; $A \setminus B = [6; 9]$; $B \setminus A = (-11; -10)$; c) $A \cup B = (-2; 9]$; $A \cap B = [2; 7)$; $A \setminus B = [7; 9]$; $B \setminus A = (-2; 2)$; d) $A \cup B = (-11; 12]$; $A \cap B = [-9; 4)$; $A \setminus B = (-11; -9)$; $B \setminus A = [4; 12]$; e) $A \cup B = [-9; 11]$; $A \cap B = [-4; 8]$; $A \setminus B = [-9; -4]$; $B \setminus A = (8; 11]$. 23. a) $A \cup B = (-\infty; -2) \cup [4; +\infty)$; $A \cap B = (-\infty; -11] \cup (7; +\infty)$; $A \setminus B = [4; 7]$; $B \setminus A = (-11; -2)$; b) $A \cup B = (-\infty; -4) \cup (3; +\infty)$; $A \cap B = (-\infty; -7] \cup [4; +\infty)$; $A \setminus B = (-7; -4) \cup (3; 4)$; $B \setminus A = \emptyset$; c) $A \cup B = (-\infty; -6) \cup (6; +\infty)$; $A \cap B = (-\infty; -13) \cup (9; +\infty)$; $A \setminus B = [-13; -6)$; $B \setminus A = (6; 9]$. 24. a) $A \cup B = [-13; 13]$; $A \cap B = [-4; 6]$; $A \setminus B = (6; 13]$; $B \setminus A = [-13; -4)$; b) $A \cup B = (-12; 10)$;

NOTIȚELE ELEVULUI



EDITURA PARALELA 45

CUPRINS

ALGEBRĂ	5
CAPITOLUL I. INTERVALE DE NUMERE REALE. INECUAȚII ÎN \mathbb{R}	7
I.1. Intervale de numere reale	7
I.2. Inecuații în \mathbb{R}	13
CAPITOLUL II. CALCUL ALGEBRIC ÎN \mathbb{R}	15
CAPITOLUL III. FUNCȚII	21
CAPITOLUL IV. ELEMENTE DE STATISTICĂ	25
GEOMETRIE	29
CAPITOLUL I. ELEMENTE ALE GEOMETRIEI ÎN SPAȚIU	31
I.1. Puncte, drepte, plane: determinarea planului, relații între puncte, drepte și plane. Paralelism: unghiul a două drepte, dreaptă paralelă cu planul, plane paralele	31
I.2. Perpendicularitate: dreaptă perpendiculară pe un plan, plane perpendiculare	35
I.3. Proiecții ortogonale. Unghi diedru. Teorema celor trei perpendiculare. Distanțe și măsuri de unghiuri pe fețele sau în interiorul corpurilor studiate	39
CAPITOLUL II. ARII ȘI VOLUME ALE UNOR CORPURI GEOMETRICE	45
INDICAȚII ȘI SOLUȚII	53
NOTIȚELE ELEVULUI	71