

Nume: .....

Prenume: .....

Clasă: .....

Școală: .....

.....



45

EDITURA PARALELA 45

*Acest auxiliar didactic este aprobat pentru utilizarea în unitățile de învățământ preuniversitar prin O.M.E.N. nr. 5318/21.11.2019.*

*Lucrarea este elaborată în conformitate cu Programul școlar în vigoare pentru clasa a VIII-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 : algebră, geometrie : modalități de lucru diferențiate, pregătire suplimentară prin planuri individualizate : caiet de lucru : clasa 8 / Ion Tudor. - Ed. a 5-a, rev.. - Pitești : Paralela 45, 2021**

2 vol.

ISBN 978-973-47-3419-1

**Partea 1.** - 2021. - ISBN 978-973-47-3420-7

51

Copyright © Editura Paralela 45, 2021

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

[www.edituraparelela45.ro](http://www.edituraparelela45.ro)

Ion TUDOR

# matematică

algebră, geometrie

- Modalități de lucru diferențiate
- Pregătire suplimentară prin planuri individualizate

Caiet de lucru

**Partea I**

**8**

Ediția a V-a,  
revizuită

ÎNVĂȚARE DE INIȚIERE®

*sustinere, remediere*



Editura Paralela 45

**Stimate cadre didactice/dragi elevi,**

Vă mulțumim că și în acest an școlar ați ales să utilizați auxiliarele din colecția **Mate 2000+**!

**Mate 2000+** este cea mai longevivă colecție din domeniul educațional la nivel național și, pentru multe generații de elevi, astăzi părinți, reprezintă sinonimul reușitei în carieră și de ce nu, în viață. Concepută și gândită de un colectiv de specialiști în domeniul educației ca un produs unic pe piața editorială din România, **MATE 2000+** a reușit să se impună, fiind în acest moment lider pe piața auxiliarelor școlare dedicate matematicii.

Tehnologia a evoluat, vremurile s-au schimbat, iar toate acestea ne fac să credem că și modul de abordare a predării se va schimba treptat. Fideli dezideratului de a oferi elevilor informații de un real folos, avem deosebită plăcere de a vă prezenta **Aplicația MATE 2000+**. Creată într-un mod intuitiv, disponibilă atât în Apple Store, cât și în Play Store, cu secțiuni dedicate elevilor și profesorilor, aplicația îmbogățește partea teoretică din auxiliarele noastre.

**Rolul aplicației MATE 2000+ este de a oferi elevilor posibilitatea de a urmări într-un mod sistematizat conținuturile esențiale din programă, iar pentru profesori reprezintă un sprijin important pentru organizarea eficientă a lecțiilor, atât la clasă, cât și în sistem online.**

Vă dorim o experiență de utilizare excelentă!  
Echipa Editurii Paralela 45

## Capitolul II

### CALCUL ALGEBRIC ÎN $\mathbb{R}$

#### Lecția 5. Numere reale reprezentate prin litere. Adunarea și scăderea numerelor reale reprezentate prin litere



#### Citesc și rețin

##### Numere reale reprezentate prin litere

Spunem despre o expresie de forma  $ax^n$ , unde  $a, x \in \mathbb{R}$  și  $n \in \mathbb{N}$ , că este un număr real **reprezentat prin litere**.

Numărul real  $a$  se numește **coeficient**, iar  $x^n$  se numește **parte literală**. Partea literală este formată din una sau mai multe litere care înlocuiesc numere reale neprecizate.

*Exemple:*  $\frac{1}{2}x^5$ ;  $-3x^2$ ;  $4\sqrt{5}xy^3$ ;  $\frac{7}{\sqrt{3}}a^2bc^7$ .

**Definiție:** Un ansamblu de numere reale reprezentate prin litere legate între ele prin operații aritmetice (adunarea, scăderea, înmulțirea, împărțirea, ridicarea la putere) se numește **expresie algebrică**.

*Exemplu:*  $E(x) = (x^3 + 2x^3)^2 : (9x^4) - 5x$ .

**Definiție:** Două sau mai multe numere reale reprezentate prin litere se numesc **termeni asemenea** dacă părțile lor literale sunt identice.

*Exemple:*  $-4x^3$  și  $\sqrt{6}x^3$ ;  $2, (3)x^4y^3$  și  $-\frac{1}{\sqrt{2}}x^4y^3$ .

**Definiție:** O sumă de numere reale în care cel puțin un termen este număr real reprezentat prin litere se numește **sumă algebrică**.

**Definiție:** O sumă algebrică este scrisă sub **formă canonică** dacă nu conține termeni asemenea.

*Exemplu:*  $x^2 - \sqrt{2}x + 3$ .

##### Adunarea și scăderea numerelor reale reprezentate prin litere

Prin adunare și scădere, termenii asemenea se reduc. De aceea, operațiile de adunare și scădere a numerelor reale reprezentate prin litere se numesc operații de reducere a termenilor asemenea.

##### Reguli de calcul

- $ax^n + bx^n = (a+b)x^n$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$ ,  $n \in \mathbb{N}$ ;
- $ax^n - bx^n = (a-b)x^n$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$ ,  $n \in \mathbb{N}$ ;
- $a_1x^n + a_2x^n + a_3x^n + \dots + a_mx^n = (a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_m)x^n$ ,  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_m \in \mathbb{R}$ ,  $n \in \mathbb{N}$ .



### Cum se aplică?

1. Reduceți termenii asemenea:

a)  $4x + 3x$ ;

b)  $5x^2 - 2x^2$ .

**Soluție:**

a)  $4x + 3x = x(4 + 3) = 7x$ ;

b)  $5x^2 - 2x^2 = x^2(5 - 2) = 3x^2$ .

2. Reduceți termenii asemenea:

a)  $31x - 29 - 27x + 16$ ;

b)  $4x^3 - x - x^3 + 7x - 4x^3$ .

**Soluție:**

a)  $31x - 29 - 27x + 16 = x(31 - 27) - 29 + 16 = 4x - 13$ ;

b)  $4x^3 - x - x^3 + 7x - 4x^3 = x^3(4 - 1 - 4) + x(-1 + 7) = -x^3 + 6x$ .

3. Reduceți termenii asemenea:

a)  $\frac{1}{4}a^3 - \frac{2}{5}a^2 + \frac{7}{4}a^3 + \frac{3}{2}a^2$ ;

b)  $\frac{2}{\sqrt{3}}a^2 - \frac{1}{\sqrt{2}}a + \frac{3}{2\sqrt{2}}a - \frac{8}{\sqrt{3}}a^2$ .

**Soluție:**

a)  $\frac{1}{4}a^3 - \frac{2}{5}a^2 + \frac{7}{4}a^3 + \frac{3}{2}a^2 = a^3\left(\frac{1}{4} + \frac{7}{4}\right) + a^2\left(-\frac{2}{5} + \frac{3}{2}\right) = \frac{8}{4}a^3 + a^2\left(-\frac{4}{10} + \frac{15}{10}\right) = 2a^3 + \frac{11}{10}a^2$ ;

b)  $\frac{\sqrt{3} \cdot 2}{\sqrt{3}}a^2 - \frac{\sqrt{2} \cdot 1}{\sqrt{2}}a + \frac{\sqrt{2} \cdot 3}{2\sqrt{2}}a - \frac{\sqrt{3} \cdot 8}{\sqrt{3}}a^2 = \frac{2\sqrt{3}}{3}a^2 - \frac{\sqrt{2}}{2}a + \frac{3\sqrt{2}}{4}a - \frac{8\sqrt{3}}{3}a^2 = a^2\left(\frac{2\sqrt{3}}{3} - \frac{8\sqrt{3}}{3}\right) + a\left(-\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{3\sqrt{2}}{4}\right) = -\frac{6\sqrt{3}}{3}a^2 + a\left(-\frac{2\sqrt{2}}{4} + \frac{3\sqrt{2}}{4}\right) = -2\sqrt{3}a^2 + \frac{\sqrt{2}}{4}a$ .



### Știu să rezolv

#### Exerciții și probleme de dificultate minimă

1. Pentru următoarele numere reale reprezentate prin litere numiți coeficienții și părțile lor literale:

a)  $38x^5$ ;

b)  $-\frac{7}{8}y^3$ ;

c)  $\frac{11}{15}t^4$ ;

d)  $-\sqrt{6}x^8$ ;

e)  $-\frac{7}{5}xy^3$ ;

f)  $-11a^2b^3$ ;

g)  $3\sqrt{2}z^5t^2$ ;

h)  $\frac{27}{31}z^4t$ .

2. Completați spațiile punctate cu forma canonică a următoarelor sume algebrice:

a)  $29 + 3x^2 - 8x = \dots$ ; b)  $35x - 7 - 4x^2 = \dots$ ;

c)  $4y + 2y^4 - 21 - \sqrt{2}y^3 = \dots$ ;

d)  $-y^2 + \sqrt{5}y^3 - 16 - 9y^5 = \dots$

**3.** Completați fiecare spațiu punctat cu un termen asemenea cu numărul real reprezentat prin litere în următoarele cazuri:

- a)  $17x^5$ ; ..... b)  $-8x^2$ ; ..... c)  $-2z^3$ ; ..... d)  $56z$ ; .....  
 e)  $\sqrt{6}y^4$ ; ..... f)  $-\frac{9}{2}y$ ; ..... g)  $-\frac{3}{5}t$ ; ..... h)  $\sqrt{7}t^5$ . .....

**4.** Reduceți termenii asemenea:

- a)  $5x + 2x =$  .....; b)  $7x - 2x =$  .....; c)  $8x - 5x =$  .....;  
 d)  $2x^2 + 9x^2 =$  .....; e)  $7x^2 + 4x^2 =$  .....; f)  $6x^2 - 4x^2 =$  .....;  
 g)  $9x^2 - 17x^2 =$  .....; h)  $23x^2 + 5x^2 =$  .....; i)  $10x^3 - 4x^3 =$  .....

**5.** Reduceți termenii asemenea:

- a)  $5a - 2a + 6a =$  .....; b)  $7a + 4a - 6a =$  .....;  
 c)  $3a^2 - 27a^2 + a^2 =$  .....; d)  $8a^2 + 3a^2 - 9a^2 =$  .....;  
 e)  $10a^3 - 5a^3 - 8a^3 =$  .....; f)  $8a^3 - 19a^3 + 15a^3 =$  .....

**6.** Reduceți termenii asemenea:

- a)  $5x - 6 - 3x + 7$ ;                      b)  $2x + 5 - 8x - 9$ ;                      c)  $13 - 7x - 2x - 6$ ;  
 d)  $15x - 8 - 5x - 1$ ;                      e)  $11 + 3x - 9 - 9x$ ;                      f)  $10 + 6x - 4 - 8x$ ;  
 g)  $3x^2 - 6x - 7x^2 + 2x$ ;                      h)  $4x - 9x^2 - 5x^2 - 7x$ ;                      i)  $11x - x^2 + 17x^2 - 5x$ .

c)																						
f)																						
i)																						

**7.** Scrieți sub formă canonică următoarele sume algebrice:

- a)  $10x^2 - 4x - 9x - 5x^2 + 7x$ ;                      b)  $16x - 8x - 2x^2 - 9x + 6x^2$ ;  
 c)  $2x^3 - 5x^3 + x + 28x^3 - 9x$ ;                      d)  $7x^3 + 2x^3 - x - 30x^3 + 7x$ ;  
 e)  $x^4 - 3x^2 - 8x^2 - 13x^4 + 12x^2$ ;                      f)  $x^2 - 9x^2 - 17x^4 + 12x^2 + 5x^4$ .

d)																						
f)																						

**Exerciții și probleme de dificultate medie**

**8.** Reduceți termenii asemenea:

- a)  $7y^3 - 8y + 9y - 4y^3 - 11y - 6y^3$ ;                      b)  $8y - 17y^4 + 5y^4 - 6y + 4y^4 - 5y$ ;  
 c)  $5y - 4y^5 + 6y - 2y^5 - 17y + 9y^5$ ;                      d)  $5y^3 - 3y - 9y - 5y^3 + 16y - 8y^3$ ;  
 e)  $21y^2 - y^4 - 7y^4 - 18y^2 + 4y^4 - 6y^2$ ;                      f)  $12y^3 - 8y^3 + y^5 - 29y^5 - 7y^3 + 5y^5$ .

# GEOMETRIE

## Capitolul I

### ELEMENTE ALE GEOMETRIEI ÎN SPAȚIU

#### Lecția 1. Puncte, drepte, plane: convenții de notare, reprezentări, determinarea drepte



#### Citesc și rețin

Elementele fundamentale ale geometriei în spațiu sunt: **punctul**, **dreapta**, **planul**.

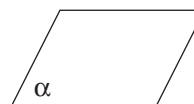
**Punctul** este descris ca fiind urma lăsată de vârful unui creion ascuțit pe o coală de hârtie. Punctul se notează cu una dintre literele mari ale alfabetului:  $A, B, C, \dots$ .

**Dreapta** este descrisă ca fiind un fir de ață bine întins și nesfârșit la ambele capete. Dreapta se notează cu una dintre literele mici ale alfabetului:  $a, b, c, \dots$ .

**Planul** este descris ca fiind suprafața unei ape liniștite. Planul se notează cu una dintre literele grecești:  $\alpha$  (alfa),  $\beta$  (beta),  $\gamma$  (gama),  $\dots$ .

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

$\times$   
 $A$



Punctul  $A$

Dreapta  $d$

Planul  $\alpha$

**Observație:** Punctul, dreapta și planul sunt mulțimi de puncte.

Considerăm adevărate, de la început, următoarele **propoziții**:

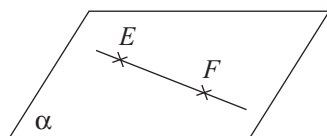
1. Prin două puncte distincte trece o dreaptă și numai una (două puncte distincte determină o dreaptă).



Dreapta determinată de punctele  $A$  și  $B$  se notează  $AB$  sau  $BA$ .

2. Dreapta  $d$  este inclusă în planul  $\alpha$  dacă orice punct al dreptei  $d$  aparține planului  $\alpha$ . Notăm  $d \subset \alpha$ .

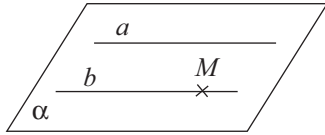
3. Dacă două puncte distincte ale dreptei  $d$  aparțin planului  $\alpha$ , atunci dreapta  $d$  este inclusă în planul  $\alpha$ .



$$\left. \begin{array}{l} E \in \alpha \\ F \in \alpha \end{array} \right\} \Rightarrow EF \subset \alpha$$



4. Într-un plan, printr-un punct exterior unei drepte se poate construi o paralelă și numai una la dreapta respectivă.



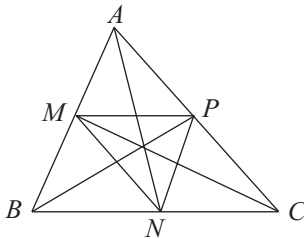
$$\left. \begin{array}{l} a \subset \alpha \\ M \in \alpha \\ b \parallel a \end{array} \right\} \Rightarrow b \subset \alpha$$



### Cum se aplică?

1. Dacă punctele  $A, B$  și  $C$  sunt vârfurile unui triunghi, iar  $M, N$  și  $P$  sunt mijloacele laturilor  $AB, BC$ , respectiv  $CA$ , aflați numărul dreptelor determinate de cele șase puncte.

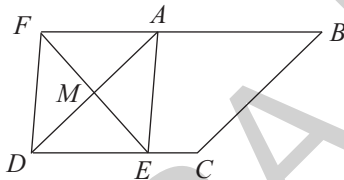
**Soluție:**



Cele 6 puncte determină 9 drepte:  $AB, BC, CA, MN, NP, PM, AN, BP, CM$ .

2. Se consideră paralelogramul  $ABCD$  și punctul  $E$  situat pe latura  $CD$ . Dacă notăm cu  $M$  mijlocul laturii  $AD$  și cu  $F$  simetricul punctului  $E$  față de  $M$ , arătați că punctele  $F, A$  și  $B$  sunt coliniare.

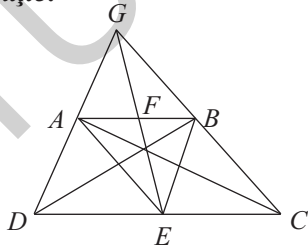
**Soluție:**



Deoarece  $AM \equiv MD$  și  $EM \equiv MF$ , rezultă că patrulaterul  $AEDF$  este paralelogram, deci  $AF \parallel CD$ , prin urmare dreptele  $AF$  și  $AB$  sunt identice, de unde rezultă că punctele  $F, A$  și  $B$  sunt coliniare.

3. În trapezul  $ABCD$ , notăm cu  $E$  și  $F$  mijloacele bazelor  $CD$ , respectiv  $AB$ . Dacă  $AD \cap BC = \{G\}$ , precizați numărul dreptelor determinate de punctele  $A, B, C, D, E, F$  și  $G$ .

**Soluție:**



Arătăm că punctele  $G, F$  și  $E$  sunt coliniare. Presupunem că  $GF \cap CD = \{E_1\}$ . Deoarece  $AB \parallel CD$ , aplicând teorema fundamentală a asemănării, rezultă că  $\frac{GF}{GE_1} = \frac{AF}{DE_1}$

și  $\frac{GF}{GE_1} = \frac{BF}{CE_1}$ , deci  $\frac{AF}{DE_1} = \frac{BF}{CE_1}$ , de unde deducem că  $DE_1 \equiv CE_1$ , prin urmare  $E_1 = E$ , deci punctele  $G, F$  și  $E$  sunt coliniare. Punctele  $A, B, C, D, E, F$  și  $G$  determină 11 drepte:  $AB, BC, CD, DA, AC, BD, EF, AE, BE, CF$  și  $DF$ .



## Știu să rezolv

### Exerciții și probleme de dificultate minimă

1. În planul  $\alpha$  reprezentat în figura alăturată construieți punctele distincte  $E$  și  $F$  și dreapta determinată de acestea.



2. Stabiliți valoarea de adevăr a următoarelor propoziții: Dreapta determinată de punctele  $E$  și  $F$  de la problema precedentă se notează:

a)  $EF$ ;

b)  $FE$ .

3. Stabiliți valoarea de adevăr a următoarelor propoziții:

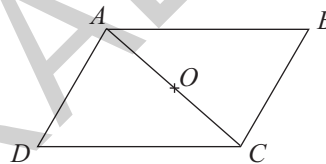
a) Printr-un punct trece o infinitate de drepte.

b) Prin două puncte distincte trece o singură dreaptă.

4. În paralelogramul  $ABCD$  reprezentat în figura alăturată am notat cu  $O$  mijlocul diagonalei  $AC$ . Stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor:

a) Dreptele  $BO$  și  $DO$  sunt distincte.

b) Dreptele  $BO$  și  $DO$  sunt identice.



5. În planul  $\beta$  reprezentat în figura alăturată desenați punctele distincte și necoliniare  $A$ ,  $B$  și  $C$  și dreptele determinate de acestea.



### Exerciții și probleme de dificultate medie

6. Desenați triunghiul  $DEF$  și punctul  $G$  situat pe latura  $EF$ . Precizați numărul dreptelor determinate de punctele  $D$ ,  $E$ ,  $F$  și  $G$ .

7. Desenați triunghiul  $MNP$  și punctul  $Q$  situat în interiorul acestuia. Precizați numărul dreptelor determinate de punctele  $M$ ,  $N$ ,  $P$  și  $Q$ .

8. Dacă punctele  $A$ ,  $B$  și  $C$ , respectiv  $B$ ,  $C$  și  $D$  sunt coliniare, arătați că  $A$ ,  $B$ ,  $C$  și  $D$  sunt patru puncte coliniare.

9. Dacă punctele  $A$ ,  $B$ ,  $C$  și  $D$  sunt vârfurile unui patrulater convex, stabiliți numărul dreptelor determinate de acestea.

10. Se consideră triunghiul  $MNP$  și punctele  $E$  și  $F$  situate pe laturile  $MN$ , respectiv  $NP$ . Numiți dreptele determinate de punctele  $M$ ,  $N$ ,  $P$ ,  $E$  și  $F$ .

11. În paralelogramul  $ABCD$ , notăm cu  $M$  mijlocul laturii  $CD$  și cu  $N$  simetricul punctului  $A$  față de  $M$ . Stabiliți numărul dreptelor determinate de punctele  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  și  $N$ .

12. Într-un plan se consideră cinci puncte, oricare trei dintre acestea fiind necoliniare. Stabiliți numărul dreptelor determinate de cele cinci puncte.

## INDICAȚII ȘI RĂSPUNSURI

### TESTE DE EVALUARE ÎNȚIALĂ

#### Testul 1

##### Partea I

<b>Nr. item</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Rezultate</b>	B	A	C	C	C	A	D	B	C

##### Partea a II-a

1.  $S = \{(3; -1)\}$ . 2. a)  $x = \frac{\sqrt{6}}{6}$ ; b)  $x^{-1} = \frac{6}{\sqrt{6}} = \sqrt{6}$ ;  $m_d(x; x^{-1}) = \frac{7\sqrt{6}}{12}$ . 3. a)  $\mathcal{P}_{ABC} = 24 \text{ cm}$ ;  
b)  $r = \frac{AB + AC - BC}{2} = 2 \text{ cm}$ ; c)  $\mathcal{A}_d = 4\pi \text{ cm}^2$ .

#### Testul 2

##### Partea I

<b>Nr. item</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Rezultate</b>	C	B	B	D	C	C	B	A	B

##### Partea a II-a

1.  $x = -\frac{5}{4}$ . 2. a)  $A \times B = \{(-1; -2), (-1; 2), (3; -2), (3; 2)\}$ ; b)  $\mathcal{A} = 16 \text{ u}^2$ . 3. a)  $AE = 6 \text{ cm}$ ,  $AF = 5 \text{ cm}$ ; b)  $\mathcal{A}_{ABCD} = 60 \text{ cm}^2$ ; c)  $\mathcal{A}_{AEF} = 7,5 \text{ cm}^2$ .

#### Testul 3

##### Partea I

<b>Nr. item</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Rezultate</b>	D	B	D	B	A	C	B	C	D

##### Partea a II-a

1.  $AB = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2} = \sqrt{9 + 27} = 6$ . 2. a)  $y = \sqrt{6}$ ; b)  $x = 6\sqrt{6}$ ;  $m_g(x; y) = 6$ .  
3. a)  $\mathcal{A}_{ABCD} = 64 \text{ cm}^2$ ; b)  $BE = 6 \text{ cm}$  și, aplicând teorema lui Pitagora în  $\triangle BCE$ , obținem  $CE = 10 \text{ cm}$ , deci  $\mathcal{P}_{EBC} = 24 \text{ cm}$ ; c) Construim  $DF \perp CE$ .  $\triangle EBC \sim \triangle CFD$  și obținem  $DF = 6,4 \text{ cm}$ .

## ALGEBRĂ

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

#### Lección 1. Mulțimi definite printr-o proprietate a elementelor

1. a)  $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ ; b)  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ; c)  $C = \{0, 1, 2\}$ ; d)  $D = \{2, 3, 4, 5\}$ . 2. a)  $A = \{g, e, o, m, t, r, i, a\}$ ,  $\text{card } A = 8$ ; b)  $B = \{7, 0, 1, 2, 3, 4, 8\}$ ,  $\text{card } B = 7$ . 3. a)  $E = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ ,  $\text{card } E = 5$ ; b)  $F = \{-3, -2, -1, 1, 2, 3\}$ ,  $\text{card } F = 6$ . 4. a)  $A = \left\{\frac{0}{5}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right\}$ ,  $\text{card } A = 5$ ;  
b)  $B = \left\{\frac{5}{1}, \frac{5}{2}, \frac{5}{3}, \frac{5}{4}\right\}$ ,  $\text{card } B = 4$ . 5.  $E = \{t, e, r, a, d, u\}$ ,  $F = \{c, i, l, n, d, r, u\}$ ; a)  $E \cup F = \{t, e, r, a, d, u, c, i, l, n\}$ ; b)  $E \cap F = \{r, d, u\}$ ; c)  $E \setminus F = \{t, e, a\}$ ; d)  $F \setminus E = \{c, i, l, n\}$ . 6. a)  $C \cup D = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ ;  $C \cap D = \{1, 2\}$ ;  $C \setminus D = \{3, 4, 5\}$ ;  $D \setminus C = \{-2, -1, 0\}$ ; b)  $C \cup D =$

## Cuprins

TESTE DE EVALUARE INIȚIALĂ .....	5
----------------------------------	---

### ALGEBRĂ

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

Lecția 1. Mulțimi definite printr-o proprietate a elementelor .....	8
Lecția 2. Intervale numerice și reprezentarea lor pe axa numerelor .....	11
Lecția 3. Operații cu intervale de numere reale .....	15
Lecția 4. Inecuații de forma $ax + b > 0$ ( $\geq, <, \leq$ ), $x, a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0$ .....	19
<i>Teste de evaluare sumativă</i> .....	25
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i> .....	27

#### CAPITOLUL II. CALCUL ALGEBRIC ÎN $\mathbb{R}$

Lecția 5. Numere reale reprezentate prin litere. Adunarea și scăderea numerelor reale reprezentate prin litere .....	29
Lecția 6. Înmulțirea numerelor reale reprezentate prin litere .....	34
Lecția 7. Împărțirea numerelor reale reprezentate prin litere .....	38
Lecția 8. Ridicarea la putere cu exponent natural a numerelor reale reprezentate prin litere .....	42
<i>Teste de evaluare sumativă</i> .....	44
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i> .....	46
Lecția 9. Formule de calcul prescurtat .....	48
Lecția 10. Descompunerea în factori .....	54
<i>Teste de evaluare sumativă</i> .....	58
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i> .....	59
<i>Probleme din realitatea cotidiană</i> .....	61
Lecția 11. Frații algebrice .....	63
Lecția 12. Amplificarea fracțiilor algebrice .....	66
Lecția 13. Simplificarea fracțiilor algebrice .....	70
<i>Teste de evaluare sumativă</i> .....	74
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i> .....	75

### GEOMETRIE

#### CAPITOLUL I. ELEMENTE ALE GEOMETRIEI ÎN SPAȚIU

Lecția 1. Puncte, drepte, plane: convenții de notare, reprezentări, determinarea dreptei .....	77
Lecția 2. Determinarea planului. Relații între puncte, drepte și plane .....	80
Lecția 3. Tetraedrul și piramida .....	84
Lecția 4. Prisma .....	89
Lecția 5. Cilindrul circular drept. Conul circular drept .....	95
<i>Teste de evaluare sumativă</i> .....	101
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i> .....	102
Lecția 6. Pozițiile relative a două drepte în spațiu. Drepte paralele .....	104
Lecția 7. Unghiul a două drepte în spațiu .....	107
Lecția 8. Pozițiile relative ale unei drepte față de un plan. Dreaptă paralelă cu un plan .....	112
Lecția 9. Dreaptă perpendiculară pe un plan. Distanța de la un punct la un plan .....	116
Lecția 10. Înălțimea piramidei. Apotema piramidei .....	121
Lecția 11. Înălțimea conului circular drept .....	126

<i>Teste de evaluare sumativă</i> .....	130
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i> .....	132
Lecția 12. Pozițiile relative a două plane. Plane paralele .....	134
Lecția 13. Distanța dintre două plane paralele. Înălțimea prisme. Înălțimea cilindrului circular drept .....	138
Lecția 14. Secțiuni paralele cu baza în corpurile geometrice studiate.....	143
Lecția 15. Trunchiul de piramidă regulată .....	147
Lecția 16. Trunchiul de con circular drept .....	152
<i>Teste de evaluare sumativă</i> .....	157
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i> .....	159
<i>Probleme din realitatea cotidiană</i> .....	161
<b>MODELE DE TEZE PENTRU SEMESTRUL I</b> .....	165
<b>MODELE DE TESTE PENTRU EVALUAREA NAȚIONALĂ</b> .....	168
<b>INDICAȚII ȘI RĂSPUNSURI</b> .....	176