

Nume:

Prenume:

Clasă:

Școală:

.....

Colecția MATE 2000 +



Acest auxiliar didactic este aprobat pentru utilizarea în unitățile de învățământ preuniversitar prin O.M.E.N. nr. 3530/04.04.2018.

Lucrarea este elaborată în conformitate cu Programul școlar în vigoare pentru clasa a VI-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: Daniel Mitran
Tehnoredactare: Iuliana Ene
Pregătire de tipar: Marius Badea
Design copertă: Mirona Pintilie

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

ZAHARIA, DAN

Matematică: algebră, geometrie : clasa a VI-a / Dan Zaharia, Maria

Zaharia. - Ed. a 7-a, reviz.. - Pitești : Paralela 45, 2018

2 vol.

ISBN 978-973-47-2762-9

Partea 1. - 2018. - ISBN 978-973-47-2763-6

I. Zaharia, Maria

51

COMENZI – CARTEA PRIN POȘTĂ

EDITURA PARALELA 45

Bulevardul Republicii, Nr. 148, Clădirea C1, etaj 4, Pitești,
jud. Argeș, cod 110177

Tel.: 0248 633 130; 0753 040 444; 0721 247 918

Tel./fax: 0248 214 533; 0248 631 439; 0248 631 492

E-mail: comenzi@edituraparelela45.ro

sau accesați www.edituraparelela45.ro

Tiparul executat la tipografia Editurii Paralela 45

E-mail: tipografie@edituraparelela45.ro

Copyright © Editura Paralela 45, 2018

Prezenta lucrare folosește denumiri ce constituie mărci înregistrate,

iar conținutul este protejat de legislația privind dreptul de proprietate intelectuală.

Dan ZAHARIA
Maria ZAHARIA

Soluțiile testelor de autoevaluare
pot fi consultate la adresa:
[https://www.edituraparalela45.ro/
download/solutii_teste_de_autoevaluare_
consolidare_clasa6_p1_2018-2019.pdf](https://www.edituraparalela45.ro/download/solutii_teste_de_autoevaluare_consolidare_clasa6_p1_2018-2019.pdf)



algebră geometrie

clasa a VI-a

partea I

ediția a VII-a, revizuită și adăugită

mate 2000 – consolidare

ÎNVĂȚARE DE CONSOLIDARE®

antrenament



Algebră

Capitolul I Mulțimi. Mulțimea numerelor naturale

PP Competențe specifice

- 1.1. Identificarea unor noțiuni specifice mulțimilor și relației de divizibilitate în \mathbb{N}
- 2.1. Evidențierea în exemple a relațiilor de apartenență, de incluziune, de egalitate și a criteriilor de divizibilitate cu 2, 5, $10n$, 3 și 9 în \mathbb{N}
- 3.1. Utilizarea unor modalități adecvate de reprezentare a mulțimilor și de determinare a c.m.m.d.c. și a c.m.m.m.c.
- 4.1. Exprimarea în limbaj matematic a unor situații concrete care se pot descrie utilizând mulțimile și divizibilitatea în \mathbb{N}
- 5.1. Analizarea unor situații date în contextul mulțimilor și al divizibilității în \mathbb{N}
- 6.1. Transpunerea, în limbaj matematic, a unor situații date utilizând mulțimi, operații cu mulțimi și divizibilitatea în \mathbb{N}

PE-PP 1.1. Mulțimi

1.1.1. Descriere, notații, reprezentări. Mulțimi numerice și mulțimi nenumerice. Relația dintre un element și o mulțime

Mulțimea este o colecție de obiecte bine determinate și distincte numite **elementele mulțimii**.

Mulțimile se notează cu litere mari, iar **elementele mulțimii** se notează cu litere mici.

Dacă A este o mulțime și x , un element al său, atunci vom scrie $x \in A$ și vom citi x aparține lui A . Dacă x nu este un element al mulțimii A , atunci vom scrie $x \notin A$ și vom citi x nu aparține lui A .

O mulțime poate fi dată în trei moduri:

1. **numind fiecare element al mulțimii**; în acest caz mulțimea se scrie punând între acolade elementele sale;

Exemplu: $A = \{0, 1, 2, 3\}$.

2. **cu ajutorul diagramei Venn–Euler**; în acest caz, mulțimea poate fi ilustrată desenând o curbă închisă și scriind în interiorul ei elementele corespunzătoare (fig. 1);

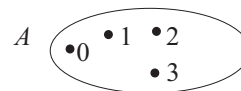


Fig. 1

3. enunțând o proprietate caracteristică elementelor mulțimii (pe care o are oricare element al mulțimii și nu o are niciun alt element care nu aparține mulțimii).

Exemplu: $A = \{x \mid x \text{ este număr natural și } x < 4\}$.

● Mulțimea care nu are niciun element se numește **mulțimea vidă**; ea se notează cu simbolul \emptyset .

● Mulțimea care are ca elemente toate numerele naturale este numită **mulțimea numerelor naturale**. Aceasta se notează cu \mathbb{N} . Așadar:

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}.$$

● Numărul de elemente al unei mulțimi A se numește **cardinalul** mulțimii A și se notează $\text{card } A$.

● ● ● activități de învățare ● ● ●

PE **Înțelegere** *

1. Scrieți mulțimea literelor din care este format cuvântul:
a) *biblioteca*; b) *cinematecă*; c) *actualități*.
2. Scrieți mulțimea cifrelor din care sunt formate numerele:
a) 43 257; b) 524 123; c) 17 230 415; d) 425 730.
3. Scrieți mulțimea numerelor naturale mai mici sau egale cu 4.
4. Scrieți mulțimea numerelor naturale cuprinse între 6 și 14.
5. Scrieți mulțimea cifrelor: a) pare; b) impare.
6. Fie mulțimile: $A = \{a, b, c\}$; $B = \{c, d, e\}$; $C = \{a, c, e\}$. Căror mulțimi le aparține:
a) elementul a ; b) elementul b ?
7. Fie mulțimile: $A = \{1, 3, 4, 7\}$ și $B = \{2, 4, 7, 9\}$. Scrieți valoarea de adevăr a propozițiilor:
a) $2 \in A$; b) $3 \notin A$; c) $2 \notin B$;
d) $1^{2003} \in A$; e) $4 \in A$ și $4 \in B$; f) $1 \in A$ sau $7 \in B$.
8. Scrieți următoarele mulțimi cu ajutorul unei proprietăți caracteristice a elementelor:
 $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$; $B = \{0, 2, 4, 6, 8\}$; $C = \{1, 3, 5, 7, 9\}$; $D = \{1, 3, 9, 27, 81, 243\}$.
9. Precizați valoarea de adevăr a propozițiilor:
a) $3 \in \{0, 1, 3\}$; b) $2 \notin \{1, 4, 5\}$;
c) $4 \in \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}$; d) $0 \in \emptyset$;
e) $2^{21} \in \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 3^{14}\}$; f) $10 \in \{x \in \mathbb{N} \mid 7 \leq x < 12\}$.

PE **Aplicare și exersare** **

10. Fie $A = \{0, 1, 3\}$ și $B = \{x \mid x = 2^a + a \text{ și } a \in A\}$. Scrieți elementele mulțimii B și calculați $\text{card } B$.
11. Indicați propozițiile false:
a) $2 \in \{1, 7, 3\}$; b) $7^0 \in \{1, 3, 9\}$; c) $4 \notin \{1, 2, 3\}$;
d) $7 \notin \{0, 3, 7, 11\}$; e) $0 \in \emptyset$; f) $0 \notin \emptyset$.
12. Scrieți următoarele mulțimi enumerând elementele acestora:
 $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 4\}$; $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x \leq 4\}$;
 $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 3 \leq x < 7\}$; $D = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 < x \leq 10\}$.

13. Scrieți elementele mulțimilor:

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x = 2k + 1, k \in \mathbb{N}, k \leq 3\}; \quad B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x = 2^k, k \in \mathbb{N}, k < 4\};$$

$$C = \{x \mid x \in \mathbb{N}^*, 2^x \leq 32\}; \quad D = \{x \mid x \in \mathbb{N}^*, x^3 \leq 64\}.$$

14. Scrieți elementele mulțimilor:

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid 3^x = 1 \text{ sau } 3^x = 27\}; \quad B = \{x \in \mathbb{N} \mid x = 2^n, n \in \mathbb{N}^*, n \leq 5\};$$

$$C = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 < 12 \text{ și } x^2 \geq 9\}; \quad D = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ este ultima cifră a lui } n^2, n \in \mathbb{N}\}.$$

15. Aflați cardinalul mulțimilor:

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 2\,001\}; \quad B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x \leq 1\,957\}; \quad C = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 \leq x \leq 10\};$$

$$D = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x < 7\}; \quad E = \{x \in \mathbb{N} \mid 5 < x \leq 14\}; \quad F = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x < 2\,002\}.$$

16. Determinați elementele mulțimilor:

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x + 3 < 7\}; \quad B = \{x \mid x \in \mathbb{N}^*, 2^3 - 5 > x \text{ și } x \leq 3^3 - 2\};$$

$$C = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \text{ este pătrat perfect de două cifre}\}; \quad D = \{\overline{2x} \mid x \text{ este cifră impară}\};$$

$$E = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \text{ este pătrat perfect și } x \text{ are ultima cifră } 3\}; \quad F = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ și } 2^{x+1} = 32\}.$$

17. Stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor:

$$\text{a) } \{1, 2, 3\} = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x + 2 \leq 5\}; \quad \text{b) } \{x \in \mathbb{N} \mid 2^x - 2^0 = 63\} = \{6\};$$

$$\text{c) } \{1, 3, 5, 7, 9\} = \{x \in \mathbb{N} \mid x - 1 \text{ este cifră pară}\}.$$

PE Aprofundare și performanță ***

18. Determinați elementele mulțimilor:

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid 8^x + 8^{x+1} \text{ este pătrat perfect}\}; \quad B = \{x \in \mathbb{N} \mid 24^x + 24^{x+1} \text{ este pătrat perfect}\}.$$

19. Scrieți elementele mulțimilor de mai jos. Ce observați?

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid 7 \leq x \leq 11\}; \quad B = \{x \in \mathbb{N} \mid 5 \leq x - 2 \leq 9\}; \quad C = \{x \in \mathbb{N} \mid 13 \leq 2x - 1 \leq 21\}.$$

20. Determinați mulțimile: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x = \overline{2ab} \text{ și } x \text{ pătrat perfect}\};$

$$B = \{x \in \mathbb{N} \mid x = \overline{lab} \text{ și } x \text{ pătrat perfect}\}; \quad C = \{x \in \mathbb{N}^* \mid (1 + 2 \cdot 2^2 \cdot 2^{49}) : (1 + 2^{52}) \geq x\}.$$

PE-PP Supermate ****

21. Determinați mulțimile A și B care îndeplinesc simultan proprietățile:

$$\text{a) } \{1, 2, 3, 4\} \text{ reprezintă mulțimea formată din toate elementele mulțimilor } A \text{ și } B;$$

$$\text{b) fiecare mulțime are câte două elemente}; \quad \text{c) dacă } x \in A, \text{ atunci } x + 1 \in B.$$

22. Se dă mulțimea A formată din numere naturale, cu proprietățile:

$$\text{a) } 9 \in A; \quad \text{b) dacă } x \in A, \text{ atunci } 5x + 1 \in A; \quad \text{c) dacă } 7x + 4 \in A, \text{ atunci } x \in A.$$

Arătați că $6 \in A$.

PE-PP 1.1.2. Relații între mulțimi

● Două mulțimi sunt **egale** dacă au aceleași elemente. Dacă A și B sunt două mulțimi egale, notăm $A = B$, iar dacă nu sunt egale notăm $A \neq B$.

● Fie A și B două mulțimi; A este inclusă în B dacă orice element al mulțimii A este și element al mulțimii B . Se scrie $A \subset B$. Se mai spune că B **include** pe A și se scrie $B \supset A$. În acest caz se spune despre A că este o **submulțime** a lui B . Dacă A nu este inclusă în B , adică A nu este o submulțime a lui B , notăm $A \not\subset B$ (citim „ A nu este inclus în B ”) sau $B \not\supset A$ (citim „ B nu include pe A ”).

- Se consideră că mulțimea \emptyset este **submulțime** a oricărei mulțimi A .
- Orice mulțime este **inclusă** în ea însăși. Deci $A \subset A$, oricare ar fi mulțimea A .
- Două mulțimi sunt **egale** dacă fiecare dintre ele este o submulțime a celeilalte mulțimi: $A = B$ dacă și numai dacă $A \subseteq B$ și $B \subseteq A$.

● ● ● activități de învățare ● ● ●

PE Înțelegere *

1. Scrieți toate submulțimile mulțimilor:
a) $\{1, 2\}$; b) $\{2, 3, 5\}$; c) $\{a, b, c\}$.
2. Scrieți trei submulțimi ale mulțimii numerelor naturale.
3. Scrieți toate mulțimile X care îndeplinesc condițiile: $\{1, 3\} \subset X$ și $X \subset \{1, 2, 3, 5, 7\}$.
4. Dați trei exemple de mulțimi egale cu mulțimea vidă.
5. Fie mulțimile: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 3x \leq 10\}$ și $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x + 2 < 7\}$.
a) Scrieți elementele celor două mulțimi.
b) Stabiliți dacă $A \subset B$ sau $B \subset A$.
6. Care dintre mulțimile de mai jos sunt egale?
 $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 3 < x < 8\}$; $B = \{4, 5, 6, 7\}$; $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 \leq x \leq 7\}$;
 $D = \{x \in \mathbb{N} \mid x \geq 3, x \text{ cifră}\}$; $E = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5, x \text{ număr par}\}$.
7. Stabiliți valoarea de adevăr a următoarelor propoziții:
a) $\{1, 2, 5\} \subset \{0, 1, 2, 5, 7\}$; b) $\{1, 2, 5\} \supset \{0, 1, 2, 5, 7\}$;
c) $\{3, 7, 11\} \supset \{3\}$; d) $\{x \in \mathbb{N}^* \mid x < 2\} \subset \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 2\}$;
e) $\emptyset \subset \{0\}$; f) $\{x \in \mathbb{N}^* \mid x < 5\} \subset \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ este cifră a numărului } 34\,021\}$.

PE Aplicare și exersare **

8. Fie $M = \{11, 21, 31, \dots, 91\}$.
a) Scrieți cardinalul mulțimii M .
b) Scrieți trei submulțimi ale mulțimii M formate din câte patru elemente.
c) Scrieți toate submulțimile mulțimii M formate din câte opt elemente.
9. Fie $M = \{0, 1, 7\}$.
a) Scrieți toate submulțimile mulțimii M .
b) Scrieți mulțimea X formată din submulțimile mulțimii M .
c) Scrieți cardinalul mulțimii X .

- 10.** Fie $M = \{x \mid x \text{ este cifră pară}\}$.
- Scrieți elementele mulțimii M .
 - Scrieți trei submulțimi care sunt incluse în M .
 - Scrieți trei mulțimi care includ mulțimea M .
- 11.** Determinați toate valorile lui x pentru care următoarele afirmații să fie adevărate:
- $\{x\} \subseteq \{2, 4\}$; b) $\{2, 3, x\} \subseteq \{1, 2, 3, 5\}$; c) $\{1, x, 4\} \subseteq \{1, 4, 6, 7\}$.
- 12.** Completați spațiile punctate pentru a obține propoziții adevărate:
- Dacă orice element al mulțimii A este element al mulțimii B , atunci $A \dots B$.
 - Dacă există în mulțimea A cel puțin un element care nu este element al mulțimii B , atunci $A \dots B$.
 - Dacă orice element al mulțimii A este element al mulțimii B și orice element al mulțimii B este element al mulțimii A , atunci $A \dots B$.
- 13.** Fie mulțimile: $A = \{2x - 1; x; 3x + 1\}$ și $B = \{2(x + 1) - 3; 2x - 7; 2x + 8\}$. Determinați $x \in \mathbb{N}$ astfel încât $A = B$.
- 14.** Fie mulțimile: $A = \{1, 2, 3, 4\}$; $B = \{2, 3\}$; $C = \{2\}$; $D = \{2, 3, 4\}$; $E = \{3, 2\}$. Completați spațiile punctate cu unul dintre simbolurile: „ \subset ”, „ \supset ”, „ \subseteq ”, „ \supseteq ”, „ \subsetneq ”, „ \supsetneq ” sau „ \neq ”.
- $A \dots B$; b) $C \dots A$; c) $B \dots D$; d) $B \dots E$; e) $C \dots D$; f) $E \dots A$.
- 15.** Fie $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}^* \text{ și } x \leq 3\}$; $B = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ și } 2 \leq x < 5\}$; $C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false?
- $3 \in A$; b) $1 \notin B$; c) $\{0, 1\} \subset A$; d) $\{2, 3, 4\} \subseteq B$;
 - $\emptyset \subset C$; f) $C \supset A$; g) $B \not\subset C$; h) $\{1, 5\} \not\subset C$.

PE Aprofundare și performanță ***

- 16.** Fie mulțimile: $A = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ și } 4 \leq x \leq 7\}$; $B = \{y \mid y = x + 2, x \in A\}$ și $C = \{z \mid z = 2x, x \in A\}$.
- Precizați care dintre propozițiile următoare sunt false și care sunt adevărate:
 - $\{5, 6\} \subset A$; 2) $A \subset C$; 3) $\{7, 8\} \subseteq B$.
 - Calculați $\text{card } A$, $\text{card } B$, $\text{card } C$.
- 17.** Precizați cardinalul mulțimilor: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 \leq x^2 < 70\}$; $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 5 < x^3 \leq 125\}$.
- 18.** Fie mulțimea $M = \{x \in \mathbb{N}^* \mid 3x + a < 14, a \in \mathbb{N}\}$. Determinați a , număr natural, astfel încât:
- $\text{card } M = 0$; b) $\text{card } M = 1$; c) $\text{card } M = 2$; d) $\text{card } M = 3$.
- 19.** Fie mulțimile: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x - 3 < 9\}$; $B = \{y \in \mathbb{N} \mid y + 2 < 8\}$ și $C = \{z \in \mathbb{N} \mid z = 3^n, n \in \mathbb{N}, n \leq 2\}$. Precizați care dintre propozițiile următoare sunt adevărate și care sunt false:
- $$A = B, A \subset C, C \subset B, A = C, A \not\subset B, B \neq C.$$

PE-PP Supermate ****

- 20.** Se dă mulțimea $A = \{1, 2, 3, \dots, 2014\}$. Determinați numărul submulțimilor formate din două elemente cu suma egală cu 2015.
- 21.** Fie $M = \{1, 4, 7, 10, \dots, 97, 100\}$ și P o submulțime a sa formată din 19 elemente. Arătați că în P există două elemente distincte a căror sumă este divizibilă cu 52.

Cuprins

RECAPITULAREA MATERIEI DE CLASA A V-A

1. Exerciții și probleme recapitulative	5
2. Teste de evaluare	7

ALGEBRĂ

Capitolul I. MULȚIMI. MULȚIMEA NUMERELOR NATURALE

1.1. Mulțimi	12
1.1.1. Descriere, notații, reprezentări. Mulțimi numerice și mulțimi nenumerice. Relația dintre un element și o mulțime	12
1.1.2. Relații între mulțimi	15
1.1.3. Mulțimi finite, cardinalul unei mulțimi finite. Mulțimi infinite. Mulțimea numerelor naturale	17
1.1.4. Operații cu mulțimi: reuniune, intersecție, diferență	19
1.1.5. Recapitulare și sistematizare prin teste	24
<i>Test de autoevaluare</i>	27
1.2. Divizibilitatea numerelor naturale	29
1.2.1. Descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime	29
1.2.2. Aplicație: determinarea celui mai mare divizor comun (c.m.m.d.c.), numere prime între ele	34
1.2.3. Aplicație: determinarea celui mai mic multiplu comun (c.m.m.m.c.)	37
1.2.4. Proprietăți ale divizibilității în \mathbb{N}	39
1.2.5. Probleme care se rezolvă folosind divizibilitatea	43
1.2.6. Probleme de matematică aplicată în viața cotidiană	45
1.2.7. Recapitulare și sistematizare prin teste	46
<i>Test de autoevaluare</i>	51
<i>Test de autoevaluare</i>	53

Capitolul II. RAPOARTE ȘI PROPORȚII

2.1. Rapoarte	55
2.1.1. Raport	55
2.1.2. Titlul unui aliaj	55
2.1.3. Concentrația unei soluții	56
2.1.4. Scara unui desen	56
2.2. Procente	59
2.2.1. Procent	59
2.2.2. Aflarea a $p\%$ dintr-un număr	60
2.2.3. Aflarea unui număr când cunoaștem $p\%$ din el	60
2.2.4. Calculul raportului procentual	60
2.2.5. Creșteri și scăderi cu $p\%$	60
2.2.6. Procente din procente	61
2.3. Proporții	64
2.3.1. Proporție	64
2.3.2. Proprietatea fundamentală a proporției	64
2.3.3. Aflarea unui termen necunoscut al unei proporții	64
2.3.4. Proporții derivate	65
2.3.5. Șir de rapoarte egale	65
2.3.6. Probleme de matematică aplicată în viața cotidiană	68
2.3.7. Recapitulare și sistematizare prin teste	71
<i>Test de autoevaluare</i>	73

2.4. Mărimi proporționale	75
2.4.1. Mărimi direct proporționale	75
2.4.2. Mărimi invers proporționale	76
2.4.3. Probleme de matematică aplicată în viața cotidiană	81
2.4.4. Recapitulare și sistematizare prin teste	82
2.5. Elemente de organizare a datelor. Reprezentarea datelor prin grafice în contextul proporționalității	84
2.6. Probabilități (Aplicație la rapoarte)	87
2.6.1. Recapitulare și sistematizare prin teste	91
<i>Test de autoevaluare</i>	95

GEOMETRIE

RECAPITULAREA MATERIEI DE CLASA A V-A ȘI COMPLETĂRI

1. Elemente de geometrie	97
2. Exerciții și probleme recapitulative	100
3. Teste de evaluare	102
<i>Test de autoevaluare</i>	105

Capitolul I. NOȚIUNI GEOMETRICE FUNDAMENTALE

1.1. Unghiuri	107
1.1.1. Unghiuri opuse la vârf, congruența lor	107
1.1.2. Unghiuri formate în jurul unui punct. Suma măsurilor lor	110
1.1.3. Unghiuri suplimentare. Unghiuri complementare	112
1.1.4. Unghiuri adiacente. Bisectoarea unui unghi. Construcția bisectoarei unui unghi	115
1.1.5. Recapitulare și sistematizare prin teste	119
<i>Test de autoevaluare</i>	121
1.2. Paralelism	123
1.2.1. Drepte paralele: definiție, notație, construcție intuitivă prin translație. Axioma paralelelor	123
1.2.2. Criterii de paralelism. Unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă	125
1.2.3. Aplicații practice în poligoane și corpuri geometrice	129
1.2.4. Recapitulare și sistematizare prin teste	132
<i>Test de autoevaluare</i>	135
1.3. Perpendicularitate	137
1.3.1. Drepte perpendiculare în plan (definiție, notație, construcție). Oblice	137
1.3.2. Aplicații practice în poligoane și corpuri geometrice	139
1.3.3. Distanța de la un punct la o dreaptă	141
1.3.4. Mediatoarea unui segment. Construcția mediatoarei unui segment. Simetria față de o dreaptă	143
1.3.5. Recapitulare și sistematizare prin teste	148
<i>Test de autoevaluare</i>	151
1.4. Cercul	153
1.4.1. Cerc. Elemente în cerc: centru, coardă, diametru, arc de cerc	153
1.4.2. Unghi la centru. Măsuri	156
1.4.3. Pozițiile relative ale unei drepte față de un cerc. Pozițiile relative a două cercuri	158
1.4.4. Recapitulare și sistematizare prin teste	161
<i>Test de autoevaluare</i>	163

Modele de teze semestriale	165
---	-----

Indicații și răspunsuri	172
--------------------------------------	-----