

Ion TUDOR

matematică

algebră, geometrie

- Modalități de lucru diferențiate
- Pregătire suplimentară prin planuri individualizate

Caiet de lucru

Partea I

6

Ediția a II-a,
revizuită și adăugită

ÎNVĂȚARE DE ÎNȚIERE[®]

sustinere, remediere



Editura Paralela 45

Cuprins

TESTE DE EVALUARE INIȚIALĂ	5
---	---

ALGEBRĂ

CAPITOLUL I. MULȚIMI. MULȚIMEA NUMERELOR NATURALE

Lecția 1. Descriere, notații, reprezentări; mulțimi numerice, mulțimi nenumerice; relația dintre un element și o mulțime	8
<i>Test de evaluare stadială</i>	12
Lecția 2. Relații între mulțimi	12
<i>Test de evaluare stadială</i>	15
Lecția 3. Mulțimi finite, cardinalul unei mulțimi finite, mulțimi infinite, mulțimea numerelor naturale	15
<i>Test de evaluare stadială</i>	18
Lecția 4. Operații cu mulțimi	18
<i>Test de evaluare stadială</i>	22
<i>Teste de evaluare sumativă</i>	22
Lecția 5. Descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime	23
<i>Test de evaluare stadială</i>	25
Lecția 6. Cel mai mare divizor comun a două sau mai multor numere naturale	25
<i>Test de evaluare stadială</i>	28
Lecția 7. Cel mai mic multiplu comun a două sau mai multor numere naturale	28
<i>Test de evaluare stadială</i>	31
Lecția 8. Numere naturale prime între ele	31
<i>Test de evaluare stadială</i>	33
Lecția 9. Proprietăți ale relației de divizibilitate în \mathbb{N}	34
<i>Test de evaluare stadială</i>	35
<i>Teste de evaluare sumativă</i>	36
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i>	37
<i>Model de test pentru Evaluarea Națională</i>	38

CAPITOLUL II. RAPOARTE. PROPORȚII

Lecția 10. Rapoarte	40
<i>Test de evaluare stadială</i>	43
Lecția 11. Proporții. Proprietatea fundamentală a proporțiilor	43
<i>Test de evaluare stadială</i>	46
Lecția 12. Determinarea unui termen necunoscut dintr-o proporție	47
<i>Test de evaluare stadială</i>	50
Lecția 13. Proporții derivate cu aceiași termeni. Proporții derivate cu alți termeni	50
<i>Test de evaluare stadială</i>	54
Lecția 14. Șir de rapoarte egale	54
<i>Test de evaluare stadială</i>	56
Lecția 15. Procente	57
<i>Test de evaluare stadială</i>	60
<i>Teste de evaluare sumativă</i>	60
Lecția 16. Mărimi direct proporționale	62
<i>Test de evaluare stadială</i>	64
Lecția 17. Mărimi invers proporționale	64
<i>Test de evaluare stadială</i>	67

Lecția 18. Regula de trei simplă.....	67
<i>Test de evaluare stadială</i>	70
Lecția 19. Elemente de organizare a datelor	70
<i>Test de evaluare stadială</i>	75
Lecția 20. Probabilități.....	76
<i>Test de evaluare stadială</i>	78
<i>Teste de evaluare sumativă</i>	79
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i>	80
<i>Model de test pentru Evaluarea Națională</i>	82

GEOMETRIE

CAPITOLUL I. NOȚIUNI GEOMETRICE FUNDAMENTALE

Lecția 1. Unghiuri complementare, unghiuri suplimentare	84
<i>Test de evaluare stadială</i>	86
Lecția 2. Unghiuri adiacente	86
<i>Test de evaluare stadială</i>	89
Lecția 3. Bisectoarea unui unghi. Construcția bisectoarei unui unghi	90
<i>Test de evaluare stadială</i>	92
Lecția 4. Unghiuri opuse la vârf.....	93
<i>Test de evaluare stadială</i>	95
Lecția 5. Unghiuri în jurul unui punct.....	95
<i>Test de evaluare stadială</i>	98
<i>Teste de evaluare sumativă</i>	98
Lecția 6. Unghiuri formate de două drepte cu o secantă	99
<i>Test de evaluare stadială</i>	102
Lecția 7. Drepte paralele	102
<i>Test de evaluare stadială</i>	106
Lecția 8. Unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă.....	106
<i>Test de evaluare stadială</i>	110
<i>Teste de evaluare sumativă</i>	110
Lecția 9. Drepte perpendiculare în plan. Oblice.....	112
<i>Test de evaluare stadială</i>	114
Lecția 10. Distanța de la un punct la o dreaptă	115
<i>Test de evaluare stadială</i>	117
Lecția 11. Mediatoarea unui segment. Construcția mediatoarei unui segment	117
<i>Test de evaluare stadială</i>	120
Lecția 12. Simetria față de o dreaptă.....	120
<i>Test de evaluare stadială</i>	122
Lecția 13. Cercul	123
<i>Test de evaluare stadială</i>	126
Lecția 14. Pozițiile relative ale unei drepte față de un cerc.....	127
<i>Test de evaluare stadială</i>	129
Lecția 15. Pozițiile relative a două cercuri	130
<i>Test de evaluare stadială</i>	133
<i>Teste de evaluare sumativă</i>	133
<i>Fișă pentru portofoliul elevului</i>	135
<i>Model de test pentru Evaluarea Națională</i>	137

MODELE DE TEZE PENTRU SEMESTRUL I	139
--	-----

INDICAȚII ȘI RĂSPUNSURI	141
--------------------------------------	-----

Teste de evaluare inițială

Testul 1

Se acordă 1 punct din oficiu.

Partea I – Scrieți litera corespunzătoare singurului răspuns corect:

- (0,5p) 1. Produsul numerelor naturale 75 și 24 este egal cu:
 A. 1980; B. 1800; C. 1880; D. 1900.
- (0,5p) 2. Cel mai mic număr natural de patru cifre diferite divizibil cu 5 este:
 A. 1025; B. 1235; C. 1230; D. 1205.
- (0,5p) 3. Media aritmetică a numerelor naturale 71 și 92 este egală cu:
 A. 83,2; B. 86; C. 87; D. 81,5.
- (0,5p) 4. Scriind sub formă de fracție ordinară ireductibilă 56%, obținem:
 A. $\frac{25}{16}$; B. $\frac{16}{75}$; C. $\frac{14}{25}$; D. $\frac{28}{50}$.
- (0,5p) 5. Dacă numărul natural $\overline{546x}$ are cifrele diferite și este divizibil cu 2, atunci cifra x poate fi:
 A. 2 sau 8; B. 2, 4 sau 6; C. 0, 2 sau 8; D. 4 sau 6.
- (0,5p) 6. Frația $\frac{9}{3^n}$ este echiunitară pentru n egal cu:
 A. 1; B. 2; C. 3; D. 4.
- (0,5p) 7. Calculând $\frac{5}{8}$ din 72 kg, obținem:
 A. 50 kg; B. 24 kg; C. 36 kg; D. 45 kg.
- (0,5p) 8. Capacitatea în litri a unui rezervor în formă de cub cu muchia de 1 m este egală cu:
 A. 1000 l; B. 200 l; C. 500 l; D. 3000 l.
- (0,5p) 9. Perimetrul triunghiului cu lungimile laturilor de 3,5 m, 5,9 m, respectiv 4,6 m este egal cu:
 A. 13,8 m; B. 20 m; C. 14 m; D. 12,5 m.

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

- (0,7p) 1. Calculați: $10 \cdot (701 - 2^5 \cdot 3^3 : 72)$.
- (0,8p) 2. a) Transformați fracția ordinară $\frac{35}{11}$ în fracție zecimală.
 b) Transformați fracția zecimală 1,3(8) în fracție ordinară ireductibilă.
3. Se consideră un dreptunghi de lungime L și lățime l , care are aria egală cu 98 cm^2 și $L = 2l$.
- (0,8p) a) Calculați lățimea dreptunghiului.
 (0,7p) b) Calculați lungimea dreptunghiului.
 (0,7p) c) Calculați perimetrul dreptunghiului.

Testul 2

Se acordă 1 punct din oficiu.

Partea I – Scrieți litera corespunzătoare singurului răspuns corect:

- (0,5p) 1. Diferența numerelor 13,6 și 8,9 este egală cu:
 A. 4,7; B. 3,7; C. 4,8; D. 2,9.
- (0,5p) 2. Produsul numerelor 5 și 2,4 este egal cu:
 A. 13; B. 14; C. 12; D. 10.
- (0,5p) 3. Câtul împărțirii $274 : 4$ este egal cu:
 A. 65,4; B. 68,5; C. 68,2; D. 50,5.
- (0,5p) 4. Multiplii de două cifre ai numărului natural 34 sunt:
 A. 17, 34; B. 1, 17; C. 1, 34; D. 34, 68.
- (0,5p) 5. Rotunjind fracția zecimală finită 0,675 la a doua zecimală, obținem:
 A. 0,68; B. 0,676; C. 0,674; D. 0,67.
- (0,5p) 6. Dintre fracțiile $\frac{7}{4}$, $\frac{8}{5}$, $\frac{5}{6}$ și $\frac{4}{3}$, subunitară este fracția:
 A. $\frac{4}{3}$; B. $\frac{5}{6}$; C. $\frac{7}{4}$; D. $\frac{8}{5}$.
- (0,5p) 7. Simplificând fracția ordinară $\frac{24}{40}$ până devine ireductibilă, obținem:
 A. $\frac{6}{5}$; B. $\frac{7}{2}$; C. $\frac{6}{10}$; D. $\frac{3}{5}$.
- (0,5p) 8. Transformând $0,8 \text{ m}^2$ în decimetri pătrați, obținem:
 A. 800 dm^2 ; B. 40 dm^2 ; C. 80 dm^2 ; D. $0,08 \text{ dm}^2$.
- (0,5p) 9. Perimetrul pătratului cu latura de 7 m este egal cu:
 A. 42 m; B. 28 m; C. 14 m; D. 35 m.

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

- (0,8p) 1. Determinați numărul natural n pentru care fracțiile $\frac{n}{21}$ și $\frac{8}{7}$ sunt echivalente.
- (0,8p) 2. a) Determinați cel mai mare număr natural care împărțit la 23 dă câtul de 4 ori mai mic decât restul.
 b) Rotunjiți la zeci suma numerelor naturale care împărțite la 23 dau câtul de 4 ori mai mic decât restul.
3. Un paralelipiped dreptunghic are $L = 12 \text{ cm}$, $l = \frac{5}{6}$ din L și $h = 25\%$ din l .
- (0,7p) a) Determinați lățimea paralelipipedului dreptunghic.
 (0,7p) b) Determinați înălțimea paralelipipedului dreptunghic.
 (0,8p) c) Calculați volumul paralelipipedului dreptunghic.

Testul 3

Se acordă 1 punct din oficiu.

Partea I – Scrieți litera corespunzătoare singurului răspuns corect:

- (0,5p) 1. Suma numerelor 5,4 și 7,8 este egală cu:
 A. 15,4; B. 13,2; C. 12,2; D. 10,5.
- (0,5p) 2. Rezultatul calculului $3^2 - 2^3$ este egal cu:
 A. 4; B. 2; C. 3; D. 1.
- (0,5p) 3. Precizați câtul și restul împărțirii $3927 : 15$:
 A. $c = 252, r = 12$; B. $c = 261, r = 12$;
 C. $c = 173, r = 7$; D. $c = 160, r = 9$.
- (0,5p) 4. Amplificând cu 5 fracția $\frac{7}{4}$, obținem fracția:
 A. $\frac{21}{30}$; B. $\frac{10}{15}$; C. $\frac{20}{35}$; D. $\frac{35}{20}$.
- (0,5p) 5. Divizorii numărului natural 9 sunt:
 A. 1, 3, 9; B. 3, 9; C. 3, 6; D. 0, 1, 9.
- (0,5p) 6. Dintre fracțiile zecimale 3,45; 3,4(5); 3,(45) și 3,44 cea mai mare este:
 A. 3,44; B. 3,4(5); C. 3,(45); D. 3,45.
- (0,5p) 7. Transformând fracția ordinară $\frac{59}{100}$ în fracție zecimală, obținem:
 A. 9,5; B. 0,95; C. 0,59; D. 5,9.
- (0,5p) 8. Transformând în kilograme 600 g, obținem:
 A. 5 kg; B. 60 kg; C. 0,6 kg; D. 6 kg.
- (0,5p) 9. Suma lungimilor muchiilor unui cub cu muchia de 3,5 dm este egală cu:
 A. 35 dm; B. 50 dm; C. 40 dm; D. 42 dm.

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

- (0,8p) 1. Calculați: $\frac{3}{2} - \left(\frac{13}{8} - \frac{7}{12} \right) : \frac{5}{6}$.
2. Se consideră numărul $\overline{1405x}$.
- (0,7p) a) Determinați cifra x pentru care numărul $\overline{1405x}$ devine cel mai mic număr de această formă divizibil cu 4.
- (0,8p) b) Determinați cifra x pentru care numărul $\overline{1405x}$ devine cel mai mare număr de această formă divizibil cu 3.
3. Un dreptunghi cu $L = 4l$ are perimetrul egal cu 30 cm. Calculați:
- (0,8p) a) lățimea și lungimea dreptunghiului;
- (0,7p) b) aria dreptunghiului;
- (0,7p) c) perimetrul pătratului care are aria egală cu aria dreptunghiului.

ALGEBRĂ

Capitolul I

MULȚIMI. MULȚIMEA NUMERELOR NATURALE

Lecția 1. Descriere, notații, reprezentări; mulțimi numerice, mulțimi nenumerice; relația dintre un element și o mulțime



Citesc și rețin

Mulțimea este o colecție de obiecte de aceeași natură sau diferite, având **aceeași** proprietate. Obiectele din mulțime se numesc **elementele mulțimii**.

Mulțimile se notează cu **litere mari**, iar elementele mulțimilor se notează cu **litere mici**, cifre, numere etc.

Elementele unei mulțimi se scriu între paranteze acolade, despărțite prin virgulă, într-o ordine oarecare.

Într-o mulțime un element este scris **o singură dată**.

Dacă A este o mulțime și a , un element al său, atunci notăm $a \in A$ și citim „elementul a **aparține** mulțimii A ”.

Dacă a nu este un element al mulțimii A , atunci notăm $a \notin A$ și citim „elementul a **nu aparține** mulțimii A ”.

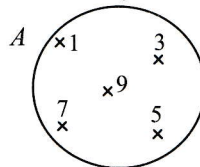
O mulțime poate fi reprezentată în mai multe moduri:

1. prin enumerarea fiecărui element al mulțimii scris între paranteze acolade;

Exemplu: $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$. Citim: „Mulțimea A este formată din elementele 1, 3, 5, 7 și 9”.

2. prin enumerarea tuturor elementelor mulțimii scrise în interiorul unei linii curbe închise numite diagramă;

Exemplu:



3. enunțând o proprietate caracteristică a elementelor mulțimii.

Exemplu: $A = \{x \mid x \text{ este cifră impară}\}$. Citim: „Mulțimea A este formată din elementele x cu proprietatea că x este cifră impară”.



Cum se aplică?

1. Scrieți mulțimea divizorilor numărului natural 20, notând-o cu litera A .

Soluție:

Mulțimea divizorilor numărului natural 20 este: $A = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$.

