

Cristian Dimulescu • Gabriela Gheorghe • Florina Slavic

MATEMATICĂ

Teste rezolvate pentru clasa a VI-a

25 de teste concepute conform structurii subiectelor propuse la Evaluarea Națională (clasa a VIII-a), pentru pregătirea timpurie și reușita fără emoții!



Portal
ÎNVĂȚĂMÂNT

www.portalinvatamant.ro

30 R&S
DE ANI
împreună
RENTROP & STRATON

Cuprins

	Teste (pag.)	Rezolvări (pag.)
I. TESTE DE EVALUARE ÎNIȚIALĂ		
Testul nr. 1 de evaluare inițială	7	77
Testul nr. 2 de evaluare inițială	9	79
Testul nr. 3 de evaluare inițială	10	81
II. TESTE – UNITĂȚI DE ÎNVĂȚARE		
U1 – Mulțimi. Mulțimea numerelor naturale – Noțiuni de teorie		
U1 – Testul nr. 1	16	85
U1 – Testul nr. 2	17	87
U1 – Testul nr. 3	18	88
U2 – Rapoarte. Proporții – Noțiuni de teorie		
U2 – Testul nr. 1	21	92
U2 – Testul nr. 2	22	94
U2 – Testul nr. 3	23	95
U3 – Mulțimea numerelor întregi – Noțiuni de teorie		
U3 – Testul nr. 1	27	98
U3 – Testul nr. 2	28	100
U3 – Testul nr. 3	30	102
U4 – Mulțimea numerelor raționale – Noțiuni de teorie		
U4 – Testul nr. 1	35	104
U4 – Testul nr. 2	37	106

U4 – Testul nr. 3	39	107
-------------------------	----	-----

U5 – Noțiuni geometrice fundamentale – Noțiuni de teorie

U5 – Testul nr. 1	44	109
-------------------------	----	-----

U5 – Testul nr. 2	46	111
-------------------------	----	-----

U5 – Testul nr. 3	48	113
-------------------------	----	-----

U6 – Triunghiul – Noțiuni de teorie

U6 – Testul nr. 1	55	115
-------------------------	----	-----

U6 – Testul nr. 2	58	118
-------------------------	----	-----

U6 – Testul nr. 3	60	119
-------------------------	----	-----

III. TESTE DE EVALUARE FINALĂ

Testul de evaluare finală nr. 1	63	125
---------------------------------------	----	-----

Testul de evaluare finală nr. 2	66	128
---------------------------------------	----	-----

Testul de evaluare finală nr. 3	69	130
---------------------------------------	----	-----

Testul de evaluare finală nr. 4	69	133
---------------------------------------	----	-----

I. TESTE DE **EVALUARE INIȚIALĂ**

Testul nr. 1 de evaluare inițială

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10.

SUBIECTUL I

(45 puncte)

1. Calculați:

a) $6 + 6 : 6 =$

b) $5 \cdot (5 + 30 : 27 : 2) =$

2. a) Transformați numărul 1,02 într-o fracție ordinară ireductibilă.

b) Transformați numărul 1,(03) într-o fracție ordinară ireductibilă.

c) Care este suma numerelor care împărțite la 3 dau câtul 2?

3. Scrieți litera corespunzătoare singurului răspuns corect:

a) Media aritmetică a numerelor $a = 1,2$, $b = 0,03$ și $c = 14,76$ este egală cu:

A. 5 B. 3,5 C. 5,33 D. 5,3

b) Cifra x pentru care numărul $\overline{307x}$ este divizibil cu 2 și cu 3 poate fi:

A. 0 B. 2 C. 5 D. 6

c) Transformând 2025 m^2 în ha se obține:

A. 20,25 ha B. 2,025 ha C. 202,5 ha D. 0,2025 ha

d) Rezultatul calculului $\frac{5}{8} - \frac{1}{4}$ este:

A. 0,357 B. 37,5 C. 3,75 D. 0,375

SUBIECTUL al II-lea

(45 puncte)

Scrieți rezolvările complete.

1. Calculați: $2025^0 + (8 - 2^6 : 8)^{2025}$.

2. Aflați numărul natural a știind că $2,3 + 0,5a = 4,3$.

3. După ce a cheltuit în prima zi $\frac{1}{5}$ din suma pe care o avea, iar a doua zi 75% din rest, Maria a rămas cu 10 lei. Ce sumă a avut Maria la început?
4. Perimetrul unui dreptunghi este egal cu 144 cm. Știind că lățimea dreptunghiului este de cinci ori mai mică decât lungimea, aflați lățimea dreptunghiului și aria.
5. La ce înălțime se va ridica apa într-un vas în formă de paralelipiped dreptunghic cu baza un dreptunghi cu lățimea de 15 cm și lungimea de 60 cm, dacă în vas se toarnă 9 litri de apă?

Testul nr. 2 de evaluare inițială

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10.

SUBIECTUL I

(45 puncte)

1. Rezultatul calculului $4^0 + 1^{2025} + 4^1 + 4^3$ este
2. Dintre numerele 12, 16, 24, 39 pătratul perfect este
3. Cel mai mare divizor comun al numerelor 24 și 36 este
4. Dintre fracțiile $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{3}$ cea supraunitară este
5. Sfertul numărului 2,36 este
6. Unghiul drept are măsura de °.

SUBIECTUL al II-lea

(45 puncte)

1. Arătați că numărul $5 + 5^2 + 5^3 + 5^4 + \dots + 5^{81}$ este divizibil cu 31.
2. Calculați $0,2^2 + (7,5 : 0,15 + 0,5 \cdot 100) - 0,001$
3. Fie punctele A, B, C coliniare în această ordine, astfel M mijlocul segmentului AB și N mijlocul segmentului BC . Știm $AC = 20$ cm și $AM = 4$ cm atunci aflați $2AB + 3BC$ și MN .
4. Perimetrul unui teren cu formă dreptunghiulară este egal cu o treime din numărul 1080 m. Lățimea terenului este egală cu două treimi din valoarea lungimii dreptunghiului. Aflați aria dreptunghiului.
5. Stabiliți dacă propozițiile sunt adevărate sau false:
 - a) Paralelogramul are o axă de simetrie.
 - b) Dreptunghiului are două axe de simetrie.
 - c) Pătratul are 4 axe de simetrie.

Testul nr. 3 de evaluare inițială

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10.

SUBIECTUL I

(30 puncte)

Scrieți doar rezultatele:

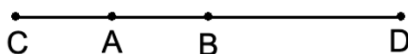
1. Câtul numerelor 2^6 și 4^3 este
2. Frația $\frac{237}{25}$ scrisă sub formă de număr zecimal este
3. Numărul de 100 de ori mai mare decât 3,7 este
4. Media aritmetică a numerelor 0,2; 1,8 și 4 este
5. Un produs costă 52 lei și se reduce cu 15%. Prețul produsului după reducere este
6. Suma numerelor de forma $\overline{12a}$ divizibile cu 5 este

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

Completați:

1. Dacă punctele A , B și C sunt coliniare, în această ordine, atunci $\sphericalangle ABC$ are măsura de grade și este un unghi
2. În figura alăturată este reprezentat segmentul AB cu lungimea de 14 cm. Punctul A este mijlocul segmentului CB , iar punctul B este mijlocul segmentului CD . Lungimea segmentului CD este



3. $5^{\circ}30' + 61^{\circ}30' = \dots\dots\dots$
4. Un dreptunghi are lungimea egală cu triplul lățimii și aria de 27 dm^2 . Perimetrul dreptunghiului este cm.
5. Aria unui pătrat cu perimetrul de 18 cm este cm^2 .

6. $5 \text{ ha} + 5 \text{ ari} + 5 \text{ m}^2 = \dots \text{ m}^2$

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

Scrieți rezolvările complete:

1. Calculați: $6\frac{1}{2} - \left\{ \left[\left(\frac{1}{3} + \frac{3}{5} \right) : 0,4(6) \right]^2 - 3,5 \right\}$
2. Într-o tabără sunt de două ori mai mulți băieți decât fete. Dacă din tabără ar pleca 14 băieți și ar veni 28 de fete, atunci numărul băieților ar deveni egal cu numărul fetelor. Aflați câți băieți și câte fete sunt în tabără?
3. Arătați că numărul $a = 31 + 2 + 4 + 6 + \dots + 60$ este pătratul unui număr natural.
4. Un dreptunghi are lungimea de 1,2 m și lățimea egală cu $\frac{2}{3}$ din lungime. Compară aria dreptunghiului cu aria unui pătrat care are același perimetru.
5. Un bazin în formă de paralelipiped dreptunghic are lungimea egală cu 8,3 m, lățimea cu 26 dm mai mică decât lungimea și înălțimea egală cu 325 cm. Câți litri de apă încap în bazin?

**SUGESTII
DE
REZOLVARE**

I. TESTE DE **EVALUARE INIȚIALĂ**

Testul nr. 1 de evaluare inițială

SUBIECTUL I

(45 puncte)

1. a) $6 + 6 : 6 = 6 + 1 = 7$

b) $5 \cdot (5 + 30 \cdot 27 : 2) = 5 \cdot (5 + 810 : 2) = 5 \cdot (5 + 405) = 5 \cdot 410 = 2050$

2. a) $1,02 = \frac{102}{100} = \frac{51}{50}$

b) $1, (03) = \frac{103-1}{99} = \frac{102}{99} = \frac{34}{33}$

c) Din teorema împărțirii cu rest știm că deîmpărțitul = cât · împărțitor + rest, iar restul < împărțitor, deci $d = 3 \cdot 2 + r$, $r < 3 \Rightarrow r \in \{0, 1, 2\}$. Dacă $r = 0 \Rightarrow d = 6$, dacă $r = 1 \Rightarrow d = 7$, dacă $r = 2 \Rightarrow d = 8 \Rightarrow 6 + 7 + 8 = 21$.

3. a) $(1,2 + 0,03 + 14,76) : 3 = 15,99 : 3 = 5,33 \Rightarrow$ răspunsul corect este C.

b) $\overline{307x} : 2 \Rightarrow x \in \{0, 2, 4, 6, 8\}$

$\overline{307x} : 3 \Rightarrow (3 + 0 + 7 + x) : 3 \Rightarrow (10 + x) : 3 \Rightarrow x \in \{2, 5, 8\}$

Numărul $\overline{307x}$ este divizibil cu 2 și cu 3 dacă x este 2 sau 8 \Rightarrow răspunsul corect este B.

c) $1 \text{ ha} = 10000 \text{ m}^2 \Rightarrow 2025 \text{ m}^2 = 2025 : 10000 \text{ ha} = 0,2025 \text{ ha} \Rightarrow$ răspunsul corect este D.

d) $\frac{5}{8} - \frac{1}{4} = \frac{5}{8} - \frac{2}{8} = \frac{3}{8} = 0,375 \Rightarrow$ răspunsul corect este D.

SUBIECTUL al II-lea

(45 puncte)

1. $2025^0 + (8 - 2^6 : 8)^{2025} = 1 + (8 - 64 : 8)^{2025} = 1 + (8 - 8)^{2025} = 1 + 0^{2025} = 1$

2. $2,3 + 0,5a = 4,3 \Rightarrow 0,5a = 4,3 - 2,3 \Rightarrow 0,5a = 2 \Rightarrow a = 2 : 0,5 \Rightarrow a = 20 : 5 \Rightarrow a = 4$

3. Fie $x =$ suma inițială, în prima zi a cheltuit $\frac{1}{5} \cdot x = \frac{x}{5}$, a doua zi 75% din rest, adică

$$\frac{75}{100} \cdot \left(x - \frac{x}{5}\right) = \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{5x}{5} - \frac{x}{5}\right) = \frac{3}{4} \cdot \frac{4x}{5} = \frac{3x}{5}.$$

$$x - \frac{x}{5} - \frac{3x}{5} = 10 \Rightarrow \frac{5x}{5} - \frac{x}{5} - \frac{3x}{5} = 10 \Rightarrow \frac{x}{5} = 10 \Rightarrow x = 5 \cdot 10 \Rightarrow x = 50 \text{ lei}$$

4. $l = L : 5 \Rightarrow L = 5l$

$$P = 2(L + l) = 2(5l + l) = 2 \cdot 6l = 12l \Rightarrow 12l = 144 \Rightarrow l = 12 \text{ cm} \Rightarrow L = 5 \cdot 12 \text{ cm} \\ \Rightarrow L = 60 \text{ cm} \Rightarrow A = L \cdot l = 60 \cdot 12 = 720 \text{ cm}^2$$

5. $V_{apa} = L \cdot l \cdot h_{apa} = 9l = 9 \text{ dm}^3$, $L = 60 \text{ cm} = 6 \text{ dm}$, $l = 15 \text{ cm} = 1,5 \text{ dm} \Rightarrow$

$$9 \text{ dm}^3 = 6 \text{ dm} \cdot 1,5 \text{ dm} \cdot h_{apa} \Rightarrow 9 \text{ dm}^3 = 9 \text{ dm}^2 \cdot h_{apa} \Rightarrow h_{apa} = 1 \text{ dm} = 10 \text{ cm} .$$

Testul nr. 2 de evaluare inițială

SUBIECTUL I

(45 puncte)

- $4^0 + 1^{2025} + 4^1 + 4^3 = 1 + 1 + 4 + 64 = 70$
- Pătratul perfect este 16.
- C.m.m.d.c (24, 36) = 12
- O fracție supraunitară are numărătorul mai mare decât numitorul.
 $7 > 3 \Rightarrow$ fracția supraunitară este $\frac{7}{3}$.
- $2,36 : 4 = 0,59$
- Unghiul drept are măsura de 90° .

SUBIECTUL al II-lea

(45 puncte)

- $5 + 5^2 + 5^3 + 5^4 + \dots + 5^{81}$ – această sumă are 81 de termeni, prin urmare îi putem grupa câte 3 și obținem: $5 + 5^2 + 5^3 + 5^4 + \dots + 5^{81} = (5 + 5^2 + 5^3) + (5^4 + 5^5 + 5^6) + \dots + (5^{79} + 5^{80} + 5^{81}) = 5(1 + 5 + 5^2) + 5^4(1 + 5 + 5^2) + \dots + 5^{79}(1 + 5 + 5^2) = 31(5 + 5^4 + \dots + 5^{79}) : 31$
- $0,2^2 + (7,5 : 0,15 + 0,5 \cdot 100) - 0,001 = 0,04 + (50 + 50) - 0,001 = 0,04 + 100 - 0,001 = 100,039$
- M mijlocul AB atunci $AM = MB = 4 \text{ cm} \Rightarrow AB = 2AM = 8 \text{ cm}$
 N mijlocul BC atunci $BN = NC = \frac{20-8}{2} = 6 \text{ cm} \Rightarrow BC = 2BN = 12 \text{ cm}$
 $2AB + 3BC = 2 \cdot 8 + 3 \cdot 12 = 16 + 36 = 52 \text{ cm}$
 $MN = MB + BN = 4 + 6 = 10 \text{ cm}.$
- Treimea numărului 1080 este 360 \Rightarrow Perimetrul dreptunghiului este 360 m.
 Notăm $L =$ lungimea dreptunghiului, $l =$ lățimea dreptunghiului. Scriem lățimea în funcție de lungimea astfel $l = \frac{2}{3}L$.
 $P = 2(L + l) \Rightarrow 360 = 2(L + l) \Rightarrow L + l = 180 .$

Înlocuim $l = \frac{2}{3}L$ în relația $L + l = 180$ și obținem $\frac{2}{3}L + L = 180 \Rightarrow 2l + 3l = 540 \Rightarrow 5L = 540 \Rightarrow L = 108$ m, atunci $l = \frac{2}{3} \cdot 108 = 72$ m. $A=L \cdot l = 108 \cdot 72 = 7776$ m².

5. a) Paralelogramul are o axă de simetrie. (F)
b) Dreptunghiului are două axe de simetrie. (A)
c) Pătratul are 4 axe de simetrie. (A)

Testul nr. 3 de evaluare inițială

SUBIECTUL I

(30 puncte)

1. Câtul numerelor 2^6 și 4^3 este $2^6 : 4^3 = 2^6 : (2^2)^3 = 2^6 : 2^6 = 1$
2. Frația $\frac{237}{25}$ scrisă sub formă de număr zecimal este 9,48. $\left(\frac{237}{25} = 237 : 25 = 9,48\right)$
3. Numărul de 100 de ori mai mare decât 3,7 este 370. $(3,7 \cdot 100 = 370)$
4. Media aritmetică a numerelor 0,2 ; 1,8 și 4 este $(0,2+1,8+4) : 3 = 6 : 3=2$
5. Un produs costă 52 lei și se reduce cu 15%. Prețul produsului după reducere este 44,2 lei.
 $52 - 15\% \text{ din } 52 = 52 - 0,15 \cdot 52 = 52 - 7,8 = 44,2 \text{ lei}$
6. Suma numerelor de forma $\overline{12a}$ divizibile cu 5 este $120+125 = 245$

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. Dacă punctele A, B și C sunt coliniare, în această ordine, atunci $\sphericalangle ABC$ are măsura de 180 grade și este un unghi alungit.
2. Punctul A este mijlocul segmentului CB, deci $CB = 2 \cdot AB = 2 \cdot 14 = 28 \text{ cm}$
Punctul B este mijlocul segmentului CD, deci $CD = 2 \cdot CB = 2 \cdot 28 = 56 \text{ cm}$.
Lungimea segmentului CD este 56 cm.
3. $5^{\circ}30' + 61^{\circ}30' = 66^{\circ}60' = 67^{\circ} (1^{\circ} = 60')$
4. $L = 3l$
 $A_{\text{dreptunghi}} = L \cdot l = 3l \cdot l = 3l^2 \Rightarrow 3l^2 = 27 \Rightarrow l^2 = 27 : 3 = 9 \Rightarrow l = 3 \text{ dm}$
 $L = 3l = 3 \cdot 3 = 9 \text{ dm}$
 $P_{\text{dreptunghi}} = 2 \cdot L + 2 \cdot l = 2 \cdot 9 + 2 \cdot 3 = 18 + 6 = 24 \text{ dm} = 240 \text{ cm} \Rightarrow$ Perimetrul dreptunghiului este 240 cm.
5. $P_{\text{pătrat}} = 4 \cdot l \Rightarrow l = 18 : 4 = 4,5 \text{ cm}$
 $A_{\text{pătrat}} = l^2 = 4,5^2 = 20,25 \text{ cm}^2$
6. $5 \text{ ha} + 5 \text{ ari} + 5 \text{ m}^2 = 50000 \text{ m}^2 + 500 \text{ m}^2 + 5 \text{ m}^2 = 50505 \text{ m}^2$

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

$$\begin{aligned}
 1. \quad & 6\frac{1}{2} - \left\{ \left[\left(\frac{1}{3} + \frac{3}{5} \right) : 0,4(6) \right]^2 - 3,5 \right\} = \\
 & \frac{6 \cdot 2 + 1}{2} - \left\{ \left[\left(\frac{5}{3} + \frac{3}{5} \right) : \frac{46-4}{90} \right]^2 - \frac{35}{10} \right\} = \\
 & \frac{13}{2} - \left\{ \left[\left(\frac{5}{15} + \frac{9}{15} \right) : \frac{42^{(6)}}{90} \right]^2 - \frac{35^{(5)}}{10} \right\} = \\
 & \frac{13}{2} - \left[\left(\frac{14}{15} : \frac{7}{15} \right)^2 - \frac{7}{2} \right] = \\
 & \frac{13}{2} - \left[\left(\frac{14}{15} \cdot \frac{15}{7} \right)^2 - \frac{7}{2} \right] = \\
 & \frac{13}{2} - \left[\left(\frac{2}{1} \right)^2 - \frac{7}{2} \right] = \\
 & \frac{13}{2} - \left(\frac{2^2}{1} - \frac{7}{2} \right) = \\
 & \frac{13}{2} - \left(\frac{8}{2} - \frac{7}{2} \right) = \\
 & \frac{13}{2} - \frac{1}{2} = \frac{12}{2} = 6
 \end{aligned}$$

2. Notăm cu f = numărul de fete și cu b = numărul de băieți.

$$b = 2f$$

$$b - 14 = f + 28 \Rightarrow 2f - 14 = f + 28 \quad / +14 \Rightarrow 2f = f + 42 \quad / -f \Rightarrow f = 42 \Rightarrow b = 2 \cdot 42 \Rightarrow b = 84.$$

Deci, în tabără sunt 84 de băieți și 42 de fete.

$$3. \quad a = 31 + 2 + 4 + 6 + \dots + 60$$

$$a = 31 + 2 \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 30)$$

$$a = 31 + 2 \cdot \frac{30 \cdot 31}{2} = 31 + 30 \cdot 31 = 31 \cdot (1 + 30) = 31 \cdot 31 = 31^2, \text{ deci } a \text{ este pătratul numărului natural } 31.$$

$$4. \quad L = 1,2 \text{ m}$$

$$l = \frac{2}{3} \text{ din } L = \frac{2}{3} \cdot 1,2 \text{ m} = \frac{2}{3} \cdot \frac{12}{10} \text{ m} = \frac{24^{(3)}}{30} \text{ m} = \frac{8}{10} \text{ m} = 0,8 \text{ m}$$

$$P_{\text{dreptunghi}} = 2 \cdot L + 2 \cdot l = 2 \cdot 1,2 + 2 \cdot 0,8 = 2,4 + 1,6 = 4 \text{ m}$$

$$A_{\text{dreptunghi}} = L \cdot l = 1,2 \cdot 0,8 = 0,96 \text{ m}^2$$

$$P_{\text{dreptunghi}} = P_{\text{pătrat}} = 4 \text{ m} \Rightarrow a = 4 : 4 = 1 \text{ m (unde } a = \text{latura pătratului)}$$

$$A_{\text{pătrat}} = a^2 = 1^2 = 1 \text{ m}^2$$

$$0,96 \text{ m}^2 < 1 \text{ m}^2 \Rightarrow A_{\text{dreptunghi}} < A_{\text{pătrat}}$$

$$5. L = 8,3 \text{ m} = 83 \text{ dm}$$

$$l = L - 26 \text{ dm} = 83 \text{ dm} - 26 \text{ dm} = 57 \text{ dm}$$

$$h = 325 \text{ cm} = 32,5 \text{ dm}$$

$$V_{\text{paralelipiped}} = L \cdot l \cdot h = 83 \cdot 57 \cdot 32,5 = 153757,5 \text{ dm}^3 = 153757,5 \text{ litri (1 dm}^3 = 1 \text{ litru)}$$