

EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a  
Anul școlar 2010 – 2011  
Probă scrisă la MATEMATICĂ

Model

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

- 5p 1. Dacă  $31 - 7 + 9 - x = 20$ , atunci numărul  $x$  este egal cu ....
- 5p 2. Un biciclist urcă o pantă în 20 de minute. La coborârea aceleiași pante, biciclistul își dublează viteza. Timpul în care biciclistul coboară panta este de ... minute.
- 5p 3. După o reducere cu 15%, un penar costă 34 lei. Prețul inițial al penarului a fost de ... lei.
- 5p 4. Un dreptunghi cu lungimea de 9 cm și lățimea egală cu  $\frac{2}{3}$  din lungime are aria egală cu ...  $\text{cm}^2$ .
- 5p 5. Se consideră cubul *ALGORITM* din Figura 1. Măsura unghiului dintre dreptele  $AM$  și  $LG$  este egală cu ...  $^\circ$ .

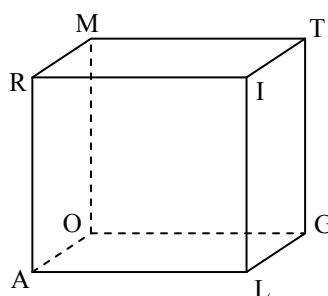
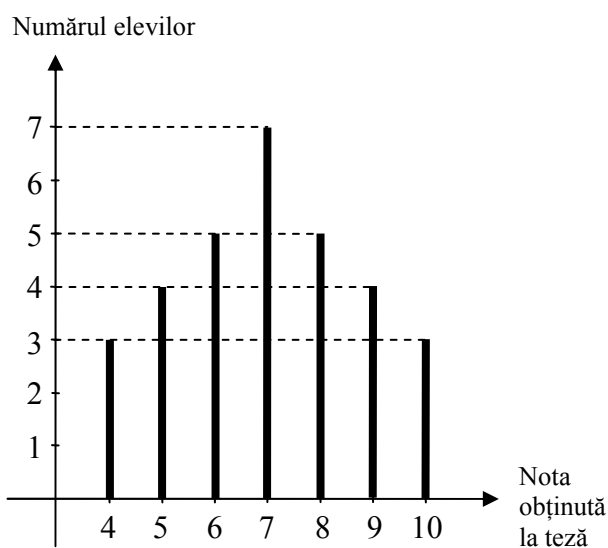


Figura 1

- 5p 6. În graficul de mai jos sunt reprezentate rezultatele obținute de toți elevii unei clase la teza din semestrul al II-lea la matematică. Numărul elevilor din acea clasă este egal cu ....



**SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)**

- 5p** 1. Desenați, pe foaia de examen, o piramidă patrulateră regulată care are baza  $ABCD$  și vârful  $V$ .
- 5p** 2. Se consideră mulțimea  $A = \{x \in \mathbb{R} / |3x - 2| \leq 4\}$ . Enumerați elementele mulțimii  $A \cap \mathbb{N}$ .
- 5p** 3. Din dublul unui număr necunoscut se scade  $0,(3)$ . Diferența obținută se împarte la  $1,4(6)$  și se obține rezultatul  $0,(45)$ . Determinați numărul necunoscut.
4. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = -2x + 5$ .
- 5p** a) Reprezentați grafic funcția  $f$ .
- 5p** b) Determinați numărul real  $m$  pentru care punctul  $A(m, -1)$  este situat pe graficul funcției  $f$ .
- 5p** 5. Arătați că numărul  $a = \left(\frac{1}{2} - \sqrt{3}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + 1\right)^2 + (1 - \sqrt{5}) \cdot (1 + \sqrt{5})$  este întreg.

**SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)**

1. Un vas în formă de cub cu lungimea muchiei de 1m este plin cu apă. Se golește toată apa din vasul cubic într-un vas în formă de paralelipiped dreptunghic care are înălțimea de 10 dm, iar dimensiunile bazei de 25dm și de 8 dm.
- 5p** a) Calculați câți litri de apă sunt în vasul cubic.
- 5p** b) Calculați aria laterală a vasului paralelipipedic.
- 5p** c) Calculați înălțimea la care se ridică apa în vasul paralelipipedic.
2. Figura 2 reprezintă schița unui rond de flori, circular, care se află în interiorul unei grădini dreptunghiulare și care este tangent laturilor  $(AB)$  și  $(CD)$  ale grădinii în punctele  $M$ , respectiv  $N$ . Se știe că:  $AB = 9\text{ m}$  și  $BC = 6\text{ m}$ .
- 5p** a) Calculați aria rondului.
- 5p** b) Verificați dacă aria porțiunii hașurate este mai mică decât aria rondului circular. ( $3,14 < \pi < 3,15$ )
- 5p** c) Arătați că, oriunde am planta doi copaci în zona hașurată a grădinii, distanța dintre aceștia este mai mică decât 11m.

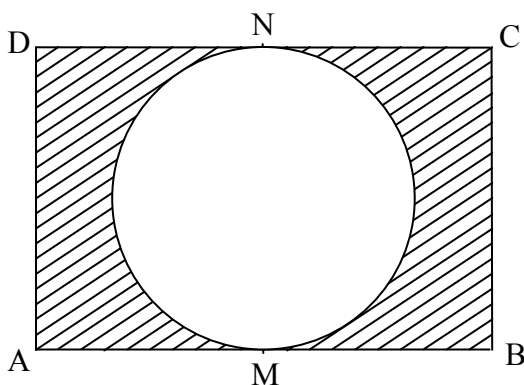


Figura 2

**EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a**  
**Anul școlar 2010 - 2011**  
**Probă scrisă la MATEMATICĂ**

**Model**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**SUBIECTUL I**

- ◆ Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- ◆ Nu se acordă punctaje intermediare.

**SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea**

- ◆ Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- ◆ Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.
- ◆ Total 100 de puncte din care 10 sunt din oficiu.
- ◆ Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

1.	13	5p
2.	10	5p
3.	40	5p
4.	54	5p
5.	45	5p
6.	31	5p

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

1.	Desenează piramida Notează piramida	4p 1p
2.	$-4 \leq 3x - 2 \leq 4$ $-\frac{2}{3} \leq x \leq 2$ $A \cap \mathbb{N} = \{0, 1, 2\}$	2p 1p 2p
3.	Se notează cu $x$ numărul necunoscut; $2x - 0, (3) = \frac{6x - 1}{3}$ $1,4(6) = \frac{22}{15}$ $0,(45) = \frac{5}{11}$ $\frac{6x - 1}{3} \cdot \frac{15}{22} = \frac{5}{11}$ $x = \frac{1}{2}$	1p 1p 1p 1p 1p
4.	a) Alegerea corectă a două puncte care aparțin graficului Trasarea graficului funcției	4p 1p
	b) $A(m, -1) \in G_f \Leftrightarrow f(m) = -1$ $f(m) = -2m + 5$ $-2m + 5 = -1$ $m = 3$	2p 1p 1p 1p

Probă scrisă la **Matematică**  
Barem de evaluare și de notare

5.	$\left(\frac{1}{2} - \sqrt{3}\right)^2 = \frac{1}{4} - \sqrt{3} + 3$	1p
	$\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + 1\right)^2 = \frac{3}{4} + \sqrt{3} + 1$	1p
	$(1 - \sqrt{5}) \cdot (1 + \sqrt{5}) = -4$	1p
	$a = 1 \in \mathbb{Z}$	2p

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1.	a) Lungimea muchiei cubului este egală cu 10 dm	2p
	$V_{cub} = V_{apă} = 1000 \text{ dm}^3$	2p
	$V_{apă} = 1000 \text{ litri}$	1p
	b) $P_b = 66 \text{ dm}$ Aria laterală $A_l = P_b \cdot h = 660 \text{ dm}^2$	2p 3p
c)	Notăm cu $h$ înălțimea cerută și astfel volumul apei este $V_{apă} = 25 \cdot 8 \cdot h = 1000 \text{ dm}^3$	3p
	$h = 5 \text{ dm}$	2p
2.	a) Raza rondului este $r = 3 \text{ m}$	2p
	Aria rondului este egală cu $\pi r^2 = 9\pi \text{ m}^2$	3p
	b) Aria dreptunghiului este egală cu $54 \text{ m}^2$	2p
	Aria porțiunii hașurate este egală cu $(54 - 9\pi) \text{ m}^2$	1p
	Justificarea faptului că $54 - 9\pi < 9\pi$	2p
	c) Cea mai mare distanță dintre două puncte ale dreptunghiului este lungimea diagonalei $[AC]$	2p
Folosind teorema lui Pitagora se obține $AC = \sqrt{117} \text{ m}$	2p	
Finalizare: $\sqrt{117} < \sqrt{121} = 11$	1p	