

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 ... cm^2 .
- 5p 5. Se consideră cubul *ALGORITM* din Figura 1. Măsura unghiului dintre dreptele AM și LG este egală cu ... $^\circ$.

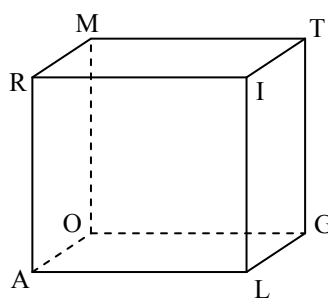
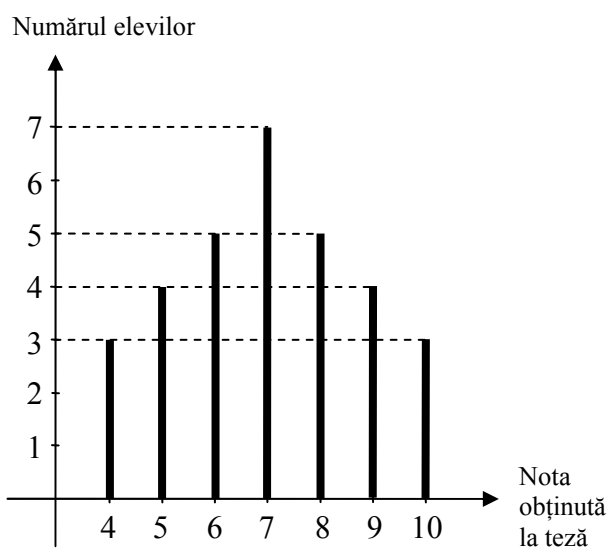


Figura 1

- 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.

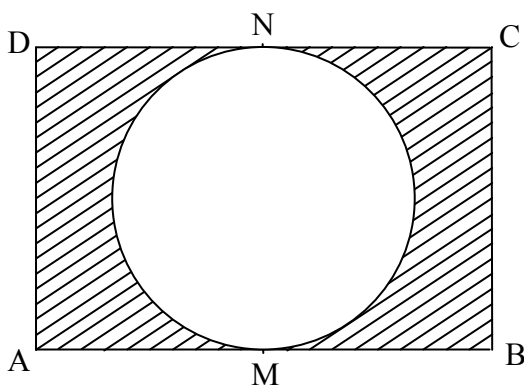


Figura 2

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
	$V_{apă} = 1000$ litri	1p
	b) $P_b = 66 \text{ dm}$	2p
	Aria laterală $A_l = P_b \cdot h = 660 \text{ dm}^2$	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 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	