

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN DOLJ

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

- **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 doar rezultatele. (30 de puncte)

5p 1. Rezultatul calculului $(\sqrt{3} - 2)(\sqrt{3} + 2)$ este egal cu...

5p 2. Un kilogram de mere costă x lei iar un kilogram de struguri costă cu 2 lei mai mult. Dacă un kilogram de mere și unul de struguri costă împreună 9 lei, atunci x este egal cu ...

5p 3. Aria unui paralelogram cu un unghi de 60° și lungimile laturilor de 8 cm și respectiv 6 cm este egală cu ...cm².

5p 4. Fie mulțimea $A = \{1; 4; 5; 7; 10; 11; 16; 23\}$. Probabilitatea ca alegând la întâmplare un număr din mulțimea A , iar acesta să fie un număr par este egală cu...

5p 5. Se consideră planul α și segmentul AB , $AB \not\subset \alpha$ ca în Figura 1. Știind că $AB=12$ cm și că proiecția sa pe planul α are lungimea de $6\sqrt{3}$ cm, atunci măsura unghiului determinat de dreapta AB cu planul α este de ...^o

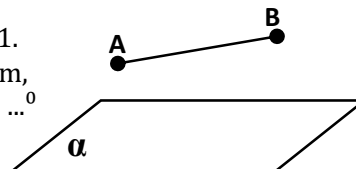


Figura 1

5p 6. Cel mai mare număr natural prin care împărțind numerele 260 și 208 se obține câtul nenul și restul 0 este....

SUBIECTUL II – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 puncte)

5p 1. Desenați, pe foaia de examen o piramidă triunghiulară regulată care are baza ABC și vârful V .

5p 2. Se consideră mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} / \sqrt{(2x+1)^2} \leq 7\}$. Enumerați elementele mulțimii $A \cap \mathbb{N}$.

5p 3. După ce parcurge o treime din distanța pe care o are de parcurs un automobilist constată că mai are de parcurs 180 km. Ce distanță avea de parcurs automobilistul la începutul călătoriei?

4. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 3$.

5p a) Reprezentați graficul funcției f într-un sistem de axe perpendiculare xOy .

5p b) Calculați distanța de la punctul $M(0, 2)$ la graficul funcției f .

5p 5. Arătați că $x^2 + y^2 - 12x + 2y + 40 > 0$, pentru oricare ar fi x și y numere reale.

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

1. O piatră de rubin în formă de cub cu latura de 3mm este folosită la realizarea unui inel.

Piatra respectivă este șlefuită mai întâi până ce are forma unei piramide patrulatere regulate cu latura bazei și înălțimea de lungimi egale cu latura cubului (Figura 2).

5p a) Calculați câți mm^3 din piatra de rubin s-au pierdut prin șlefuire.

5p b) Calculați aria totală a pietrei de rubin după șlefuire.

5p c) Determinați tangenta unghiului diedru format de planul unei fețe laterale a piramidei și planul bazei acesteia. (piramida obținută în urma șlefuirii pietrei de rubin).

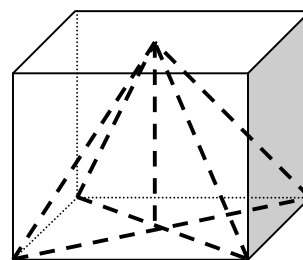


Figura 2

2. Figura 3 reprezintă schița unui rond de flori circular pe care sunt cultivate lalele și panseluțe.

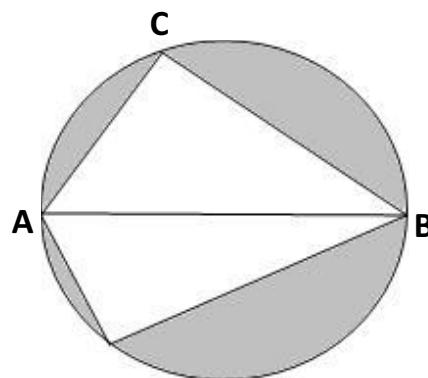
Suprafața triunghiulară ABC din figură reprezintă partea din rond cultivată cu lalele, suprafața triunghiulară ABD reprezintă partea cultivată cu panseluțe (punctele A, B, C și D se află pe cercul de diametru AB) iar suprafețele colorate în gri sunt acoperite cu gazon. Știind că $AC=60\text{cm}$, $BC=80\text{cm}$ și $AD=50\text{cm}$ atunci:

5p a) Calculați aria suprafeței cultivate cu lalele.

5p b) Calculați aria suprafeței pe care se află gazon.

5p c) O buburuză se plimbă pe marginea rondului de la A la B .

Arătați că lungimea drumului parcurs de buburuză este mai mică de 1,6 m ($3,14 < \pi < 3,15$).



D Figura 3

SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2010-2011
Probă scrisă la MATEMATICĂ
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.	-1	5p
2.	3,5 Lei	5p
3.	$24\sqrt{3} \text{ cm}^2$	5p
4.	$\frac{3}{8}$	5p
5.	30^0	5p
6.	52	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Desenează piramida Notează piramida	4p 1p
2.	$ 2x+1 \leq 7$ $-7 \leq 2x+1 \leq 7$ $-4 \leq x \leq 3$ $A \cap N = \{0, 1, 2, 3\}$	1p 2p 1p 1p
3.	Se notează cu x distanța ce trebuie parcursă $\frac{2}{3}x = 180 \text{ km}$ $x = 270 \text{ km}$	1p 3p 1p
4.	a) Aflarea corectă a două puncte ce aparțin graficului Reprezentarea celor 2 puncte în sistemul de axe ortogonale Trasarea graficului funcției	2p 2p 1p
	b) $G_f \cap O_x = A(\frac{3}{2}; 0)$, $G_f \cap O_y = B(0; -3)$ Fie $ME \perp AB \Rightarrow d(M, G_f) = ME = \text{înălțime a triunghiului MAB}$ $ME \cdot AB = AO \cdot AM$ $AB = \frac{3\sqrt{5}}{2}$ $ME = \sqrt{5}$	1p 1p 1p 1p 1p

5.	$x^2+y^2-12x+2y+40=(x-6)^2+(y+1)^2+3$ $(x-6)^2 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}; (y+1)^2 \geq 0, \forall y \in \mathbb{R}; 3 > 0 \Rightarrow$ $(x-6)^2+(y+1)^2+3 > 0 \Leftrightarrow x^2+y^2-12x+2y+40 > 0$	3p 1p 1p
----	---	-------------------------------------

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $V_{\text{cub}} = l^3 \Rightarrow V_{\text{cub}} = 27 \text{ mm}^3$ $V_{\text{piramida}} = \frac{A_b \cdot h}{3} \Rightarrow V_{\text{piramida}} = 9 \text{ mm}^3$ Volumul materialului pierdut este de 18 mm^3	2p 2p 1p
	b) $a_p = \frac{3\sqrt{5}}{2} \text{ mm}$ Formula ariei laterale a piramidei Aria laterala a piramidei = $9\sqrt{5} \text{ mm}^2$ Aria bazei piramidei = 9 mm^2 Aria totala a piramidei = $9(\sqrt{5}+1) \text{ mm}^2$	1p 1p 1p 1p 1p
	c) $\frac{A_{\text{sectiune}}}{A_{\text{baza}}} = \left(\frac{h}{H}\right)^2$ $\frac{h}{H} = \frac{2}{3}$ $h = 2 \text{ mm}$ Distanța ceruta = 1 mm	2p 1p 1p 1p
2.	a) $AB = \text{diametru} \Rightarrow \text{masura arcului } AB \text{ este de } 180^\circ \Rightarrow \text{masura } \sphericalangle ACB = 90^\circ$ $A_{ACB} = \frac{AC \cdot BC}{2} \Rightarrow A_{ACB} = 2400 \text{ cm}^2$	3p 2p
	b) $AB = 100 \text{ cm}$ $DB = 50\sqrt{3} \text{ cm}$ $A_{ADB} = 1250\sqrt{3} \text{ cm}^2$ Aria rondului este $\pi r^2 = 2500 \pi \text{ cm}^2$ Aria gazonului este $50(50\pi - 25\sqrt{3} - 48) \text{ cm}^2$	1p 1p 1p 1p 1p
	c) Justificarea unghiului Calcularea valorii tangentei unghiului = 2	3p 2p