

**MINISTERUL EDUCAȚIEI
ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ
PENTRU CURRICULUM ȘI
EVALUARE**

Raionul

Localitatea

Instituția de învățământ

Numele, prenumele elevului

TESTUL Nr. 2

MATEMATICA

**TEST PENTRU EXERSARE
CICLUL LICEAL**

Profil real

februarie, 2025

Timp alocat: 180 de minute

Rechizite și materiale permise: *pix cu cerneală albastră, creion, riglă, radieră.*

Instrucțiuni pentru candidat:

- Citește cu atenție fiecare item și efectuează operațiile solicitate.
- Lucrează independent.

Îți dorim mult succes!

Punctaj acumulat _____

Nr.	Item	Punctaj	
ALGEBRĂ			
1.	Calculați valoarea expresiei: $\log_{\sqrt[3]{5}} 25 - \left(\frac{1}{6}\right)^{-1}$. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> _____.	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
2.	Rezolvați în $\mathbb{R}$ ecuația $(2,5)^{-3x+4} \cdot (0,4)^{5x-2} = \frac{4}{25}$. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> _____.	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
3.	Fie polinomul $P(X) = X^4 + (m + 1)X^3 + 2X^2 + 7X + 3$, care este divizibil la binomul $(X + 3)$. Determinați valoarea reală a lui m și restul împărțirii lui $P(X)$ la polinomul $Q(X) = X^2 + 3$. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> _____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
4.	Fie $D(z) = \begin{vmatrix} z & 3 - i \\ -1 & iz + 2 + 3i \end{vmatrix}$, unde $i^2 = -1$. Rezolvați în $\mathbb{C}$ ecuația $D(z) = 0$. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> _____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

5.

Rezolvați în $\mathbb{R}$ inecuația $(\sqrt{4-x^2}-x)(1+\sin x) \leq 0$.

Rezolvare:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

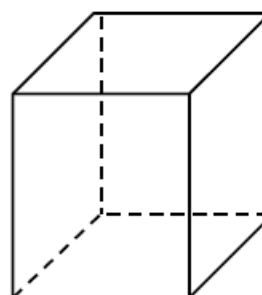
Răspuns: _____.

GEOMETRIE

6.

Într-o prismă patrulateră regulată, aria bazei este de 144 cm^2 , iar diagonala feței laterale este de 15 cm . Determinați volumul prisme.

Rezolvare:

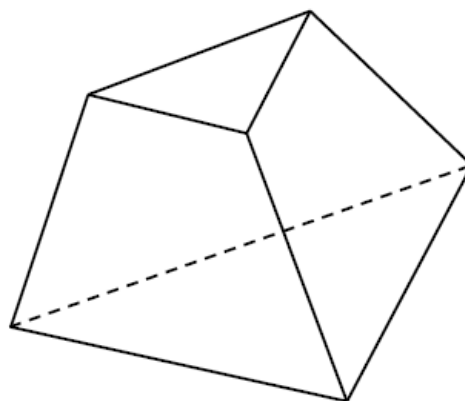
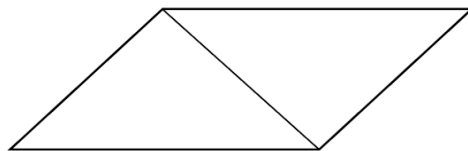


L
0
1
2
3
4
5

L
0
1
2
3
4
5

Răspuns: _____.

7.	Perimetrul unui paralelogram este egal cu 60 cm, iar unghiul ascuțit al paralelogramului este de 60°. O diagonală a paralelogramului împarte unghiul obtuz în două unghiuri, măsurile cărora se raportează ca 3:1. Determinați aria paralelogramului. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> _____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
8.	Într-un trunchi de piramidă triunghiulară regulată, muchiile bazelor sunt de 6 cm și 12 cm, iar volumul este egal cu 126 cm^3. Determinați măsura unghiului format de muchia laterală a trunchiului de piramidă cu planul bazei mari. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> _____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8



ANALIZĂ MATEMATICĂ

9.	Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \left(\frac{1}{\sqrt{2}+1}\right)^x$. Utilizând monotonia funcției f, comparați $\left(\frac{1}{\sqrt{2}+1}\right)^2$ și $\left(\frac{1}{\sqrt{2}+1}\right)^3$. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> _____.	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
10.	Fie funcția $f: \mathbb{R} \setminus \{1\} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{2x+1}{2x-2}$.		
	a) Determinați primitiva F a funcției f, pentru care $x = \frac{3}{2}$ este zerou. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> $F: \mathbb{R} \setminus \{1\} \rightarrow \mathbb{R}, F(x) =$ _____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
	b) Determinați intervalele pe care funcția f este convexă. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> _____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

12.	În dezvoltarea la putere a binomului $\left(\sqrt{\frac{x}{y}} + x^2y\right)^n$ determinați termenul care îl conține pe $x^{17}y^7$. <i>Rezolvare:</i>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
	<i>Răspuns:</i> _____.		

Anexă

$$\log_a b^c = c \log_a b, \quad a \in \mathbb{R}_+^* \setminus \{1\}, \quad b \in \mathbb{R}_+^*, \quad c \in \mathbb{R}$$

$$\log_{a^c} b = \frac{1}{c} \log_a b, \quad a \in \mathbb{R}_+^* \setminus \{1\}, \quad b \in \mathbb{R}_+^*, \quad c \neq 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$$

$$(x^\alpha)' = \alpha x^{\alpha-1}, \quad \alpha \in \mathbb{R}$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f' \cdot g - f \cdot g'}{g^2}$$

$$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \quad \alpha \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$$

$$\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$$

$$\mathcal{A}_\Delta = \frac{1}{2}ah_a, \quad \mathcal{A}_{\text{paralelogram}} = ab \sin \gamma$$

$$\mathcal{V}_{\text{prisme}} = \mathcal{A}_b \cdot H, \quad \mathcal{V}_{\text{tr.pir.}} = \frac{H}{3}(\mathcal{A}_B + \mathcal{A}_b + \sqrt{\mathcal{A}_B \mathcal{A}_b})$$

$$(a+b)^n = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1}b + C_n^2 a^{n-2}b^2 + \dots + C_n^k a^{n-k}b^k + \dots + C_n^n b^n$$

$$T_{k+1} = C_n^k a^{n-k}b^k, \quad k \in \{0, 1, 2, \dots, n\}$$

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}, \quad 0 \leq k \leq n$$