MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU CURRICULUM ȘI EVALUARE

Raionul _____

Localitatea _____

Instituția de învățământ _____

_____

Numele, prenumele elevului _____

TESTUL Nr. 1

MATEMATICA

TEST PENTRU EXERSARE
CICLUL LICEAL

Profil umanist, arte, sport
februarie, 2022
Timp alocat: 180 de minute

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

Instrucțiuni pentru candidat:

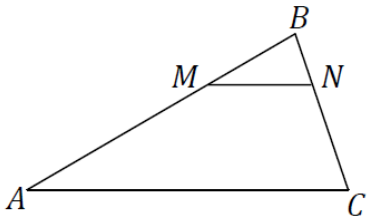
- Citește cu atenție fiecare item și efectuează operațiile solicitate.
- Lucrează independent.

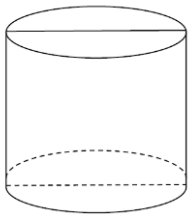
Îți dorim mult succes!

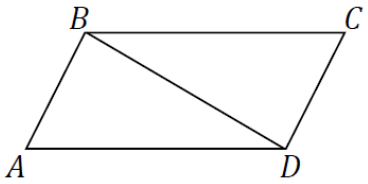
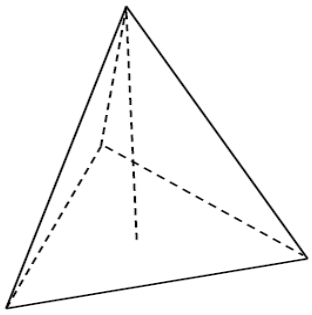
Punctaj acumulat _____

Nr.	Item	Scor	
	ALGEBRĂ		
1.	Calculați: $49^{\frac{5}{6}} : \sqrt[3]{49}$. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
2.	Fie numărul complex $z = \frac{5+i}{1+i} - i^5$, unde $i^2 = -1$. Determinați conjugatul $\bar{z}$ al numărului complex z. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
3.	Determinați valoarea expresiei: $\frac{1}{2}\log_6 25 - \log_6 180$. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
4.	Rezolvați în $\mathbb{R} \times \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ sistemul de ecuații $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = 0 \\ x_1 + 2x_2 = 2 \\ 2x_2 - x_3 = -4. \end{cases}$ *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

5.	Determinați valorile reale ale lui a, pentru care soluțiile reale ale ecuației $x^2 + 3x + a = 0$ verifică relația $x_1^2 + x_2^2 = 89$. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
	GEOMETRIE		
6.	Fie triunghiul ABC, în care $MN \parallel AC$, $M \in (AB)$, $N \in (BC)$, $AM = 6$ cm, $MB = 2$ cm, $AC = 12$ cm. Determinați lungimea segmentului MN. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
7.	Secțiunea axială a unui cilindru circular drept este un pătrat cu aria de 4 cm^2. Determinați volumul cilindrului. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5





8.	Fie $ABCD$ un paralelogram în care $AB \perp BD$, $BD = 8$ cm. Determinați aria paralelogramului $ABCD$, dacă se cunoaște că perimetrul lui este egal cu 32 cm. *Rezolvare:*  *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
9.	Determinați lungimea înălțimii unei piramide triunghiulare regulate cu latura bazei de 6 cm și muchia laterală de 4 cm. *Rezolvare:*  *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

FUNCȚII			
10.	Numerele 6 și 16 sunt respectiv al treilea și al cincilea termen al unei progresii aritmetice. Determinați al doilea termen al acestei progresii. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
11.	Fie funcțiile $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R},\ f(x) = 3x + 5,\ \ g: \mathbb{R}^* \to \mathbb{R},\ g(x) = \frac{2}{x}$. Determinați valorile întregi negative ale lui x, pentru care $f(x) > g(x)$. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
12.	Fie funcția $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}, f(x) = ax^2 + (3a^2 - 1)x + 2$. Determinați valorile reale ale lui a, pentru care $x = 1$ este punct de maxim al funcției f. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

ELEMENTE DE COMBINATORICĂ, STATISTICĂ MATEMATICĂ, CALCUL FINANCIAR ȘI TEORIA PROBABILITĂȚILOR			
13.	O monedă specială are imprimat pe o față 2 lei, iar pe alta 3 lei. Moneda se aruncă de 5 ori. Determinați probabilitatea că suma obținută este egală cu 13 lei. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
14.	În luna septembrie un produs costa 4500 de lei. În luna noiembrie acesta s-a scumpit cu 3600 de lei, iar în luna decembrie s-a ieftinit cu 30%. Determinați cu câte procente s-a modificat prețul final în raport cu luna septembrie. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

Anexă

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

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

$$\mathcal{A}_\Delta = \frac{1}{2} a\, h_a$$

$$\mathcal{V}_{cilindru} = \pi R^2 H$$

$$\mathcal{A}_{paralelogram} = a h_a$$

$$a_n = a_1 + (n-1)r$$

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