

**MINISTERUL EDUCAȚIEI
ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ
PENTRU CURRICULUM ȘI
EVALUARE**

Raionul

Localitatea

Instituția de învățământ

Numele, prenumele elevului

MATEMATICA

**PRETESTARE
CICLUL LICEAL**

Profil umanist, arte, sport

06 aprilie 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!

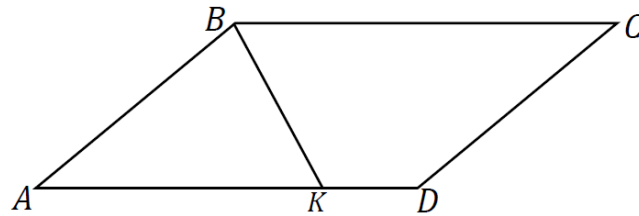
Punctaj acumulat _____

Nr.	Item	Scor	
ALGEBRĂ			
1.	Calculați: $0,008^{1/3} - \frac{1}{5}$. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> _____ .	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
2.	Determinați valoarea expresiei: $\frac{1}{\log_{28} 2} - 2 \log_4 7$. <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
3.	Determinați numărul complex z , pentru care $\left \frac{z}{z+1} \frac{1-i}{i} \right = 4+i$, unde $i^2 = -1$. <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.	Rezolvați în $\mathbb{R} \times \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ sistemul de ecuații $\begin{cases} x_1 + 2x_3 = -1 \\ 2x_1 - x_2 = 5 \\ x_1 + x_2 - x_3 = 6. \end{cases}$ <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

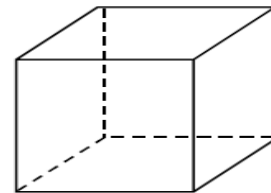
5.	Determinați valorile reale ale lui a , pentru care ecuația $x^2 + ax + a^2 - 4a + 4 = 0$ are două soluții reale reciproc inverse. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> _____	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
----	---	--	--

GEOMETRIE

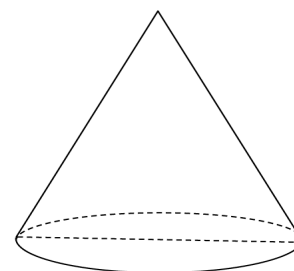
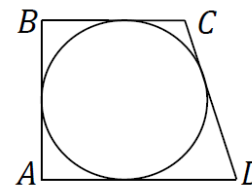
6.	Fie paralelogramul $ABCD$, în care BK , $K \in (AD)$, este bisectoarea unghiului ABC și $m(\angle AKB) = 65^\circ$. Determinați măsura unghiului BAK . <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> _____	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
----	---	---------------------------------	---------------------------------



7.	Diagonala bazei unei prisme patrulater regulate este de $4\sqrt{2}$ cm. Determinați aria laterală a prisme, dacă se cunoaște că înălțimea prisme este de 3 cm. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> _____	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
----	--	---------------------------------	---------------------------------



8.	<p>Fie $ABCD$ un trapez circumscriptibil, în care $m(\angle ABC) = m(\angle BAD) = 90^\circ$, $AB = 12$ cm, $CD = 13$ cm. Determinați lungimea diagonalei BD.</p> <p><i>Rezolvare:</i></p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
<p><i>Răspuns:</i> _____.</p>			
9.	<p>Volumul unui con circular drept este egal cu $9\sqrt{3}\pi$ cm³. Determinați aria secțiunii axiale a conului, dacă se cunoaște că aceasta este un triunghi echilateral.</p> <p><i>Rezolvare:</i></p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
<p><i>Răspuns:</i> _____.</p>			



FUNȚII

10.	<p>Fie funcțiile $f, g: (0; +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \log_3 x$, $g(x) = \sqrt{x+3} - 2$. Arătați că zeroul funcției f este și zerou al funcției g.</p> <p><i>Rezolvare:</i></p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
11.	<p>Determinați suma tuturor termenilor pozitivi ai progresiei aritmetice, în care primul termen este egal cu 111, iar rația este egală cu -3.</p> <p><i>Rezolvare:</i></p> <p><i>Răspuns:</i> _____.</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
12.	<p>Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax^2 + 8x + a + 10$, $a \neq 0$. Determinați valorile reale ale lui a, pentru care mulțimea valorilor funcției f este $E(f) = (-\infty; 4]$.</p> <p><i>Rezolvare:</i></p> <p><i>Răspuns:</i> _____.</p>	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.	Testul pentru un examen conține câte un subiect din 2 module. Fiecare modul conține câte 25 de subiecte. Petru a reușit să învețe doar 20 de subiecte din primul modul și 15 subiecte din al doilea modul. Determinați probabilitatea că Petru nu a învățat niciun subiect din test. <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> _____.		
14.	După două scumpiri consecutive a câte 20% un produs costă 7200 de lei. Determinați cu câți lei a fost scumpit produsul în raport cu prețul inițial. <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

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

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

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

$$V_{con} = \frac{1}{3} \pi R^2 H$$

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

$$S_n = \frac{2a_1 + (n-1)r}{2} \cdot n$$