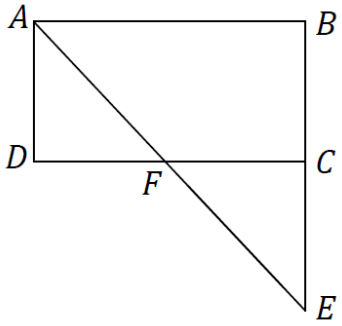
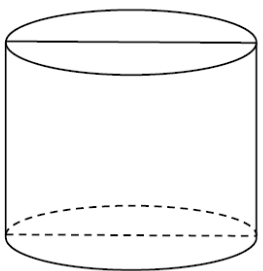
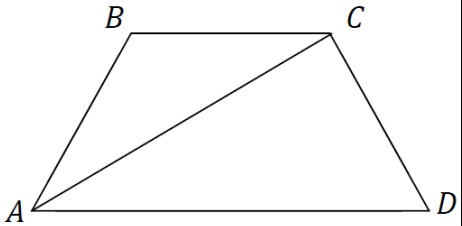


Nr.	Item	Punctaj	
ALGEBRĂ			
1.	Calculați: $64^{\frac{2}{3}} \cdot 0,125$. <i>Rezolvare:</i>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
<i>Răspuns:</i> _____.			
2.	Calculați determinantul matricei $X = A^2 + B$, unde $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$. <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> _____.			
3.	Determinați valoarea expresiei: $5^{\log_{\sqrt{5}} 3} + \log_2 9 - 2\log_2 6$. <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> _____.			

4.	Determinați modulul numărului complex $z = a + bi$, $i^2 = -1$, știind că $2iz - 6\bar{z} = -16$, unde $\bar{z}$ este conjugatul numărului complex z . <i>Rezolvare:</i>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
	Răspuns:_____.		
5.	Determinați valoarea maximă a expresiei $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$, unde x_1 și x_2 sunt soluțiile ecuației $2x^2 - m(m+6)x - 1 = 0$. <i>Rezolvare:</i>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
	Răspuns:_____.		

GEOMETRIE

6.	În dreptunghiul $ABCD$ lungimea laturii AD este egală cu 3 cm. Punctul F aparține laturii DC, astfel încât $DF = 4$ cm. Fie E punctul de intersecție a dreptelor AF și BC, iar $CE = 6$ cm. Determinați lungimea segmentului EF. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> _____.		L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
7.	Într-un cilindru circular drept suma ariilor bazelor este egală cu aria laterală. Determinați volumul cilindrului, dacă diagonala secțiunii axiale are lungimea de $\sqrt{5}$ cm. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> _____.		L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
8.	Fie trapezul isoscel $ABCD$, $BC \parallel AD$, în care $AB = CD = 4$ cm, $BC = 2\sqrt{2}$ cm, iar unghiul de la baza mare AD este de 45°. Determinați lungimea diagonalei AC. <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

9.	Într-o piramidă triunghiulară regulată înălțimea este de $\sqrt{6}$ cm, iar muchia bazei este de 6 cm. Determinați aria laterală a piramidei. <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
FUNCTII			
10.	Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (4\sqrt{3} - 7)x + 1$. Stabiliți monotonia funcției f. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i>_____.	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5

11.	Fie funcțiile $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 1$ și $g: D \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = \sqrt{1 - x}$. Determinați valorile reale ale lui $x \in D$, pentru care pătratul valorilor funcției f sunt mai mici decât 9. <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> _____.		
12.	Într-o progresie aritmetică termenul al 10-lea este de două ori mai mare decât termenul al 3-lea, iar suma primilor șapte termeni este egală cu 280. Determinați primul termen al progresiei. <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> _____.		

ELEMENTE DE COMBINATORICĂ, STATISTICĂ MATEMATICĂ, CALCUL FINANCIAR ȘI TEORIA PROBABILITĂȚILOR			
13.	Echipa Republicii Moldova la un concurs de Informatică este formată din 7 elevi, dintre care 4 programează doar în C++, iar 3 programează doar în Python. Pentru o probă au fost luați la întâmplare 4 elevi. Determinați probabilitatea că cel puțin un elev dintre ei programează în Python. <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.	Suma de 100 de mii de lei a fost divizată în două părți și depusă pe două conturi bancare. Dobânda anuală de la primul cont este de 8%, iar de la al doilea cont – de 11%. Dobânda totală obținută pentru un an de la ambele conturi a fost de 9,8 mii de lei. Determinați ce sumă a fost depusă pe primul cont. <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

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

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

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

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

$$\mathcal{A}_{disc} = \pi R^2$$

$$\mathcal{A}_{lat.cil.} = 2\pi RH$$

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

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

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