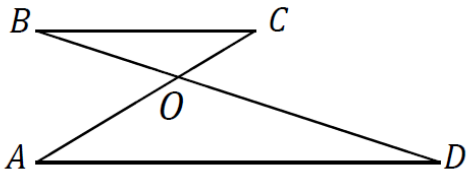
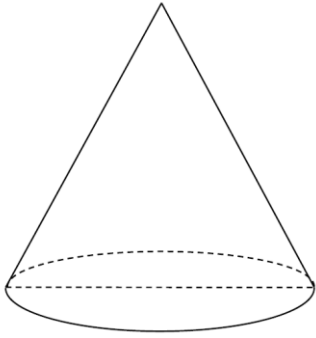
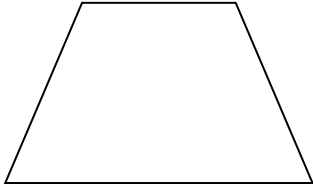
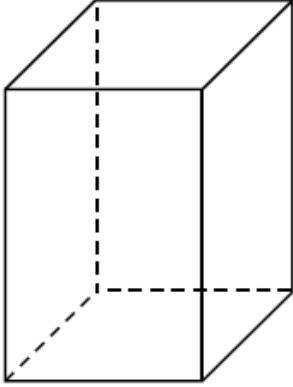


Nr.	Item	Punctaj	
ALGEBRĂ			
1.	Calculați: $36^{0,25} \cdot 6^{0,5} - 6$. <i>Rezolvare:</i> <i>Răspuns:</i> _____	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
2.	Arătați că valoarea expresiei $\frac{\log_7 12 - 2 \log_7 2}{\log_{49} \frac{1}{9}}$ este un număr întreg. <i>Rezolvare:</i>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
3.	Determinați numerele complexe z , pentru care $\left \frac{z}{2i} - \frac{2}{i} \right = 3 - 2z$, 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

GEOMETRIE

<p>6.</p> <p>În desenul alăturat $AD \parallel BC$, $AD = 20$ cm, $BC = 8$ cm, iar O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD. Determinați lungimea segmentului OC, dacă se cunoaște că ea este cu 6 cm mai mică decât lungimea segmentului OA.</p> <p><i>Rezolvare:</i></p> <p><i>Răspuns:</i> _____.</p>		<p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>	<p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>
<p>7.</p> <p>Secțiunea axială a unui con circular drept este un triunghi cu laturile de 13 cm, 13 cm și 10 cm. Determinați volumul conului.</p> <p><i>Rezolvare:</i></p> <p><i>Răspuns:</i> _____.</p>		<p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>	<p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>
<p>8.</p> <p>Într-un trapez isoscel, unghiul de la baza mare este de 60°, iar înălțimea de 3 cm. Determinați aria trapezului, dacă se cunoaște că diagonală lui este de 6 cm.</p> <p><i>Rezolvare:</i></p> <p><i>Răspuns:</i> _____.</p>		<p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p>	<p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p>

9.	<p>Baza unei prisme drepte este un romb cu latura de 5 cm și o diagonală de 6 cm. Determinați aria laterală a prisme, dacă se cunoaște că înălțimea prisme este congruentă cu înălțimea rombului din bază.</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
FUNȚII				

Răspuns: _____.

10.	<p>Studiați monotonia funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \left(\frac{1}{\sqrt{2}-1}\right)^x$.</p> <p><i>Rezolvare:</i></p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5	
<p><i>Răspuns:</i> _____.</p>				

11.	<p>Fie funcțiile $f: [0; +\infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \sqrt{x} + 1, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = -2x^2 + 8x + 5.$ Determinați intersecția mulțimilor de valori $E(f)$ și $E(g)$ ale funcțiilor f și g. <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 progresia aritmetică $(a_n)_{n \geq 1}$, în care $a_1 = 102, r = -3$. Determinați suma termenilor pozitivi ai progresiei. <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.	<p>Într-un pachet sunt 6 drajeuri de culoare roșie, 8 de culoare galbenă și 1 de culoare verde. Petru a luat la întâmplare 4 drajeuri din pachet. Determinați probabilitatea că Petru a luat drajeuri de toate culorile.</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>			
14.	<p>Într-o competiție 10 sportivi au acumulat următoarele punctaje: 100, 80, 50, 60, 80, 90, 50, 70, 50, 110. Sportivii, ale căror rezultate sunt mai mari decât media aritmetică și mai mari decât mediana seriei statistice corespunzătoare, sunt promovați în etapa următoare. Determinați câți sportivi au fost promovați în etapa următoare.</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>			

Anexă

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

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

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

$$\mathcal{A}_{trapez} = \frac{1}{2}(a + b)h$$

$$\mathcal{A}_{romb} = \frac{1}{2}d_1 d_2$$

$$\mathcal{A}_{paralelogram} = ah_a$$

$$\mathcal{V}_{con} = \frac{1}{3}\pi R^2 H$$

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

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