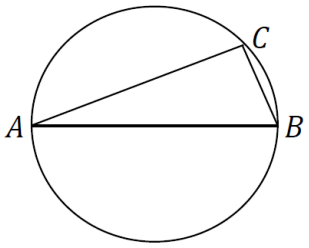
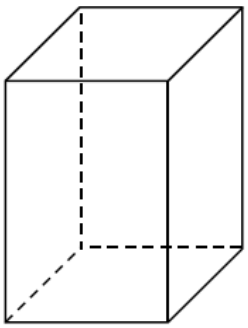
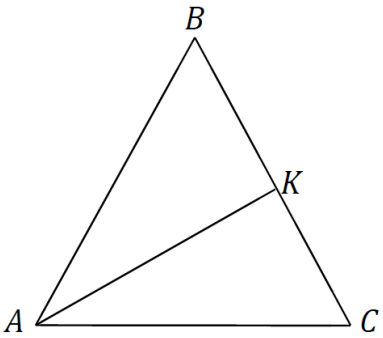
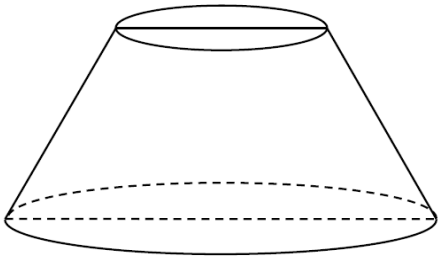
Nr.	Item	Punctaj	
	ALGEBRĂ		
1.	Calculați: $0{,}25 \cdot 64^{\frac{2}{3}}$. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
2.	Calculați valoarea expresiei $25^{\log_5 2} + \log_3 2 - \log_3 18$. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
3.	Rezolvați în $\mathbb{C}$ ecuația $z^2 + 6z + 25 = 0$ și determinați modulul soluțiilor. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

4.	Ion vrea să comande un buchet din 3 lalele, 2 narciși și 4 irișii. Pe pagina web a magazinului, un buchet din 5 lalele, 2 narciși și 2 irișii costă 260 lei, un buchet din 5 lalele și 2 narciși costă 190 lei, iar un buchet din 3 narciși și 2 irișii costă 130 de lei. Determinați prețul buchetului pe care vrea să-l comande Ion. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
5.	Determinați valoarea minimă a sumei pătratelor soluțiilor reale ale ecuației $x^2 + 3ax + a^2 - 2 = 0, a \in \mathbb{R}.$ *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

GEOMETRIE			
6.	În desenul alăturat punctele A, B și C aparțin unui cerc, astfel încât AB este diametru și $m(\angle BAC) = 20°$. Determinați măsura în grade a arcului mic AC. *Rezolvare:*  *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
7.	Volumul unei prisme patrulatere regulate este egal cu 36 cm^3. Determinați lungimea diagonalei feței laterale a prismei, dacă se cunoaște că aria bazei este egală cu 9 cm^2. *Rezolvare:*  *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
8.	În triunghiul isoscel ABC înălțimea AK împarte latura BC în segmentele $BK = 12$ cm și $KC = 8$ cm. Determinați lungimea înălțimii corespunzătoare bazei AC. *Rezolvare:*  *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

9.	Într-un trunchi de con circular drept, razele bazelor sunt de $\sqrt{3}$ cm și $3\sqrt{3}$ cm, iar unghiul format de generatoarea trunchiului de con cu baza mare este de $30°$. Determinați aria laterală a trunchiului de con.  *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
	FUNCȚII		
10.	Fie funcția $f: \mathbb{R} \setminus \{\sqrt{3}\} \to \mathbb{R},\ f(x) = \frac{3}{\sqrt{3}-x}$. Determinați abscisa punctului de pe graficul funcției f, ordonata căruia este egală cu $\sqrt{3}$. *Rezolvare:* *Răspuns:* _____.	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5

11.	Fie funcția $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = -2x^2 + 5x + 12$. Arătați că suma valorilor întregi ale lui x, pentru care valorile respective ale funcției f sunt nenegative, este un pătrat perfect. *Rezolvare:*	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
12.	Determinați primul termen al progresiei geometrice cu termeni pozitivi, dacă se cunoaște că produsul dintre primul termen și al treilea termen este egal cu 4, iar al patrulea termen al progresiei este egal cu 50. *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.	Un zar este aruncat de 4 ori. Determinați probabilitatea că produsul punctelor apărute este egal cu 250. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
14.	După o scumpire cu 20%, apoi o ieftinire cu 15%, un calculator costă 9180 de lei. Determinați prețul inițial al calculatorului. *Rezolvare:* *Răspuns:*_____.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

Anexă

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

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

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

$$\mathcal{V}_{prismei} = \mathcal{A}_b \cdot H$$

$$\mathcal{A}_{lat.tr.con} = \pi G(R + r)$$

$$b_n = b_1 q^{n-1}$$