

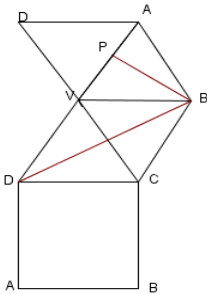
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 39

Prof: Burlăciuc Maria

SUBIECTUL I		(30 de puncte)
1.	37	5p
2.	$(-3; 2]$	5p
3.	16	5p
4.	$81\sqrt{3}$	5p
5.	$4\sqrt{3}$	5p
6.	29	5p
SUBIECTUL II		(30 de puncte)
1.	Desenează trunchiul de piramidă triunghiulară regulată Notează prisma	4p 1p
2.	$\left. \begin{aligned} x &= 10 \cdot c_1 + 9 \Leftrightarrow x - 9 = 10 \cdot c_1 \\ x &= 14 \cdot c_2 + 9 \Leftrightarrow x - 9 = 14 \cdot c_2 \\ x &= 20 \cdot c_3 + 9 \Leftrightarrow x - 9 = 20 \cdot c_3 \end{aligned} \right \Rightarrow x - 9 = [10, 14, 20] \cdot k$ $x - 9 = 140k \Rightarrow x = 140k + 9 < 150 \Rightarrow x = 149 \text{ mere}$	3p 2p
3.	$\frac{a}{3} = \frac{b}{6} = \frac{c}{2} = k \Rightarrow a = 3k, b = 6k, c = 2k$ $a^2 + b^2 + c^2 = 9k^2 + 36k^2 + 4k^2 = 49k^2 = (7k)^2 \text{ este pătratul unui număr}$	3p 2p
4.	a) Adunând cele două ecuații obținem $4023a + 4023b = 12069 \Leftrightarrow a + b = 3$ Scăzând cele două ecuații obținem $-a + b = 1$ $\begin{cases} a + b = 3, \\ -a + b = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1, \\ b = 2 \end{cases}$	1p 1p 2p

	$f: R \rightarrow R, f(x) = x + 2$	1p
	<p>b) $G_f \cap Ox = \{A(-2; 0)\}$</p> <p>$G_f \cap Oy = \{B(0; 2)\}$</p> <p>$A_{\Delta AOB} = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{AO \cdot OB}{2} = 2 \text{ u}^2$</p>	<p>2p</p> <p>2p</p> <p>1p</p>
5	<p>$\sqrt{[(n+2)(n+5)][(n+3)(n+4)]+1} = \sqrt{(n^2+7n+10)(n^2+7n+12)+1}$</p> <p>Notam $n^2 + 7n = a \Rightarrow \sqrt{(a+10)(a+12)+1} = \sqrt{a^2 + 22a + 121}$</p> <p>$A = \sqrt{(a+11)^2} = \sqrt{(n^2+7n+11)^2} = n^2 + 7n + 11$ este număr natural, $\forall n \in \mathbb{N}$</p>	<p>2p</p> <p>2p</p> <p>1p</p>
SUBIECTUL III		(30 de puncte)
1.	<p>a) $V = \frac{A_b \cdot h}{3}$</p> <p>$A_b = l^2 = 100 \text{ cm}^2$</p> <p>$VO \perp (ABC) \Rightarrow pr_{(ABC)} V = O \mid \Rightarrow pr_{(ABC)} VA = OA \Rightarrow \sphericalangle(VA; (ABC)) = \sphericalangle(VA; AO) = \sphericalangle VAO$</p> <p>$A \in (ABC) \Rightarrow pr_{(ABC)} A = A \mid$</p> <p>$\Delta VOA$ dreptunghic isoscel $\Rightarrow AO = VO = \frac{l\sqrt{2}}{2} = 5\sqrt{2} \text{ cm}$</p> <p>$V = \frac{500\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^3$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) $VA = AB = VB \Rightarrow \Delta VAB$ echilateral</p> <p>Dacă M mijloc VB $\Rightarrow AM$ și CM sunt înălțimi în triunghiurile echilaterale VAB și VBC</p>	1p

	$\left. \begin{array}{l} (VAB) \cap (VBC) = VB \\ AM \perp VB; AM \subset (VAB) \\ CM \perp VB; CM \subset (VBC) \end{array} \right\} \Rightarrow \sphericalangle((VAB);(VBC)) = \sphericalangle(AM;CM) = \sphericalangle AMC$ $A_{\triangle MAC} = \frac{AC \cdot OM}{2} = \frac{AM \cdot MC \cdot \sin \sphericalangle AMC}{2}$ $\sin \sphericalangle AMC = \frac{AC \cdot OM}{AM \cdot MC} = \frac{10\sqrt{2} \cdot 5}{5\sqrt{3} \cdot 5\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$	1p 1p 2p
	 <p>c) Drumul cel mai scurt este egal cu lungimea segmentului BD pe desfășurarea piramidei</p> <p>Fie BP înălțime în triunghiul VAB echilateral $\Rightarrow BP = 5\sqrt{3}$ cm</p> <p>Din $\triangle BPD$ cu $m(\sphericalangle BPD) = 90^\circ \Rightarrow BD = 10\sqrt{3}$ cm (lungimea drumului)</p>	2p 1p 2p
2.	<p>a) $A_{ABCD} = L \cdot l = AB \cdot BC$</p> <p>BT și BM tangente la același cerc $\Rightarrow BT = BM = 12$ cm $\Rightarrow AB = 2 \cdot BM = 24$ cm</p> <p>OB bisectorea $\sphericalangle TOM \Rightarrow m(\sphericalangle BOM) = m(\sphericalangle BOT) = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$</p> <p>$\triangle BOT$ cu $m(\sphericalangle BTO) = 90^\circ \Rightarrow \operatorname{tg} \sphericalangle BOT = \frac{BT}{OT} \Rightarrow OT = 4\sqrt{3} \Rightarrow BC = 2R = 8\sqrt{3}$ cm</p> <p>$A_{ABCD} = 192\sqrt{3}$ cm²</p>	1p 1p 1p 1p 1p
	<p>b) $L_{cerc} = 2\pi R = 8\sqrt{3}\pi$</p> <p>$A_{sector\ circular} = \pi R^2 \cdot \frac{u}{360^\circ}$</p>	2p 1p

	$A_{\text{sector circular}} = \pi \cdot (4\sqrt{3})^2 \cdot \frac{120^\circ}{360^\circ} = 16\pi$	2p
	<p>c) $A_{\text{trapez}} = \frac{(B+b) \cdot i}{2}$</p> <p>$OM \perp AB, OT \perp BE \Rightarrow m(\angle MBT) = 360^\circ - (90^\circ + 90^\circ + 120^\circ) = 60^\circ$</p> <p>$EE' \perp AB, FF' \perp AB; EE' = 2R = 8\sqrt{3}$</p> <p>$\triangle BEE'$ cu $m(\angle E') = 90^\circ \Rightarrow \operatorname{tg} \angle B = \frac{EE'}{BE'} \Rightarrow BE' = 8 \Rightarrow EF = E'F' = 24 - 8 - 8 = 8$</p> <p>$A_{ABEF} = 128\sqrt{3}$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>