

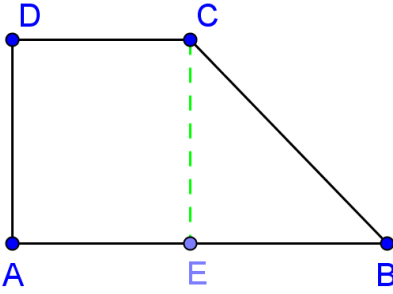
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 76

Prof Dorneanu Bogdan

SUBIECTUL I		(30 de puncte)
1.	$(-2+3-4+5):(2-3+4-5)=2:(-2)=-1$	5p
2.	$\left. \begin{array}{l} x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2 \\ x \in \mathbb{N} \end{array} \right\} \Rightarrow x = 2$	5p
3.	<p>100kg grâu.....90kg făină</p> <p>50kg grâu.....x kg făină</p> <hr/> $x = \frac{90 \cdot 50}{100} = 45 \text{ kg} = 4500 \text{ dag}$	5p
4.	$m(\sphericalangle A) = 60^\circ \Rightarrow \triangle ABD \text{ echilateral} \Rightarrow AB = 6\text{cm} \Rightarrow P_{ABCD} = 24\text{cm}$	5p
5.	$d = \sqrt{3^2 + 4^2 + 5^2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$	5p
6.	$m_{ap} = \frac{1 \cdot 0 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 1 + 4 \cdot 3 + 5 \cdot 3 + 6 \cdot 2 + 7 \cdot 3 + 8 \cdot 4 + 9 \cdot 5 + 10 \cdot 3}{1+1+3+3+2+3+4+5+3} = \frac{162}{25} = 6,48$	5p
SUBIECTUL II		(30 de puncte)
1.	Desen piramidă	5p
2.	$4x + 9z = 4x - 6y + 6y + 9z =$ $2(2y - 3y) + 3(2y + 3z) =$ $2 \cdot 12 + 3 \cdot (-2) =$ 18	2p 1p 1p 1p
3.	$x + y + z + t = 150$	1p

	$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} = k \Rightarrow \begin{cases} x = 2k \\ y = 3k \\ z = 4k \end{cases}$ $z \cdot 0,5 = t \cdot 0,3 \Leftrightarrow \frac{z}{2} = \frac{t}{3} = q \Rightarrow \begin{cases} z = 2q \\ t = 3q \end{cases}$ $2q = 4k \Rightarrow q = 2k \Rightarrow t = 6k$ $2k + 3k + 4k + 6k = 150 \Rightarrow 15k = 150 \Rightarrow k = 10$ $x = 20; y = 30; z = 40; t = 60$	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
4.	<p>a) $\begin{cases} A(2, 1) \in G_f \\ B(0, -1) \in G_f \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} f(2) = 1 \\ f(0) = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2m - n = 1 \\ -n = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ n = 1 \end{cases}$</p>	5p
	<p>b) $f(x) = x - 1$</p> <p>Fie $G_f \cap Ox = \{C\}, C(x, 0)$</p> $C \in G_f \Leftrightarrow f(x) = 0 \Leftrightarrow x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1 \Rightarrow C(1, 0)$ <p>$G_f \cap Oy = \{B\}, B(0, -1)$</p> <p>Triunghiul căutat este $\triangle BOC$, dreptunghic în O $\Rightarrow A_{\triangle BOC} = \frac{BO \cdot CO}{2} = \frac{1}{2} u.a.$</p>	<p>2p</p> <p>2p</p> <p>1p</p>
5	$E(x, y) = \sqrt{x^2 - x + \frac{1}{2}} + \sqrt{y^4 - 16} = \sqrt{\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{4}} + \sqrt{(y-2)(y+2)(y^2+4)}$ <p>Deoarece $\sqrt{\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{4}}$ și $\sqrt{(y-2)(y+2)(y^2+4)}$ sunt nenegativi, valoarea minimă a expresiei se obține pentru $\sqrt{(y-2)(y+2)(y^2+4)} = 0$ și pentru $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = 0$.</p> <p>Astfel $E_{min} = \frac{1}{2}$</p>	<p>2p</p> <p>2p</p> <p>1p</p>

SUBIECTUL III		(30 de puncte)
1.	<p>a) F la egală distanță de A, B, respectiv C, atunci F se găsește la intersecția mediatoarelor.</p> <p>Fie $AF \cap BC = \{M\} \Rightarrow AM \perp BC \Rightarrow d(A, BC) = AM$</p> <p>$\left. \begin{array}{l} \Delta ABC \text{ isoscel} \\ AM \perp BC \end{array} \right\} \Rightarrow BM = MC = 6m$</p> <p>$AM \perp BC \xrightarrow{TP} AB^2 = AM^2 + BM^2 \Rightarrow AM^2 = 100 - 36 = 64 \Rightarrow AM = 8$</p>	<p>2p</p> <p>3p</p>
	<p>b) Focul trebuie așezat în centrul cercului circumscris triunghiului ABC.</p> <p>Notăm $FA = FB = FC = x \Rightarrow FM = 8 - x$.</p> <p>Aplicând teorema lui Pitagora în triunghiul FMB obținem:</p> <p>$FB^2 = FM^2 + MB^2 \Leftrightarrow x^2 = (8 - x)^2 + 6^2 \Leftrightarrow$</p> <p>$x^2 = 64 - 16x + x^2 + 36 \Leftrightarrow 16x = 100 \Leftrightarrow x = \frac{100}{16}m$</p>	<p>2p</p> <p>1p</p> <p>2p</p>
	<p>c) distanța foc – râu = $FM = 8 - x = 8 - \frac{100}{16} = \frac{128 - 100}{16} = \frac{28}{16} = \frac{7}{4} = 1,75m$.</p> <p>număr parcurgeri foc – râu = $\frac{5000}{250} = 20$</p> <p>distanța parcursă = $20 \cdot 1,75 = 35m$</p> <p>$v = \frac{d}{t} \Rightarrow t = d : v = 35 \cdot 4 = 140s$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>2p</p>
2.	<p>a) Fie $CE \perp AB \Rightarrow CE = AD = 11m$</p> <p>Aplicăm T.P. în $\Delta CEB \Rightarrow CB^2 = CE^2 + EB^2$</p> <p>$\Rightarrow EB^2 = 169 - 121 = 48 \Rightarrow EB = 4\sqrt{3}$</p> <p>$DC = AE = AB - EB = 4\sqrt{3}$</p> 	5p

	$P_{ABCD} = AB + BC + CD + AD = 12\sqrt{3} + 24 = 12(\sqrt{3} + 2)$	
	<p>b)</p> $LB \perp (ABC) \Rightarrow \begin{cases} LB \perp BA \Rightarrow LA = \sqrt{LB^2 + BA^2} = \sqrt{217} \\ LB \perp BC \Rightarrow LC = \sqrt{LB^2 + BC^2} = \sqrt{194} \\ LB \perp BD \Rightarrow LD = \sqrt{LB^2 + BD^2} = \sqrt{LB^2 + AD^2 + AB^2} = \sqrt{338} \end{cases}$ <p>Lungimea cablurilor = $\sqrt{217} + \sqrt{194} + \sqrt{338}$</p>	<p>4p</p> <p>1p</p>
	<p>c) $V = \frac{A_b \cdot h}{3} = \frac{(AB + CD) \cdot AD}{3} \cdot 5 = \frac{12\sqrt{3} \cdot 11}{3} \cdot 5 = 110\sqrt{3}m^3$</p>	5p