

OLIMPIADA SATELOR MUREȘENE – CONF. DR. ADRIAN PETRESCU

Etapa Locală – 22.04.2014 Clasa a VIII-a

BAREM DE EVALUARE SI DE NOTARE

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1	4	5p
2	8	5p
3	$\frac{2}{x}$	5p
4	5	5p
5	60°	5p
6	90 elevi	5p

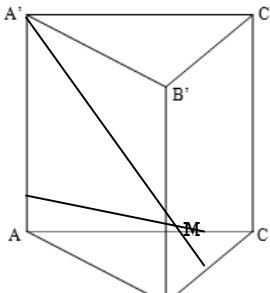
SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	a) Desen notează tetraedrul	4p 1p
2	a) $(2x + 1)^2 = 4x^2 + 4x + 1$	1p
	$(x - 1)^2 = x^2 - 2x + 1$	1p
	$(x - 2)(x + 2) = x^2 - 4$	1p
	Finalizare: $E(x) = x^2 + 6x + 10$	2p
	b) $E(-3) = (-3)^2 + 6 \cdot (-3) + 10$	2p
	$E(-3) = 9 - 18 + 10$ $E(-3) = 1$	1p 2p
3.	c) $E(a) = a^2 + 6a + 9 + 1$	2p
	$E(a) = (a + 3)^2 + 1$	1p
	$(a + 3)^2 \geq 0 \Rightarrow E(a) > 0$ pentru orice $x \in \mathbf{R}$.	
	a) $10 - 5 = 5$ lei prețul cărții	5p
b) $5 : 2 = 2,5$ lei a plătit pentru carte	1p	
	1 leu ia împrumutat lui Radu	1p
	5 lei mai are	1p
	Finalizare: $2,5 + 1 + 5 = 8,5$ lei a avut Alexandra la început	2p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	 <p>a) fie M mijlocul laturii BC $\Rightarrow AM \perp BC$ și $AM = \frac{12\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$ cm</p> <p> $\left. \begin{array}{l} A'A \perp (ABC) \\ AM \perp BC \\ AM, BC \subset (ABC) \end{array} \right\} \begin{array}{l} T_{\perp} \\ \Rightarrow A'M \perp BC \Rightarrow d(A', BC) = A'M \end{array}$ </p>	1p 2p
----	--	----------

	<p>Din Teorema lui Pitagora în triunghiul $A'M$ se obține $A'M = 12$ cm</p> <p>b) $\left. \begin{array}{l} (A'BC) \cap (ABC) = BC \\ A'M \perp BC (A'M \subset (ABC)) \\ AM \perp BC (AM \subset (ABC)) \end{array} \right\} \Rightarrow m(\widehat{(A'BC), (ABC)}) = m(\widehat{A'M, AM}) = m(\widehat{A'MA})$</p> <p>$\sin(\widehat{A'MA}) = \frac{A'A}{A'M} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \Rightarrow m(\widehat{A'MA}) = 30^\circ$</p> <p>c) Fie $AP \perp A'M, P \in A'M$</p> <p>$\left. \begin{array}{l} AP \perp A'M \\ A'M \perp BC \\ AM \perp BC \end{array} \right\} \begin{array}{l} \\ \\ R_2 T_3 \perp \end{array} \Rightarrow AP \perp (A'BC) \Rightarrow d(A, (A'BC)) = AP$</p> <p>$AP = \frac{AA' \cdot AM}{A'M} = \frac{6 \cdot 6\sqrt{3}}{12} = 3\sqrt{3}$ cm</p>	<p>2p</p> <p>3p</p> <p>2p</p> <p>3p</p> <p>2p</p>
<p>2.</p>	<p>a) $A_{\Delta DMC} = \frac{6 \cdot x}{2} = 3x$ dam</p> <p>b) $DM = x$ dam $\Rightarrow MA = (9 - x)$ dam</p> <p>$A_{\Delta BMA} = \frac{12(9 - x)}{2} = 6(9 - x)$ dam</p> <p>$A_{\Delta DMC} = A_{\Delta BMA} \Rightarrow 3x = 6(9 - x) \Rightarrow x = 6$ dam</p> <p>c) $A_{\Delta DMC} = 18$ dam² = 18 ari</p> <p>$A_{\Delta BMA} = 18$ dam² = 18 ari</p> <p>$A_{\Delta BMC} = A_{ABCD} - A_{\Delta DMC} - A_{\Delta BMA}$</p> <p>$A_{ABCD} = \frac{(12 + 6) \cdot 9}{2} = 81$ dam² = 81 ari $\Rightarrow A_{\Delta BMC} = 45$ dam² = 45 ari</p> <p>$18 \cdot 10 = 180$ kg roșii $\times 5$ lei = 900 lei roșii</p> <p>$18 \cdot 20 = 360$ kg cartofi $\times 2$ lei = 720 lei cartofii</p> <p>$45 \cdot 18 = 810$ kg conopidă $\times 3,5$ lei = 2835 lei conopida</p> <p>Finalizare: $900 + 720 + 2835 = 4455$ lei încasează Mihai</p>	<p>2p</p> <p>2p</p> <p>3p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>