



BAREM DE NOTARE – clasa a VIII-a

	S.I Medii și triunghiuri	10p
A	Se obțin relațiile $(a-5)^2 \leq b-c, (b-4)^2 \leq c-a, (c-3)^2 \leq a-b$	1p
	Adunând se obține $(a-5)^2 + (b-4)^2 + (c-3)^2 \leq 0 \Rightarrow (a-5)^2 = 0, (b-4)^2 = 0, (c-3)^2 = 0$	1p
	Astfel, $a = 5, b = 4, c = 3$. Cum $a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow a, b$ și c sunt laturile unui triunghi dreptunghic	1p
B	Dacă media aritmetică a unor numere este egală cu numărul numerelor, înseamnă că suma lor este egală cu pătratul numărului numerelor.	1p
	Dacă $n =$ numărul inițial de persoane $\Rightarrow \frac{n^2+29}{n+1} = n+1$	1p
	Se obține $n = 14$	1p
C	Observă că relațiile din enunț reprezintă $\frac{3a+c}{2} = 2b$ și $\sqrt{3a \cdot c} = 2b$, adică media aritmetică și media geometrică a numerelor $3a$ și c sunt egale cu $2b$.	1p
	Prin urmare $3a = c$ și $c = 2b$	1p
	Cum $a + b < c \Rightarrow a, b$ și c nu pot fi laturile unui triunghi	1p
Of.		1p

	S.II La acvariu	10p
a	$V_a = 20.000 \text{ m}^3, V_p = 2000 \text{ m}^3$	1p
	$P\% = 10\%$	1p
b	$A_{\text{perete mare}} = 1000 \text{ m}^2, A_{2\text{pereti mici}} = 1000 \text{ m}^2$, în total 2000 m^2	1p
	Apotema piramidei $= 5\sqrt{13} \text{ m}$	1p
	Aria laterală a piramidei $= 200\sqrt{13} \text{ m}^2 \approx 720 \text{ m}^2$	1p
	Arie totală de placat $2000 + 720 = 2720 \text{ m}^2$	1p
	Cost total $= 2720 \cdot 20 + 10\% \cdot 2720 \cdot 20 = 59840 \text{ lei}$	1p
c	Determină muchia laterală a piramidei $= 5\sqrt{17} \text{ m}$	1p
	Determină unghiul și $\cos \alpha = \frac{3\sqrt{17}}{17}$	1p
Of.		1p

	S.III	10p
A.a	Ecuția calorimetrică (ceaiul cedează căldură, termosul primește): $m_a \cdot c_a(t_1 - t) = C(t - t_2)$	1p
	$C = 210 \text{ J/K}$	1p
b	Ecuția calorimetrică (ceaiul și termosul cedează căldură, gheața primește): $(C + m_a \cdot c_a)(t - t_f) = m_g[c_g(-t_3) + \lambda_t + c_a t_f]$	2p
	$m_g = 108 \text{ g} (\cong 100 \text{ g})$	1p
B.a	Cea mai mică: B; cea mai mare: C	1p
b	Direct din grafic: cu $E_1 = 3 \text{ V}; (I_{S1} = 0,75 \text{ A}); r_1 = 4 \Omega$ și $E_2 = 5 \text{ V}; (I_{S2} = 0,25 \text{ A}); r_2 = 20 \Omega$	1p
c	Din $E = U + Ir$ sau $E = I(R + r)$ pentru cele două acumulatoare: $R_D = \frac{U_D}{I_D} = \frac{2,5 \text{ V}}{0,125 \text{ A}} = 20 \Omega$	1p
d	$I = 0,45 \text{ A}$	1p
Of.		1p

Notă: Orice altă metodă de rezolvare corectă se punctează corespunzător.