



Test de evaluare a cunoștințelor la matematică

Clasa a X-a – Model

Profil real, specializarea matematică-informatică

BAREM DE EVALUARE

1.a)	Raționalizează și găsește $a = \sqrt{7} + 2$ și $b = \sqrt{8} + 2$.	8p	20p
	Concluzionează că a este cel mai mic număr dintre cele două.	2p	
1.b)	Notează $\left[\frac{x+13}{6}\right] = k, k \in \mathbf{Z}$ și determină $x = 7k - 20$.	2p	
	Determină $k \in \{7; 8; \dots; 12\}$.	6p	
	Determină $x \in \{29; 36; 43; 50; 57; 64\}$.	2p	
2.	Folosește inegalitatea mediilor și arată că $\frac{a}{\sqrt{(a+b)(a+c)}} =$ $\sqrt{\frac{a}{a+b} \cdot \frac{a}{a+c}} \leq \frac{\frac{a}{a+b} + \frac{a}{a+c}}{2}$	6p	20p
	Folosește inegalitățile corespunzătoare pentru perechile de numere $(b;c)$ și $(c;a)$ și însumează inegalitățile obținute.	10p	
	Obține rezultatul final.	4p	
3.a)	Interpretează cerința problemei și stabilește că $\Delta_m \geq 0$.	4p	30p
	Rezolvă $\Delta_m \geq 0$ și obține $m \in (-\infty; 0] \cup \left[\frac{8}{9}; 1\right) \cup (1; \infty)$.	6p	
3.b)	Interpretează cerința problemei și obține $m - 1 < 0$ și $\Delta_m < 0$.	4p	
	Rezolvă sistemul de inegalități și obține $m \in (0; \frac{8}{9})$.	6p	
3.c)	Pentru $A(a;b)$ punct fix al parabolilor asociate funcțiilor f_m , obține $m(a^2 + a - 2) - a^2 - b = 0, (\forall)m \in \mathbf{R} \setminus \{1\}$.	6p	
	Obține cele două puncte fixe: $A_1(1; -1)$ și $A_2(-2; -4)$.	4p	
4.a)	Exprimă vectorii de poziție ai punctelor F, D, M în funcție de vectorii de poziție ai punctelor A, B, C .	10p	20p
	Calculează $\overrightarrow{DM} = 2\overrightarrow{MF}$ și concluzionează că vectorii sunt coliniari, deci, punctele D, M, F sunt coliniare.	6p	



Colegiul Național
Emil Racoviță Iași

Exelență în educație

Aleea Nicolina Nr. 4
IASI - 700221, ROMANIA
CF 4701592
Tel/Fax: +(40)-232-234 272
email: office@racovita.ro
Web page: www.racovita.ro

4.b)	Stabilește că F este mijlocul segmentului AE , deci, DF este mediană în triunghiul ADE .	2p	
	Cum $DM = 2MF$ și F este pe mediana DM , rezultă că M este centrul de greutate pentru triunghiul ADE .	2p	
	Oficiu		10p
	Total		100p