

Examenul de bacalaureat 2009

Proba D_MT2

Probă scrisă la MATEMATICĂ

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii.

Filiera tehnologică: profilul servicii, specializarea toate calificările profesionale; profilul resurse, specializarea toate calificările profesionale; profilul tehnic, specializarea toate calificările profesionale.

BAREM DE CORECTARE ȘI DE NOTARE

Subiecte 2009

- ◆ Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- ◆ Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- ◆ Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10.

SUBIECTUL I

30 de puncte

1.	$C_5^1 = 5$	2p
	$5 + 1 = 6 = P_3$	3p
2.	$A(1;0), B(-1;0)$	3p
	$C(0;-1)$	2p
3.	$\Delta = 5m^2 + 4$	3p
	$\Delta > 0, \forall m \in \mathbb{R}$, deci ecuația are două soluții reale distincte	2p
4.	$b_1 + b_2 = 8$ și $b_2 - b_1 = 4$	2p
	$b_1 = 2, q = 3$	2p
	Suma este 26	1p
5.	Se aplică teorema sinusurilor	2p
	$AC = 10\sqrt{2}$	3p
6.	$M\left(\frac{5}{2}; 2\right)$	2p
	$AM = 6,5$	3p

SUBIECTUL al II-lea

30 de puncte

1.a)	Scrierea corectă a determinantului	2p
	$\Delta = -7$	3p
b)	$\Delta_x = -7, \Delta_y = -7, \Delta_z = 0$	3p
	$x = 1, y = 1, z = 0$	2p
c)	$x = y + z = 1$	2p
	$y = 1, z = 0$	2p
	$\Rightarrow a = 0$	1p
2.a)	$f(2) = 0$	2p
	$a = 4$	3p
b)	$f = X(X^2 - 2X + 4) - 8 \Rightarrow$ câtul este $c(X) = X$	3p
	Restul este $r = -8$	2p
c)	$x_1 + x_2 + x_3 = 2$ și $x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3 = a \Rightarrow x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 4 - 2a$	3p
	$a > 2 \Rightarrow 4 - 2a < 0 \Rightarrow x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 < 0 \Rightarrow$ există cel puțin o rădăcină care nu e reală	2p

SUBIECTUL al III-lea

30 de puncte

1.a)	$l_s(1) = l_d(1) = f(1); l_s(1) = 2; l_d(1) = \frac{2+a}{3}$ și $f(1) = 2$	3p
	$\Rightarrow 2 = \frac{2+a}{3} \Rightarrow a = 4$	2p
b)	$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$	3p
	$\Rightarrow y = 1$ asimptotă orizontală	2p
c)	$f'(x) = \frac{-2x^2 - 2ax + 4}{(x^2 + 2)^2}; m = f'(2) = 1$	3p
	$f'(2) = \frac{-4 - 4a}{36}; \frac{-4 - 4a}{36} = 1 \Rightarrow a = -10$	2p
2.a)	$f(\sqrt{x}) = e^x \Rightarrow$	2p
	$\int_0^1 e^x dx = e^x \Big _0^1 = e - 1$	3p
b)	$\int_0^1 x e^{x^2} dx = \frac{1}{2} \int_0^1 2x e^{x^2} dx = \frac{1}{2} \int_0^1 e^t dt =$	3p
	$= \frac{1}{2}(e - 1)$	2p
c)	$1 \leq e^{x^2} \leq e$, oricare ar fi $x \in [0, 1] \Rightarrow \int_0^1 1 dx \leq \int_0^1 e^{x^2} dx \leq \int_0^1 e dx \Rightarrow$	3p
	$\Rightarrow 1 \leq \int_0^1 f(x) dx \leq e$	2p