

**MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
INSPECTORATUL ȘCOLAR AL JUDEȚULUI SUCEAVA**

Examenul de bacalaureat 2013

Proba E. c)

Simulare 20.02.2013

Probă scrisă la Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

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

SUBIECTUL I

1	$y_{\max} = -\frac{\Delta}{4a}$ și $y_{\max} = 4 - m$	3
	$4 - m = 10 \Rightarrow m = -6$	2
2	$x > 0$	1
	$\frac{3}{2} = \frac{\lg x + \lg x^2}{2}$	2
	După rezolvarea ecuației găsim $x = 10$	2
3	$i^2 = -1, i^3 = -i, i^4 = 1$	3
	Suma este egală cu 1	2
4	$a = \frac{1}{4}b$	1
	Din $\begin{cases} a + b = 150 \\ a = \frac{1}{4}b \end{cases}$ găsim $a = 30, b = 120$	3
	$ab = 3600$	1
5	Din rezolvarea sistemului format din ecuațiile celor două drepte găsim $x = 6, y = 6$	2
	$d_1 \cap d_2 = \{B\}$ iar $B(6, 6)$	1
	$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ iar după înlocuiri găsim $AB = 5$	2
6	$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$	2
	Găsim $E = 1$	3

SUBIECTUL al II-lea

1.a)	$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & a & 3 \\ 4 & a^2 & 9 \end{pmatrix}$ și $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & a & 3 \\ 4 & a^2 & 9 \end{vmatrix}$	2
	$\Delta = (a - 2)(3 - a)$	3
b)	A este matrice inversabilă $\Leftrightarrow \Delta \neq 0$	2
	$(a - 2)(3 - a) \neq 0$	1
	$a \in \mathbb{R} \setminus \{2, 3\}$	2
c)	Dacă $a = 1 \Rightarrow \Delta = -2$	1
	Formulele lui Cramer	2
	Găsirea soluției sistemului $(0, 1, 0)$	2
2.a)	$x * x = x^2 - 12x + 42$	2
	Din rezolvarea ecuației găsim $x_1 = 2, x_2 = 10$	3

b)	$C_4^2 = 6$	2
	$a * 6 = 6$ și $6 * a = 6$	2
	$a * 6 = 6 * a = 6$	1
c)	Notând $1 * 2 * 3 * 4 * 5 = a$ și aplicând punctual b) găsim $a * 6 = 6$	2
	Notând $6 * 7 * 8 * \dots * 2013 = b$ și aplicând punctual b) găsim $6 * b = 6$	2
	$1 * 2 * 3 * \dots * 2013 = 6$	1

SUBIECTUL al III-lea

1.a)	Se verifică prin calcul	5
b)	Simplificarea fracției prin $x - \sqrt{2}$	2
	Limita devine $l = \lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} (x^2 + x\sqrt{2} - 1)$	2
	$l = 3$	1
c)	$f'(x) = 3x^2 - 3, \forall x \in \mathbb{R}$	1
	$f'(x) = 0 \Rightarrow x = \pm 1$	1
	Întocmirea tabelului de variație a funcției	2
	$x = -1$ punct de maxim local și $x = 1$ punct de minim local	1
2.a)	$f_1(x) = x^2 + x + 1$	2
	$\int f_1(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x + C$	3
b)	$f_0(x) = x + 1$	1
	Formula de integrare prin părți	1
	$\int_0^1 e^x f_0(x) dx = \int_0^1 e^x (x+1) dx = e^x (x+1) \Big _0^1 - \int_0^1 e^x dx =$	2
	$= \dots = e$	1
c)	$\int_0^1 [m^2 x^2 + (m^2 - m + 1)x + 1] dx = \frac{1}{3}m^2 + \frac{1}{2}(m^2 - m + 1) + 1$	2
	Ecuția devine $5m^2 - 3m = 0$	2
	$m_1 = 0, m_2 = \frac{3}{5}$	1

Probă scrisă la **MATEMATICĂ**

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii