

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
INSPECTORATUL ȘCOLAR AL JUDEȚULUI SUCEAVA

Examenul de bacalaureat 2013

Proba E. c)

Simulare 15.05.2013

Probă scrisă la Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse naturale și protecția mediului, toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale

- 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	$m_a = \frac{x+y}{2}, m_g = \sqrt{xy}$	1
	$m_a = 2\sqrt{5}$	2
	$m_g = \sqrt{11}$	2
2	$f_{\min} = -\frac{\Delta}{4a}$	1
	$-\frac{4+4m^2}{4} = -2$	2
	$m \in \{-1, 1\}$	2
3	Condiții de existență $x^2 + 2 > 0, x > 0 \Rightarrow x \in (0, +\infty)$	2
	$\frac{x^2 + 2}{x} = 3$	2
	$x \in \{1, 2\}$	1
4	Notând cu x prețul fără TVA găsim $x + \frac{24}{100}x = 744$	1
	$x = 600$ lei	2
	TVA = 744 - 600 = 144 lei	2
5	Din condiția de perpendicularitate panta dreptei este egală cu 1	2
	$y - 1 = x - 1$ deci $y = x$	3
6	$\cos 105^\circ = -\sin 15^\circ$	2
	$\cos^2 15^\circ + \sin^2 15^\circ = 1 \Rightarrow$	2
	$\Rightarrow \cos^2 15^\circ + \cos^2 105^\circ = 1$	1

SUBIECTUL al II-lea

1.a)	$A_0(0,0), A_1(1,1)$	2
	$m_{A_0A_1} = \frac{1-0}{1-0} = 1$	3
b)	$A_{A_1A_2A_3} = \frac{1}{2} \Delta $	1
	$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 1 \\ 3 & 9 & 1 \end{vmatrix} = 2$	3
	$A_{A_1A_2A_3} = 1$	1

c)	$\Delta = \begin{vmatrix} n & n^2 & 1 \\ n+1 & (n+1)^2 & 1 \\ n+2 & (n+2)^2 & 1 \end{vmatrix} = 2$	3
	$\Delta \neq 0$ deci A_n, A_{n+1}, A_{n+2} nu sunt puncte coliniare	2
2.a)	$(x-2)(y-2)+2 = xy-2x-2y+6, \forall x, y \in \mathbb{R}$	5
b)	$(x*y)*z = xyz-2xy-2xz-2yz+4x+4y+4z-6, \forall x, y, z \in \mathbb{R}$	2
	$x*(y*z) = xyz-2xy-2xz-2yz+4x+4y+4z-6, \forall x, y, z \in \mathbb{R}$	2
	$(x*y)*z = x*(y*z), \forall x, y, z \in \mathbb{R}$	1
c)	$x*2 = 2*x = 2, \forall x \in \mathbb{R}$	2
	$(2^{2013} * 2^{2012} * \dots * 2^2) * 2^1 = 2$	1
	$2 * 2^0 = 2$	1
	$2^{2013} * 2^{2012} * \dots * 2^2 * 2^1 * 2^0 = 2$	1

SUBIECTUL al III-lea

1.a)	$f'(x) = (x^2 + 2x + 1)e^x$	3
	$f'(x) - f(x) = 2xe^x + 1$, pentru orice $x \in \mathbb{R}$	2
b)	Ecuția tangentei este $y - f(0) = f'(0)(x - 0)$	2
	$f(0) = 0, f'(0) = 1$	2
	Ecuția tangentei este $y = x$	1
c)	$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{x^2 + 1}{e^{-x}} - 1 \right) = 0 - 1 = -1$	3
	$y = -1$ ecuația asimptotei orizontale la graficul funcției, spre $-\infty$.	2
2.a)	F este funcție derivabilă și $F'(x) = \frac{2013x^{2012}}{x^{2013} + 1}, \forall x \in (-1, +\infty)$	3
	$F'(x) = f(x), \forall x \in (-1, +\infty)$	2
b)	$F'(x) = f(x) \geq 0, \forall x \in (-1, +\infty) \Rightarrow F$ este funcție crescătoare pe $(-1, +\infty)$	3
	$\sqrt{\frac{3}{2}} > \sqrt{\frac{2}{3}} \Rightarrow F\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right) \geq F\left(\sqrt{\frac{2}{3}}\right)$	2
	$A = \int_0^1 f(x) dx = \int_0^1 f(x) dx$ deoarece $f(x) \geq 0, \forall x \in [0, 1]$	2
c)	$A = F(x) \Big _0^1$	2
	$A = \ln 2$	1

Probă scrisă la **MATEMATICĂ**

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse naturale și protecția mediului, toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale