

**INSPECTORATUL ȘCOLAR AL JUDEȚULUI CĂLĂRAȘI**

**Simularea examenului de bacalaureat din 18 aprilie 2013 – Proba E. c)**

**Proba scrisă la MATEMATICĂ**

**BAREM DE CORECTARE 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 pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului acordat indicat în barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului la 10

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

<b>1.</b>	$\log_4 16 = 2$ $\log_3 9 = 2$ Finalizare	<b>2p</b> <b>2p</b> <b>1p</b>
<b>2.</b>	punctul de intersecție dintre graficul funcției $f$ și axa $Oy$ are coordonatele $(0, f(0))$ Finalizare	<b>3p</b> <b>2p</b>
<b>3.</b>	$x \in \left[ \frac{2}{3}, \infty \right)$ $\sqrt{3x-2} = x \Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow$ $\Leftrightarrow x = 1 \text{ sau } x = 2$ $1, 2 \in \left[ \frac{2}{3}, \infty \right)$	<b>1p</b> <b>2p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>
<b>4.</b>	$C_6^2$ $C_6^2 = 15$	<b>3p</b> <b>2p</b>
<b>5.</b>	$AB = 2\sqrt{2}$ $AC = \sqrt{2}$ $BC = \sqrt{10}$ $AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow$ triunghiul $ABC$ este dreptunghic în $A$ .	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b> <b>2p</b>
<b>6.</b>	$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ = 1$	<b>2p</b> <b>2p</b> <b>1p</b>

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

<b>1.a)</b>	$\det(A) = -5$	<b>5p</b>
<b>b)</b>	$a = 1 \Rightarrow$ sistemul $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 5y + 4z = 0 \\ -3x + y + z = -1 \text{ și din a) } \Delta = -5 \\ 2x - z = 1 \end{cases}$ $\Delta_x = -4$ $\Delta_y = -4$ $\Delta_z = -3$ $x = \frac{4}{5}, y = \frac{4}{5}, z = \frac{3}{5}$	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>

c)	$\Delta_x = -9a + 5$	1p
	$\Delta_y = -14a + 10$	1p
	$\Delta_z = -13a + 10$	1p
	$x = \frac{9}{5}a - 1, y = \frac{14}{5}a - 2, z = \frac{13}{5}a - 2$	1p
	demonstrat că $a = 5$	1p
2.a)	$x_1 + x_2 + x_3 = -a$ $a = 2$	4p 1p
b)	polinomul $X^2 - 1$ divide polinomul $f \Rightarrow f(1) = 0$	3p
	$f(1) = -3 \neq 0, \forall a \in \mathbb{R}$ nu există $a \in \mathbb{R}$ astfel încât polinomul $X^2 - 1$ să dividă polinomul $f$	1p
c)	dacă $\alpha$ este o rădăcină rațională pozitivă pentru polinomul $f$ atunci $\alpha \in \{1, 2, 4\}$	2p
	$f(1) \neq 0$	1p
	$f(2) = 0 \Leftrightarrow a = -2 \in \mathbb{Z}$ $f(4) = 0 \Leftrightarrow a = -5 \in \mathbb{Z}$	1p 1p

**SUBIECTUL al III-lea**
**(30 de puncte)**

1.a)	$(e^x)' = e^x$	2p
	$(x)' = 1$	2p
	$f'(x) = e^x - 1$	1p
b)	$f$ este descrescătoare pe intervalul $(-\infty, 0]$ și crescătoare pe intervalul $[0, \infty)$	3p
	$f(0) = 1$ finalizare	1p 1p
c)	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x} = -1$	2p
	$\lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) + x) = 0$	2p
	Dreapta de ecuație $y = -x$ este asimptotă oblică spre $-\infty$ la graficul funcției $f$	1p
2.a)	$\int_0^1 e^x f_1(x) dx = \int_0^1 x dx$	3p
	$\int_0^1 x dx = \frac{1}{2}$	2p
b)	$\int_0^x f_1(t) dt = -\int_0^x t (e^{-t})' dt =$ $= 1 - (x+1)e^{-x}$	2p 1p
	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x+1)'}{(e^x)'} = 0 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} \int_0^x f_1(t) dt = 1.$	2p
c)	$I_n = -\int_0^1 x^n (e^{-x})' dx =$ $= -\frac{1}{e} + nI_{n-1}, n \geq 2$ și $b = 1$	3p 2p