

Simulare, Bacalaureat, 7 decembrie 2016

Proba E. c)

Matematică *M_tehnologic*

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, 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 indicat în barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

SUBIECTUL I

30 puncte

1	$0,75 = \frac{3}{4}$	2p
	$\left(\frac{3}{4} + \frac{3}{4}\right) = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{3}{2} : \frac{3}{2} = 1$	3p
2	$A(m,0) \in G_f \Rightarrow f(m) = 0$	2p
	$2m - 3m + 7 = 0$	1p
	$m = 7$	2p
3	C.E. $\begin{cases} x+2 \geq 0 \\ x \geq 0 \end{cases}, x+2 = x^2 \Rightarrow x^2 - x - 2 = 0$	2p
	$x_1 = -1, x_2 = 2$	2p
	Verificare $S = \{2\}$	1p
4	Nr. cazuri posibile = 20	1p
	Nr. cazuri favorabile = 2	2p
	$P = \frac{\text{Nr.c.f.}}{\text{Nr.c.p.}} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$	2p
5	Fie $M(x_M, y_M)$ mijlocul segmentului AC	2p
	$x_M = \frac{x_A + x_C}{2} = -2, y_M = \frac{y_A + y_C}{2} = -1 \Rightarrow M(-2, -1)$	2p
	$d(B, M) = BM = \sqrt{(1+2)^2 + (2+1)^2} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$	1p
6	$\sin^2 x = 1 - \cos^2 x = \frac{3}{4} \Rightarrow \sin x = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$	2p
	$x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right) \Rightarrow \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$	1p
	$\operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x} = \sqrt{3}$	2p

SUBIECTUL al II-lea

30 puncte

1.	$A^2 = A \cdot A = \begin{pmatrix} 14 & -10 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$	3p
a)	$5A - 6I_2 = \begin{pmatrix} 20 & -10 \\ 5 & 5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 6 & 0 \\ 0 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 14 & -10 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$	2p
b)	$A - xI_2 = \begin{pmatrix} 4-x & -2 \\ 1 & 1-x \end{pmatrix}$	1p
	$\det(A - xI_2) = 0 \Rightarrow (4-x)(1-x) + 2 = 0 \Rightarrow x^2 - 5x + 6 = 0$	2p
	$x_1 = 2, x_2 = 3$	2p
2.	$(\exists!) e \in \mathbb{R}$ astfel încât $x \circ e = e \circ x = x, (\forall) x \in \mathbb{R}$	1p
a)	$\left. \begin{array}{l} x \circ e = x + e - xe \\ e \circ x = e + x - ex \end{array} \right\} \Rightarrow x \circ e = e \circ x \quad (\forall) x \in \mathbb{R}$	1p
	din $x \circ e = x \Rightarrow e(1-x) = 0, (\forall) x \in \mathbb{R} \Rightarrow e = 0 \in \mathbb{R}$	3p
b)	$(x \circ y) \circ z = (x + y - xy) + z - (x + y - xy) \cdot z = x + y + z - xy - xz - yz + xyz$	2p
	$x \circ (y \circ z) = x + (y + z - yz) - x \cdot (y + z - yz) = x + y + z - xy - xz - yz + xyz$	2p
	$\Rightarrow (x \circ y) \circ z = x \circ (y \circ z), (\forall) x, y, z \in \mathbb{R}$	1p

SUBIECTUL al III-lea

30 puncte

1.	$f'(x) = (x)' - (2 \ln x)' =$	2p
a)	$= 1 - \frac{2}{x} = \frac{x-2}{x}, (\forall) x \in (0, +\infty)$	3p
b)	$f''(x) = \frac{(x-2)' \cdot x - (x-2) \cdot x'}{x^2}$	2p
	$= \frac{2}{x^2}$	1p
	$f''(x) > 0, (\forall) x \in (0, +\infty) \Rightarrow f$ convexă pe $(0, +\infty)$	2p
2.	$\int \left(f(x) - \frac{1}{x+4} \right) dx = \int \frac{1}{x+3} dx =$	2p
a)	$\int (\ln(x+3))' dx = \ln(x+3) + C$	3p
b)	$F(x) = \int f(x) dx = \int \left(\frac{1}{x+3} \right) dx + \int \left(\frac{1}{x+4} \right) dx \Rightarrow$	1p
	$F(x) = \ln(x+3) + \ln(x+4) + k$	1p
	Din $F(0) = \ln(12e) \Rightarrow (\ln 3 + \ln 4) + k = \ln 12 + \ln e$	2p
	$k = 1 \Rightarrow F(x) = \ln(x+3) + \ln(x+4) + 1$	1p