

Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar
EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008 - Sesiunea iunie-iulie
Probă scrisă la MATEMATICĂ - Proba D_MT3_M4
BAREM DE CORECTARE ȘI DE NOTARE

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare.

- ◆ Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.
- ◆ Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I (30 puncte) – Varianta 50

1)	$\sqrt{n} = 5\sqrt{2} - 8\sqrt{2} + 10\sqrt{2} = 7\sqrt{2} = \sqrt{98}$. $n = 98$	3p 2p
2)	Trebuie ca $\Delta = 0$ $(m+1)^2 = 0$, $m = -1$	2p 2p 1p
3)	$\frac{AC}{\sin 60^\circ} = \frac{AB}{\sin 45^\circ}$ $AC = 10 \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = 5\sqrt{6}$	3p 2p
4)	$\frac{y+3}{2+3} = \frac{x-3}{1-3}$ $5x+2y-9=0$	3p 2p
5)	$3x+2 = \frac{1}{2}(x+2+6x+5)$ $x = -3$	3p 2p
6)	$x \in (0, \infty)$ $\lg x = t, t^2 + 5t + 6 = 0$ $x = 10^{-2}$ și $x = 10^{-3}$	1p 2p 2p

SUBIECTUL II (30 puncte) – Varianta 88

a)	$\frac{1}{2}(x-1)(y-1)+1 = \frac{1}{2}(xy-x-y+1)+1 =$ $\frac{1}{2}(xy-x-y+3) = x \perp y, \forall x, y \in \mathbb{R}$	3p 2p
b)	$(x \perp y) \perp z = \frac{1}{2}(x \perp y - 1)(z - 1) + 1 = \frac{1}{4}(x-1)(y-1)(z-1) + 1; \forall x, y, z \in \mathbb{R}$. $x \perp (y \perp z) = \frac{1}{2}(x-1)(y \perp z - 1) + 1 = \frac{1}{4}(x-1)(y-1)(z-1) + 1 = (x \perp y) \perp z; \forall x, y, z \in \mathbb{R}$.	3p 2p
c)	Fie $x, y \in M$. Cum $x, y > 1$, avem $(x-1)(y-1) > 0$. Atunci $x \perp y > 1$, deci $x \perp y \in M$.	3p 2p
d)	$\frac{1}{2}(5^x - 1)(3^{x-3} - 1) + 1 = 1 \Rightarrow$ $5^x = 1$ sau $3^{x-3} = 1$ $x_1 = 0, x_2 = 3$	2p 2p 1p
e)	$\frac{1}{2}(x+1)(x-4) + 1 < 1 \Rightarrow$ $(x+1)(x-4) < 0 \Rightarrow x \in (-1, 4)$	3p 2p

f)	Conform calculelor de la b) , $x \perp x \perp x = \frac{1}{4}(x-1)^3 + 1$.	3p
	Obținem $n = -2$.	2p

SUBIECTUL III (30 puncte) – Varianta 76

a)	$A - 2I_3 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$	3p
	$= \begin{pmatrix} -2 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$	2p
b)	$\det(2A) = \begin{vmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & 2 \\ 2 & 2 & 0 \end{vmatrix} =$	3p
	$= 8 + 8 = 16$.	2p
c)	$A^2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$	2p
	$A^2 - A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$	2p
	$xI_3 = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \Rightarrow x = 2$	1p
d)	$\left(\frac{1}{2}A - \frac{1}{2}I_3\right)A = \frac{1}{2}A^2 - \frac{1}{2}A \stackrel{c)}{=} \frac{1}{2}(A + 2I_3) - \frac{1}{2}A = I_3$	3p
	$A\left(\frac{1}{2}A - \frac{1}{2}I_3\right) = I_3$	2p
e)	$X = A^{-1} \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$	2p
	Din d) $\Rightarrow A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix} \Rightarrow$	1p
	$X = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix} \Rightarrow X = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$	2p
f)	$A + xI_3 = \begin{pmatrix} x & 1 & 1 \\ 1 & x & 1 \\ 1 & 1 & x \end{pmatrix}$	2p
	$\det(A + xI_3) = x^3 + 2 - 3x$	1p
	$x^3 + 2 - 3x = x^3 \Rightarrow 3x = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{3}$	2p

- ◆ Total 100 de puncte din care 10 sunt din oficiu.
- ◆ Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10.