

Examenul de bacalaureat național 2014

Proba E. c)

Matematică *M_pedagogic*

Barem de evaluare și de notare

Variantă 7

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

- 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 acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	$2014^0 = 1, \sqrt{9} = 3$ Scrise în ordine crescătoare, numerele sunt $2014^0, 2, \sqrt{9}$	2p 3p
2.	$f(x) = 0 \Rightarrow 2x - 4 = 0$ Coordonatele punctului de intersecție cu axa Ox sunt $x = 2$ și $y = 0$	2p 3p
3.	$2x + 1 = -1$ $x = -1$	3p 2p
4.	Cifra unităților poate fi aleasă în 5 moduri Cum cifrele sunt distincte, cifra zecilor poate fi aleasă în 4 moduri, iar cifra sutelor poate fi aleasă în 3 moduri Se pot forma $5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$ de numere	1p 2p 2p
5.	$AB = 3$ $AC = 3 \Rightarrow AB = AC$, deci $\triangle ABC$ este isoscel	2p 3p
6.	$AC = 12$ $\mathcal{A}_{\triangle ABC} = \frac{5 \cdot 12}{2} = 30$	2p 3p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	$0 * 1 = 0 \cdot 1 - 0 - 1 + 5 = 4$	3p 2p
2.	$x * y = xy - x - y + 5$ $y * x = yx - y - x + 5 = x * y$ pentru orice numere reale x și y	2p 3p
3.	$x * y = xy - x - y + 1 + 4 =$ $= x(y - 1) - (y - 1) + 4 = (x - 1)(y - 1) + 4$ pentru orice numere reale x și y	2p 3p
4.	$x * 1 = (x - 1)(1 - 1) + 4 =$ $= 0 + 4 = 4$ pentru orice număr real x	3p 2p
5.	$(x - 1)^2 + 4 = 8$ $(x - 1)^2 = 4 \Leftrightarrow x_1 = -1$ și $x_2 = 3$	2p 3p
6.	$m * n = 5 \Leftrightarrow (m - 1)(n - 1) = 1$ $m, n \in \mathbb{Z} \Rightarrow m = n = 0$ sau $m = n = 2$, deci sunt două perechi de numere întregi care verifică cerința	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	$\det A = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{vmatrix} = 1 \cdot 0 - 1 \cdot 2 =$ $= -2$	3p 2p
----	---	----------

2.	$A \cdot A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ $A \cdot A + I_2 = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} = B$	2p 3p
3.	$A \cdot B = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 8 & 2 \end{pmatrix}$ $B \cdot A = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 8 & 2 \end{pmatrix} = A \cdot B$	2p 3p
4.	$A \cdot C = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & \frac{1}{2} \\ 1 & -\frac{1}{2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = I_2$ $C \cdot A = \begin{pmatrix} 0 & \frac{1}{2} \\ 1 & -\frac{1}{2} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = I_2$	2p 3p
5.	$\det(A + aI_2) = \begin{vmatrix} a+1 & 1 \\ 2 & a \end{vmatrix} = a^2 + a - 2$ $a^2 + a - 12 = 0 \Leftrightarrow a_1 = -4 \text{ și } a_2 = 3$	2p 3p
6.	$A \cdot X = B \Leftrightarrow X = A^{-1} \cdot B$ $X = \begin{pmatrix} 1 & \frac{3}{2} \\ 3 & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$	2p 3p