

Examenul de bacalaureat național 2017

Proba E. c)

Matematică *M_pedagogic*

Clasa a XII-a

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Simulare

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.	$a_1 + (a_1 + r) + (a_1 + 2r) + (a_1 + 3r) = 14 \Leftrightarrow 4a_1 + 6r = 14$ $r = 1$	3p 2p
2.	$f(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 - 5x + 4 = 0$ $x = 1$ sau $x = 4$, deci distanța dintre punctele de intersecție a graficului funcției f cu axa Ox este egală cu 3	2p 3p
3.	$2^x(2^2 + 2^1 + 1) = 7 \Leftrightarrow 2^x = 1$ $x = 0$	3p 2p
4.	$\left(p + \frac{10}{100} \cdot p\right) + \frac{10}{100} \cdot \left(p + \frac{10}{100} \cdot p\right) = 242$, unde p este prețul produsului înainte de cele două scumpiri $p = 200$ de lei	3p 2p
5.	$\frac{m}{2} = \frac{6}{3}$ $m = 4$	3p 2p
6.	$BC = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$ $\mathcal{A}_{ABCD} = 3 \cdot 4 = 12$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	$(-1) * 1 = -1 + 1 - (-1) \cdot 1 =$ $= 1$	3p 2p
2.	$x * y = x + y - xy = y + x - yx =$ $= y * x$, pentru orice numere reale x și y , deci legea „*” este comutativă	3p 2p
3.	$x * y = -xy + x + y - 1 + 1 =$ $= -x(y-1) + (y-1) + 1 = -(x-1)(y-1) + 1$, pentru orice numere reale x și y	2p 3p
4.	$-(x-1)(x-1) + 1 = 0 \Leftrightarrow (x-1)^2 = 1$ $x = 0$ sau $x = 2$	3p 2p
5.	$-(a-1)(a-1) + 1 \geq 1 \Leftrightarrow (a-1)^2 \leq 0$ $a = 1$	3p 2p
6.	$x * 1 = 1 * y = 1$, pentru x și y numere reale $\left(\left(\frac{1}{2016} * \frac{2}{2016} * \frac{3}{2016} * \dots * \frac{2015}{2016}\right) * \frac{2016}{2016}\right) * \frac{2017}{2016} = 1 * \frac{2017}{2016} = 1$	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	$A(2017) = \begin{pmatrix} 1 & 2017 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(A(2017)) = \begin{vmatrix} 1 & 2017 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} =$ $= 1$	2p 3p
2.	$A(-2017) + A(2017) = \begin{pmatrix} 1 & -2017 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2017 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} =$ $= 2 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = 2I_2$	3p 2p
3.	$A(m) \cdot A(n) = \begin{pmatrix} 1 & m \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & n \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & n+m \\ 0 & 1 \end{pmatrix} =$ $= \begin{pmatrix} 1 & m+n \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = A(m+n)$, pentru orice numere întregi m și n	3p 2p
4.	$B = A(0) + A(1) + A(2) + A(3) + A(4) + A(5) + A(6) = \begin{pmatrix} 7 & 0+1+2+\dots+6 \\ 0 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 21 \\ 0 & 7 \end{pmatrix}$ Suma elementelor matricei B este egală cu 35, care este un număr divizibil cu 7	3p 2p
5.	$\det(A(n)) = \begin{vmatrix} 1 & n \\ 0 & 1 \end{vmatrix} = 1$ $\det(A(n)) \neq 0$, deci $A(n)$ este inversabilă pentru orice număr întreg n	2p 3p
6.	Cum $A(2017) \cdot A(-2017) = A(0) = I_2$, obținem $(A(2017))^{-1} = A(-2017)$ $X = (A(2017))^{-1} \cdot A(2018) \Leftrightarrow X = A(-2017) \cdot A(2018) \Leftrightarrow X = A(1) \Leftrightarrow X = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$	2p 3p