

Examenul național de bacalaureat 2025

Proba E. c)

Matematică M_st-nat
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

- 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 zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	$r = a_2 - a_1 = 11$, unde r este rația progresiei $a_3 = a_2 + r = 26$	3p 2p
2.	$f(2) = 4$, $f(a) = 3a - 2$, pentru orice număr real a $3a - 2 + 4 = 2a$, de unde obținem $a = -2$	2p 3p
3.	$x^2 - 3x + 2 = 2 + x$, de unde obținem $x^2 - 4x = 0$ $x = 0$ sau $x = 4$, care convin	2p 3p
4.	Cifra unităților se poate alege în 2 moduri Pentru fiecare alegere a cifrei unităților, cifra zecilor se poate alege în câte 5 moduri, deci se pot forma $2 \cdot 5 = 10$ numere	2p 3p
5.	$C(4,2)$ $AO = 5$, $AC = 5$, deci $AO = AC$	2p 3p
6.	$\cos B = \frac{AB}{BC}$, deci $\frac{2}{3} = \frac{4}{BC}$ $BC = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.a)	$\det A = \begin{vmatrix} -2 & 8 \\ -1 & 3 \end{vmatrix} = (-2) \cdot 3 - 8 \cdot (-1) =$ $= -6 + 8 = 2$	3p 2p
b)	$I_2 - A = \begin{pmatrix} 3 & -8 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} \frac{3}{2} & -4 \\ \frac{1}{2} & -1 \end{pmatrix}$ $A \cdot B = B \cdot A = I_2$, deci matricea B este inversa matricei A	3p 2p
c)	Cum $A - I_2 = -2A^{-1}$, obținem $-2A^{-1} \cdot X = 2A$, deci $X = -A \cdot A$ $X = \begin{pmatrix} 4 & -8 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$	3p 2p
2.a)	$1 * 4 = 1 + 4 - \sqrt{1 \cdot 4} =$ $= 5 - 2 = 3$	3p 2p
b)	$x * (9x) = x + 9x - \sqrt{9x^2} = 7x$, pentru orice $x \in M$ $7x = x^2$, de unde obținem $x = 0$ sau $x = 7$, care convin	2p 3p
c)	$2^x * 2^{x+2} = 2^x + 2^{x+2} - 2^{x+1} = 2^x \cdot 3$, pentru orice număr real x $2^x \cdot 3 = 6^x$, deci $3^x = 3$, de unde obținem $x = 1$	3p 2p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)