

Examenul național de bacalaureat 2025 – simulare județeană
Proba E. c)
Matematică M_pedagogic
BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

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

SUBIECTUL I
(30 de puncte)

1.	$\sqrt{2}(\sqrt{2} - \sqrt{8}) + \sqrt{3}(\sqrt{3} + \sqrt{27}) = \sqrt{4} - \sqrt{16} + \sqrt{9} + \sqrt{81} = 2 - 4 + 3 + 9 =$ finalizare	3p 2p
2.	$2(1-a) - 1 = 2(2a-1) \Leftrightarrow 2 - 2a - 1 = 4a - 2$ și finalizare	3p 2p
3.	Ecuția devine $3^{2x+1} = 3^{3x} \Rightarrow 2x+1 = 3x \Rightarrow$ obținem $x=1$ soluția ecuației.	3p 2p
4.	$x + \frac{5}{100}x = 2100 \Rightarrow \frac{105x}{100} = 2100$ Obținem $x = 2000$	3p 2p
5.	Coordonatele mijlocului sunt $M\left(\frac{3}{2}, 2\right)$ $OM = \sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2 + (2)^2} = \frac{5}{2}.$	3p 2p
6.	$AC = \frac{BC}{2} = 3$ și $AB = \sqrt{6^2 - 3^2} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$ $P = AB + BC + AC = 3\sqrt{3} + 6 + 3 = 3(3 + \sqrt{3})$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea
(30 de puncte)

1.	$\frac{1}{2} \circ 2025 = \frac{2025}{2} - \frac{2\left(\frac{1}{2} + 2025\right) - 3}{4} = \frac{2025}{2} - \frac{1 + 4050 - 3}{4}$ finalizare	3p 2p
2.	$2 \circ x = 2 \Leftrightarrow 2x - \frac{2(2+x) - 3}{4} = 2 \Leftrightarrow \frac{6x-1}{4} = 2$ Obținem $x = \frac{3}{2}$	3p 2p

$a) \quad x \circ y = xy - \frac{2(x+y)-3}{4} = \frac{4xy-2x-2y+3}{4} = \frac{1}{4}[2x(2y-1)-(2y-1)+2] =$ $= \frac{1}{4}(2x-1)(2y-1) + \frac{2}{4} =$	3p
finalizare	2p
$4. \quad (x+3) \circ x + (3x) \circ x = (x+3) \cdot x - \frac{2(x+3+x)-3}{4} + 3x \cdot x - \frac{2(3x+x)-3}{4} =$	3p
finalizare	2p
$5. \quad x(x+1) - \frac{2(x+x+1)-3}{4} \leq 1 \Rightarrow x^2 + x - \frac{4x-1}{4} \leq 1 \Rightarrow 4x^2 \leq 3 \Rightarrow$	3p
$\text{Obținem } x \in \left[-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right] \cap \mathbb{Z} \Rightarrow x = 0$	2p
$6. \text{ folosind } x \circ y = \frac{1}{4}(2x-1)(2y-1) + \frac{1}{2}, \text{ ecuația devine}$ $(2\log_2 x - 1)(2\log_3 x - 1) = (2\log_5 x - 1)(2\log_4 2 - 1)$	3p
$\text{Soluții } x = \sqrt{2}, \quad x = \sqrt{3}$	2p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

$1. \quad A \cdot A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -2 & -3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -2 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4-6 & 6-9 \\ -4+6 & -6+9 \end{pmatrix} =$	3p
Obținem $A \cdot A + A = O_2$	2p
$2. \quad M(a) = \begin{pmatrix} a+2 & 3 \\ -2 & a-3 \end{pmatrix} \text{ și } M(1) + M(3) = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ -2 & -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 & 6 \\ -4 & -2 \end{pmatrix}$	3p
$\text{Obținem } \begin{pmatrix} 8 & 6 \\ -4 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4x & 3x \\ -2x & -x \end{pmatrix} \Rightarrow x = 2$	2p
$3. \quad M(a) \cdot M(b) = (aI_2 + A)(bI_2 + A) = abI_2 + aA + bA + A^2$	3p
$M(b) \cdot M(a) = (bI_2 + A)(aI_2 + A) = baI_2 + bA + aA + A^2$	2p
$4. \quad M(2) \cdot X = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ -2 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x & y \\ z & t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4x+3y & 4y+3t \\ -2x-z & -2y-t \end{pmatrix}$	2p
$\begin{pmatrix} 4x+3z & 4y+3t \\ -2x-z & -2y-t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -2 & -3 \end{pmatrix} \Rightarrow X = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -2 & -3 \end{pmatrix}$	3p
$5. \quad M(a) \cdot M(a) = \begin{pmatrix} a^2+4a-2 & 6a-3 \\ -4a+2 & a^2-6a+3 \end{pmatrix}$	3p
Obținem $a=1$	2p
$6. \quad M(2^x) \cdot M(2^{-x}) = 2^x \cdot 2^{-x} \cdot I_2 + (2^x + 2^{-x} - 1)A$	3p
$\text{Din } M(2^x) \cdot M(2^{-x}) = M(1) \text{ obținem } 2^x + 2^{-x} - 1 = 1 \Rightarrow x = 0$	2p