

Examenul național de bacalaureat 2025

Proba E. c)

Matematică M_pedagogic

Simulare județeană – 7 mai 2025

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

- | | |
|-----------|---|
| 5p | 1. Determinați primul termen al unei progresii aritmetice $(a_n)_{n \geq 1}$, dacă $a_5 = 9$ și $a_{10} = 19$. |
| 5p | 2. Determinați valorile parametrului real m , știind că punctul $A(m, 3)$ aparține graficului funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 2x$. |
| 5p | 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\sqrt{x+3} - x = 1$. |
| 5p | 4. Calculați probabilitatea ca alegând un număr n din mulțimea $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, numărul n^2 să aparțină mulțimii A . |
| 5p | 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(3,4)$ și $B(7, -4)$. Arătați că $OA = OM$, unde punctul M este mijlocul segmentului AB . |
| 5p | 6. Se consideră triunghiul ABC , dreptunghic în A , cu $AB = 10$, $AC = 12$ și punctul M mijlocul segmentului AB . Arătați că perimetrul triunghiului AMC este egal cu 30. |

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

- | | |
|-----------|---|
| 5p | Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă
$x \circ y = 8 - \frac{1}{2}(x - 8)(y - 8).$ |
| 5p | 1. Arătați că $2 \circ 8 = 8$. |
| 5p | 2. Rezolvați ecuația $x \circ 9 = 15$. |
| 5p | 3. Verificați dacă $e = 6$ este elementul neutru al legii de compoziție „ $\circ$ ”. |
| 5p | 4. Rezolvați ecuația $2^x \circ 4^x = 8$ în $\mathbb{R}$. |
| 5p | 5. Determinați perechile de numere naturale (m, n) pentru care $m \circ n = 7$. |
| 5p | 6. Calculați $\frac{1}{2} \circ \frac{2}{2} \circ \dots \circ \frac{2025}{2}$. |

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

- | | |
|-----------|--|
| 5p | Se consideră matricea $A(a) = \begin{pmatrix} a & 3 \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$, unde a este număr real. |
| 5p | 1. Arătați că $\det(A(3)) = -6$. |
| 5p | 2. Demonstrați că $A(-a) + A(a) = 2A(0)$, pentru orice număr real a . |
| 5p | 3. Arătați că inversa matricei $A(4)$ este matricea $\begin{pmatrix} -2 & \frac{3}{2} \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$. |
| 5p | 4. Determinați valorile reale ale lui a pentru care matricea $A(a)$ este inversabilă. |
| 5p | 5. Determinați numerele reale a pentru care $A(a^2) - 5A(a) + 4A(1) = O_2$, unde $O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$. |
| 5p | 6. Determinați numerele reale a pentru care $\det(A(a) + A(3)) = a^2 - 32$. |