

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2026

Simulare județeană

Proba E.c)

Matematică *M_pedagogic**Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare*

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

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

- 5p 1. Într-o progresie aritmetică al patrulea termen este egal cu 18, iar al șaselea termen este egal cu 28. Aflați primul termen și rația progresiei.
- 5p 2. Determinați funcția de gradul al doilea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax^2 + bx + c$ cu vârful în punctul $V(4, -4)$ și care intersectează axa Oy în punctul $A(0, 12)$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $8^x \cdot 2^{6x} = 4^{2x+5}$.
- 5p 4. O persoană depune pe termen de 9 luni suma de 2500 lei la o bancă care practică o dobândă anuală de 4%. Care este valoarea dobânzii după 9 luni?
- 5p 5. Fie punctele $M(3, 2)$, $N(4, -3)$ și $P(-6, 5)$. Determinați ecuația medianei corespunzătoare vârfului M a triunghiului MNP .
- 5p 6. Pentru ce valori ale lui $a \in \mathbb{R}$, vectorul $\vec{w} = (a - 1)\vec{i} + 4\vec{j}$ este coliniar cu vectorul $\vec{u} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$?

SUBIECTUL II

(30 de puncte)

- Pe mulțimea numerelor reale se consideră legea de compoziție
 $x * y = 3x + 3y + xy + 8, \forall x, y \in \mathbb{R},$
- 5p 1. Arătați că $x * y = (x + 3)(y + 3) - 1, \forall x, y \in \mathbb{R}$.
- 5p 2. Arătați că legea nu este asociativă.
- 5p 3. Demonstrați că $x * (-3) = -1, \forall x \in \mathbb{R}$.
- 5p 4. Arătați că există $a, b \in \mathbb{Q} \setminus \mathbb{Z}$, pentru care $a * b \in \mathbb{N}$.
- 5p 5. Determinați perechile ordonate de numere întregi (x, y) care verifică $x * y = 10$.
- 5p 6. Rezolvați în mulțimea numerelor reale, ecuația $2^x * 2^x = 15$.

SUBIECTUL III

(30 de puncte)

- Fie matricea $A(m) = \begin{pmatrix} 1 & m+1 & m-2 \\ 3m & m+1 & -2 \\ 3 & 1 & -3 \end{pmatrix}$, unde $m \in \mathbb{R}$.
- 5p 1. Determinați valorile lui m , pentru care suma elementelor matricei A este 12.
- 5p 2. Calculați $\det A(1)$.
- 5p 3. Determinați valorile reale ale lui m , pentru care matricea $A(m)$ este inversabilă.
- 5p 4. Determinați m pentru care $A^{-1}(m) = A^*(m)$, unde A^* reprezintă adjuncta matricei $A(m)$.
- 5p 5. Pentru $m = 0$, calculați $A^2(0)$.
- 5p 6. Calculați $A^{-1}(m)$ pentru $m = 0$.