

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Februarie 2026

Proba E.c)

Matematică *M_pedagogic*

Varianta 2

Filierea vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Arătați că $\left[-3 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2\right] : \left(-\frac{11}{2}\right) = \frac{1}{2}$.
- 5p 2. Determinați coordonatele punctului de intersecție a graficului funcției $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = -\frac{3}{5}x + \frac{4}{5}$ cu axa Ox.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația: $3^{x^2-3x} = 9^{x-2}$.
- 5p 4. După o scumpire cu 10% un obiect costă 297 de lei. Calculați prețul obiectului înainte de scumpire.
- 5p 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele A(2,4), B(-2,-2) și C(6,-2). Determinați coordonatele mijlocului medianei duse din vârful A al triunghiului ABC.
- 5p 6. Se consideră triunghiul ABC dreptunghic în A cu AC=9 și $\operatorname{tg} B = \frac{3}{4}$. Determinați perimetrul triunghiului ABC.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

- Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă
- $$x * y = xy + x + y, \quad \forall x, y \in \mathbb{R}.$$
- 5p 1. Arătați că $2026 * (-1) = -1$.
- 5p 2. Demonstrați că legea de compoziție "*" este comutativă.
- 5p 3. Verificați dacă $e = 0$ este elementul neutru pentru legea de compoziție "*".
- 5p 4. Determinați numerele reale x pentru care $x * x = x$.
- 5p 5. Rezolvați în \mathbb{R} ecuația $x * x * x * x = 0$.
- 5p 6. Arătați că $x * (x + 1) \geq x, \forall x \in \mathbb{R}$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

- Se consideră matricele $A(a) = \begin{pmatrix} a & 2 \\ 1 & a+1 \end{pmatrix}, a \in \mathbb{R}$ și $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.
- 5p 1. Arătați că $\det A(0) = -2$.
- 5p 2. Determinați numerele reale a , pentru care $\det(A(a)) = 0$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale inecuația $\det(A(a) - I_2) < 0$.
- 5p 4. Arătați că $(2a + 1)A(a) - A(a) \cdot A(a) = (a^2 + a - 2)I_2, \forall a \in \mathbb{R}$.
- 5p 5. Determinați inversa matricei A(2).
- 5p 6. Determinați numerele naturale m , pentru care $\det(A(m)) \leq 1$.