

Ministerul Educației și Cercetării
Inspectoratul Școlar Județean Bihor
Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_pedagogic*
Simulare

Varianta 2

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. Arătați că $-\sqrt{27} - 2(1 - \sqrt{3}) + 1 - \sqrt{3} = -3$. |
| 5p | 2. Să se determine funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax + b$, cu $a, b \in \mathbb{R}$ al cărei grafic conține punctele $A(-5, 2)$, $B(-1, -2)$. |
| 5p | 3. Să se rezolve ecuația în mulțimea numerelor reale: $3 \cdot 7^{x-1} + 3 \cdot 7^x + 7^{x+1} = 511$. |
| 5p | 4. Un elev are de rezolvat 100 de probleme. În prima zi rezolvă 20% din ele, iar în a doua zi rezolvă 25% din rest. Să se determine câte probleme mai are de rezolvat. |
| 5p | 5. Se consideră punctele $A(-3, 1)$, $B(2, 0)$, $C(1, 4)$. Să se scrie ecuația medianei duse din vârful A a triunghiului ABC. |
| 5p | 6. Triunghiul ABC are $AC = 5\sqrt{6}$, $m\angle B = 45^\circ$, $m\angle C = 60^\circ$. Să se calculeze lungimea laturii AB. |

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

- | | |
|----|--|
| | Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = x + y - 6$. |
| 5p | 1. Să se arate că legea de compoziție este asociativă, oricare ar fi x, y, z numere reale. |
| 5p | 2. Să se verifice că $e = 6$ este elementul neutru al legii de compoziție „* ”. |
| 5p | 3. Să se determine simetricul elementului (-2014) în raport cu legea de compoziție „* ”. |
| 5p | 4. Să se rezolve în $\mathbb{R}$ inecuația $(2x^2 + 5x - 3) * (2x^2 - x + 6) \geq 0$. |
| 5p | 5. Să se determine $x \in \mathbb{R}$, pentru care numerele $a = 6 * 5x^2$, $b = x * \frac{x}{2}$, $c = (-14x^2) * 6$ sunt termenii consecutivi ai unei progresii aritmetice. |
| 5p | 6. Să se demonstreze că $\frac{1}{2} * \frac{1}{2^2} * \dots * \frac{1}{2^7} < 0$. |

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

- | | |
|----|--|
| | Fie matricile:
$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ și } B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -2 & -2 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ |
| 5p | 1. Să se calculeze $B^2 - 3B$. |
| 5p | 2. Să se verifice egalitatea $B \cdot A = 3B$. |
| 5p | 3. Arătați că $A \cdot B \neq B \cdot A$. |
| 5p | 4. Să se arate că toate elementele matricei $(A \cdot B)^2 - (B \cdot A)^2$ sunt egale. |
| 5p | 5. Determinați $p \in \mathbb{R}$ astfel încât $(A + B)^2 = p(A + B)$. |
| 5p | 6. Calculați $(A \cdot B)^{2026} + (B \cdot A)^{2026}$. |