Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_pedagogic*

Simulare

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.** Calculați suma primilor trei termeni ai unei progresii aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_1=-3$ și $a_2=-7$.

5p **2.** Să se determine numerele naturale *m* pentru care punctul $A(m,4)$ aparține graficului funcției $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x^2+x+2$.

5p **3.** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $25^x=5^{3x-4}$.

5p **4.** După o scumpire cu 35%, un obiect costă 108 lei. Determinați prețul obiectului înainte de scumpire.

5p **5.** În reperul cartezian xOy, se consideră punctele $A(-1,1)$, $B(1,2)$, $C(5,6)$. Să se determine ecuația medianei duse din vârful *A* al triunghiului *ABC*.

5p **6.** Se consideră triunghiul *ABC* cu $AB=6, AC=10$ și $BC=8$. Calculați aria triunghiului *ABC*.

SUBIECTUL II (30 de puncte)

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x*y=\dfrac{xy-2x+y}{3}$.

5p **1.** Arătați că $1*2=\dfrac{2}{3}$.

5p **2.** Arătați că legea de compoziție „$*$” nu este comutativă, pentru orice $x,y\in\mathbb{R}$.

5p **3.** Determinați numărul real *a* pentru care $(a-1)*4=a$.

5p **4.** Determinați numerele reale *x* pentru care $x*(x+3)\leq 2$.

5p **5.** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $(2^x+1)*(2^x-2)=\dfrac{2}{3}$.

5p **6.** Determinați toate perechile de numere naturale (m,n), $m<n$, pentru care $m*n=2$.

SUBIECTUL III (30 de puncte)

Se consideră matricele $I_2=\begin{pmatrix}1&0\\0&1\end{pmatrix}$ și $A(x)=\begin{pmatrix}x-1&3\\1&x+1\end{pmatrix}$, $x\in\mathbb{R}$.

5p **1.** Arătați că $A(x)+A(-x)=2\cdot A(0)$, $x\in\mathbb{R}$.

5p **2.** Determinați $x\in\mathbb{R}$ pentru care $\det(A(x))=0$.

5p **3.** Pentru $x=-1$ calculați $\det(A(x)-I_2)$.

5p **4.** Pentru $x=1$, calculați $\det(3A^2(x))$.

5p **5.** Rezolvați în mulțimea numerelor naturale ecuația $A(x^2)-A(x)=2I_2$.

5p **6.** Determinați $x,y\in\mathbb{R}$ pentru care $A(-1)\cdot\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-2025\\2025\end{pmatrix}$.