**Examenul național de bacalaureat 2026**
**Proba E. c)**
**Matematică *M_pedagogic***
**11 decembrie 2025**

**Simulare**

***Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare.***

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

**SUBIECTUL I (30 de puncte)**

| | |
|---|---|
| **5p** | 1. Calculați suma primilor trei termeni ai progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$ știind că $a_1=3$ și $a_3=27$. |
| **5p** | 2. Se consideră funcțiile $f$ și $g$ definite prin $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=5x-4$ și $g:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $g(x)=3x+1$. Determinați numerele naturale $n$ pentru care $f(n)<g(n)$. |
| **5p** | 3. Rezolvați, în mulțimea numerelor reale, ecuația $\log_2(7x-6)=2\log_2 x$. |
| **5p** | 4. Prețul unui produs este de 400 de lei. Acesta se scumpește cu 20%. La casa de marcat se aplică un discount de 5% din noul preț. Determinați prețul final al produsului. |
| **5p** | 5. În reperul cartezian *xOy* se consideră punctele $A(-2,2)$, $B(2,5)$ și $C(5,1)$. Arătați că triunghiul $ABC$ este dreptunghic isoscel. |
| **5p** | 6. Arătați că $\left(tg30^0+tg60^0\right)\cdot\sin 60^0=2$. |

**SUBIECTUL II ( 30 de puncte)**

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x*y=6x+6y-3xy-10$.

| | |
|---|---|
| **5p** | 1. Arătați că $2*3=2$. |
| **5p** | 2. Demonstrați că $x*y=2-3(x-2)\cdot(y-2)$, pentru orice numere reale $x$ și $y$. |
| **5p** | 3. Arătați că $e=\frac{5}{3}$ este element neutru al legii de compoziție „*”. |
| **5p** | 4. Determinați mulțimea valorilor reale ale lui $x$ pentru care $x*x=-1$. |
| **5p** | 5. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $4^{x^2}*8^{2x}=2$. |
| **5p** | 6. Determinați perechile de numere întregi $(m,n)$ cu proprietatea că $m<n$, astfel încât $m*n=-13$. |

**SUBIECTUL III ( 30 de puncte)**

Se consideră matricele $A=\begin{pmatrix}4 & 1\\ 4 & 1\end{pmatrix}$, $I_2=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}$ și $X(a)=I_2+aA$, unde $a$ este număr real.

| | |
|---|---|
| **5p** | 1. Arătați că $\det X(0)=1$. |
| **5p** | 2. Calculați $A^2-5A$. |
| **5p** | 3. Determinați $m\in\mathbb{Z}$ astfel încât $X(-1)\cdot X(2)=X(m)$. |
| **5p** | 4. Arătați că $\det X(a)\neq 0$ pentru orice număr întreg $a$. |
| **5p** | 5. Rezolvați ecuația matriceală $(I_2+A)\cdot X=\begin{pmatrix}-2 & 11\\ 2 & 10\end{pmatrix}$, unde $X\in M_2(\mathbb{R})$. |
| **5p** | 6. Demonstrați că $X(a)\cdot X(b)=X(a+b+5ab)$ pentru orice $a$ și $b$ numere reale. |