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

Varianta 7

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 $\sqrt{6}\left(2+3\sqrt{6}\right)-\sqrt{36}-\sqrt{24}=12$.

5p **2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=4x+16$. Determinați abscisa punctului de intersecție a graficului funcției f cu axa Ox.

5p **3.** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\sqrt{x^2+3x-15}=x$.

5p **4.** Determinați probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea $A=\{0,1,2,\ldots,9\}$, n^3 să fie număr natural de două cifre.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,4)$ și $B(5,2)$. Determinați distanța dintre punctele B și M, unde M este mijlocul segmentului OA.

5p **6.** Arătați că $\sqrt{3}\sin 30^\circ+2\cos 60^\circ-\sin 60^\circ=1$.

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x*y=\frac{xy}{4}+8-x-y$.

5p **1.** Arătați că $1*4=4$.

5p **2.** Determinați numărul real x pentru care $x*5=6$.

5p **3.** Arătați că $x*y=\frac{1}{4}(x-4)(y-4)+4$, pentru orice numere reale x și y.

5p **4.** Arătați că, dacă x și y sunt numere reale pentru care $x*(y+1)=(x-1)*y$, atunci $x+y=8$.

5p **5.** Arătați că, dacă $x\in[4,+\infty)$ și $y\in[4,+\infty)$, atunci $x*y\in[4,+\infty)$.

5p **6.** Determinați perechile (m,n) de numere naturale pentru care $4^m*(n+1)=\left(2^{2m}-1\right)*n$.

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

Se consideră matricele $A=\begin{pmatrix}9 & 6\\ 4 & -1\end{pmatrix}$ și $B(x)=\begin{pmatrix}x+2 & 3\\ 2 & x-2\end{pmatrix}$, unde x este număr real.

5p **1.** Arătați că $\det(B(4))=6$.

5p **2.** Arătați că $2B(3)+B(6)=3B(4)$.

5p **3.** Determinați numărul real a pentru care $B(-2)\cdot B(5)=aB(0)$.

5p **4.** Determinați numărul întreg m pentru care $\det(2B(m)-A)<0$.

5p **5.** Determinați perechile (n,p) de numere naturale pentru care $B(n)\cdot B(-n)=2pI_2$, unde $I_2=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}$.

5p **6.** Determinați matricea $X\in\mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ pentru care $B(4)\cdot X=2A$.