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

Simulare

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale

- **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 $1+2\cdot\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)+\frac{4}{3}=4$.

5p **2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=2x-1$. Determinați numărul real a pentru care $f(a)=a+f(1)$.

5p **3.** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $3^{x-1}=9^{1-x}$.

5p **4.** După o scumpire cu 20% , prețul unui televizor este de 960 lei. Determinați prețul televizorului înainte de scumpire .

5p **5**. În reperul cartezian xOy se consideră punctele A(2,0), B(-2,4), C(6,4). Arătați că triunghiul ABC este dreptunghic isoscel .

5p **6.** Să se arate că $2\sin 30^0-4\cos^2 45^0+\operatorname{tg}45^0=0$.

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

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

5p a) Arătați că det $(A(2))=4$.

5p b) Determinați numărul real a pentru care $A(-2)\cdot A(2)=aI_2$.

5p c) Demonstrați că $\det(A(x)+xI_2)\geq 0$, pentru orice număr real x .

2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x\circ y=xy-3x-3y+12$.

5p a) Arătați că $1\circ 3=3$.

5p b) Verificați dacă e = 4 este elementul neutru al legii de compoziție "$\circ$" .

5p c) Determinați numerele naturale n pentru care $(n-3)\circ(n+3)\leq -2$.

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

1. Se consideră funcția $f:(0,+\infty)\to\mathbb{R}$, $f(x)=8x^2-\ln x$.

5p a) Arătați că $f'(x)=\frac{(4x-1)(4x+1)}{x}$, $x\in(0,+\infty)$.

5p b) Determinați ecuația tangentei la graficul funcției f în punctul de abscisă x =1, situat pe graficul funcției f.

5p c) Determinați intervalele de monotonie a funcției f.

2. Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}, f(x)=4x^3-3x^2+2x$.

5p a) Arătați că $\int_0^2(f(x)+3x^2-2x)\,dx=16$.

5p b) Determinați primitiva F a funcției f pentru care F(1) = 2026 .

5p c) Determinați numărul natural n pentru care $\int_0^n\frac{f(x)}{x}\,dx=\frac{4n^3}{3}-2$.