Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_tehnologic*
Simulare județeană, 16 decembrie 2025

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 două ore.**

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

5p 1. Arătați că $\left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}-\frac{1}{2}:0{,}5\right)\cdot\frac{12}{13}=1$.

5p 2. Determinați numărul real m pentru care graficul funcției $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x^2-mx+3$ conține punctul A(2,5) .

5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\sqrt{x+4}=2+x$.

5p 4. Prețul unui produs este de 4000 lei. Ce preț va avea produsul dacă se va aplica o scumpire cu 10%, urmată de o ieftinire cu 10% ?

5p 5. Să se scrie ecuația dreptei d care trece prin punctul $A(-2,1)$ și este perpendiculară pe dreapta de ecuație $d_1: 3x-y+1=0$.

5p 6. Arătați că $sin30^\circ\cdot\cos 60^\circ+sin^2 60^\circ=1$.

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

1. Se consideră matricea $M(x)=\begin{pmatrix}1 & x-1\\ x & 2\end{pmatrix}$, unde $x\in\mathbb{R}$.

5p a) Arătați că $\det M(3)=-4$;

5p b) Arătați că $M(4)+3M(0)=4M(1)$;

5p c) Determinați numărul real x pentru care $M(x)\cdot M(0)=M(2)$.

2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție

$$x*y=xy+x^2+y^2-1$$

5p a) Arătați că $1*(0*2)=12$.

5p b) Determinați numerele reale x pentru care $x*(-x)=3$.

5p c) Determinați perechile (m,n) de numere naturale pentru care $m*n=-mn$.

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

1. Se consideră funcția $f:(0,\infty)\to\mathbb{R}$, $f(x)=\frac{x+3}{x^2}+\ln x$

5p a) Arătați că $f'(x)=\frac{x^2-x-6}{x^3}$, $x\in(0,+\infty)$;

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

5p c) Demonstrați că $\ln\frac{x}{3}\geq\frac{2}{3}-\frac{1}{x}-\frac{3}{x^2}$, pentru orice $x\in(0,+\infty)$.

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

5p a) Să se calculeze $\int\frac{f(x)}{e^x}\,dx$.

5p b) Să se calculeze $\int\left(\frac{f(x)}{x^2-4x+4}\cdot x\right)dx$.

5p c) Demonstrați că orice primitivă a funcției f este crescătoare pe $\mathbb{R}$.