Simularea județeană a examenului național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_tehnologic*

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 $\left(3-\frac{1}{2}\right):\frac{5}{4}=2$.

5p **2.** Se consideră funcțiile $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x-1$ și $g:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $g(x)=x^2+4$. Determinați numărul real a pentru care $2f(a)-5=g(3)$.

5p **3.** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_3(4x-1)=\log_3(x+8)$.

5p **4.** După o scumpire cu 20%, un obiect costă 72 de lei. Determinați prețul obiectului înainte de scumpire.

5p **5**. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-1,5)$, $B(2,1)$ și $C(3,2)$. Arătați că triunghiul ABC este isoscel.

5p **6.** Se consideră $x\in\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$ astfel încât $\cos x=\frac{3}{5}$. Arătați că $tg\,x=\frac{4}{3}$.

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

1. Se consideră matricele $A=\begin{pmatrix}2 & 1\\ 5 & 3\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}4 & -1\\ -5 & 3\end{pmatrix}$ și $I_2=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}$.

5p **a)** Arătați că $\det A=1$.

5p **b)** Arătați că $A\cdot B-A=I_2$.

5p **c)** Determinați perechile (m,n)de numere naturale pentru care $3^m+det(A-B+nI_2)=-19$.

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

5p **a)** Arătați că $6\circ 1=5$.

5p **b)** Arătați că $e=0$ este elementul neutru al legii de compoziție „$\circ$” .

5p **c)** Determinați numerele întregi m pentru care $m\circ(2-m)<3$.

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

1. Se consideră funcţia $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=\frac{x}{x^2+1}$.

5p **a)** Arătaţi că $f'(x)=\frac{-(x-1)(x+1)}{(x^2+1)^2}$, $x\in\mathbb{R}$.

5p **b)** Arătaţi că $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=0$.

5p **c)** Determinați mulțimea valorilor funcției f.

2. Se consideră funcţia $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=6x^2-2x+1$.

5p **a)** Arătaţi că $\int_0^1 (f(x)+2x-1)\,dx=2$.

5p **b)** Determinați primitiva $F:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ a funcției f pentru care $F(1)=7$.

5p **c)** Determinați numărul real a, $a>1$, pentru care $\int_1^a \frac{f(x)+x}{x}\,dx=8+\ln a$.