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.** Calculați primul termen al progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_3 = 2$ și $a_5 = 8$.

5p **2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}, f(x)=5-3x$. Determinați numărul real a, pentru care $f(2)\cdot f(a)=f(-1)$.

5p **3.** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $5^{2x-4}=25$.

5p **4.** În urma unei scumpiri cu 35%, prețul unui produs a crescut cu 420 de lei. Determinați prețul produsului înainte de scumpire.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(a,3)$ și $B(0,9)$, unde a este număr real. Determinați numerele reale a, știind că segmentul AB are lungimea egală cu 10.

5p **6.** Se consideră triunghiul ABC dreptunghic în A cu $AB=24$ și $AB=3\cdot AC$. Arătați că aria triunghiului ABC este egală cu 96.

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

1. Se consideră matricele $A=\begin{pmatrix}1 & 1\\ 1 & 0\end{pmatrix}$ și $B=\begin{pmatrix}x & x-2\\ x+1 & 2\end{pmatrix}$ unde x este număr real.

5p **a)** Arătați că $\det A=-1$.

5p **b)** Arătați că $B(3)-B(0)=3A$.

5p **c)** Determinați matricea $X\in M_2(\mathbb{R})$ pentru care $X\cdot A=B(1)$.

2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x*y=x\cdot y-3\cdot x+y-2$.

5p a) Arătați că $4*5=11$.

5p b) Determinați numerele naturale x pentru care $x*5\leq 9$.

5p c) Arătați că $x*x\geq -3$, pentru orice x real.

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

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

5p **a)** Arătați că $f'(x)=e^x(2x-2),\ x\in\mathbb{R}$.

5p **b)** Arătați că $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{f(x)}{2\cdot f'(x)}=\dfrac{1}{2}$.

5p **c)** Demonstrați că $0\leq e^{x-1}(4-2x)\leq 2$, pentru orice $x\in[1;2]$.

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

5p **a)** Calculați $\int \frac{f(x)}{2x-4}dx$, pentru $x\in(2;\infty)$.

5p **b)** Calculați $\int f(x)dx$, pentru $x\in\mathbb{R}$.

5p **c)** Să se determine primitiva F a funcției f pentru care $F(1)=\frac{2}{3}$.