Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_tehnologic*
11 decembrie 2025 **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 efectiv de lucru este de trei ore.**

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

5p **1.** Arătați că $(1+0,8):2+0,3:3=1$.

5p **2.** Se consideră funcțiile $f,g:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x-a$ și $g(x)=x^2-6x+9$, unde a este număr real. Determinaţi numărul real a pentru care $f(a)=g(a)$.

5p **3.** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_5(7x+11)=2$.

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un element din mulțimea $\{0,1,2,3,4,5\}$, acesta să verifice inegalitatea $3n\geq n^3$.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(0,5)$, $B(1,2)$. Arătați că triunghiul BOC este dreptunghic în O, știind că B este mijlocul segmentului AC.

5p **6.** Se consideră triunghiul ABC dreptunghic în A, $AB=9$ și măsura unghiului C este egală cu 60^0. Arătați că $AC=3\sqrt{3}$.

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

1. Se consideră matricele $A=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 4\end{pmatrix}$ și $B(a)=\begin{pmatrix}a & a+1\\ a-3 & 4a-1\end{pmatrix}$.

5p a) Arătați că $\det(B(1))=7$.

5p b) Arătați că $B(2)-B(0)\cdot B(1)=4A$

5p c) Determinați numerele reale a, pentru care $\det(B(a)-aA)=0$.

2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x*y=3(x+y)-xy-6$.

5p **a)** Arătați că $\frac{1}{3}*3=3$.

5p **b)** Demonstrați că $e=2$ este elementul neutru al legii de compoziție "$*$".

5p **c)** Determinați valorile numărului natural n pentru care $(n-1)*n>-3$.

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

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

5p **a)** Arătați că $f'(x)=3x(2\ln x+1)$, $x\in(0,+\infty)$.

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

5p **c)** Demonstrați că $f(x)\geq-\frac{3}{2e}$ oricare ar fi $x\in(0,+\infty)$.

2.Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=3x^2-4x+1$.

5p **a)** Calculați $\int\frac{f(x)}{x^2}dx$, pentru $x\in(0,+\infty)$

5p **b)** Determinați primitiva *F* a funcției f, pentru care $F(2)=4$.

5p **c)** Arătați că orice primitivă a funcției f este convexă pe intervalul $\left[\frac{2}{3},+\infty\right)$.