

Test admitere clasa a X-a, profil real

2026

Subiectul I (5p)

1. Fie functia $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (m - 3)x - 4n$. Sa se determine $m, n \in \mathbb{R}$ stiind ca $(f \circ f)(x) = 4x - 12, \forall x \in \mathbb{R}$. (1p)
2. Aratati ca varful parabolei asociate functiei $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - 2x - 5$ se afla in cadranul IV. (1p)
3. Rezolvati in $\mathbb{R}$: $\frac{2-3x}{x^2-5x+6} \geq 0$. (1p)
4. Determinati $a \in \mathbb{R}$ astfel incat vectorii $\vec{u}$ si $\vec{v}$ sunt coliniari, unde:

$$\vec{u} = (2a - 3)\vec{i} - (a - 4)\vec{j} \text{ si } \vec{v} = (a + 1)\vec{i} + 6\vec{j}. \quad (1p)$$

5. In reperul cartezian xOy se considera punctele $A(0,2)$ si $B(6,4)$. Determinati coordonatele punctului C pentru care $2\vec{AC} = \vec{OB}$. (1p)

Subiectul II (4p)

6. Aflati $m \in \mathbb{R}$ stiind ca graficul functiei $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - 2x + m - 1$ este tangent axei Ox . (1p)
7. Fie ecuatia $2x^2 - 3x + 6 = 0$. Calculati $x_1^3 + x_2^3$, unde x_1, x_2 sunt solutiile ecuatiei. (1p)
8. Stiind ca $\sin x = \frac{4}{5}, \cos y = -\frac{1}{\sqrt{3}}, x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right), y \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$, calculati : $\sin 2x, \sin(x + y), \cos(x - y)$. (1p)
9. Fie $ABCD$ un paralelogram de centru O si punctele P si Q astfel incat $\vec{BP} = -\frac{1}{2}\vec{CD}$ si $\vec{PQ} = -\frac{1}{2}\vec{BC}$. Aratati ca punctele D, B, Q sunt coliniare. (1p)

Se acorda 1 punct din oficiu

Timp de lucru: 60 minute

Test admitere clasa a XI-a, profil real 2026

Subiectul I (4p)

1. Scrieti ca putere urmatoarea expresie: $\sqrt[5]{27 \cdot \sqrt[3]{243}} : \sqrt[6]{9 \cdot 81\sqrt{3}}$. (1p)
2. Rezolvati ecuatiile:
 - a) $2 \sin 2x = 1, x \in [0, \pi]$. (1p)
 - b) $5^x - 6\sqrt{5^x} + 5 = 0$. (1p)
 - c) $\log_3(x^2 + 6x - 12) = \log_3 x + \log_3 7$. (1p)

Subiectul II (5p)

1. Determinati numarul complex z care verifica egalitatea: $(2 - i)z = 4i + \bar{z}$. (1p)
2. In sistemul cartezian de coordonate xOy se considera punctele $A(2, -1), B(-1, 1)$ si $C(1, 3)$. Sa se determine ecuatia dreptei care trece prin punctul C si este paralela cu mediatoarea segmentului BC . (1p)
3. Determinati numarul de elemente ale unei multimi A stiind ca aceasta are exact 16 submultimi cu cel mult doua elemente. (1p)
4. Rezolvati ecuatia: $5 C_n^3 = C_{n+2}^4$. (1p)
5. Sa se determine numarul termenilor rationali ai dezvoltarii:
 $(\sqrt[4]{3} + 2)^{40}$. (1p)

Se acorda 1 punct din oficiu

Timp de lucru: 60 minute

Colegiul National „Ion Neculce”, sector 1, Bucuresti

Test admitere clasa a 12-a, 2026

Subiectul I (4p)

- Se considera matricea $A(a) = \begin{pmatrix} a & 1 & -2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 2a-1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$, $a \in \mathbb{R}$ si sistemul de ecuatii

$$\begin{cases} ax & +y & -2z = 2 \\ 2x & +y & +3z = 1 \\ (2a-1)x & +2y & +z = a \end{cases}$$

- Determinati numarul real a pentru care matricea $(A(a))$ **nu** este inversabila. (1p)
- Calculati inversa matricei $A(-1)$. (1p)
- Pentru $a = 3$, aflati solutia (x_0, y_0, z_0) a sistemului de ecuatii care indeplineste conditia $x_0^2 + y_0^2 = 0$. (2p)

Subiectul II (5p)

- Se considera functia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (x+2)^2 e^{-x}$
 - Calculati $f'(x)$, unde $x \in \mathbb{R}$. (1p)
 - Determinati ecuatia asimptotei orizontale spre $+\infty$ la graficul functiei. (1p)
 - Determinati $a \in \mathbb{R}$ astfel incat tangenta la graficul functiei f in punctul $A(a, f(a))$ sa fie paralela cu axa Ox . (1p)
 - Demonstrati ca $0 \leq \frac{(x+2)(y+2)}{\sqrt{e^{x+y}}} \leq 4, \forall x, y \in [-2, \infty)$ (2p)

Nota. Se acorda 1 punct din oficiu. Timp de lucru 60 minute.