
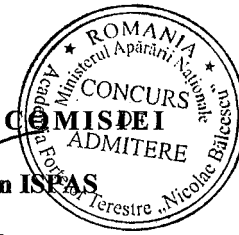


APROB
PREȘEDINTELE COMISIEI
Col. 
conf.univ.dr. Lucian ISPAS



SUBIECTELE LA MATEMATICĂ

1. Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației $\log_x(3x) \leq 2$ este:

- a) $(0,1) \cup [3, \infty)$
- b) $\{3\}$
- c) $(3, \infty)$
- d) $(0,1)$

2. Dacă $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ este o primitivă a funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x}{x^2 + 4}$, atunci $F(\sqrt{5}) - F(0)$ este:

- a) $2 \ln \frac{3}{2}$
- b) $\frac{1}{2} \ln 5$
- c) $\ln \frac{3}{2}$
- d) $\frac{1}{2} \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{5}}{2}$

3. Dacă $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \in M_3(\mathbb{R})$, atunci A^{2024} este egală cu:

- a) I_3
- b) A
- c) A^2
- d) O_3

4. Elementul neutru al legii de compoziție definită pe \mathbb{R} , $x * y = xy + 5x + 5y + 20$, aparține intervalului:

- a) $(-\infty, -4)$
- b) $(-4, \infty)$
- c) $(-\infty, -5]$
- d) $\left(-5, -\frac{9}{4}\right)$

5. Un număr de 8 bile numerotate de la 1 la 8 se distribuie în 4 cutii etichetate A, B, C, D . Numărul de moduri în care se poate face distribuirea, dacă se admit cutii goale și toate bilele se distribuie, este:

- a) A_8^4
- b) 2^{16}
- c) 2^8
- d) C_8^4

6. Valoarea integralei $\int_1^4 \frac{x+1}{\sqrt{x}} dx$ este:

- a) $\frac{31}{6}$
- b) 9
- c) $\frac{20}{3}$
- d) 1

7. Sistemul $\begin{cases} x+2y+z=2 \\ 2x+my+2z=1 \\ x-2y+2z=3 \end{cases}$, unde $m \in \mathbb{R}$, are soluție unică pentru:

- a) $m \in \mathbb{R} \setminus \{4\}$
- b) $m \in \mathbb{R} \setminus \{-4\}$
- c) $m = 4$
- d) $m = -4$

8. Pentru polinomul $f = (X^2 + X + 1)^{2024} + X \in \mathbb{R}[X]$, cu forma algebrică $f = a_{4048}X^{4048} + a_{4047}X^{4047} + \dots + a_1X + a_0$, este adevărată propoziția:

- a) Suma coeficienților polinomului f este un număr impar
- b) Restul împărțirii polinomului f la polinomul $X^2 - 1$ este $\frac{3^{2024} + 1}{2}(X + 1)$
- c) $a_0 = -1$
- d) Polinomul f se divide cu $X - 1$

9. Mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $\begin{vmatrix} 1 & \sqrt[3]{x} & \sqrt[3]{x} \\ \sqrt[3]{x} & 1 & \sqrt[3]{x} \\ \sqrt[3]{x} & \sqrt[3]{x} & 1 \end{vmatrix} = 0$ este:

- a) $\{1\}$
- b) $\left\{-\frac{1}{2}, 1\right\}$
- c) $\left\{-\frac{1}{2}, -\frac{1}{8}, 1\right\}$
- d) $\left\{-\frac{1}{8}, 1\right\}$



Toți itemii sunt obligatorii. Pentru fiecare item corect rezolvat se acordă 1 punct. Se alocă 1 punct din oficiu.

CADRE DIDACTICE DE SPECIALITATE:

Prof.

Marius GÎRJOABĂ

Prof.

Cornelia-Stela NEGREA

Prof.

Maria Cătălina REBEGEL

OPERARE PC Pcc:

Octavia-Andreea MOLDOVAN

Prof.

Radu Bujor Alin POP

Prof.

Ileana-Lucia OTOIU

Prof.

Monica STROE

MULTIPLICARE Pcc:

Florin CUNȚAN