

APROB
PREȘEDINTELE COMISIEI DE CURS
Col. 
conf.univ.dr. Lucian ISPAȘ



SUBIECTELE LA MATEMATICĂ

1. Se consideră ecuația $2x^2 - 2mx + m^2 - 2m = 0$, unde $m \in \mathbb{R}$, iar x_1 și x_2 sunt soluțiile reale ale ecuației.

Produsul $x_1 \cdot x_2$ aparține intervalului:

- a) $[0, 4]$
- b) $[-1, 8]$
- c) $\left[-\frac{1}{2}, 4\right]$
- d) $[-2, 0]$

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

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

3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 4e^3(\ln|x| - 1) - x^2$. Ecuația $f(x) = 0$ are:

- a) 4 rădăcini reale
- b) 1 rădăcină reală
- c) 2 rădăcini reale
- d) 3 rădăcini reale

4. Se consideră triunghiul ABC cu $B(-4, -5)$ și $5x + 3y - 4 = 0$ ecuația înălțimii din A . Ecuația dreptei BC este:

- a) $5y - 3x - 13 = 0$
- b) $5y - 3x + 13 = 0$
- c) $3x - 5y + 37 = 0$
- d) $3x - 5y - 37 = 0$

5. 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) $m = 4$
- c) $m = -4$
- d) $m \in \mathbb{R} \setminus \{4\}$

6. 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) 2^8
- b) 2^{16}
- c) A_8^4
- d) C_8^4

7. Dacă a, b, c sunt numere complexe nenule cu proprietatea $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c}{|c|} = i$, atunci valoarea expresiei

$E = (a - i|a|)(b - i|b|)(c - i|c|)$ este:

- a) 0
- b) abc
- c) 1
- d) i

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) $a_0 = -1$

c) Restul împărțirii polinomului f la polinomul $X^2 - 1$ este $\frac{3^{2024} + 1}{2}(X + 1)$

d) Polinomul f se divide cu $X - 1$

9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\sin x} \int_0^x e^{t^2} dt$ este egală cu:

- a) $\frac{\pi}{2}$
- b) 0
- c) $\frac{2}{\pi}$
- d) 1



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

Prof.

Radu Bujor Alin POP

Prof.

Ileana-Lucia OȚOIU

Prof.

Monica STROE

OPERARE PC: Pcc

Octavia-Andreea MOLDOVAN

MULTIPLICARE: Pcc

Florin CUNȚAN