



APROB
PREȘEDINTELE COMISIEI

univ.dr. Lucian ISPAS

SUBIECTELE LA MATEMATICĂ

1. Ecuația asimptotei oblice spre $+\infty$ la graficul funcției $f: \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (x-2)\sqrt{e^{\frac{1}{x}}}$ este:

- a) $y = x - \frac{3}{2}$
- b) $y = x + \frac{3}{2}$
- c) $y = x + \frac{1}{2}$
- d) $y = x$

2. Dacă $A(8,0)$ și $B(0,6)$ sunt puncte într-un sistem de coordonate cartezian cu originea O , atunci lungimea medianei din O a triunghiului OAB este egală cu:

- a) 6
- b) 8
- c) 5
- d) 10

3. Dacă $f: [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x+1}$, atunci $f'(1)$ este:

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{1}{4}$
- c) 0
- d) $\frac{3}{8}$

4. Dacă pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x \circ y = xy - x - y + 2$, atunci mulțimea soluțiilor ecuației $x \circ \frac{1}{x} = \frac{1}{2}$ este:

- a) $\left\{\frac{1}{3}, 3\right\}$
- b) $\left\{\frac{1}{2}, 2\right\}$
- c) $\left\{\frac{1}{2}, 3\right\}$
- d) $\{2, 3\}$

5. Valoarea determinantului $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -2 & 0 & 1 \\ 3 & -1 & 5 \end{vmatrix}$ este egală cu:

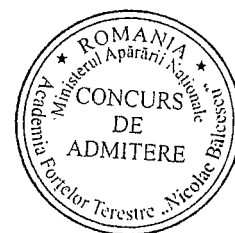
- a) 29
- b) 9
- c) 12
- d) 33

6. Numărul numerelor naturale n pentru care $C_{n^2+10n-54}^{2n^2-10n+45}$ sunt bine definite este:

- a) 3
- b) 1
- c) 0
- d) 4

7. Dacă $A = \int_0^\pi x \sin x dx$ și $B = \int_0^{\ln \sqrt{3}} \frac{e^x}{1+e^{2x}} dx$, atunci $A+B$ este egal cu:

- a) 8π
- b) $\frac{13\pi}{12}$
- c) $\frac{6\pi}{\ln 2}$
- d) $\frac{\pi \ln 3}{2}$



8. Dacă pe mulțimea numerelor întregi se definește legea de compoziție $x \circ y = x^2 y^2 - 4x^2 - 4y^2 + x + y + 14$, atunci elementul neutru este:

- a) număr impar
- b) număr negativ
- c) multiplu de 3
- d) număr par

9. Dacă $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \in M_3(\mathbb{R})$ și mulțimea $M = \{A^n / n \in \mathbb{N}^*\}$, atunci numărul elementelor mulțimii

M este egal cu:

- a) 3
- b) 4
- c) 2
- d) 6

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

CADRE DIDACTICE DE SPECIALITATE:

Prof. *Isac*
Doru ISAC

Prof. *Pop*
Radu Bujor Alin POP

Prof. *Tintea*
Alina Maria TINTEA

OPERARE PC:

P.c.c. *Moldovan*

Octavia-Andreea MOLDOVAN

Prof. *Suciu*
Nicolae SUCIU

Prof. *Oțoiu*
Ileana-Lucia OȚOIU

MULTIPLICARE:

P.c.c. *Cunțan*

Florin CUNȚAN