

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

SUBIECTELE LA MATEMATICĂ

1. Trapezul isoscel $ABCD$ are bazele AB și CD , iar lungimea înălțimii este egală cu 10. Modulul vectorului $\overline{AC} + \overline{BD}$ este

- a) 20
- b) 10
- c) 5
- d) 30

2. Mulțimea soluțiilor ecuației $2 + \log_3(1 - 4\log_x 4) = \log_3(\log_2 x - 9)$ este

- a) $\{2^6; 2^{12}\}$
- b) $\{\log_2 12\}$
- c) $\{6; 12\}$
- d) $\{2^{12}\}$

3. Dacă punctele $A(1, 2)$ și $B(-1, 1)$ aparțin dreptei $d: x + ay + b = 0$, atunci $a + b$ este

- a) -1
- b) 1
- c) 0
- d) 5

4. Se notează cu A mulțimea tuturor valorilor reale ale lui m , astfel încât sistemul
$$\begin{cases} x - y + mz = 1 \\ mx - y + mz = -m - 1 \\ mx - 3y - 3z = 1 \end{cases}$$
 să

fie compatibil. Mulțimea A este egală cu

- a) $\mathbb{R} - \{-1\}$
- b) $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$
- c) \mathbb{R}
- d) $\mathbb{R} - \{1\}$

5. Pe mulțimea numerelor reale \mathbb{R} se consideră legea de compoziție „ \circ ” definită prin $x \circ y = xy - 2x - 2y + \lambda$, $\lambda \in \mathbb{R}$. Legea „ \circ ” este asociativă pentru

- a) $\lambda = -1$
- b) $\lambda = 1$
- c) $\lambda = 6$
- d) $\lambda = 2$

6. Funcția $f: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x^3}{3} - \ln x$ are

- a) un punct de maxim local
- b) un punct de maxim local și un punct de minim local
- c) un punct de minim local
- d) un punct de inflexiune

7. Pe mulțimea numerelor naturale nenule \mathbb{N}^* se consideră legea de compoziție „ \circ ” definită prin $x \circ y = x^y$, $x, y \in \mathbb{N}^*$. Numărul natural x pentru care $3 \circ x = 9 \circ 15$ este egal cu

- a) 10
- b) 30
- c) 5
- d) 60

8. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \max\{x^2 + ax + b, x^2 + bx + a\}$, unde $a < b$, $f(-1) = 4$, $f(2) = 9$.

Valoarea integralei $I = \int_0^3 f(x)dx$ este egală cu

- a) $\frac{11}{4}$
- b) $\frac{17}{4}$
- c) $\frac{43}{2}$
- d) $\frac{37}{2}$

9. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = e^x(x^2 + x + a)$, $a \in \mathbb{R}$ și $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ o primitivă a lui f pe \mathbb{R} .

Valorile lui a pentru care F are două puncte de inflexiune sunt

- a) $a \in \left(\frac{5}{4}, +\infty\right)$
- b) $a \in (0, 1)$
- c) $a \in \left(-\infty, \frac{5}{4}\right)$
- d) $a \in \left(0, \frac{13}{4}\right)$

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

CADRE DIDACTICE DE SPECIALITATE:

Prof.

Doriana-Georgeta DORCA 

Prof.

Doru ISAC 

Prof.

Radu Bujor Alin POP 

Prof.

Nicolae SUCIU 

Prof.

Ileana Lucia OȚOIU 

Prof.

Dorina TRIFON 

OPERARE PC: P.c.c.

Octavia-Andreea MOLDOVAN 

MULTIPLICARE: P.c.c.

Florin CUNȚAN 

