

CONCURSUL DE ADMITERE

IULIE 2016

MATEMATICĂ

1. Fie $z = 3 - 4i$. Atunci:

a) $|z| = 4$; b) $|z| = 5$; c) $|z| = 3$; d) $|z| = \sqrt{5}$.

2. Aflați $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, pentru care $C_n^2 = 10$.

a) $n = 3$; b) $n = 2$; c) $n = 5$; d) $n = 4$.

3. Elementul neutru al legii de compoziție $x \star y = xy + 2x + 2y + 2$, cu $x, y \in \mathbb{R}$, este:

a) $e = 0$; b) $e = 1$; c) $e = 2$; d) $e = -1$.

4. Soluția ecuației $\log_2 x + \log_2(2x) = 5$ este:

a) $x = 2$; b) $x = 4$; c) $x = \pm 4$; d) $x = 1$.

5. Fie $A = \begin{pmatrix} m & 0 & 1 \\ 0 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$. Valoarea parametrului real m pentru care matricea A nu este inversabilă este:

a) 1; b) 2; c) 3; d) 4.

6. Dacă x_1, x_2, x_3 sunt rădăcinile polinomului $f = x^3 - 3x + a$, cu $a \in \mathbb{R}$, atunci $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$ este:

- a) 6; b) 3; c) 2; d) 1.

7. Fie $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{\ln x}{x+1}$. Atunci, $f'(1)$ este:

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

8. Fie $I = \int_0^1 xe^x dx$. Atunci:

- a) $I = 1$; b) $I = e$; c) $I = 0$; d) $I = -1$.

9. Funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x + 1, & \text{dacă } x \leq 1, \\ ax - 2, & \text{dacă } x > 1, \end{cases}$$

este continuă pe \mathbb{R} pentru:

- a) $a = 2$; b) $a = -3$; c) $a = 6$; d) $a = 3$.

10. Valoarea limitei $L = \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 - 2x})$ este:

- a) $L = 0$; b) $L = 1$; c) $L = 2$; d) $L = \frac{1}{2}$.

11. Să se determine valoarea parametrului real m pentru care funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^3 + mx + 1$, are un punct de minim în $x = 1$.

- a) 1; b) 3; c) -3; d) 2.

12. Să se determine valoarea parametrului real m pentru care dreapta $y = mx$ este tangentă la graficul funcției $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \ln x$.

- a) 1; b) $\frac{1}{e}$; c) 2; d) e .

Fiecare subiect are un singur răspuns corect.