


Concurs Mate UCB – ediția a VII-a – clasa a XII-a – nivelul 2

Total puncte 100/100 

Testul conține 10 întrebări tip grilă, fiecare cu 5 variante de răspuns, dintre care una singură este corectă. Fiecare răspuns corect valorează 10 puncte.

Nume prenume concurent *

raspunsuri corecte

*

10/10

Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația:

$$\log_2(x^2 - 1) = 3$$

și determinați suma pătratelor soluțiilor.

- 27
- 12
- 9
- 24
- 18



*

10/10

Valoarea parametrului real a pentru care

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+a}{x-1} \right)^x = e^3$$

este

- 3
- 2
- 1
- 0
- 4

*

10/10

Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 5x + 6$.

Care dintre următoarele perechi reprezintă, în ordine, suma și produsul absciselor punctelor de intersecție ale graficului funcției cu axa Ox ?

- (5,6)
- (6,5)
- (6,-5)
- (2,3)
- (3,2)



*

10/10

Se consideră funcția $f: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{\ln x}{x}$. Primitiva F a funcției f care verifică condiția $F(1) = 0$ este:

$$F(x) = \ln(\ln x)$$

 Opțiunea 4

$$F(x) = \frac{\ln x}{2}$$

 Opțiunea 5

$$F(x) = \frac{1}{2} \ln^2 x$$

 Opțiunea 2

$$F(x) = \frac{1}{x}$$

 Opțiunea 3

$$F(x) = \ln^2 x.$$

Opțiunea 1

*

10/10

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă:

$$x * y = xy - 3(x + y - 4).$$

Rezultatul calculului $1 * 2 * 3 * \dots * 2025 * 2026$ este:

- 0
- 2026
- 6
- 3
- 1



*

10/10

Se consideră $x \in (0, \frac{\pi}{2})$, știind că:

$$\cos x = \frac{5}{13}$$

Determinați valoarea lui $\sin x$.

- 13/12
- 12/13
- 12/5
- 5/12
- 5/13

*

10/10

Calculați valoarea produsului:

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{10}\right)$$

- 1/10
- 1/12
- 1/7
- 1/6
- 1/5



În reperul cartezian xOy se consideră punctele: *

10/10

$O(0,0), A(0,5), B(12,0)$

Calculați perimetrul triunghiului AOB.

- 29
- 26
- 30
- 28
- 27



*

10/10

Se consideră matricea

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

și ecuația:

$$\det(A^2 + mI_2) = 0$$

Care dintre următoarele afirmații este corectă?

$$A(A + I_2) = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} \text{ și } m = -1$$

$$A(A + I_2) = \begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} \text{ și } m = -2$$

 Opțiunea 2

 Opțiunea 5

$$A(A + I_2) = 0 \text{ și } m = 2$$

$$A(A + I_2) = I_2 \text{ și } m = 0$$

 Opțiunea 3

 Opțiunea 4


$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A(A + I_2) = \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} \text{ și } m = 1$$

Opțiunea 1

Se alege aleator un număr din mulțimea:

*

10/10

$$A = \{12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96\}$$

Determinați probabilitatea ca numărul ales să fie **divizor al lui 288**.

1/2

1/8

1/4

3/4

3/8

Acest conținut nu este nici creat, nici aprobat de Google. - [Condiții de utilizare](#) - [Politica de confidențialitate](#)

Acest formular pare suspect? [Raportează](#)

Formulare Google

