

APROB
PRESEDINTELE COMISIEI

Col.

prof. univ. dr. **Paul TUDORACHE**

**TEST DE VERIFICARE A CUNOȘTINȚELOR
LA MATEMATICĂ**

1. Dacă funcția $F: (a, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $F(x) = (ax+b)\sqrt{x-a}$ este o primitivă a funcției $f: (a, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \sqrt{x-a}$, unde a și b sunt numere reale, atunci:

- a) $a = \frac{3}{2}$, $b = \frac{3}{2}$
- b) $a = \frac{2}{3}$, $b = -\frac{2}{9}$
- c) $a = \frac{2}{3}$, $b = -\frac{4}{9}$
- d) $a = \frac{2}{3}$, $b = \frac{4}{9}$

2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \setminus \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (x-1)e^{\frac{1}{x-1}}$. Asimptota spre $+\infty$ la graficul funcției f este dreapta de ecuație:

- a) $y = x + 1$
- b) $y = 0$
- c) $y = 1$
- d) $y = x$

3. Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 0 \\ 1 & 3 & -1 \end{pmatrix}$ și $B = \begin{pmatrix} 5 & 10 & -3 \\ 1 & 6 & -1 \end{pmatrix}$. Matricea $X \in M_{2,3}(\mathbb{Z})$ care verifică egalitatea $4A - 3X = B$ este:

- a) $X = \begin{pmatrix} 5 & 2 & -1 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$
- b) $X = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$
- c) $X = \begin{pmatrix} 0 & -2 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$
- d) $X = \begin{pmatrix} 5 & 2 & -1 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

4. Pentru funcția $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2\sqrt{x} + \frac{1}{x}$ este adevărată propoziția:

- a) f este strict descrescătoare pe intervalul $(0, 1)$
- b) f este strict crescătoare pe intervalul $(0, 1)$
- c) $f'(1) = 1$
- d) imaginea funcției f este intervalul $(0, +\infty)$

5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(m, 1)$, $B(-1, m+1)$ și $C(-1, -1)$, unde m este număr real.

Dacă punctul $G(1, 2)$ este centrul de greutate al triunghiului ABC , atunci:

- a) $m = 4$
- b) $m = 3$
- c) $m \in \emptyset$
- d) $m = 5$

6. Mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $\sqrt{x+2} + \sqrt{x-7} = \sqrt{2x-5}$ este:

- a) $\{-2, 7\}$
- b) $\{-2\}$
- c) $\{7\}$
- d) $\emptyset$

7. Dacă x_1 și x_2 sunt rădăcinile ecuației $x^2 - 2x - 3 = 0$, atunci valoarea expresiei $\frac{1+x_1}{x_2} + \frac{1+x_2}{x_1}$ este egală cu:

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



8. Se consideră polinomul cu coeficienți reali $f = X^4 - 2X^3 + 3X - 1$. Restul împărțirii polinomului f la $X - 2$ este egal cu:

- a) 25
- b) 5
- c) 0
- d) -3

9. Valoarea integralei $\int_{-2}^2 |x-1| dx$ este egală cu:

- a) 1
- b) 0
- c) 5
- d) 3

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

CADRE DIDACTICE DE SPECIALITATE:

Prof.

Marius GÎRJOABĂ

Prof.

Anuța Steliana MARGINEAN

Prof.

Cornelia Stela NEGREA

OPERARE PC: P.c.c.

Sorina IACOB

Prof.

Ileana Lucia OTOIU

Prof.

Radu Bujor Alin POP

Prof.

Alina Maria TINTEA

MULTIPLICARE: P.c.c.

Florin CUNȚAN