



PRESEDINTELE COMISIEI

prof. univ. dr. Vasile Căruțașu

TEST DE VERIFICARE A CUNOȘTIINȚELOR LA MATEMATICĂ

1. Dacă x_1, x_2, x_3 sunt rădăcinile polinomului $f = X^3 + X^2 + X + 1$, atunci valoarea expresiei $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3}$

este:

- a) -1
- b) 1
- c) 2
- d) -2

2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x \cdot e^x$. Aria suprafeței plane cuprinsă între graficul funcției f , axa Ox și dreptele de ecuații $x = 1$ și $x = 2$ este egală cu:

- a) 1
- b) e^2
- c) e
- d) 2

3. Produsul soluțiilor reale ale ecuației $\sqrt{6x^2 + 3x + 7} = x + 3$ este egal cu:

- a) $-\frac{2}{5}$
- b) 1
- c) $\frac{3}{5}$
- d) -10

4. Se consideră funcția $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{\ln x}{x}$. Punctul de abscisă $x_0 = e$ este:

- a) punct de minim
- b) punctul în care tangenta la graficul funcției are panta 1
- c) punct de maxim
- d) punct de inflexiune

5. Se consideră determinantul $D(x) = \begin{vmatrix} -1 & x & 1 \\ 1-x & -2 & x \\ -1 & 2 & 0 \end{vmatrix}$, $x \in \mathbb{R}$. Valoarea expresiei $E = D(-1) + D(1)$ este

egală cu:

- a) 8
- b) 0
- c) 6
- d) -2

6. Numărul elementelor mulțimii $\left\{ A = \begin{pmatrix} x & y \\ -y & x \end{pmatrix} \mid A^2 - 4A + 13I_2 = O_2 \right\} \subset M_2(\mathbb{R})$, unde $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și

$O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ este egal cu:

- a) 4
- b) 1
- c) 0
- d) 2

7. Se consideră progresia geometrică $(b_n)_{n \geq 1}$ cu termeni reali, în care $b_4 = 24$ și $b_7 = 192$. Rația progresiei geometrice este egală cu:

- a) 2
- b) 8
- c) $\frac{1}{2}$
- d) 56

8. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(1,3)$, $B(-2,5)$ și $C(-3,7)$. Coordonatele punctului D pentru care $ABCD$ este paralelogram sunt:

- a) $(5,0)$
- b) $(-4,5)$
- c) $(4,-5)$
- d) $(0,5)$

9. Se consideră funcția $f: (1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x^2 + ax - 3}{x - 1}$, unde a este număr real. Suma valorilor reale ale

lui a pentru care dreapta de ecuație $y = x + 2a^2$ este asimptotă spre $+\infty$ la graficul funcției f este egală cu:

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



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

CADRE DIDACTICE DE SPECIALITATE:

Prof. Doriană Georgeta DORCA
 Prof. Doru ISAC
 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