

TEST DE EVALUARE FINALĂ

Matematică - Clasa a XI-a

prof. Birta Adriana

Colegiul Tehnic "Anghel Saligny" Baia Mare

1. Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$, $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

a) Să se calculeze $AB-3I_2$.

b) Să se calculeze $\det(2B+5I_2)$20 p

2. Să se determine $a \in \mathbf{R}$ astfel încât matricea $A = \begin{pmatrix} 3 & 1-a & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -4 & -2 & 3 \end{pmatrix}$ să fie

inversabilă.....10p

3. Să se calculeze derivata $f'(x)$:

a) $f(x) = 4x^5 - 6x^4 + 10x^3 - 12x^2 + 60x - 120$, $x \in \mathbf{R}$

b) $f(x) = -3x^2 - 2^x + \sqrt[3]{4}$, $x \in \mathbf{R}$

c) $f(x) = xe^x$, $x \in \mathbf{R}$

d) $f(x) = 2\sin x - 3\cos x$, $x \in \mathbf{R}$

e) $f(x) = \frac{-3}{3x^2 + 4}$, $x \in \mathbf{R}$

f) $f(x) = x - x \ln x$, $x \in (0, \infty)$30p

4. Se consideră funcția $f: \mathbf{R} \setminus \{1\} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$.

a) Să se calculeze $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3}$;

b) Să se scrie ecuația tangentei la graficul funcției f în punctul de abscisă $x=3$;

c) Să se arate că funcția f este descrescătoare, $\forall x \in \mathbf{R} \setminus \{1\}$;.....30 p

Notă: Se acordă 10 puncte din oficiu. Timp de lucru 50 minute.