

Náhradní zápočtový test, 8. června 2026

1. Zjistěte, zda jsou vektory $u = (1, 1, -1, 1)$, $v = (1, 0, 1, 2)$ a $w = (-1, 2, -5, -4)$ lineárně závislé.

2. Spočtěte determinant matice

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

3. Určete definitnost matice

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$$

4. Rozhodněte, zda je $f(x) = \frac{2x}{x^2-1} + x$ sudá, lichá, nebo nic z toho. Svou odpověď zdůvodněte.

5. Spočtěte první a druhou derivaci funkce

$$f(x) = \frac{\sin x}{x}$$

6. Nalezněte (a klasifikujte) lokální extrémy funkce

$$f(x) = x^3 - 3x$$

7. Napište rovnici tečny funkce

$$f(x) = x^2 + 4x$$

v bodě $x_0 = 3$.

8. Načrtněte definiční obor funkce

$$f(x, y) = \frac{1}{\sqrt{1 - (x^2 + y^2)}}$$