

Náhradní zápočtový test, 5. června 2026

1. Spočtete determinant matice

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

2. Napište součin matic AB pro matice

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 4 \\ -1 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

3. Nalezněte vlastní vektor matice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 2 \end{pmatrix},$$

který přísluší vlastnímu číslu $\lambda = -1$.

4. Určete definiční obor funkce

$$f(x) = \sqrt{\left(\frac{1}{x-1}\right)^2 - 1}.$$

5. Spočtete první a druhou derivaci funkce

$$f(x) = x^2 \frac{x+1}{e^x}.$$

6. Určete intervaly, kde je funkce

$$f(x) = x^3 + 6x^2$$

rostoucí a kde je klesající.

7. Napište Taylorův polynom třetího řádu funkce

$$f(x) = x + xe^x$$

na okolí bodu $x_0 = 0$.

8. Určete všechny první a druhé parciální derivace funkce

$$f(x, y) = \frac{y^2}{x}.$$