

# Průběžný test z matematiky

**Příjmení:** Khudorozhkov

**Cvičení:**

**Datum:**

**Počet bodů:**

**Úloha 1. (3 body)** Nalezněte řešení soustavy rovnic a запиšte ho ve vektorovém tvaru.

$$x - y - z - v - w = 1$$

$$x + y + z + v - w = 2$$

$$y - w = -1$$

**Úloha 2. (2 body)**

Vypočítejte determinant:

$$\begin{vmatrix} 2 & 2 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 4 & -3 \\ 1 & -1 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & 3 & 0 \end{vmatrix}$$

**Úloha 3. (3 body)**

Vypočítejte limitu:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \operatorname{arctg} \left( \frac{x^{66} + 2x^6 - 1}{-2x^{22} + x^2 + 1} \right) \cdot e^{x^6}$$

**Úloha 4. (4 body)** Mějme funkci danou předpisem

$$f(x) = \frac{3}{x} - \frac{3}{x^2}.$$

- Určete  $D_f$ ,  $f'(x)$  a  $f''(x)$ .
- Určete, na jakých intervalech je funkce rostoucí a klesající.
- Nalezněte minimum a maximum funkce na uzavřeném intervalu  $[1, 3]$ .
- Řešením rovnice  $f''(x) = 0$  nalezněte inflexní bod funkce.