

Průběžný test z matematiky

Příjmení: Beránek

Cvičení:

Datum:

Počet bodů:

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

$$\begin{aligned}x + y - 2u &= 3 \\y + z &= 1 \\x + 2y + z + u &= 4 \\x - z - 2u &= 2 \\3x + y - 2z - 6u &= 7\end{aligned}$$

Úloha 2. (2 body)

Vypočítejte determinant:

$$\begin{vmatrix} 2 & 5 & 0 & -1 \\ -1 & 2 & 1 & 4 \\ 1 & 1 & -3 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & -1 \end{vmatrix}$$

Úloha 3. (3 body)

Vypočítejte limitu:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \operatorname{arctg} \left(\frac{x^{44} + 2x^4 - 1}{-9x^{22} + x^2 + 1} \right) \cdot e^{x^5}$$

Úloha 4. (4 body) Mějme funkci danou předpisem

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

- 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.