

BA001 Matematika 1: 2. zápočtový test
ukázkový test
podzim 2017

1. Řešte limitu

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \sin x \cdot x^{-2}.$$

2. Určete Taylorův rozvoj třetího stupně funkce $f(x) = \operatorname{arccotg}(x)$ se středem v bodě 0.

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

- Určete její stacionární body.
- Určete interval/intervaly, na kterém/kterých je $f(x)$ záporná.
- Určete rovnici normály v bodě 0.

4. Řešte soustavu lineárních rovnic

$$\begin{aligned} 2x_1 + x_2 + x_3 &= -7 \\ 4x_1 - 6x_2 &= -32 \\ -2x_1 + 7x_2 + 2x_3 &= 26. \end{aligned}$$

5. Spočítejte determinant

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

6. Gaussovou eliminační metodou s částečným výběrem pivota proveďte LU rozklad matice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -2 & 1 & -1 \\ 4 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

Výsledky:

1. ∞
2. stacionární body: