

VZOR

1. Test z předmětu KMA/M4E

Jméno a příjmení: Osobní číslo:

Příklad 1.

Na intervalu $\langle -1; 1 \rangle$ určete řešení nelineární rovnice

$$x^4 - 8x^3 + 20x - 10 = 0.$$

Použijte **metodu regula falsi**, v zastavovací podmínce použijte $\varepsilon = 0.01$.

Příklad 2.

Určete řešení nelineární rovnice

$$(x^2 + 1) \sin x - 1 = 0.$$

Použijte **Newtonovu metodu**, počáteční aproximaci volte $x_0 = 2$ a v zastavovací podmínce použijte $\varepsilon = 0.01$.

Příklad 3.

Pomocí **Gauss-Seidelovy metody** určete přibližné řešení soustavy lineárních rovnic $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$, kde

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 1 \\ 1 & 2 & 6 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}.$$

Použijte počáteční aproximaci $\mathbf{x}_0 = [0, 0, 0]^T$, v zastavovací podmínce použijte $\varepsilon = 0.01$ a uveďte jakou jste zvolili normu.