

1. izpit iz MATEMATIKE 1
za študente kemije

junij 2006

A

Vpisna številka:

Ime in priimek:

Vrsta:

Sedež:

1. Poišči vsa kompleksna števila z , ki zadoščajo enačbi

$$z^3 \bar{z} + 6z^2 + \frac{9\sqrt{2}(1+i)}{2} = 0.$$

2. Ugotovi, ali konvergira vrsta

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{\sin \frac{1}{n} - \frac{1}{n}}{1 + \frac{1}{n} - e^{\frac{1}{n}}} \right)^n.$$

3. Poišči točko na paraboli $y = x^2 - x$, ki je najbližja točki $(-7, 0)$.
4. Izračunaj volumen rotacijskega telesa, ki ga dobimo z rotacijo grafa funkcije $f: [0, 2\pi] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \sin^2 x$ okrog osi $\{y = -1\}$.
5. Definirajmo preslikavo $A: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4$ s predpisom

$$A \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x + 4y + 54z + 3w \\ 2x + 3y + 54z + 8w \\ 3x + 2y + 54z + 6w \\ 4x + y + 54z + 2w \end{bmatrix}.$$

Poišči matriko preslikave A , njen rang ter kaki bazi zaloge vrednosti imA in jedra $kerA$.