

1. izpit iz MATEMATIKE 1
za študente kemije
junij 2005 2006
B

Vpisna številka:

Ime in priimek:

Vrsta:

Sedež:

1. Poišči vsa kompleksna števila z , ki zadoščajo enačbi

$$z\bar{z}^3 + 4z^2 + 2\sqrt{2}(1+i) = 0.$$

2. Ugotovi, ali konvergira vrsta

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

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 $f: [0, 2\pi] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \cos^2 x$ okrog osi $\{y = 1\}$.

5. Definirajmo preslikavo $A: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4$ s predpisom

$$A \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8x + 8y - 48z + w \\ 6x + 2y - 48z + 2w \\ 4x + 4y - 48z + 3w \\ 2x + 6y - 48z + w \end{bmatrix}.$$

Poišči matriko preslikave A , njen rang ter kaki bazi zaloge vrednosti $\text{im}A$ in jedra $\text{ker}A$.