

3. popravni kolokvij iz matematike (Ljubljana, 4. 9. 2013)

Čas reševanja je 90 minut. Naloge so enakovredne. Dovoljena je uporaba dveh A4 listov s formulami. Rezultati bodo objavljeni na strani ucilnica.fri.uni-lj.si.

Vse odgovore dobro utemelji!

1. Poišči vsa kompleksna števila, ki rešijo enačbo

$$|z - 3| = |z + 1|.$$

Rešitev tudi skiciraj.

2. Podana je matrika

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 4 \\ -3 & a & 1 \end{pmatrix}.$$

- (a) Za katere vrednosti parametra $a \in \mathbb{R}$ je matrika obrnljiva?
(b) Reši enačbo

$$Ax = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ 6 \end{pmatrix}$$

pri vrednosti parametra $a = 4$.

3. Izračunaj limito

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2 + 3}{n^2 + 2n + 1} \right)^{2n+3}$$

ter vsoto vrste

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{2 \cdot 3^n}{5 \cdot 4^{n+1}}.$$

4. Podana je funkcija

$$f(x) = \frac{\log x}{x}$$

- (a) Določi definicijsko območje funkcije f .
(b) Izračunaj $f'(x)$.
(c) Določi enačbo tangente na graf funkcije f v točki $x = e$.
(d) Izračunaj ploščino med grafom funkcije f ter osjo x na območju $x \in [1, e]$.

Vse odgovore dobro utemelji!