

Matematika 1

1. kolokvij

1. Dokaži, da je za vsako naravno število n izraz $n^3 + 11n$ deljiv s 6.

2. Določi vsa realna števila x , ki zadoščajo pogoju

$$|x^2 + 3x| - 2x \leq |1 - 3x| + 4.$$

3. Dano je kompleksno število

$$w = \frac{a + i}{a - i},$$

kjer je a realno število. Poišči realni in imaginarni del števila w ter njegovo absolutno vrednost.

Nato za $a = \frac{1}{\sqrt{3}}$ določite vse rešitve z enačbe

$$z^5 - 3z^4w - zw + 3w^2 = 0.$$

4. Dana je množica

$$A = \left\{ 1 + \frac{2 + (-1)^n}{n} : n \in \mathbb{N} \right\}.$$

Ugotovi, katere od količin $\min A$, $\inf A$, $\max A$ in $\sup A$ obstajajo ter jih določi. Vse odgovore natančno utemelji.