

# KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I

Visokošolski študij

22. november 2013

1. Rešite enačbo

$$|x + 3| - |2x - 5| = -x + 4.$$

[25 točk]

2. Dani sta kompleksni števili

$$z_1 = \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \quad \text{in} \quad z_2 = 2 \left( \cos \left( -\frac{\pi}{3} \right) + i \sin \left( -\frac{\pi}{3} \right) \right).$$

a) Izračunajte število  $z = \frac{z_1^3}{z_2}$ .

b) Določite polarni koordinati števila  $z$ .

[25 točk]

3. Dano je zaporedje s splošnim členom  $a_n = \frac{n}{1 + 2n}$ .

a) Določite, za katere indekse je dano zaporedje naraščajoče in za katere padajoče.

b) Določite največji in najmanjši člen tega zaporedja, če obstajata, sicer določite supremum in infimum danega zaporedja.

c) Ali je vrsta  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  konvergentna? Odgovor utemeljite.

[25 točk]

4. Določite definicijsko območje funkcije

$$f(x) = \ln(x^2 - 5x + 6) + \sqrt{x^2 - 4}.$$

Ali je dana funkcija soda oz. liha? Odgovor utemeljite.

[25 točk]