

**IZPIT IZ MATEMATIKE I**  
**Univerzitetni študij**  
**8. september 2009**

1. Reši enačbo

$$z^3 = -2 + 2i.$$

2. Dano je rekurzivno zaporedje

$$a_1 = 3, \quad a_{n+1} = \frac{1}{4}a_n + 1.$$

Pokaži, da je zaporedje konvergentno, in izračunaj limito zaporedja.

3. Dana je funkcija

$$f(x) = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}.$$

Določi ničle, pole, asimptote, ekstreme in intervale naraščanja in padanja ter nariši graf funkcije.

4. Ali sta hiperboli

$$x^2 - y^2 = 3 \quad \text{in} \quad xy = 2$$

ortogonalni?

5. Izračunaj integral

$$\int_1^e \frac{\ln x}{x} dx.$$