

# Izpit iz Matematike I

2. september 2005

1. Dani sta preslikavi  $f(x) = 1 + \sqrt[3]{x}$  in  $g(x) = \frac{2}{x}$ . Določite definicijsko območje preslikav  $f \circ g$  in  $g \circ f$  ter izračunajte, koliko je

$$(f \circ g)(2) \quad \text{in} \quad \frac{1}{(g \circ f)(0)}.$$

2. Dano je zaporedje

$$a_n = \frac{3n}{n^2 + 2}.$$

Preverite, če je zaporedje monotono in konvergentno. Določite natančno spodnjo in zgornjo mejo zaporedja.

3. Določite limito

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1}{x} - \frac{1}{\sin x} \right).$$

4. Izračunajte integral

$$\int_0^{2\pi} \sqrt{1 + \cos x} dx.$$

5. Izračunajte ploščino lika, ki ga omejujejo parametrično podana krivulja

$$r(\varphi) = 2\sqrt{\sinh(\sin \varphi) \cos \varphi}$$

in pozitivna dela koordinatnih osi.