

# Matematika 1: 1. izpit

24. 6. 2014

Čas pisanja je 90 minut. Možno je doseči 100 točk. Veliko uspeha!

Ime in priimek

---

										1	
										2	
										3	
										4	
										Σ	

Sedež (2.05)

Vpisna številka

## 1. naloga

Poišči vse kompleksne rešitve enačbe

$$\left(\frac{z+2i}{z-2i}\right)^3 = 4\sqrt{2}(1+i).$$

## 2. naloga

Izračunaj naslednji limiti.

a)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{n^4 - 3n^2 + 2}{n^4 - 7n + 1} \right)^{2n^2},$$

b)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x) + \ln(1-x)}{x \sin x}.$$

### 3. naloga

Podana je funkcija  $f(x) = \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}}$ . Izračunaj volumen vrtenine, ki jo dobimo tako, da graf funkcije  $f$  zavrtimo okoli abscisne osi nad intervalom  $[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$ .

#### 4. naloga

Podana je potenčna vrsta

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^{3n}}{\sqrt{n^2 + 2n + 2}} x^n.$$

- a) Izračunaj konvergenčni polmer  $R$  zgornje potenčne vrste.
- b) Ali vrsta konvergira za  $x = R$  ter za  $x = -R$ ?
- c) Določi konvergenčno območje potenčne vrste.