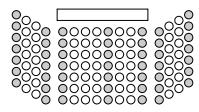


Matematika 1: 1. izpit

24. 6. 2014

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

Ime in priimek



Sedež (2.05)

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Vpisna številka

| | |
|----------|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| Σ | |

1. naloga

Pošči 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.