

2. izpit iz Analize 1

29. 6. 2012

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

1. naloga

Poišči vse rešitve enačbe

$$|z|^8 = \bar{z}^4 - 3z^4 + 8.$$

2. naloga

Dana je funkcija f s predpisom

$$f(x) = x^3 e^{\frac{1}{x}}.$$

Za funkcijo f določi definicijsko območje, lokalne ekstreme, intervale naraščanja in padanja, intervale konveksnosti in konkavnosti ter nariši graf funkcije.

3. naloga

Funkcijo

$$f(x) = \ln \frac{1+x^4}{1-x^2}$$

razvij v Taylorjevo vrsto okrog točke $a = 0$ in izračunaj

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - x^2}{2 \cos x - 2 + x^2}.$$

4. naloga

Prostor zveznih funkcij $\mathcal{C}([0, 1])$ opremimo z metriko d_∞ . Pokaži, da je preslikava $F: \mathcal{C}([0, 1]) \rightarrow \mathcal{C}([0, 1])$ podana s predpisom $F(f)(x) = x + \int_0^1 f(t)tdt$ zvezna. Poišči vse $f \in \mathcal{C}([0, 1])$, da je $F(f) = f$.