

Vpisna številka: _____

Ime in priimek: _____

Drugi kolokvij iz Analize 1 - IŠRM
Ljubljana, 26. januar 2016

- (1) Po pošti želimo poslati paket v obliki kvadra s kvadratnim dnom. V poslovniku pošte se nahaja omejitev za velikost paketa (v obliki kvadra) in sicer vsota dolžine, širine in višine paketa ne sme presegati enega metra. Kakšne naj bodo mere našega paketa, da bo ta imel kar čim večjo prostornino?

- (2) Določi definicijsko območje, ničle, lokalne ekstreme, intervale naraščanja in padanja, intervale konveksnosti in konkavnosti ter čimbolj natančno nariši graf funkcije

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

(3) Izračunaj limiti

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x - \tan(5x)}{x^3},$

(b) $\lim_{x \rightarrow \infty} (e^x + x)^{\frac{2}{x}}.$

- (4) (a) Razvij funkcijo $f(x) = \sqrt[4]{x}$ v Taylorjevo vrsto okrog točke 16.
- (b) Koliko členov zgornje vrste je potrebno sešteti, da bo napaka približka za $\sqrt[4]{19}$ manjša od $\frac{1}{1000}$? (Namig: opaziš lahko, da je vrsta alternirajoča in nato uporabiš Leibnizov kriterij.)