

Univerza v Mariboru  
Fakulteta za naravoslovje in matematiko  
Oddelek za matematiko in računalništvo  
Splošna matematika, Uporabna matematika

1. delni test pri predmetu Analiza II  
6. 12. 2011

Ugasni in odstrani mobilni telefon. Vse odgovore natančno utemelji.  
Čas reševanja: **120 minut.**

1. [25] Naj bo funkcija  $f$  dvakrat odvedljiva na neki okolici točke  $x$ .  
Dokaži, da velja

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

2. [25] S pomočjo prvega in drugega odvoda čim bolj natančno skiciraj graf funkcije

$$f(x) = (1 - x^2)e^{-x}.$$

3. [25] Dan je trikotnik s stranico  $a = 1$  in obsegom  $o = 6$ . Določi preostali stranici trikotnika tako, da bo ploščina trikotnika največja.

4. (a) [10] Izračunaj  $\int \frac{1}{x(\sqrt{1 + \ln x} + \sqrt{\ln x})} dx.$

- (b) [15] Z uporabo Riemannovih vsot izračunaj  $\int_0^2 x^3 dx.$