

Vpisna številka: _____

Ime in priimek: _____

Drugi izpit iz Matematike 1
Praktična matematika in Fizikalna merilna tehnika
Ljubljana, 4. julij 2011

(1) V množici kompleksnih števil poišči vse rešitve enačbe

$$z^2 + \bar{z} + 1 = 0.$$

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

$$f(x) = \operatorname{arctg}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right).$$

(3) (a) Izračunaj nedoločeni integral

$$\int \frac{x^3 - 2x + 1}{x^2 + 2x + 5} dx.$$

(b) Izračunaj določeni integral

$$\int_0^{\sqrt{\pi}} x \sin(x^2) dx.$$

(4) (a) Zapiši Taylorjev polinom stopnje 3 okrog točke 0 za funkcijo $f(x) = \operatorname{tg}(x)$.

(b) S pomočjo razvoja funkcij v Taylorjevo vrsto izračunaj limito

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}(x) - x}{x - \sin(x)}.$$