

Četrty kolokvij iz Matematike 2

25. januar 2017

Čas pisanja je 90 minut. Možno je doseči 50 točk. Veliko uspeha!

Ime in priimek

--	--	--	--	--	--	--	--

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
Σ	

1. naloga (10 točk)

Naj bo funkcija f podana s predpisom

$$f(x, y) = \frac{x^2 + y^2}{x^2 + 1}.$$

a) (7 točk) Določi enačbo tangentne ravnine na graf funkcije f v točki $(0, 2, f(0, 2))$.

b) (7 točk) S pomočjo linearnega približka izračunaj približno vrednost funkcije f v točki $(0.01, 1.97)$.

Rešitev:

a) $z = 4y - 4$

b) 3.88

2. naloga (15 točk)

Poišči stacionarne točke in lokalne ekstreme funkcije, ki je podana s predpisom

$$f(x, y) = (x - 1)(x^2 + y^2).$$

Rešitev: Stacionarni točki sta $(0, 0)$ in $(\frac{2}{3}, 0)$. Prva je lokalni maksimum, druga pa ni lokalni ekstrem.

3. naloga (10 točk)

Izračunaj integral funkcije

$$f(x, y) = \cos(x + y)$$

po trikotniku z oglišči $(0, 0)$, $(0, \pi)$ in $(\pi, 0)$.

4. naloga (15 točk)

Izračunaj koordinate težišča telesa, ki je določeno z neenačbami

$$x^2 + y^2 \leq 1,$$

$$y \geq 0,$$

$$0 \leq z \leq 2.$$

Rešitev: $m = \pi, T\left(0, \frac{4}{3\pi}, 1\right)$