

Osnove matematične analize: drugi kolokvij

15. 1. 2018

Čas pisanja je 90 minut. Dovoljena je uporaba 2 listov A4 formata s formulami. Uporaba elektronskih pripomočkov ni dovoljena.

Vse odgovore dobro utemelji!

Ime in priimek

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

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
Σ	

1. naloga (25 točk)

Naj bo

$$f(x, y) = 4x^2 + \frac{x^3}{6} + 4xy + 2y^2.$$

a) (5) Izračunaj oba parcialna odvoda prvega reda.

b) (10) Poišči vse stacionarne točke funkcije f .

c) (10) Klasificiraj stacionarne točke funkcije f .

2. naloga (25 točk)

Naj bo $f(x, y) = 4x^2 + 10y^2$. Poišči vse ekstreme funkcije f na krožnici $x^2 + y^2 = 1$ in izračunaj vrednosti funkcije f v vsakem od ekstremov.

3. naloga (25 točk)

Izračunaj nedoločeni integral spodnjih funkcij.

a) (12 točk)

$$\int \frac{\cos(\frac{1}{x})}{x^2} dx.$$

b) (13 točk)

$$\int (x + 1) \sin(x) - x \sin(x^2) dx.$$

4. naloga (25 točk)

Grafi funkcij $x^3 + x + 1$, $2x + 1$ in 11 ravnino razdelijo na 3 omejena in nekaj neomejenih območij. Določi skupno ploščino omejenih območij.