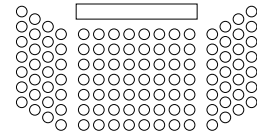


Analiza 1 (F): 2. izpit

15.6.2012

Čas pisanja je 110 minut. Vse odgovore je potrebno dobro utemeljiti.
Veliko uspeha!

Ime in priimek



Sedež (2.05)

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

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
Σ	

1. naloga (25 točk)

Funkcija f je podana s predpisom

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

Določi definicijsko območje funkcije f , njene ničle, lokalne ekstreme, intervale naraščanja in padanja, limite na robu definicijskega območja ter skiciraj njen graf.

2. naloga (25 točk)

(a) Določi konstanto a , tako da bo limita

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{5 - 4x + x^2}{3 - x^2} \right)^{\frac{1}{\sin(\pi x) + a(x^2 - 1)}}$$

različna od 1, in limito izračunaj.

(b) Reši diferencialno enačbo

$$y' \arctg x + \frac{y}{1 + x^2} - \sqrt{x} \ln x = 0$$

pri začetnem pogoju $y(1) = 0$.

3. naloga (25 točk)

Dana je funkcija

$$f(x, y) = \left(e^x - \frac{x}{2} \right) (x - 2) + (yx^2 + y) \ln(yx^2 + y).$$

Določi njeno definicijsko območje ter izračunaj in klasificiraj njene stacionarne točke. Določi globalne ekstreme funkcije f na tistem delu premice $x = 2$, ki leži v definicijskem območju.

4. naloga (25 točk)

Naj bo $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dvakrat zvezno odvedljiva funkcija, ki v točki $x = 2$ zavzame vrednost 1. Normala na graf funkcije f' v točki $x = 2$ ima enačbo $y = -2x + 3$. Definiramo funkcijo $F : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ s predpisom

$$F(x, y) = f(x^2 + f(y)) + ye^{f(xy)}.$$

Določi Taylorjev polinom 2. stopnje funkcije F v točki $(1, 2)$ in približno izračunaj $F(0.9, 2.1)$.