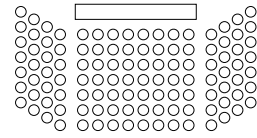


Analiza 1 (F): 2. kolokvij

18.1.2012

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)

(a) Izračunaj limito

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin x - \operatorname{arctg} x}{x^3}.$$

(b) Izračunaj integral

$$\int \cos^5 x \ln(\sin x) dx.$$

2. naloga (25 točk)

Funkcija f je podana s predpisom

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

Določi njene ničle, lokalne ekstreme, intervale naraščanja in padanja, prevoje, intervale konveksnosti in konkavnosti, limiti v neskončnosti ter skiciraj njen graf.

3. naloga (25 točk)

Poišči tisto rešitev diferencialne enačbe

$$xy' + (3 - 2x)y + x^5y^2 = 0,$$

ki ustreza pogoju $y(\frac{1}{2}) = 8$.

Nasvet. Uvedi novo funkcijo $z(x) = \frac{1}{y(x)}$.

4. naloga (25 točk)

Dokaži, da enačba

$$ze^z + yz^3 + x^2y - 1 = 0$$

v okolici točke $(x_0, y_0) = (-1, 1)$ določa funkcijo $z = z(x, y)$. Določi Taylorjev polinom reda 2 za funkcijo z v točki $(-1, 1)$.