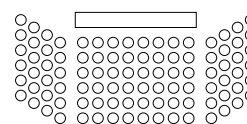


# Analiza 1 (F): 2. kolokvij

16.1.2013

Vse odgovore je potrebno dobro utemeljiti. Veliko uspeha!

Ime in priimek



Sedež (2.01)

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

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
Σ	

Ustni izpit bi želel/-a opravljati (ustrezno obkroži):

a) med 22.1. in 25.1.    b) med 28.1. in 1.2.    c) v kasnejšem roku.

## 1. naloga (25 točk)

(a) Izračunaj limito

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x e^{3x} - \sin x}{1 - \cos 2x}.$$

(b) Izračunaj nedoločeni integral

$$\int \frac{(x-2) \sin \frac{1}{x}}{x^3} dx.$$

## 2. naloga (25 točk)

Funkcija  $f$  je podana s predpisom

$$f(x) = xe^{\frac{1}{4\ln x}}.$$

Določi definicijsko območje, lokalne ekstreme, intervale naraščanja in padanja, limite na robu definicijskega območja, ter skiciraj graf.

### 3. naloga (25 točk)

Poišči krivuljo  $y = y(x)$ , ki gre skozi točko  $(0, 1)$ , tako da za vsak  $x_0$  velja, da normala na krivuljo v točki  $x_0$  seka  $x$ -os v točki  $(y(x_0)^2, 0)$ .

*Nasvet. Pri reševanju diferencialne enačbe vpelji novo funkcijo  $z(x) = y(x)^2$ .*

#### 4. naloga (25 točk)

Naj bo  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  dvakrat zvezno odvedljiva funkcija, katere Taylorjev polinom 2. stopnje v točki  $(4, 1)$  je enak

$$T(h, k) = 3 - h + 2k + \frac{1}{16}h^2 + hk.$$

Definiramo funkcijo  $F : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  s predpisom

$$F(x, y) = f(x^2y, e^{y-1}).$$

Določi Taylorjev polinom 2. stopnje funkcije  $F$  v točki  $(-2, 1)$  in približno izračunaj  $F(-1.9, 0.8)$ .