

IME IN PRIIMEK: \_\_\_\_\_

VPISNA ŠT.: 

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

PREDAVALNICA: \_\_\_\_\_

VRSTA: \_\_\_\_\_

SEDEŽ: \_\_\_\_\_

## 2. kolokvij iz Analize 2 (Finančna matematika)

13. junij 2012

- (1) Krivulja  $\mathcal{K}$  je v ravnini podana s parametrizacijo

$$\vec{r}(t) = (t \cos t, t \sin t).$$

(a) Izračunaj dolžino krivulje  $\mathcal{K}$  med točkama  $(0, 0)$  in  $(0, \frac{\pi}{2})$ .

(b) Izračunaj ukrivljenost krivulje  $\mathcal{K}$  v točki  $(-\pi, 0)$ .

- (2) Poišči implicitno podano rešitev diferencialne enačbe

$$(2xy - y^2)dx + (2x^2 - 3xy + 4)dy = 0,$$

ki ustreza  $y(1) = -1$ . (Nasvet: integrirajoči množitelj je odvisen le od ene spremenljivke.)

- (3) Naj bo  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$  tako zaporedje pozitivnih realnih števil, da vrsta  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  konvergira. Za katera števila  $p > 0$  vrsta

$$\sum_{n=1}^{\infty} a_n^p$$

konvergira? Odgovor dobro utemelji!

- (4) Naj bo za vsak  $n \in \mathbb{N}$  definirana funkcija  $f_n : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  s predpisom

$$f_n(x) = \sqrt{x^2 + \frac{1}{n^2}}.$$

(a) Poišči  $\lim_{n \rightarrow \infty} f_n$ .

(b) Ali zaporedje k limitni funkciji konvergira enakomerno?

- (5) Podana je funkcija  $f(x) = \operatorname{arctg}\left(\frac{x}{2}\right)$ .

(a) Funkcijo  $f$  razvij v Tayloryevo vrsto okoli točke  $x = 0$ .

(b) Določi konvergenčno območje vrste iz točke (a).

(c) Seštej

$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{2n+1}.$$