

## Drugi kolokvijum iz predmeta Matematika 1

### 1. grupa

(Zadatak iz gradiva sa Prvog kolokvijuma) U zavisnosti od realnog parametra  $p$  diskutovati sistem

$$\begin{aligned}2x - y + z + t &= -4 \\3x + 2y - 5z + 2t &= 3p \\p^2x + 10y - 19z + 2t &= 25.\end{aligned}$$

1. Izračunati

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \tan^2 \sqrt{x})^{-\frac{1}{2x}}.$$

2. Za koje vrednosti parametara  $\alpha$  i  $\beta$  jednačina

$$x^2 - \alpha xy + y^2 + 4x + 6y - \beta = 0$$

predstavlja: a) centralnu krivu (elipsa/hiperbola); b) parabolu; c) par paralelnih pravih? Ako je  $\alpha = 2$  i  $\beta = 12$ , svesti datu krivu na kanonski oblik.

3. a) Dokazati da postoji tačka prave  $y = x$  koja pripada krivim  $f_1 : x \rightarrow y, 2^y \cos \frac{\pi xy}{3} = x$  i  $f_2 : x \rightarrow y, x = \frac{2t}{t^3+1}, y = \frac{2t^2}{t^3+1}$  a zatim izračunati ugao između ovih dveju krivih u toj tački.

b) Naći  $\frac{d^2 f_1}{dx^2}$  i  $\frac{d^2 f_2}{dx^2}$  u tački iz prethodnog zadatka.

4. Ispitati tok i skicirati grafik funkcije  $f(x) = \ln \left( \frac{\sqrt[3]{x}}{2x+1} \right)$ .

**Napomena:** SVI studenti bi trebalo da barem umeju da nadju domen funkcije, prvi i drugi izvod i da ispitaју u kojim intervalima su funkcija i njeni izvodi pozitivni, negativni, odnosno jednaki nula.

*Nastavnik: Aleksandar Pejčev  
Asistent: Rada Mutavdžić*

**Napomena:**

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

**SREĆNO!!!**

## Drugi kolokvijum iz predmeta Matematika 1

### 2. grupa

(Zadatak iz gradiva sa Prvog kolokvijuma) U zavisnosti od realnog parametra  $p$  diskutovati sistem

$$\begin{aligned}2x + y - z + t &= -4 \\3x - 5y + 2z + 2t &= 3p \\p^2x - 19y + 10z + 2t &= 25.\end{aligned}$$

1. Izračunati

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 - \tan^2 \sqrt{x})^{\frac{1}{2x}}.$$

2. Za koje vrednosti parametara  $\alpha$  i  $\beta$  jednačina

$$x^2 - \alpha xy + y^2 + 6x + 4y - \beta = 0$$

predstavlja: a) centralnu krivu (elipsa/hiperbola); b) parabolu; c) par paralelnih pravih? Ako je  $\alpha = -2$  i  $\beta = 12$ , svesti datu krivu na kanonski oblik.

3. a) Dokazati da postoji tačka prave  $y = x$  koja pripada krivim  $f_1 : x \rightarrow y, 2^x \cos \frac{\pi xy}{3} = y$  i  $f_2 : x \rightarrow y, x = \frac{2t}{t^3+1}, y = \frac{2t^2}{t^3+1}$  a zatim izračunati ugao između ovih dveju krivih u toj tački.

b) Naći  $\frac{d^2 f_1}{dx^2}$  i  $\frac{d^2 f_2}{dx^2}$  u tački iz prethodnog zadatka.

4. Ispitati tok i skicirati grafik funkcije  $f(x) = \ln \left( \frac{\sqrt[3]{x}}{2x-1} \right)$ .

**Napomena:** SVI studenti bi trebalo da barem umeju da nadju domen funkcije, prvi i drugi izvod i da ispitaју u kojim intervalima su funkcija i njeni izvodi pozitivni, negativni, odnosno jednaki nula.

*Nastavnik: Aleksandar Pejčev  
Asistent: Rada Mutavdžić*

**Napomena:**

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

**SREĆNO!!!**