

1. (7.5p.) Ispitati međusobni položaj pravih  $p : \frac{x-4}{3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-11}{2}$  i  $q : \frac{x-1}{0} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-5}{4}$ .
2. (7.5p.) Izračunati granične vrednosti
  - (a)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(n+2)^2 + (n-2)^2}{(2n+1)^3 - (2n-1)^3}$
  - (b)  $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\ln(1+t^2)}{1 - \cos 2t}$
3. (7.5p.) Detaljno ispitati tok i skicirati grafik funkcije  $f(x) = \frac{4}{5-x}$ .
4. (7.5p.) Izračunati  $\int_1^{e^{\frac{\pi}{2}}} \frac{\cos^2 \ln t}{t} dt$ .

### Teorija

1. (3 p.) Izračunati rastojanje tačke  $A(-3, -4)$  od prave  $\pi \dots 3x + 4y - 5 = 0$ .  
 (4 p.) Definirati pojam vektorskog prostora i objasniti kako se na  $\mathbb{R}^3$  uvodi struktura vektorskog prostora.  
 (5 p.) Definirati pojam neprekidnosti funkcije  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  u tački  $x_0$ . Ispitati da li je funkcija  $f(x) = |x|$  neprekidna u tački  $x_0 = 0$ .
  2. (12 p.) Formulirati i objasniti fundamentalnu vezu između neodređenog i određenog integrala (Njutn-Lajbnicova formula).
  3. (16 p.) Formulirati, dokazati i objasniti geometrijski smisao Lagranžove teoreme. Formulirati sva tvrđenja koja koristite u dokazu Lagranžove teoreme.
- 

1. (7.5p.) Ispitati međusobni položaj pravih  $p : \frac{x-4}{3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-11}{2}$  i  $q : \frac{x-1}{0} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-5}{4}$ .
2. (7.5p.) Izračunati granične vrednosti
  - (a)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(n+2)^2 + (n-2)^2}{(2n+1)^3 - (2n-1)^3}$
  - (b)  $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\ln(1+t^2)}{1 - \cos 2t}$
3. (7.5p.) Detaljno ispitati tok i skicirati grafik funkcije  $f(x) = \frac{4}{5-x}$ .
4. (7.5p.) Izračunati  $\int_1^{e^{\frac{\pi}{2}}} \frac{\cos^2 \ln t}{t} dt$ .

### Teorija

1. (3 p.) Izračunati rastojanje tačke  $A(-3, -4)$  od prave  $\pi \dots 3x + 4y - 5 = 0$ .  
 (4 p.) Definirati pojam vektorskog prostora i objasniti kako se na  $\mathbb{R}^3$  uvodi struktura vektorskog prostora.  
 (5 p.) Definirati pojam neprekidnosti funkcije  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  u tački  $x_0$ . Ispitati da li je funkcija  $f(x) = |x|$  neprekidna u tački  $x_0 = 0$ .
2. (12 p.) Formulirati i objasniti fundamentalnu vezu između neodređenog i određenog integrala (Njutn-Lajbnicova formula).
3. (16 p.) Formulirati, dokazati i objasniti geometrijski smisao Lagranžove teoreme. Formulirati sva tvrđenja koja koristite u dokazu Lagranžove teoreme.