

## Zadaci za pismeni deo ispita iz Matematike 3 - 1. deo

1. Odrediti ekstremne vrednosti funkcije  $f(x, y) = x^2 - 4xy + y^2 + 8y - 8x$  ako je  $x^2 + y^2 = 2$ .

2. Izračunati  $\iiint_V (x^2 + y^2)z \, dx dy dz$ , ako je  $V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 \leq 4, z \geq -\sqrt{3}\}$ .

3. Izračunati  $\int_L (-z, y, x) \cdot d\vec{r}$ ,  $L = L_1 \cup L_2 \cup L_3$ , gde je

$$L_1 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = -x^2 - y^2 + 4, x = 0, y \geq 0, z \geq 0\};$$

$$L_2 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + \frac{z^2}{16} = 1, y = 0, x \geq 0\};$$

$$L_3 = \vec{AB}, A(0, 0, -4), B(0, 2, 0).$$

Kriva  $L_1$  je orijentisana u smeru opadanja parametra  $y$ , a kriva  $L_2$  u smeru opadanja parametra  $z$ .

## Zadaci za pismeni deo ispita iz Matematike 3 - 1. deo

1. Odrediti ekstremne vrednosti funkcije  $f(x, y) = x^2 - 4xy + y^2 + 8y - 8x$  ako je  $x^2 + y^2 = 2$ .

2. Izračunati  $\iiint_V (x^2 + y^2)z \, dx dy dz$ , ako je  $V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 \leq 4, z \geq -\sqrt{3}\}$ .

3. Izračunati  $\int_L (-z, y, x) \cdot d\vec{r}$ ,  $L = L_1 \cup L_2 \cup L_3$ , gde je

$$L_1 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = -x^2 - y^2 + 4, x = 0, y \geq 0, z \geq 0\};$$

$$L_2 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + \frac{z^2}{16} = 1, y = 0, x \geq 0\};$$

$$L_3 = \vec{AB}, A(0, 0, -4), B(0, 2, 0).$$

Kriva  $L_1$  je orijentisana u smeru opadanja parametra  $y$ , a kriva  $L_2$  u smeru opadanja parametra  $z$ .

## Zadaci za pismeni deo ispita iz Matematike 3 - 1. deo

1. Odrediti ekstremne vrednosti funkcije  $f(x, y) = x^2 - 4xy + y^2 + 8y - 8x$  ako je  $x^2 + y^2 = 2$ .

2. Izračunati  $\iiint_V (x^2 + y^2)z \, dx dy dz$ , ako je  $V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 \leq 4, z \geq -\sqrt{3}\}$ .

3. Izračunati  $\int_L (-z, y, x) \cdot d\vec{r}$ ,  $L = L_1 \cup L_2 \cup L_3$ , gde je

$$L_1 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = -x^2 - y^2 + 4, x = 0, y \geq 0, z \geq 0\};$$

$$L_2 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + \frac{z^2}{16} = 1, y = 0, x \geq 0\};$$

$$L_3 = \vec{AB}, A(0, 0, -4), B(0, 2, 0).$$

Kriva  $L_1$  je orijentisana u smeru opadanja parametra  $y$ , a kriva  $L_2$  u smeru opadanja parametra  $z$ .

## Zadaci za pismeni deo ispita iz Matematike 3 - 2. deo

- 
1. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y' - y(x^3y^2 - 2x) = 0$ .
  2. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y'' - 3y' + y = (x - 2) \cos x$ .
  3. Koristeći Laplasove transformacije rešiti sistem diferencijalnih jednačina

$$\begin{aligned}x'(t) + y(t) &= 2e^{3t} \\4x(t) + 2y(t) - y'(t) &= 0,\end{aligned}$$

ako je  $x(0) = 0$  i  $y(0) = -1$ .

## Zadaci za pismeni deo ispita iz Matematike 3 - 2. deo

- 
1. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y' - y(x^3y^2 - 2x) = 0$ .
  2. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y'' - 3y' + y = (x - 2) \cos x$ .
  3. Koristeći Laplasove transformacije rešiti sistem diferencijalnih jednačina

$$\begin{aligned}x'(t) + y(t) &= 2e^{3t} \\4x(t) + 2y(t) - y'(t) &= 0,\end{aligned}$$

ako je  $x(0) = 0$  i  $y(0) = -1$ .

## Zadaci za pismeni deo ispita iz Matematike 3 - 2. deo

- 
1. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y' - y(x^3y^2 - 2x) = 0$ .
  2. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y'' - 3y' + y = (x - 2) \cos x$ .
  3. Koristeći Laplasove transformacije rešiti sistem diferencijalnih jednačina

$$\begin{aligned}x'(t) + y(t) &= 2e^{3t} \\4x(t) + 2y(t) - y'(t) &= 0,\end{aligned}$$

ako je  $x(0) = 0$  i  $y(0) = -1$ .