

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

1. Odrediti ekstremne vrednosti funkcije  $f(x, y) = 3x^2 + 2xy - 2y^3$  ako je  $x - y = \frac{1}{2}$ .
2. Izračunati  $\iint_D 2x \, dx dy$ , za  $D = D_1 \cap D_2$ , gde je  $D_1$  oblast čiji je rub trougao sa temenima  $A_1(-3, 1)$ ,  $B_1(3, 1)$ ,  $C_1(0, -2)$ , a  $D_2$  oblast čiji je rub trougao sa temenima  $A_2(-4, -1)$ ,  $B_2(4, -1)$ ,  $C_2(0, 1)$ .
3. Izračunati  $\int_L 8x \, dr$ ,  $L = L_1 \cup L_2$ , gde je
 
$$L_1 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = 2 - x^2 - y^2, x = y, z \geq 0, x \geq 0\};$$

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

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

1. Odrediti ekstremne vrednosti funkcije  $f(x, y) = 3x^2 + 2xy - 2y^3$  ako je  $x - y = \frac{1}{2}$ .
2. Izračunati  $\iint_D 2x \, dx dy$ , za  $D = D_1 \cap D_2$ , gde je  $D_1$  oblast čiji je rub trougao sa temenima  $A_1(-3, 1)$ ,  $B_1(3, 1)$ ,  $C_1(0, -2)$ , a  $D_2$  oblast čiji je rub trougao sa temenima  $A_2(-4, -1)$ ,  $B_2(4, -1)$ ,  $C_2(0, 1)$ .
3. Izračunati  $\int_L 8x \, dr$ ,  $L = L_1 \cup L_2$ , gde je
 
$$L_1 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = 2 - x^2 - y^2, x = y, z \geq 0, x \geq 0\};$$

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

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

1. Odrediti ekstremne vrednosti funkcije  $f(x, y) = 3x^2 + 2xy - 2y^3$  ako je  $x - y = \frac{1}{2}$ .
2. Izračunati  $\iint_D 2x \, dx dy$ , za  $D = D_1 \cap D_2$ , gde je  $D_1$  oblast čiji je rub trougao sa temenima  $A_1(-3, 1)$ ,  $B_1(3, 1)$ ,  $C_1(0, -2)$ , a  $D_2$  oblast čiji je rub trougao sa temenima  $A_2(-4, -1)$ ,  $B_2(4, -1)$ ,  $C_2(0, 1)$ .
3. Izračunati  $\int_L 8x \, dr$ ,  $L = L_1 \cup L_2$ , gde je
 
$$L_1 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = 2 - x^2 - y^2, x = y, z \geq 0, x \geq 0\};$$

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

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

- 
1. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y' = \frac{x^3 - 4xy}{2x^2 + y^2 + 1}$ .
  2. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine  $3(x - 2)^2 y'' + 2(x - 2)y' - 2y = (\ln(x - 2) + 1)(x - 2)$ ,  $x - 2 > 0$ .
  3. Koristeći Laplasove transformacije rešiti sistem diferencijalnih jednačina

$$\begin{aligned}x'(t) - 9y(t) &= 4e^t \\x(t) + y'(t) - 6y(t) &= 0,\end{aligned}$$

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

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

- 
1. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y' = \frac{x^3 - 4xy}{2x^2 + y^2 + 1}$ .
  2. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine  $3(x - 2)^2 y'' + 2(x - 2)y' - 2y = (\ln(x - 2) + 1)(x - 2)$ ,  $x - 2 > 0$ .
  3. Koristeći Laplasove transformacije rešiti sistem diferencijalnih jednačina

$$\begin{aligned}x'(t) - 9y(t) &= 4e^t \\x(t) + y'(t) - 6y(t) &= 0,\end{aligned}$$

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

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

- 
1. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y' = \frac{x^3 - 4xy}{2x^2 + y^2 + 1}$ .
  2. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine  $3(x - 2)^2 y'' + 2(x - 2)y' - 2y = (\ln(x - 2) + 1)(x - 2)$ ,  $x - 2 > 0$ .
  3. Koristeći Laplasove transformacije rešiti sistem diferencijalnih jednačina

$$\begin{aligned}x'(t) - 9y(t) &= 4e^t \\x(t) + y'(t) - 6y(t) &= 0,\end{aligned}$$

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