

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

- 
1. Odrediti ekstremne vrednosti funkcije  $f(x, y) = -2x^3 + 2xy + 3y^2$ , ako je  $-x + y = \frac{1}{2}$ .
  2. Izračunati  $\iint_D x dx dy$ ,  $D = D_1 \cup D_2$ , gde je  $D_1$  oblast čiji je rub četvorougao sa temenima  $A_1(1, 0)$ ,  $B_1(2, 1)$ ,  $C_1(1, 2)$ ,  $D_1(0, 1)$ , a  $D_2$  oblast čiji je rub trougao sa temenima  $A_2(0, 0)$ ,  $B_2(2, 0)$ ,  $C_2(2, 2)$ .
  3. Odrediti masu i koordinate težišta žice koja ima oblik krive  $L$ ,  $L = L_1 \cup L_2$ , za  
 $L_1 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 2 - \sqrt{x^2 + y^2} = z, x = 0, z \geq -1\}$ ,  
 $L_2 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 = 9, z = -1, x \leq 0\}$ ,  
ako je gustina žice  $\mu(x, y, z) = 3$ .

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

- 
1. Odrediti ekstremne vrednosti funkcije  $f(x, y) = -2x^3 + 2xy + 3y^2$ , ako je  $-x + y = \frac{1}{2}$ .
  2. Izračunati  $\iint_D x dx dy$ ,  $D = D_1 \cup D_2$ , gde je  $D_1$  oblast čiji je rub četvorougao sa temenima  $A_1(1, 0)$ ,  $B_1(2, 1)$ ,  $C_1(1, 2)$ ,  $D_1(0, 1)$ , a  $D_2$  oblast čiji je rub trougao sa temenima  $A_2(0, 0)$ ,  $B_2(2, 0)$ ,  $C_2(2, 2)$ .
  3. Odrediti masu i koordinate težišta žice koja ima oblik krive  $L$ ,  $L = L_1 \cup L_2$ , za  
 $L_1 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 2 - \sqrt{x^2 + y^2} = z, x = 0, z \geq -1\}$ ,  
 $L_2 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 = 9, z = -1, x \leq 0\}$ ,  
ako je gustina žice  $\mu(x, y, z) = 3$ .

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

- 
1. Odrediti ekstremne vrednosti funkcije  $f(x, y) = -2x^3 + 2xy + 3y^2$ , ako je  $-x + y = \frac{1}{2}$ .
  2. Izračunati  $\iint_D x dx dy$ ,  $D = D_1 \cup D_2$ , gde je  $D_1$  oblast čiji je rub četvorougao sa temenima  $A_1(1, 0)$ ,  $B_1(2, 1)$ ,  $C_1(1, 2)$ ,  $D_1(0, 1)$ , a  $D_2$  oblast čiji je rub trougao sa temenima  $A_2(0, 0)$ ,  $B_2(2, 0)$ ,  $C_2(2, 2)$ .
  3. Odrediti masu i koordinate težišta žice koja ima oblik krive  $L$ ,  $L = L_1 \cup L_2$ , za  
 $L_1 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 2 - \sqrt{x^2 + y^2} = z, x = 0, z \geq -1\}$ ,  
 $L_2 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 = 9, z = -1, x \leq 0\}$ ,  
ako je gustina žice  $\mu(x, y, z) = 3$ .

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

- 
1. Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine  $(xy + y^3 + 1)dx + (\frac{1}{4}x^2 + xy^2)dy = 0$ ,  $x > 0$ , ako je poznato da ima integracioni množitelj oblika  $h = h(x)$ .
  2. Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y'' - 2y' = x^2 e^{-x}$ .
  3. Koristeći Laplasove transformacije rešiti sistem diferencijalnih jednačina

$$\begin{aligned}x'(t) - 2x(t) - y(t) &= 5e^t \\ -3x(t) - y'(t) + 2y(t) &= 0,\end{aligned}$$

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

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

- 
1. Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine  $(xy + y^3 + 1)dx + (\frac{1}{4}x^2 + xy^2)dy = 0$ ,  $x > 0$ , ako je poznato da ima integracioni množitelj oblika  $h = h(x)$ .
  2. Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y'' - 2y' = x^2 e^{-x}$ .
  3. Koristeći Laplasove transformacije rešiti sistem diferencijalnih jednačina

$$\begin{aligned}x'(t) - 2x(t) - y(t) &= 5e^t \\ -3x(t) - y'(t) + 2y(t) &= 0,\end{aligned}$$

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

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

- 
1. Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine  $(xy + y^3 + 1)dx + (\frac{1}{4}x^2 + xy^2)dy = 0$ ,  $x > 0$ , ako je poznato da ima integracioni množitelj oblika  $h = h(x)$ .
  2. Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y'' - 2y' = x^2 e^{-x}$ .
  3. Koristeći Laplasove transformacije rešiti sistem diferencijalnih jednačina

$$\begin{aligned}x'(t) - 2x(t) - y(t) &= 5e^t \\ -3x(t) - y'(t) + 2y(t) &= 0,\end{aligned}$$

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