

Drugi kolokvijum iz predmeta Matematika 2

1. Izračunati zapreminu nastalu rotacijom oko x -ose dela krive $y = \arcsin x$, $x \in [0, \frac{1}{2}]$, kao i površinu ograničenu naznačenim delom ove krive i x -ose. Skicirati odgovarajuću sliku.
2. a) Izračunati površinu nastalu rotacijom oko y -ose luka astroide $x = 2 \cos^3 t$, $y = 2 \sin^3 t$ od tačke $A(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}})$ do tačke $B(\frac{3\sqrt{3}}{4}, \frac{1}{4})$. Skicirati odgovarajući deo krive i naći njegovu dužinu.
b) U tački B naći vrednosti izvoda $\frac{dy}{dx}$ i $\frac{d^2y}{dx^2}$, a zatim napisati jednačine tangente i normale na krivu u ovoj tački.
3. Napisati jednačinu tangentne ravni na površ:

$$z = e^{x^2-5y} \cos \frac{y}{6}$$

u tački $A(1, 0, e)$, kao i Maklorenov polinom 2. stepena za datu funkciju $z = z(x, y)$.

4. Pod pretpostavkom da je funkcija φ neprekidna i diferencijabilna dovoljan broj puta, proveriti da li važi

$$x \frac{du}{dx} + 2y \frac{du}{dy} = 5u,$$

gde je $u = x^5 \varphi\left(\frac{y}{x^2}\right)$.

*Aleksandar Pejčev
Rada Mutavdžić*

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!

Drugi kolokvijum iz predmeta Matematika 2

1. Izračunati zapreminu nastalu rotacijom oko x -ose dela krive $y = \arccos x$, $x \in [\frac{1}{2}, 1]$, kao i površinu ograničenu naznačenim delom ove krive i x -ose. Skicirati odgovarajuću sliku.
2. a) Izračunati površinu nastalu rotacijom oko y -ose luka astroide $x = 2 \cos^3 t$, $y = 2 \sin^3 t$ od tačke $A(\frac{1}{4}, \frac{3\sqrt{3}}{4})$ do tačke $B(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}})$. Skicirati odgovarajući deo krive i naći njegovu dužinu.
b) U tački A naći vrednosti izvoda $\frac{dy}{dx}$ i $\frac{d^2y}{dx^2}$, a zatim napisati jednačine tangente i normale na krivu u ovoj tački.
3. Napisati jednačinu tangentne ravni na površ:

$$z = e^{y^2-6x} \cos \frac{x}{5}$$

u tački $A(0, 1, e)$, kao i Maklorenov polinom 2. stepena za datu funkciju $z = z(x, y)$.

4. Pod pretpostavkom da je funkcija φ neprekidna i diferencijabilna dovoljan broj puta, proveriti da li važi

$$x \frac{du}{dx} + 2y \frac{du}{dy} = 6u,$$

gde je $u = x^6 \varphi\left(\frac{y}{x^2}\right)$.

*Aleksandar Pejčev
Rada Mutavdžić*

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!