

Drugi kolokvijum iz predmeta Matematika 2

1. Izračunati ukupnu površinu ravnog lika ograničenog (celim) pozitivnim delom x -ose i krivom

$$y = (x^3 - 7x)e^{-\frac{x}{\sqrt{3}}}.$$

2. a) Izračunati zapreminu i površinu figure nastale rotacijom luka cikloide $x = 2(t - \sin t)$, $y = 2(1 - \cos t)$ od tačke $A(\pi - 2, 2)$ do tačke $B(2\pi, 4)$ oko x -ose. 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:

$$z = e^{-\sqrt{\frac{x^2}{2} + y^2}} \cdot \sin \pi y$$

u tački $A(1, -1, 0)$, 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

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

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

*Aleksandar Pejčev
Dušan Djukić*

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

Drugi kolokvijum iz predmeta Matematika 2

1. Izračunati ukupnu površinu ravnog lika ograničenog (celim) pozitivnim delom x -ose i krivom

$$y = (x^3 - 4x)e^{-\frac{x}{\sqrt{5}}}.$$

2. Izračunati zapreminu i površinu figure nastale rotacijom luka cikloide $x = 4(t - \sin t)$, $y = 4(1 - \cos t)$ od tačke $A(4\pi, 8)$ do tačke $B(6\pi + 4, 4)$ oko x -ose. 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:

$$z = e^{-\sqrt{\frac{x^2}{3} + y^2}} \cdot \sin \pi x$$

u tački $A(-1, 1, 0)$, 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

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

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

*Aleksandar Pejčev
Dušan Djukić*

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.