

Prvi kolokvijum iz predmeta Matematika 2 - smene 8 i 9

1. Izračunati određeni integral

$$\int_{2020}^{2021} \left[\left(x - \frac{1}{\sqrt[3]{x}} \right) \left(\sqrt{x} + \frac{1}{x} \right) + \frac{5}{3x-2} + e^{\sqrt{2}-\frac{2x}{7}} + \operatorname{ctg}^2(\pi x) \right] dx.$$

2. Izračunati

$$\int_0^{+\infty} 5^{-\frac{x}{6}} \cos 4x \, dx.$$

3. Rešiti neodređeni integral

$$\int \frac{x^2 + x + 1}{(6x^2 - 5x + 1)(2x^2 + 3x + 4)} \, dx.$$

4. Naći površinu ograničenu delom krive

$$y = \sqrt{(2-x)(x-1)}$$

i x -osom, kao i zapremine oblasti koje nastaju njenim rotacijama oko koordinatnih osa.

5. Polazeći od poznate formule za dužinu luka krive zadate eksplicitno u Dekartovim koordinatama, izvesti obrazac za dužinu luka krive zadate parametarski u Dekartovim koordinatama, a zatim obrazac za dužinu luka krive zadate u polarnim koordinatama $\rho = \rho(\varphi)$, $\varphi \in [\alpha, \beta]$. Izračunati dužinu luka krive $\rho = \frac{\varphi}{2}$, $\varphi \in \left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}\right)$. Skicirati ovu krivu.
6. Napisati prvi i drugi diferencijal funkcije $f(x, y) = \operatorname{tg} \left(\frac{1+x^2y}{2x-y} \right)$, kao i njen Tejlorov polinom 2. stepena u okolini tačke $M(2, 0)$. Napisati jednačinu tangentne ravni i normale na površ $z \cdot f(x, y) + 2 = 0$ u tački M .

*Aleksandar Pejčev
Slaviša Pantelić*

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!

Prvi kolokvijum iz predmeta Matematika 2 - smene 8 i 9

1. Izračunati odredjeni integral

$$\int_{2020}^{2021} \left[\left(x + \frac{1}{\sqrt[3]{x}} \right) \left(\sqrt{x} - \frac{1}{x} \right) + \frac{5}{2x-3} + e^{\sqrt{3}-\frac{7x}{2}} + \operatorname{tg}^2(\pi x) \right] dx.$$

2. Izračunati

$$\int_0^{+\infty} 5^{-\frac{x}{6}} \sin 4x \, dx.$$

3. Rešiti neodredjeni integral

$$\int \frac{x^2 - x + 1}{(6x^2 + 5x + 1)(2x^2 - 3x + 4)} \, dx.$$

4. Naći površinu ograničenu delom krive

$$y = \sqrt{(3-x)(x-2)}$$

i x -osom, kao i zapremine oblasti koje nastaju njenim rotacijama oko koordinatnih osa.

5. Polazeći od poznate formule za dužinu luka krive zadate eksplicitno u Dekartovim koordinatama, izvesti obrazac za dužinu luka krive zadate parametarski u Dekartovim koordinatama, a zatim obrazac za dužinu luka krive zadate u polarnim koordinatama $\rho = \rho(\varphi)$, $\varphi \in [\alpha, \beta]$. Izračunati dužinu luka krive $\rho = \frac{\varphi}{3}$, $\varphi \in \left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$. Skicirati ovu krivu.
6. Napisati prvi i drugi diferencijal funkcije $f(x, y) = \operatorname{ctg} \left(\frac{1+xy^2}{2y-x} \right)$, kao i njen Tejlorov polinom 2. stepena u okolini tačke $M(0, 2)$. Napisati jednačinu tangentne ravni i normale na površ $z \cdot f(x, y) - 2 = 0$ u tački M .

*Aleksandar Pejčev
Slaviša Pantelić*

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!