

## Pismeni deo ispita iz predmeta Matematika 2 septembar, 2021.

1. Izračunati

$$\int_{2021}^{+\infty} \frac{x^3}{x^6 - 1} dx$$

ukoliko ovaj nesvojstveni integral konvergira.

2. Naći dužinu luka krive  $y = \ln(x + \sqrt{x^2 - 1})$  na intervalu  $[2020, 2021]$ .

3. Napisati jednačinu tangentne ravni i normale na površ  $z = \log_z \frac{x}{y}$  u tački  $M(4, 1, 2)$  (prethodno objasniti zašto površ sadrži tačku  $M$ ). Napisati Tejlorov polinom 1.stepena za funkciju  $z = z(x, y)$  u okolini tačke  $M$ .

4. Naći tačke u kojima funkcija

$$z(x, y) = e^{\frac{x}{2}} (x + 1 + y^2)$$

dostiže svoje lokalne ekstremume. Napisati prvi i drugi diferencijal date funkcije.

5. Naći ono rešenje diferencijalne jednačine

$$xy' - 2x\sqrt{y} = 4y$$

koje ispunjava uslov  $y(1) = 2$  (ukoliko takvo rešenje postoji).

### Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

## SREĆNO!!!

## Pismeni deo ispita iz predmeta Matematika 2 septembar, 2021.

1. Izračunati

$$\int_{2021}^{+\infty} \frac{1}{x^6 - 1} dx$$

ukoliko ovaj nesvojstveni integral konvergira.

2. Naći dužinu luka krive  $y = \ln(-x + \sqrt{x^2 - 1})$  na intervalu  $[-2021, -2020]$ .
3. Napisati jednačinu tangentne ravni i normale na površ  $z = \log_z \frac{y}{x}$  u tački  $M(1, 4, 2)$  (prethodno objasniti zašto površ sadrži tačku  $M$ ). Napisati Tejlorov polinom 1.stepena za funkciju  $z = z(x, y)$  u okolini tačke  $M$ .
4. Naći tačke u kojima funkcija

$$z(x, y) = e^{\frac{x}{2}} (x - 1 + y^2)$$

dostiže svoje lokalne ekstremume. Napisati prvi i drugi diferencijal date funkcije.

5. Naći ono rešenje diferencijalne jednačine

$$xy' - 2x\sqrt{y} - 4y = 0$$

koje ispunjava uslov  $y(2) = 1$  (ukoliko takvo rešenje postoji).

### Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

## SREĆNO!!!