

## Pismeni deo ispita iz predmeta Matematika 2 jun, 2023.

1. Izračunati

$$\int_{2023}^{+\infty} \frac{1}{x^6 - 1} dx$$

ukoliko ovaj nesvojstveni integral konvergira.

2. Naći dužinu luka krive  $y = \ln(x + \sqrt{x^2 - 1})$  na intervalu  $[2022, 2023]$ .

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

4. Naći tačke u kojima funkcija

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

dostiže svoje lokalne ekstremume.

5. Naći ono partikularno rešenje diferencijalne jednačine

$$(1 - 2x - y) dx + (4x + 2y + 5) dy = 0$$

koje ispunjava početni uslov  $y(1) = 2$ .

### Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadatka.

**SREĆNO!!!**

## Pismeni deo ispita iz predmeta Matematika 2 jun, 2023.

1. Izračunati

$$\int_{2023}^{+\infty} \frac{x^4}{x^6 - 1} dx$$

ukoliko ovaj nesvojstveni integral konvergira.

2. Naći dužinu luka krive  $y = \ln(x + \sqrt{x^2 - 1})$  na intervalu  $[2022, 2023]$ .
3. Napisati jednačinu tangentne ravni i normale na površ  $-z = 2 \log_y \frac{z}{x}$  u tački  $M(2, 4, 1)$  (prethodno objasniti zašto površ sadrži tačku  $M$ ). Napisati Tejlorov polinom 2.stepena za funkciju  $z = z(x, y)$  u okolini tačke  $M$ .
4. Naći tačke u kojima funkcija

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

dostiže svoje lokalne ekstremume.

5. Naći ono partikularno rešenje diferencijalne jednačine

$$(4y + 2x + 5) dx + (1 - 2y - x) dy = 0$$

koje ispunjava početni uslov  $y(2) = 1$ .

### Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

**SREĆNO!!!**