

## Pismeni deo ispita iz predmeta Matematika 2 jun, 2024.

1. Izračunati

$$\int_{-1}^{+\infty} \frac{1}{(x^2 + 2x + 2)^{2024}} dx$$

ukoliko ovaj nesvojstveni integral konvergira.

2. Izračunati površinu i zapreminu figure koja nastaje rotacijom kružnice  $(x + 2024)^2 + y^2 = 1$  oko  $y$ -ose.
3. Napisati jednačinu tangentne ravni i normale na površ  $x^y + y^z + z^x = 19$  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

$$z(x, y) = \frac{x^2}{x + y} + \frac{3y - x}{xy}$$

dostiže svoje lokalne ekstremume.

5. Naći ono partikularno rešenje diferencijalne jednačine

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

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

### Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

## SREĆNO!!!

## Pismeni deo ispita iz predmeta Matematika 2 jun, 2024.

1. Izračunati

$$\int_1^{+\infty} \frac{1}{(x^2 - 2x + 2)^{2024}} dx$$

ukoliko ovaj nesvojstveni integral konvergira.

2. Izračunati površinu i zapreminu figure koja nastaje rotacijom kružnice  $(x - 2024)^2 + y^2 = 1$  oko  $y$ -ose.
3. Napisati jednačinu tangentne ravni i normale na površ  $x^z + z^y + y^x = 21$  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

$$z(x, y) = \frac{y^2}{x + y} + \frac{3x - y}{xy}$$

dostiže svoje lokalne ekstremume.

5. Naći ono partikularno rešenje diferencijalne jednačine

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

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

### Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

## SREĆNO!!!