

## Pismeni deo ispita iz predmeta Matematika 2 oktobar, 2022.

1. Izračunati integral

$$\int_{2022}^{+\infty} \frac{x+1}{x^3-3x^2+3x-1} dx$$

ukoliko isti konvergira.

2. Izračunati zapreminu tela nastalog rotacijom figure omedjene s desne strane elipsom  $x^2 + 2y^2 = 8$  a s leve hiperbolom  $x^2 - 4y^2 = 2$ , smeštene u poluravni  $x \geq 0$ .
3. Naći tačke u kojima funkcija

$$z(x, y) = x^2 + 2y^2 + x - y + xy$$

dostiže svoje lokalne ekstremne vrednosti i u svakoj od tih tačaka napisati jednačinu tangentne ravni i normale na površ zadatu ovom funkcijom. Napisati prvi i drugi diferencijal date funkcije.

4. Naći ono rešenje diferencijalne jednačine  $y' = 1/\ln(y^2 + 5)$ ,  $y = y(x)$ , koje ispunjava uslov  $y(2) = 0$  (ukoliko takvo rešenje postoji).
5. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine

$$\left(x\sqrt{x^2 - y^2} + y(x + y)\right) dx - x(x + y) dy = 0.$$

### **Napomena:**

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

**SREĆNO!!!**

## Pismeni deo ispita iz predmeta Matematika 2 oktobar, 2022.

1. Izračuni integral

$$\int_{2022}^{+\infty} \frac{x-1}{x^3+3x^2+3x+1} dx$$

ukoliko isti konvergira.

2. Izračunati zapreminu tela nastalog rotacijom figure omedjene s gornje strane elipsom  $x^2 + 2y^2 = 8$  a s donje hiperbolom  $y^2 - 4x^2 = 2$ , smeštene u poluravni  $y \geq 0$ .
3. Naći tačke u kojima funkcija

$$z(x, y) = 2x^2 + y^2 - x + y + xy$$

dostiže svoje lokalne ekstremne vrednosti i u svakoj od tih tačaka napisati jednačinu tangentne ravni i normale na površ zadatu ovom funkcijom. Napisati prvi i drugi diferencijal date funkcije.

4. Naći ono rešenje diferencijalne jednačine  $y' = 1/\ln(y^2 - 5)$ ,  $y = y(x)$ , koje ispunjava uslov  $y(2) = 3$  (ukoliko takvo rešenje postoji).
5. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine

$$\left(x\sqrt{x^2 - y^2} + y(x + y)\right) dx - x(x + y) dy = 0.$$

### **Napomena:**

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

**SREĆNO!!!**