

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

1. Ispitati da li nesvojstveni integral

$$\int_{2023}^{+\infty} \frac{x^2 + 2023}{x^4 - x^2 + 1} dx.$$

konvergira i ukoliko konvergira izračunati ga.

2. Izračunati zapreminu tela koje nastaje rotacijom figure omedjene krivom  $3y^2 - y + x = 0$  i  $y$ -osom oko  $x$ -ose.
3. Na elipsoidu  $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 1$  naći najbližu i najudaljeniju tačku od ravni  $8x + 3y + 2z = 2023$ .
4. Naći lokalne ekstremne vrednosti funkcije

$$f(x, y) = (y - x)(x - xy).$$

5. Naći ono rešenje DJ 1.reda

$$\rho\varphi' = (3\rho^2 \cos \varphi - \sin \varphi) \cos \varphi, \quad \varphi = \varphi(\rho)$$

koje ispunjava početni uslov  $\varphi(1) = \pi/6$ .

### **Napomena:**

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

## SREĆNO!!!

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

1. Ispitati da li nesvojstveni integral

$$\int_{2023}^{+\infty} \frac{x^2 - 2023}{x^4 - x^2 + 1} dx.$$

konvergira i ukoliko konvergira izračunati ga.

2. Izračunati zapreminu tela koje nastaje rotacijom figure omedjene krivom  $3y^2 + y + x = 0$  i  $y$ -osom oko  $x$ -ose.
3. Na elipsoidu  $2x^2 + y^2 + 3z^2 = 1$  naći najbližu i najudaljeniju tačku od ravni  $3x + 8y + 2z = 2023$ .
4. Naći lokalne ekstremne vrednosti funkcije

$$f(x, y) = (x - y)(y - xy).$$

5. Naći ono rešenje DJ 1.reda

$$\rho\varphi' + (\sin\varphi - 3\rho^2\cos\varphi)\cos\varphi = 0, \quad \varphi = \varphi(\rho)$$

koje ispunjava početni uslov  $\varphi(1) = \pi/3$ .

### Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

## SREĆNO!!!