

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

1. Ispitati da li nesvojstveni integral

$$\int_{2022}^{+\infty} \frac{\ln(x^2 + 7)}{(x - 7)^2} dx.$$

konvergira i ukoliko konvergira izračunati ga.

2. Izračunati površinu i zapreminu figure koja nastaje rotacijom kružnice  $(x - 3)^2 + y^2 = 1$  oko  $y$ -ose.
3. Da li tačka  $M(1, 0, 0)$  pripada površi  $x \cos y + y \cos z + z \cos x = 1$ ? Obrazložiti odgovor i ukoliko je potvrđan, napisati jednačinu tangentne ravni i normale na ovu površ u tački  $M$ , kao i Tejlorov polinom 1.stepena funkcije  $z = z(x, y)$  u okolini tačke  $M$ . Kako glasi  $dz$  (u funkciji od  $x, y, z$ )?
4. Naći lokalne ekstremne vrednosti funkcije

$$f(x, y) = x^2 y \left( 1 - 5y - \frac{x}{3} \right).$$

5. Naći opšte rešenje DJ. 1.reda  $y'x(2yx^2 + x^2 + y) = 2(y^2 - 1)$ ,  $y = y(x)$ , kao i ono partikularno rešenje koje ispunjava početni uslov  $y(1) = \sqrt{2}$ .

### **Napomena:**

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadatka.

**SREĆNO!!!**

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

1. Ispitati da li nesvojstveni integral

$$\int_{2022}^{+\infty} \frac{\ln(x^2 - 7)}{(x + 7)^2} dx.$$

konvergira i ukoliko konvergira izračunati ga.

2. Izračunati površinu i zapreminu figure koja nastaje rotacijom kružnice  $(x + 5)^2 + y^2 = 1$  oko  $y$ -ose.
3. Da li tačka  $M(1, 0, 0)$  pripada površi  $x \cos z + z \cos y + y \cos x = 1$ ? Obrazložiti odgovor i ukoliko je potvrđan, napisati jednačinu tangentne ravni i normale na ovu površ u tački  $M$ , kao i Tejlorov polinom 1.stepena funkcije  $z = z(x, y)$  u okolini tačke  $M$ . Kako glasi  $dz$  (u funkciji od  $x, y, z$ )?
4. Naći lokalne ekstremne vrednosti funkcije

$$f(x, y) = xy^2 \left(1 - 5x - \frac{y}{3}\right).$$

5. Naći opšte rešenje DJ. 1.reda  $y'x(2yx^2 + x^2 + y) + 2(1 - y^2)$ ,  $y = y(x)$ , kao i ono partikularno rešenje koje ispunjava početni uslov  $y(1) = \sqrt{3}$ .

### **Napomena:**

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadatka.

**SREĆNO!!!**