

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

1. Naći primitivnu funkciju funkcije  $f(x) = \frac{x^3+1}{x^4+1}$ .
2. Izračunati površinu figure omedjene elipsom  $x^2 + 2y^2 = 8$  i hiperbolom  $x^2 - 4y^2 = 2$  smeštene u poluravni  $x \leq 0$ .
3. Odrediti rastojanje izmedju površi  $3x + 4y + 12z = 288$  i  $\frac{x^2}{96} + y^2 + z^2 = 1$
4. Neka je  $z : (x, y) \rightarrow z(x, y)$  funkcija dve promenljive diferencijabilna u tački  $(x, y)$  i neka su  $x = \rho \cos \varphi$   $y = \rho \sin \varphi$ , gde su  $\rho$  i  $\varphi$  polarne koordinate. Dokazati da je

$$\left(\frac{\partial z}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial y}\right)^2 = \left(\frac{\partial z}{\partial \rho}\right)^2 + \frac{1}{\rho^2} \left(\frac{\partial z}{\partial \varphi}\right)^2.$$

5. Naći ono rešenje diferencijalne jednačine  $T' = \cos(t + T)$ ,  $T = T(t)$  za koje je  $T\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{3}$ .

### **Napomena:**

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

**SREĆNO!!!**

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

1. Naći primitivnu funkciju funkcije  $f(x) = \frac{x^3-1}{x^4+1}$ .
2. Izračunati površinu figure omedjene elipsom  $x^2 + 2y^2 = 8$  i hiperbolom  $x^2 - 4y^2 = 2$  smeštene u poluravni  $x \geq 0$ .
3. Odrediti rastojanje izmedju površi  $4x + 3y + 12z = 288$  i  $x^2 + \frac{y^2}{96} + z^2 = 1$
4. Neka je  $z : (x, y) \rightarrow z(x, y)$  funkcija dve promenljive diferencijabilna u tački  $(x, y)$  i neka su  $x = \rho \cos \varphi$   $y = \rho \sin \varphi$ , gde su  $\rho$  i  $\varphi$  polarne koordinate. Dokazati da je

$$\left(\frac{\partial z}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial y}\right)^2 = \left(\frac{\partial z}{\partial \rho}\right)^2 + \frac{1}{\rho^2} \left(\frac{\partial z}{\partial \varphi}\right)^2.$$

5. Naći ono rešenje diferencijalne jednačine  $T' = \cos(t - T)$ ,  $T = T(t)$  za koje je  $T\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{6}$ .

### **Napomena:**

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

**SREĆNO!!!**