

# PRVI KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE III

petek, 8. 12. 1989 ob 7.00

1. Tangenta, ki jo postavimo na krivuljo

$$x^2 = 3y, \quad 2xy = 9z$$

v poljubni njeni točki, oklepa stalen kot z nekim konstantnim vektorjem. Poišči ta vektor!

(3)

2. Izračunaj

$$\int_0^{\pi/2} \ln(a^2 \sin^2 x + \cos^2 x) dx, \quad a > 0$$

(3)

3. Izračunaj površino tistega dela ploskve

$$x^2 = y^2 + z^2$$

ki ga odrežejo ploskve

$$x^2 - y^2 = 2, \quad y = 1, \quad y = -1$$

(4)

# PRVI KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE III

petek, 8. 12. 1989 ob 8.00

1. Poišči koordinate točke, v kateri se sekata krivulja

$$\vec{r}(t) = (t, 2 \cos t, 2 \sin t)$$

in ploskev

$$\vec{r}(u, v) = (u - 2, u \cos v, u \sin v), \quad u \geq 0$$

ter izračunaj presečni kot!

(3)

2. a) Izračunaj

$$\int_0^{\infty} e^{-kx} \frac{\sin xy}{x} dx, \quad k > 0, y > 0$$

(2)

- b) Dobljeni rezultat uporabi za izračun

$$\int_0^{\infty} \frac{\sin ax}{x} dx, \quad a > 0$$

(1)

3. Izračunaj prostornino območja, ki je določeno z neenačbama

$$z + 4 \geq x^2 + y^2 \quad \text{in} \quad z + 2x \leq 4$$

(4)