

PRVI KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE III

21. november 2012

1. V točki $T(1, -1, 2)$ izračunajte tangentno premico na krivuljo, ki je presek ploskev

$$x^2 + y^2 = 2 \quad \text{in} \quad x + 3y + 2z = 2.$$

2. Dvojni integral

$$\iint_{\mathcal{D}} \sin\left(\frac{x}{y}\right) dx dy,$$

kjer je območje \mathcal{D} določeno z

$$-\sqrt{x} \leq y \leq -\frac{\sqrt{x}}{2} \quad \text{in} \quad y \geq -\pi,$$

prevedite na oba možna dvakratna integrala (glede na oba možna vrstna reda integracije) in nato enega izmed njih tudi izračunajte.

Območje \mathcal{D} najprej skicirajte.

3. Izračunajte površino tistega dela ploskve

$$x^2 + y^2 + z = 1,$$

za katerega velja

$$12 - x^2 - y^2 \geq 0.$$