

PRVI KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE III

22. november 2013

1. V točki $T(-1, -1, -1)$ poiščite tangentno premico na krivuljo, ki je podana s presekom

$$x^2 + y^2 = 2, \quad z = -1.$$

Nato izračunajte vse točke na ploskvi

$$x^2 + y^2 + 3z^2 = 8,$$

v katerih je tangentna ravnina pravokotna na izračunano tangentno premico.

2. Kakšen delež površine telesa

$$x^2 + y^2 + z^2 = 16$$

izrežemo z

$$x^2 + y^2 \leq 4y?$$

Odgovor podajte z ulomkom.

3. Kolikšna je masa telesa

$$4 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 16, \quad y \geq x, \quad z \geq 0,$$

če je gostota enaka

$$\rho = \sqrt{2}(y - x).$$