

PRVI KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE III

16.11.2000

1. a) Poiščite enačbo tangente t na krivuljo

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

v točki $T(1, -1, 1)$.

b) Zapišite enačbo tangentne ravnine na ploskev

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

v točki, kjer tangenta t seka ploskev.

c) Izračunajte kot med tangento in normalo.

2. Dane so funkcije $f(x) = \tan x$, $g(x) = x^2$, $h(x) = x$ in

$$F(x, y) = \int_1^{h(x)} (f(z) + zg(y)) dz.$$

Poiščite vse stacionarne točke funkcije F .

3. Izračunajte dvojni integral

$$\iint_D (2x - y) dx dy,$$

pri čemer je območje D določeno z neenakostima

$$x^{2/3} + y^{2/3} \leq a^{2/3}, \quad y \geq 0.$$

Točkovanje: $3 + 3 + 4 = 10$.