

Ime, priimek

IZPIT IZ MATEMATIKE III

aa. bbbb x010

1. Poiščite enačbo tangencialne ravnine na ploskev

$$2xz^2 - 3xy - 4x = 7$$

v točki $y = -1, z = 2$.

2. Izračunajte integral

$$I = \int \int_D \frac{x \, dx \, dy}{x^2 + y^2}$$

kjer je področje D omejeno s:

$$x^2 = ay, x^2 + y^2 = 2a^2, y = 0, \quad x > 0, y > 0.$$

3. Koliko je ploskovni integral

$$\int \int_S z \, dx \, dy,$$

tu je S zunanja stran elipsoida

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1.$$

4. Poiščite funkcijo $f(r)$, da bo vektorsko polje

$$\vec{v} = f(r)\vec{r}$$

solenoidalno. Tu je \vec{r} krajevni vektor in $r = |\vec{r}|$.

5. Izračunajte integral

$$\int_0^\infty (3e^{9x^2} - 6 \sinh(9x^2)) \, dx,$$

uporabite znan rezultat integrala $\int_0^\infty e^{-ax^2} \, dx$, ali pa gama funkcijo.