

2. kolokvij iz Matematike 2

19. 1. 2005

1. [%] Poišči največjo in najmanjšo vrednost funkcije

$$f(x, y) = x^2 + y^2 - 2x - 4y + 2$$

na trikotniku omejenem s premicami $x = 0, y = 0, x + 2y = 6$.

2. [%] Poišči in klasificiraj lokalne ekstreme funkcije

$$f(x, y) = xy(x + y - 1).$$

3. [%] Poišči najmanjšo vrednost funkcije

$$f(x, y) = xy$$

pri pogoju $x^2 + y^2 = 2a^2$.

4. [%] Funkcija $z(x, y)$ je dana implicitno z enačbo

$$ze^{xy} + e^z = 0.$$

Izračunaj parcialni odvod z_{xx} v točki $x = 1, y = -1, z = -1$.

5. [%] Izračunaj fleksijsko ukrivljenost v poljubni točki krivulje

$$\vec{r}(t) = (\log \cos t, \log \sin t, \sqrt{2}t), \quad 0 < t < \frac{\pi}{2}.$$

Določi polmer in središče pritiskjenega kroga v točki $A(\log \frac{\sqrt{2}}{2}, \log \frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}\pi}{4})$.

6. [%] Dana je ploskev

$$\vec{r}(u, v) = (u^2 + v, u^3 + uv, u^4 + \frac{2}{3}u^2v)$$

in na njej krivulja $v = 0$. Dokaži, da je v vsaki točki krivulje tangenta ravnina ploskve enaka pritiskjeni ravnini krivulje.

Poišči to ravnino v točki $A(1, 1, 1)$.