

Vaje 7

1. Kje je definirana funkcija

$$f(t) = (\sqrt[3]{t+2}, \sqrt{\ln(t-1)}, \sqrt{5-t})?$$

Izračunaj $f'(t)$.

2. Izračunaj oba parcialna odvoda funkcije

$$f(u, v) = (u \cos v, u \sin v, \sqrt{a^2 - u^2}).$$

3. Poišči nivojske ploskve skalarne polja $u(x, y, z) = x^2 + 2y^2 + z^2$. Določi ∇u in skiciraj $\nabla u(1, 1, 1)$.
4. Dano je skalarno polje $u = x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$. V katerih točkah je ∇u pravokoten na os z ? Kje pa je $\nabla u = 0$?
5. Izračunaj odvod skalarne polja $u = e^{x+y+z}$ v točki $T(0, 0, 0)$ v smeri vektorja $(1, 2, -2)$. Nariši nivojske ploskve polja u .
6. Izračunaj divergenco za $\vec{V}_1 = (3x^2 + 6xz + 3z^2, 0, 0)$ in rotor za $\vec{V}_2 = (x, yz, -x^2 - z^2)$.