

1. domača naloga

1. Dana je funkcija $f(x, y) = 2\ln(x - y^2 + 1) - \ln(x)$.

(a) Določi in skiciraj definijsko območje funkcije $f(x, y)$.

(b) Poišči in klasificiraj stacionarne točke.

2. Funkcija $z(x, y)$ je podana implicitno z enačbo

$$z^4 + xz = y^2.$$

Izračunaj vse možne vrednosti $z(0, -1)$ in pripadajoče parcialne odvode $\frac{\partial z}{\partial x}(0, -1)$ in $\frac{\partial z}{\partial y}(0, -1)$.

3. Določi vse prve in druge parcialne odvode funkcije $z(x, y) = \cos(x^2y)$ v točki $(1, \pi)$. Določi še Taylorjev razvoj te funkcije v točki $(1, \pi)$ do vključno členov drugega reda.

4. Izračunaj največjo vrednost funkcije $f(x, y) = xy$ na krivulji $2x^2 + y^2 = 1$.

5. S pomočjo zamenjave vrstnega reda integriranja izračunaj

$$\int_0^3 dx \int_{x^2}^9 \frac{x^3 y^3}{(1 + x^4 y^2) \ln(1 + y^4)} dy.$$