

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 2

Praktična matematika

17. januar 2012

1. Zapišite Taylorjev polinom 3. stopnje za funkcijo:

$$f(x, y) = \cos(x + y^2)$$

okoli izhodišča.

2. Poiščite največjo in najmanjšo vrednost funkcije $f(x, y) = x e^y$ na območju, ki ga omejujeta abscisna os in krivulja $y = 1 - x^2$.
3. Spremenljivke x , y in z zadoščajo zvezi:

$$x e^{y+z} + 2y + z = 0.$$

- a) Poiščite vrednost spremenljivke z pri $x = 0$ in $y = 2$.
- b) Dokažite, da lahko v neki okolici te točke eksplicitno izrazimo $z = f(x, y)$.
- c) Izračunajte $f_x(0, 2)$ in $f_y(0, 2)$.
4. Parametrizirajte krivuljo $y = x^{3/2}$ z naravnim parametrom, tako da bo v izhodišču veljalo $s = 0$.
5. Dana je prostorska krivulja:

$$x = t^2, \quad y = \ln t, \quad z = -3t.$$

Pri $t = 1$ določite pritisnjeno ravnino ter izračunajte fleksijsko in torzijsko ukrivljenost.

6. Določite tangentno ravnino na ploskev:

$$x = u + v^2, \quad y = v + u^2, \quad z = uv$$

pri $u = 1$ in $v = 2$.