

## 2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 2

Praktična matematika

22. januar 2013

1. Spremenljivka  $z$  je funkcija spremenljivk  $x$  in  $y$ . Nadalje sta  $x$  in  $y$  naslednji funkciji spremenljivk  $u$  in  $v$ :

$$x = u e^{2v}, \quad y = u + u e^{2v}.$$

Tako spremenljivka  $z$  postane tudi funkcija spremenljivk  $u$  in  $v$ . Izrazite pripadajoča parcialna odvoda  $\frac{\partial z}{\partial u}$  in  $\frac{\partial z}{\partial v}$  s parcialnima odvodoma  $\frac{\partial z}{\partial x}$  in  $\frac{\partial z}{\partial y}$  ter z  $x$  in  $y$ .

2. Poiščite največjo in najmanjšo vrednost funkcije  $f(x, y) = (2 + 3x^2)y$  na krogu s središčem v  $(0, 2)$  in polmerom 1.

3. Dana je krivulja:

$$\vec{r} = \left( e^t, \frac{4 e^{3t/2}}{3}, e^{2t} \right).$$

Izračunajte  $\vec{r}'$ .

4. Parametrizirajte krivuljo:

$$y + xy + xz = z, \quad x^2 + y = 1; \quad x \neq 1.$$

Nadalje določite točko s koordinato  $x = -2$  ter tam izračunajte fleksijsko in torzijsko ukrivljenost.

5. Dana je ploskev:

$$e^{xy-6} + z = 3.$$

Določite tangentno ravnino in Gaussovo ukrivljenost v točki  $T(2, 3, z)$ .