

## 7. domácí úkol na 1. 12. 2011

<http://www.karlin.mff.cuni.cz/~kuncova/>

### Příklady

1. Spočtěte integrál druhého druhu

$$\int_C yz dx + z\sqrt{a^2 - x^2} dy + yx dz,$$

kde  $C$  je křivka s parametrizací  $(a \cos t, a \sin t, bt)$ ,  $t \in [0, 2\pi]$  ( $a, b > 0$ ), s počátečním bodem  $(a, 0, 0)$  a koncovým bodem  $(a, 0, 2\pi b)$ .

( 1 bod parametrizace a meze, 1 bod sestavení integrálu, 1 bod výpočet, )

2. Na hmotný bod, který se pohybuje po elipse  $x^2/a^2 + y^2/b^2 = 1$  ( $a, b > 0$ ) z bodu  $(a, 0)$  do bodu  $(0, b)$ , působí síla, jejíž velikost je rovna vzdálenosti bodu od středu elipsy, a která směřuje do středu této elipsy. Vypočítejte práci, kterou pole vykoná při pohybu bodu

( 1 bod parametrizace množiny a meze, 1 bod předpis funkce (silového pole), 1 bod sestavení integrálu, 1 bod výpočet, )

3. Najděte hladký homeomorfismus převádějící kruh na čtverec. ( 1 bod za předpis, 1 bod za ukázání, že je to hladký homeomorfismus, 1 bod, že opravdu převádí kruh na čtverec )