

IZPIT IZ MATEMATIKE 2

Praktična matematika

27. junij 2013

1. Poiščite in klasificirajte lokalne ekstreme funkcije $f(x, y) = (y^2 - 6xy)e^{-x}$.
2. Krivulja je dana kot presek ploskev $x + z = e^y$ in $x - z = e^{-y}$. Izračunajte njen fleksijsko in torzijsko ukrivljenost pri $y = 0$.
3. Izračunajte težišče zgornje polovice enotske sfere, katere površinska gostota je sorazmerna s koordinato z , t. j. $\sigma = cz$.
4. Določite eksponente a , b in c , tako da bo vektorsko polje $\begin{bmatrix} 2x^a e^{y-z} \\ x^b e^{y-z} \\ -x^c e^{y-z} \end{bmatrix}$ potencialno.
Za dobljene eksponente tudi izračunajte potencial.
5. Dana je holomorfna funkcija:
$$f(z) = \frac{1}{\cos z(4z^2 + \pi^2)^2}.$$
 - a) Določite in klasificirajte vse singularnosti te funkcije.
 - b) Izračunajte cirkulacijo te funkcije po krožnici s središčem v $\frac{\pi}{2}(1+i)$ in polmerom $\pi\sqrt{2}/2$, orientirani v nasprotni smeri urinega kazalca.