

Odjel za matematiku, Sveučilište u Osijeku

10. rujna 2013.

**Pismeni ispit iz
Funkcija više varijabli**

Z 1. Naći sve točke na plohi $z - 2 = x^2 + y^2$ sa svojstvom da je normala na plohu u toj točki ujedno i normala na plohu $x^2 + y^2 + z^2 - 2y = 0$. Nacrtati obje plohe!

Z 2. Među kvadrima volumena 125 odredite bridove onog kojemu je oplošje maksimalno.

Z 3. Izračunajte volumen tijela omeđenog plohama $z = x^2 + y^2$ i $z = 36 - 3x^2 - 3y^2$. Napravite skicu!

Z 4. Izračunajte integral

$$\oint_c xy ds$$

gdje je krivulja c pravokutnik omeđen pravcima $x = 0$, $y = 0$, $x = 4$, $y = 2$. Nacrtati krivulju!

Z 5. Izračunati

$$\iint_{S^+} z dx dy$$

pri čemu je S^+ unutarnja strana sfere $x^2 + y^2 + z^2 = 1$. Nacrtati sferu!

Sve tvrdnje je potrebno obrazložiti!