

## MATEMATIKA 2

11.9.2006.

1. Ako je  $z = \frac{4y}{\varphi(x^2 - y) - x^2 - y}$ , provjerite da vrijedi  $\frac{y}{x} \cdot \frac{\partial z}{\partial x} + 2y \cdot \frac{\partial z}{\partial y} = 2z + z^2$ .
2. Riješite diferencijalnu jednačinu  $y'' + y' = x^2 e^x + 1$ .
3. Izračunajte volumen tijela omeđenog plohami  $y = x^2$ ,  $y + z = 9$  i  $z = 0$ .
4. Izračunajte krivoljni integral  $\int_{\Gamma} \sqrt{3 - z} ds$ , ako je  $\Gamma$  dio presječnosti ploha  $y = 3 - x^2$ ,  $y = z$  u prvom oktantu.
5. Izračunajte  $\iint_{\Sigma} (x + y + z) dS$ , ako je  $\Sigma$  dio plohe  $z^2 = x^2 + y^2$ ,  $0 \leq z \leq 4$ .

### Rješenja:

2.  $y = c_1 + c_2 e^{-x} + \left( \frac{1}{2} x^2 - \frac{3}{2} x - \frac{7}{4} \right) e^x + x$ .
3.  $\frac{648}{5}$ .
4.  $\frac{31}{6}$ .
5.  $\frac{128\sqrt{2}\pi}{3}$ .