

# MATEMATIČKE METODE FIZIKE II

Prvi kolokvij 22.05.2014.

1. Odredite diferencijalnu jednadžbu svih kružnica u ravnini  $xy$ .

2. Riješite jednadžbu

$$(x + y^2) dx - 2xy dy = 0$$

*Uputa:* Eulerov multiplikator je funkcija  $\mu = \mu(x)$ .

3. Upotrijebite metodu varijacije konstanti da riješite jednadžbu:

$$y'' + 4y = 2 \operatorname{tg} x$$

4. Riješite sustav jednadžbi:

$$\frac{dx_1}{dt} = 2t(x_1^2 + x_2^2)$$

$$\frac{dx_2}{dt} = 4tx_1x_2$$

5. Koja veza mora postojati između funkcija  $f(x)$  i  $\phi(x)$  da bi jednadžba

$$y'' + f(x)y' + \phi(x)y = 0$$

imala dva partikularna rješenja od kojih je jedno kvadrat drugoga?