

Odjel za fiziku, Sveučilište u Osijeku  
8. rujna 2014.

**Pismeni ispit iz Diferencijalnih jednadžbi**

Ak. god. 2013./2014.

**Zadatak 1** [20b] *Odredite krivulju za koju je odsječak koji na osi ordinata odsječe tangenta na krivulju u po volji odabranoj njenoj točki, jednak kubu apscise dirališta, ako krivulja prolazi točkom (1, 2).*

**Zadatak 2** [20b] *Riješite jednadžbu*

$$(x^2 + 2xy)y' = y^2.$$

**Zadatak 3** [20b] *Pokažite da jednadžba*

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

*nije egzaktna. Pronađite Eulerov multiplikator i riješite danu jednadžbu. (Napomena: Pretpostavite da je Eulerov multiplikator funkcija od  $x$ ).*

**Zadatak 4** [20b] *Riješite jednadžbu*

$$xy' = 3y + x^5 \sqrt[3]{y}.$$

**Zadatak 5** [20b] *Pomoću Laplaceove transformacije riješiti Cauchyjevu zadaću*

$$\begin{cases} y'' - 4y = t + 1 \\ y(0) = y'(0) = 0. \end{cases}$$