

# Elméleti fizikai módszerek a környezettudományban

## 3. zárthelyi próbafeladatsora

2013. május 11.

1. Keresd meg az  $xydx + \sqrt{1-x^2}dy = 0$  egyenlet általános, valamint az  $y(0) = 2e$  kezdeti feltételekhez tartozó megoldását!
2. Keresd meg a  $3xy^2y' = x^3 + y^3$  egyenlet általános megoldását!
3. Keresd meg az  $y' = tg^2(x+y)$  egyenlet általános megoldását!
4. Keresd meg az  $y' \cos(x) + y \sin(x) = a$  egyenlet általános megoldását  $a_1 = 0$  és  $a_2 = 1$  mellett!
5. Egy motorcsónak álló vízben  $5m/s$  sebességgel halad. Ha a motort kikapcsolják, a sebessége  $40s$  alatt  $2m/s$ -ra csökken. A súrlódási erő, amely a csónakot lassítja, arányos a csónak sebességével. Mekkora a csónak sebessége a kikapcsolás után  $2s$ -mal?