

Matematiikan ja tilastotieteen laitos  
Differentiaaliyhtälöt I  
Korvaava kurssikoe 5.11.2012

**Huom.** Tenttijällä saa olla A4-arkin kokoinen tiivistelmä käytössään.

1. Ratkaise (implisiittiratkaisu riittää)

$$3x^2y^2 + 4x + (2x^3y + 1)y' = 0.$$

2. Ratkaise alkuarvotehtävä

$$y' + 2(x - 1)y = 3e^{-(x-1)^2}, \quad y(1) = 0.$$

Mikä on maksimaalinen ratkaisuväli?

3. Ratkaise

$$2y' = \frac{x^2 + 2xy - y^2}{x^2}.$$

4. Ratkaise

$$y'' - y' - 2y = 2e^{-x}.$$