

Matematiikan ja tilastotieteen laitos
Differentiaaliyhtälöt I
Korvaava kurssikoe 4.11.2014

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

1. Ratkaise implisiittisesti differentiaaliyhtälö

$$4x^3 + y + (x + \cos y) y' = 0.$$

2. Ratkaise alkuarvotehtävä

$$xy' + 2y = 1/x, \quad y(1) = 1.$$

Anna myös maksimaalinen ratkaisuväli.

3. Ratkaise differentiaaliyhtälö

$$y'' - y = e^x + 2.$$

4. Ratkaise sopivalla sijoituksella differentiaaliyhtälö

$$y' = \frac{2x + y}{2} - 2 - \frac{1}{2(2x + y)}.$$