

Matematiikan ja tilastotieteen laitos
Differentiaaliyhtälöt I
Korvaava kurssikoe 1.11.2013

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

1. Ratkaise differentiaaliyhtälö

$$y' = 3x + 3 - \frac{y}{x-1}, \quad x \neq 1.$$

2. Ratkaise alkuarvotehtävä

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

Anna myös maksimaalinen ratkaisuväli.

3. Ratkaise differentiaaliyhtälö

$$y'' - 2y' + 2y = 3 \sin x.$$

4. Ratkaise differentiaaliyhtälö

$$y' = \frac{2x^2y + y^3}{x^3}, \quad x \neq 0.$$