

Differentiaaliyhtälöt sl. 2002

Demot/vko 49

1. Ratkaise alkuarvot tehtävä

$$x^2 y'' + xy' + 9y = 0, \quad y(1) = 1, \quad y'(1) = 1$$

ja piirrä ratkaisukäyrä välillä $(0, 2)$.

2. Ratkaise

$$x^4 y^{(4)} + 6x^3 y''' + 7x^2 y'' + xy' - y = 0.$$

3. Ratkaise autonominen differentiaaliyhtälö

$$y'' = (y + 1)y'$$

alkuehdoilla $y(1) = -1$, $y'(1) = -1$. Piirrä ratkaisukäyrä.

4. Ratkaise täydellisesti

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

5. Ratkaise alkuarvot tehtävä

$$y' - xy^2 = 0, \quad y(0) = 1.$$