

A3 mintazh 1. zh-hoz  
2017. tavasz  
A csoport

1. Adjuk meg az alábbi differenciálegyenlet általános megoldását:

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

2. Adjuk meg a következő kezdeti érték feladat megoldását:

$$xy' = 3y + x \quad y(1) = 1.$$

3. Adjuk meg a következő differenciálegyenlet által leírt autonóm rendszer egyensúlyi megoldásait, azok stabilitását, és vázoljunk néhány megoldást.

$$y' = (y - 2)^2 y (y - 4).$$

4. Oldjuk meg a következő differenciálegyenlet általános megoldását:

$$y'' + 4y' + 4y = \sin 3x.$$

5. A következő differenciálegyenletnek  $y = 1/x$  az egyik megoldása. Adjuk meg az általános megoldását.

$$x^2 y'' - 3xy' + y = 0.$$

B csoport

1. Adjuk meg az alábbi kezdeti érték feladatot:

$$y' + xy + x^3 = 0, \quad y(0) = 3.$$

2. Adjuk meg a következő differenciálegyenlet általános megoldását:

$$(2x + y \cos(xy)) + x \cos(xy)y' = 0.$$

3. Adjuk meg a következő differenciálegyenlet által leírt autonóm rendszer egyensúlyi megoldásait, azok stabilitását, és vázoljunk néhány megoldást.

$$y' = (y + 2)(1 - e^y).$$

4. Oldjuk meg a következő kezdeti érték feladatot:

$$y'' - 3y' + 2y = e^{2x}, \quad y(0) = 3, \quad y'(0) = 5.$$

5. Adjuk meg a következő differenciálegyenlet általános megoldását.

$$y'' - e^x y' = 0.$$