

# Makine Mühendisliği Mühendislikte Matematik Uygulamaları Sorular

MAK 4256

Ödev 1

Öğretim Görevlisi Burcu GÜRBÜZ

Mayıs 04,2015

## Sorular

**Soru 1.** Aşağıdaki diferansiyel denklem sistemini çözünüz.

$$\frac{dx}{dt} = 5x + 4y$$

$$\frac{dy}{dt} = -x + y$$

**Soru 2.** Aşağıdaki diferansiyel denklem sistemini çözünüz.

$$\frac{dx}{dt} = x - 4y$$

$$\frac{dy}{dt} = x + y$$

**Soru 3.** Aşağıdaki diferansiyel denklem sistemini çözünüz.

$$\frac{dx}{dt} = x - 3y$$

$$\frac{dy}{dt} = 3x + y$$

**Soru 4.** Aşağıdaki diferansiyel denklem sistemini çözünüz.

$$\frac{dx}{dt} = 4x - 2y$$

$$\frac{dy}{dt} = 5x + 2y$$

**Soru 5.** Aşağıdaki diferansiyel denklem sistemini çözünüz.

$$\frac{dx}{dt} + 4x + 7y = 0$$

$$\frac{dy}{dt} - 7x - 10y = 0$$

**Soru 6.** Aşağıdaki diferansiyel denklem sistemini çözünüz.

$$\frac{dx}{dt} = x + y$$

$$\frac{dy}{dt} = y - z$$

$$\frac{dz}{dt} = -2y$$

**Soru 7.**

$$x^3 y''' - 3x^2 y'' + 4xy' = x^2 \ln x + 2$$

diferansiyel denkleminin çözümünü bulunuz.

**Soru 8.**

$$x^2 y'' - 6y = \ln x ; x > 0 \quad y(1) = \frac{1}{6}, \quad y'(1) = -\frac{1}{6}$$

probleminin çözümünü bulunuz.

**Soru 9.**

$$y^{(4)} + 8y'' + 16y = 32(1 - \cos(2x))$$

diferansiyel denkleminin çözümünü bulunuz.

**Soru 10.**

$$y''' - 2y'' + y' - 2y = 12\sin(2x) - 4x ; x > 0 \quad y(0) = 2, \quad y'(0) = 5, \quad y''(0) = -4$$

probleminin çözümünü bulunuz.