



MIT AçıkDersSistemi

<http://ocw.mit.edu>

18.034 İleri Diferansiyel Denklemler

2009 Bahar

Bu bilgilere atıfta bulunmak veya kullanım koşulları hakkında bilgi için <http://ocw.mit.edu/terms> web sitesini ziyaret ediniz.

PROBLEM SAATİ 2

1. Logaritmik spiral.

2. (Birkhoff-Rota: s. 6, p. 6) $g(y)$ sürekli bir fonksiyon ve y_i ler $g(y)$ ardışık sıfırları olsun. $y' = g(y)$ denkleminin çözümlerinin $y_{i-1} < y < y_i$ şeritinde artan ya da azalan olduğunu gösteriniz.

3. (Birkhoff-Rota: s. 11, p. 3) $xy' + (1 - x)y = 0$ ve $xy' + (1 - x)y = 1$ diferansiyel denklemlerinin tüm çözümlerini bulunuz.

4. (Birkhoff-Rota: s. 11, p. 10) $5x^2 + 6xy + 5y = C$ elipslerinin
 $(5x + 3y) + (3x + 5y)y' = 0$

denkleminin integral eğrileri olduğunu gösteriniz. Çözüm eğrileri nedir?

5. $y' + y \cos x = \cos x$ denklemini önce integrasyon çarpanı yöntemiyle, sonra da parametrelerin değişimi yöntemiyle çözünüz.

6. $2y'' = 3y^2, y(0) = 0, y'(0) = 1$ probleminin çözümünün kapalı olarak

$$\int_0^y \frac{dy}{\sqrt{1+t^3}} = x$$

biçiminde verildiğini gösteriniz. Bu bir eliptik integral örneğidir.