



**MAT 201 DİFERANSİYEL DENKLEMLER FİNAL SINAVI 6 Ağustos 2001**

Fakülte No: .....

Adı ve Soyadı: .....

Bölüm: .....

İmza: .....

1.)

$$ydx + (x - yx^3)dy = 0$$

diferansiyel denkleminin genel çözümünü  $\mu = \mu(xy)$  biçiminde bir integrasyon çarpanını bularak ve Bernoulli denklemini olarak bulunuz. Sonuçları karşılaştırınız.

2.)

$$4y^{(4)} + y = \sin \frac{x}{2} + xe^{-x/2}$$

diferansiyel denkleminin genel çözümünü bulunuz.

3.)

$$xy'' - (x + 3)y' + y = 0$$

diferansiyel denkleminin  $x = 0$  komşuluğunda seri yöntemi ile bir çözümünü bulunuz. Diğer çözümü bulmak için denklemin mertebesini düşürünüz.

4.)

$$y'''(t) - y'(t) = \begin{cases} e^t, & t \geq 2, \\ 0, & t < 2 \end{cases}$$

denkleminin  $y(0) = 1$ ,  $y'(0) = -1$ ,  $y''(0) = 0$  başlangıç koşullarını sağlayan çözümünü bulmak için Laplace dönüşüm yöntemini uygulayınız.

5.)

$$y'' + 2y' + 5y = e^{-t} \sin 2t$$

diferansiyel denkleminin  $y(0) = 3$ ,  $y'(0) = -1$  başlangıç koşullarını sağlayan çözümünü bulunuz.

6.)

$$\begin{cases} x_1' = -x_2 + \tan^2 t - 1, \\ x_2' = x_1 + \tan t \end{cases}$$

diferansiyel denkleminin genel çözümünü bulunuz.

**NOT:**4. ve 5. sorular seçmelidir. Toplam 5 soru yanıtlayın.

**YANITLAR:**