

İstanbul Ticaret Üniversitesi
Mühendislik Matematiği II
Yaz Okulu
Örnek Final Sınavı Soruları

İsim-Soyisim:

Numara:

Dr. Abdullah YENER

23.08.2017

Uyarılar. Sınav süresi **90** dakikadır. Çözümlerinizi basamak basamak yapıp okunaklı bir şekilde yazınız. Cevabınızın hangi soru ve şıkka ait olduğunu belirgin bir şekilde gösteriniz. Sadece sonuçlardan oluşan cevaplara puan verilmeyecektir. Başarılar dilerim.

(7+8+5+5) 1. (a)

$$y'' - 3y' + 2y = 0$$

diferansiyel denkleminin genel çözümünü bulunuz.

(b) Belirsiz katsayılar tekniğini kullanarak

$$y'' - 3y' + 2y = 3e^{-x} - 10 \cos 3x \quad (1)$$

diferansiyel denklemin için bir özel çözüm elde ediniz.

(c) (1) denkleminin genel çözümünü bulunuz.

(d) $y(0) = 1$, $y'(0) = 2$ başlangıç şartlarıyla birlikte (1) denkleminin çözümünü elde ediniz.

(15) 2.

$$y'' + 6y' + 13y = e^{-3x} \cos 2x$$

diferansiyel denkleminin bir özel çözümü için uygun bir form belirleyiniz.

(25) 3. Parametrelerin değişimi tekniğini kullanarak

$$y'' + y = \tan x \quad (2)$$

diferansiyel denkleminin genel çözümünü elde ediniz.

(15) 4.

$$\begin{cases} x' = x - y + 2 \\ y' = -2x \end{cases}$$

denklemler sistemini çözünüz.

(5+20) 5. (a)

$$f(t) = \begin{cases} 1, & 0 \leq t < 1 \\ 0, & t \geq 1 \end{cases}$$

fonksiyonunun Laplace dönüşümünü bulunuz.

(b) Laplace dönüşümü yardımı ile

$$\begin{cases} y'' + 2y' = f(t) \\ y(0) = 1, y'(0) = 0 \end{cases}$$

başlangıç-değer problemini çözünüz.