

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DİF. DENKLEMLER DERSİ
FİNAL SINAVI SORULARI

TARİH: 29-12-2005

SÜRE: 1 Saat

SORU 1: Aşağıdaki dif.denklemin genel çözümünü bulunuz. (30 puan)

$$(D^2 - D + 1)y = \sin 2x$$

$$y_p = (D^2 - D + 1)^{-1} \cdot \sin 2x$$

$$= (-4 - 2 + 1)^{-1} \cdot \sin 2x$$

$$= -\frac{1}{5} \sin 2x$$

SORU 2: $y'' - 2y' = e^x \sin x$ dif.denkleminin özel çözümünü

$y = Ae^x \sin x + Be^x \cos x$ yaklaşımıyla bulunuz. (20 Puan)

SORU 3: Aşağıdaki dif.denklemin $y(1)=2$ koşuluna uyan genel çözümünü bulunuz (25 puan).

$$xy \, dy = (x^2 + y^2) \, dx \quad y = vx$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x^2 + y^2}{xy}$$

Tam dif haline getirilecek

SORU 4: $(x^2 y^3 + 2y)dx + (2x - 2x^3 y^2)dy = 0$ dif.denkleminin genel çözümünü bulunuz (25 Puan).

$$3x^2 y^2 \cdot y' + 2y = 2x - 2x^3 y^2$$

$$y(x^2 y^2 + 2)dx + x(2 - 2x^2 y^2)dy$$

Başarılar Dilerim

Yrd.Doç.Dr.Nilüfer YURTAY

$$b^2 - 4ac$$

$$D = 1 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = -3$$

$$\frac{-b \pm i\sqrt{D}}{2}$$

$$\frac{1}{2} \pm \frac{i\sqrt{3}}{2} = \alpha \pm i\beta$$

$$\alpha = \frac{1}{2}$$

$$\beta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x^2 y^3 + 2y}{2x - 2x^3 y^2}$$

$$y = xv$$

$$y' = xv' + x \cdot v'$$