

22.08.2002

2001-2002 YAZ OKULU MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DİFERANSİYEL DENKLEMLER ARASINAV SORULARI

SORU 1) $y' = \frac{xy - y^2}{x^2}$ diferansiyel denkleminin genel çözümü nedir?

SORU 2) $(3x+2y+1) dx - (3x+2y-1) dy = 0$ diferansiyel denkleminin genel çözümü nedir?

SORU 3) $xy' + 2xy^2 - y = 0$ diferansiyel denkleminin y ye bağlı bir integrasyon çarpanı ile tam diferansiyel hale getirilebileceğini gösteriniz.

SORU 4) $x^2 y' - 2xy = y^2$ diferansiyel denkleminin genel çözümü nedir?

SORU 5) Özel çözümleri $y_1 = x$, $y_2 = 0$ ve $y_3 = -x$ olan Riccati diferansiyel denklemini nedir? Bu denklemin genel çözümü nedir?

SORU 6) $y = xy' + \sqrt{4+y^2}$ denkleminin tekil çözümünün kartezyen gösterimi nedir?

SORU 7) $4y'' + 2y' = e^{-x}(x^2 + 4)$ denkleminin genel çözümü nedir?

SEÇECEĞİNİZ BEŞ SORUYA CEVAP VERİNİZ. SÜRE 70 DAKİKADIR...

$$y' (x^2 (x) - x - x^2) + 0 = y^2$$

$$2. (3x+2y+1) dx - (3x+2y-1) dy = 0$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 6 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} = 0$$

$$y' x^3$$

$$7 \quad 4y'' + 2y' = e^{-x}(x^2 + 4)$$

$$y' = p \quad y'' = p'$$

$$4p' + 2p = e^{-x}(x^2 + 4)$$

$$\frac{p'}{p} = \frac{e^{-x}(x^2 + 4)}{p^2} = \frac{p}{2p}$$

$$-du = \frac{e^{-x}}{2} (x^2 + 4) \cdot \sqrt{u} = -\frac{1}{2}$$