

SAÜ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ  
DİFERENSİYEL DENKLEMLER DERSİ ARASINAVI

İŞLEM YAPILMADAN VERİLEN CEVAPLAR DİKKATE ALINMAYACAKTIR.

1. Diferensiyel denklemlerin çözüm tanımından hareketle  $y = (x^3 + c)e^{-3x}$  fonksiyonunun  $y' + 3y = 3x^2e^{-3x}$  denkleminin çözümü olduğunu gösteriniz.
2.  $(2x + 3y)dx + (y - x)dy = 0$  denkleminin çözümünü bulunuz.
3.  $y' = p$  olmak üzere  $y = xp + (1 + p^2)$  denkleminin çözümlerini bulunuz.
4.  $y''' + 9y'' + 9y' = x^2e^{-3x}$  denklemini veriliyor. Bu denkleme ilişkin homojen kısma ait  $y_h$  çözümünü elde ediniz. Daha sonra ise  $y_p$  özel çözümünün belirsiz katsayılar metodu ile nasıl seçilmesi gerektiğini nedenleri ile belirtiniz. (Katsayıları bulmaya çalışmayınız.)

SÜRE: 70 DAKİKADIR.

BAŞARILAR DİLERİZ