

Adı:	Bölüm : MATEMATİK	Notu
Soyadı:	Dersin Adı: Diferansiyel Denklemler II	
Numarası:	Sınav Tarihi:05.05.2023	

**Soru.1.**  $(1 + 2x^2)y'' - xy' + 3y = 0$  diferansiyel denkleminin  $x = 0$  civarındaki seri çözümünü bulunuz?

**Soru.2:** Aşağıdaki fonksiyonu birim adım fonksiyonu cinsinden ifade ediniz ve Laplace dönüşümünü bulunuz.

$$f(t) = \begin{cases} 1, & 0 \leq t < 2, \\ -2t + 1, & 2 \leq t < 3, \\ 3t, & 3 \leq t < 5, \\ t - 1, & t \geq 5 \end{cases}$$

**Soru.3:** Aşağıdaki başlangıç değer problemini Laplace dönüşümünü kullanarak çözünüz?

$$y'' + y = \begin{cases} t, & 0 \leq t < 2\pi, \\ -2t, & t \geq 2\pi, \end{cases} \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 2$$

**Soru.4:** Aşağıdaki ters Laplace dönüşümünü bulunuz?

$$\mathcal{L}^{-1} \left( \frac{5s - 15}{(s^2 - 4s + 13)(s - 2)(s - 1)} \right)$$