

Veriliş tarihi: 18/10/2010  
Teslim tarihi: 25/10/2010

CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ  
2005 Veri Analiz Teknikleri  
ÖDEV 3

**Soru 1** a) Aşağıda verilen fonksiyonun  $-5 \leq x \leq 5$  aralığında ve x değişkeninin 0.01 arttırarak şeklini çiziniz Oluşturulan şeklin başlığını 'İlk deneme', x eksenini 'x', y eksenini 'y' olarak adlandırınız.

$$y = x + \cos(x^5)$$

b) Aşağıda verilen fonksiyonun  $-1.5 \leq x \leq 1.5$  aralığında ve x değişkeninin 0.1 arttırarak şeklini çiziniz

$$f(x) = \frac{1}{(x-0.1)^2 + 0.01} + \frac{1}{(x-1.2)^2 + 0.04} - 10$$

**Soru 2**  $\sum y_i = \sum a_0 - \sum a_1 x_i$  (1)

$$\sum y_i x_i = \sum a_0 x_i - \sum a_1 x_i^2$$
 (2)

Eşitlik (1) ve (2)'nin çözümünden  $a_0$  ve  $a_1$  katsayılarının aşağıda verildiği gibi olduğunu gösteriniz.

$$a_1 = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \quad a_0 = \bar{y} - a_1 \bar{x}$$

**Soru 3** Aşağıdaki Tablo'da 1 kg Azot gazının sabit  $10 \text{ m}^3$  hacmindeki tankta sıcaklığa karşı ölçülmüş basınç değerleri verilmiştir.

- Bu değerleri kullanarak basınç ile sıcaklık arasındaki ilişkiyi veren en uygun doğru denklemini en küçük kareler yöntemi ile bulunuz .
- Bulunan doğru denkleminin  $P=aT$  şeklinde değiştiğini varsayarak, ideal gaz yasasından ( $pV=nRT$ ) ideal gaz sabiti R'ı hesaplayınız. Azot gazının molekül ağırlığı  $28 \text{ [g/mol]}$  .

T[K]	p [N/m <sup>2</sup> ]
233.15	6900
273.15	8100
313.15	9300
353.15	10500
393.15	11700
433.15	12900