

## OLASILIK ve İSTATİSTİK

### FİNAL SINAVI

1- X sürekli raslantı değişkenine ilişkin olasılık yoğunluk fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} kx & 0 \leq x < 2 \\ kx^2 & 2 \leq x < 3 \\ 0 & \text{diğer tüm } x \end{cases}$$

şeklinde verilmiştir.

- a)  $P(X \geq 1)$  olasılığı nedir ?  
b) X'in standart sapması nedir?

2- Pamuk ipliği üreten bir tesiste yapılan laboratuvar testlerinde 15 iplik numunesine ortalama 220gram–kuvvet uygulandığında koptuğu ve standart sapmasının 40 gram-kuvvet olduğu belirlenmiştir. Test edilen ipliklerin teknik tanıtım kılavuzlarında kopma mukavemet sınırı %99 doğrulukla nasıl ifade edilmelidir?

3- Bir aracın test sürüşünde farklı hızlarda ölçülen durma mesafesi (fren mesafesi) aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bu aracın 120km/saat hızla giderken durma mesafesinin kaç metre olması beklenir. (En küçük kareler yöntemi ile parabol yaklaşıklığı tercih edilmelidir)

Hız (km/saat)	30	50	60	90	100
Fren mesafesi(m)	12	25	35	80	100

- 4- a) Bir otoyol çıkışındaki ödeme gişelerine yoğun zaman diliminde gelen araç sayısı saatlik ortalama 2000'e kadar çıkmaktadır. Araç başına ortalama ödeme süresi 8 saniye ise kuyruk bekleme süresinin 48saniyeyi aşmaması için kaç tane gişenin çalışması gerekir?  
b) Gelen araçların %30'u otomatik geçiş sistemi abonesi ise kaç tane Otomatik geçiş gişesi kurulmasını önerirdiniz. (Ortalama otomatik geçiş süresi 2s kabul edilebilir).

Başarılar

Not: Lütfen tüm sonuçları kutu içerisine alınız.

Puanlama: 1-a)20p b)15p 2)15P 3)25P 4) a)25P b)5P  
Süre: 100 dakika