

Aktüerlik Sınavlarına Online Hazırlık alışmaları

Olasılık ve İstatistik

2024 Kasım Dönemi Deneme Sınavı

Notlar:

1. Sınav süresinin 1 saat 15 dakika (75 dakika) olması önerilmektedir.
2. Bu sınav tamamen kendi düzeyinizi belirlemeniz amacıyla yapılmaktadır. Bu nedenle deneme sınavını yalnız yapınız ve gerçek sınavda izin verilen hesap makinesi haricinde excel, matlab gibi programları kullanmayınız.

Başarılar.

Sorular

S1. Kasko ve yangın hasarlarının haftalık gerçekleşme adetleri sırasıyla $\lambda_1 = 3$ ve $\lambda_2 = 4$ parametreleriyle Poisson dağılımına uymaktadır. Portföyünde her iki hasar çeşidine ait poliçeler bulunduran bir şirket için bir sonraki hasara kadar geçmesi beklenen süre ne kadardır?

C. 1/7 hafta, 1 gün

S2. Yeni kurulmuş bir sigorta şirketinin ilk çeyrek dönemine dair satış kanalı ve ürünler bazında üretim verileri aşağıdaki gibidir. Şirketin ilk çeyrekte 500 adet iş yazdığı bilinmektedir.

Ürün	Satış Kanalı	
	Acente	Doğrudan (Uygulama)
Oto	120	200
Sorumluluk	80	100

Üretim raporundan seçilen rasgele bir işin, doğrudan satış yoluyla satıldığı varsayımı altında, bu poliçenin sorumluluk teminatı içermesi olasılığı nedir?

C. 1/3

S3. Çocuk sahibi olmaya karar veren bir çift, doğacak ilk iki çocuklarının farklı cinsiyette olması halinde üçüncü bir çocuk düşünmeyecektir. Fakat eğer ilk iki çocuk aynı cinsiyette olursa üçüncü çocuğu da deneyecekler ve bu çocuğun cinsiyeti ne olursa olsun artık dördüncü çocuğu yapmayacaklardır. Bu durumda ailedeki kız çocuklarının sayısının ikiden az olma olasılığı kaçtır?

C. $3/4$

S4. X rassal değişkeni ile verilen hasarlar $Gamma(\alpha = 4, \theta = 100)$ dağılıma uymaktadır. Hasarların ortalama ve varyansını bulunuz.

C. $E[X] = 400, Var[X] = 4 \cdot 100^2$

S5. Sigara içen erkekler arasında yapılan bir araştırmada akciğer kanserine yakalanma olasılığı %40, sigara içmeyen erkeklerde ise bu oran %5 olarak verilmektedir. Toplumda erkek popülasyonunun %50'sinin sigara içtiği bilinirken akciğer kanseri tanısı alan bir erkeğin sigara içmiyor olma olasılığı nedir?

C. 0.11

S6. X rassal değişkeninin moment üreten fonksiyonu aşağıda verilmektedir.

$$M_X(t) = \frac{1}{3}e^{-2t} + \frac{2}{3}e^{-t} .$$

a. $E[X] = -4/3$

b. $P[X < -1] = 1/3$

S7. Dokuz hastanın bulunduğu bir klinikte ilgili hastalıktan bir ayın sonunda sağ kalım ihtimali 0.80'dir. Bu durumda ilk ayın sonunda

- a. Klinikteki tüm hastaların yaşama ihtimali kaçtır?
- b. Hastalardan en çok 3'ünün yaşama ihtimali kaçtır?

C. a. 0.134
b. ...

S8. Moment üreten fonksiyonu aşağıdaki şekilde verilen rassal değişken için ilgili olasılığı hesaplayınız.

$$M_X(t) = e^{5(e^t-1)}$$

$$P(X \leq 2) = ?$$

C. $X \sim Pois(\lambda = 5) \dots$