

2008 AKTÜERLİK SINAVLARI
OLASILIK İSTATİSTİK SINAVI ÖRNEK SORULARI

SORU 1

Bir sigorta şirketi A ve B türü olmak üzere iki tür kasko poliçesi satmaktadır. A türü poliçeler için bir sonraki hasara kadar geçen süre, 2 gün ortalama ile üstel dağılıma uymaktadır. B türü poliçeler için ise bu süre 3 gün ortalama ile üstel dağılıma sahiptir.

Bir sonraki hasarın B türü poliçeden gelmesi olması olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,172 B) 0,223 C) 0,400 D) 0,487 E) 0,500

SORU 2

Bir ay içinde gerçekleşen hasar sayısı olasılık fonksiyonu

$$n \geq 0 \text{ için } P(N=n) = \frac{1}{(n+1)(n+2)}$$

biçiminde verilen N raslantı değişkeni ile modelleniyor.

Söz konusu ay içinde en fazla dört hasar gerçekleştiği bilindiğine göre en az bir hasar gerçekleşmesi olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

SORU 3

Bir sigorta şirketi afet sigortası ürünlerinin fiyatlandırmasında aşağıdaki varsayımlarda bulunmaktadır.

- Bir takvim yılı içinde en fazla bir afet gerçekleşir.
- Bir takvim yılı içinde afet gerçekleşmesi olasılığı 0,05'tir.
- Yıllar içinde gerçekleşen afet sayıları birbirinden bağımsızdır.

Bu varsayımlara göre 20 yıl içerisinde 3'ten daha az afet gerçekleşmesi olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,19 B) 0,48 C) 0,65 D) 0,78 E) 0,92

SORU 4

Bir sigorta poliçesi, hastane masraflarını ödemektedir. İlk 3 gün için 100 YTL. daha sonraki günler için ise 50 YTL. ödeme yapılmaktadır. Bir sigortalının hastanede geçireceği gün sayısı X raslantı değişkeni ile ifade edilmekte ve olasılık fonksiyonu,

$$P(X=k) = \frac{6-k}{15}, \quad k = 1, 2, 3, 4, 5$$

biçiminde verilmektedir.

Bir sigortalı için ödenecek ortalama hastane masrafı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 120 B) 150 C) 180 D) 200 E) 220

SORU 5

Bir sigorta şirketi çok sayıda otomobil sigortası poliçesi düzenlemiştir. X raslantı değişkeni çarpışma sonucu meydana gelen hasarları, Y raslantı değişkeni ise sorumluluk nedeniyle meydana gelen hasarları göstermektedir. X ve Y raslantı değişkenlerinin bileşik olasılık yoğunluk fonksiyonu,

$$f(x,y) = \frac{2x+2-y}{4} \quad 0 < x < 1, \quad 0 < y < 2$$

biçiminde verilmektedir.

Toplam hasarın en az 1 olması olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,33 B) 0,38 C) 0,41 D) 0,71 E) 0,75

SORU 6

Gamma(1,θ) dağılımından n büyüklüğünde bir rasgele örneklem alınıyor.

θ'nın en çok olabilirlik tahmin edicisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\bar{X}^{1/2}$ B) $\bar{X}/2$ C) \bar{X}^2 D) \bar{X} E) $2\bar{X}$

SORU 7

Binom(3, p) dağılımlı bir kitlenin p parametresinin hipotez testinde $H_0:p=0,5$ hipotezine karşılık $H_s:p<0,5$ seçenek hipotezi test edilmektedir. Gözlenen başarı sayısı 2'den küçük ise H_0 reddedilecektir.

Bu durumda bu test için kritik bölgenin büyüklüğü (α) ve $p=0,3$ için testin gücü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\alpha=0,05$, Güç=0,892
- B) $\alpha=0,5$, Güç=0,108
- C) $\alpha=0,95$, Güç=0,108
- D) $\alpha=0,5$, Güç=0,892
- E) $\alpha=0,95$, Güç=0,892

SORU 8

Aşağıda verilen evin büyüklüğü (x) ve aylık kullanılan su miktarı (y) değerleri için özet istatistikler; $\sum x = 525$, $\sum x^2 = 67325$, $\sum y = 114$, $\sum y^2 = 3078$, $\sum xy = 14295$ biçimindedir. $\hat{y} = a + bx$ regresyon denklemini bulunuz.

Evin büyüklüğü:	200	100	75	90	60
Kullanılan su miktarı:	40	22	15	25	12

- A) $\hat{y} = -2,745 + 0,191x$
- B) $\hat{y} = 2,745 - 0,191x$
- C) $\hat{y} = 0,191 + 2,745x$
- D) $\hat{y} = 2,745 + 0,191x$
- E) $\hat{y} = 0,191 - 2,745x$

SORULARIN CEVAPLARI:

- | | | |
|------|------|------|
| 1. C | 2. C | 3. E |
| 4. E | 5. D | 6. D |
| 7. B | 8. D | |