

SORU 1:

Bir sigorta şirketinin portföyündeki küçük ölçekli hasarları ifade eden X rasgele değişkeninin dağılımı

$X = x$	1	2	3	4
$f(x)$	c_1	$3c_1$	$2c_2$	c_2

ile verilmektedir. Bu rasgele değişkenin birinci momenti 2,7 ise $c_1 + c_2$ değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) 0,3
- B) 0,4
- C) 0,5
- D) 0,6
- E) 0,7

Cevap: A

SORU 2:

Bir sigorta portföyünün hasar dağılımının $\alpha = 3$ ve $\theta = 1.500$ ile iki parametrelili Pareto dağılımına uyduğu bilinmektedir. Poliçe limiti tutarı 2.500 birim olduğuna göre bir hasar için beklenen tazminat tutarının değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) 644,53 B) 659,48 C) 668,24 D) 685,11 E) 696,07

Cevap: A

WEB YAYIN

SORU 3:

Bir konut sigortasında, tek bir hasarın büyüklüğünü gösteren rasgele değişken X 'in üstel dağılıma sahip ve beklenen değerinin 50 olduğu varsayılmaktadır. Sigorta sözleşmesinde $d = 30$ birimlik muafiyet uygulanmaktadır. Sigortacının ödediği net hasar tutarı, hasar tutarı muafiyeti aştığında hasarın muafiyeti aşan kısmı, aksi durumda sıfır olmak üzere:

$$Y = (X - d)^+ = \max(X - d, 0)$$

şeklinde tanımlanmaktadır. Muafiyet uygulanması sonucunda sigortacının beklenen hasar tutarının, muafiyet uygulanmayan duruma göre yüzde kaç azaldığı yaklaşık olarak aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) %94
- B) %49
- C) %45
- D) %27
- E) %6

Cevap: C

SORU 4:

Belirli bir bölgede gerçekleşen kasko sigortası kapsamında ödenen maddi hasar tazminat tutarlarının, Weibull dağılımına uyduğu bilinmektedir. Dağılımın kümülatif dağılım fonksiyonu aşağıdaki gibidir:

$$F(x; \theta) = 1 - \exp\left[-\left(\frac{x}{\theta}\right)^{0,25}\right], \quad x > 0.$$

Dört adet gözlemlenmiş hasar tutarı aşağıda verilmiştir:

180, 260, 420, 610.

Buna ek olarak, iki adet hasar tutarının 1.200'ü aştığı, ancak kesin değerlerinin gözlemlenmediği bilinmektedir.

Hasar tutarlarının birbirinden bağımsız olduğu varsayımı altında, θ parametresinin en çok olası tahmini (MLE) aşağıdaki aralıklardan hangisinde yer almaktadır?

- A) $MLE \leq 500$
- B) $500 < MLE \leq 1.500$
- C) $1.500 < MLE \leq 2.500$
- D) $2.500 < MLE \leq 3.500$
- E) $MLE > 3.500$

Cevap: D

SORU 5:

Bir şehirde yaşayan tüm bireylerin sağlık sigortası bulunmaktadır. Bu bireylerin %70'inin sağlık durumu iyiyken, %30'unun sağlık durumu kötüdür. Sağlıklı bireylerin hasar frekansı $\lambda = 1$ parametresi ile, sağlığı kötü olan bireylerin hasar frekansı ise $\lambda = 5$ parametresi ile Poisson dağılımına uymaktadır. Bu şehirden rasgele seçilen bir bireyin hasar frekansının varyansı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) 5,56
- B) 3,78
- C) 4,34
- D) 6,90
- E) 8,53

Cevap: A

SORU 6:

Bir sigorta şirketine ait poliçelere ilişkin hasar verilerinin, $\alpha = 4$ ve $\theta = 12.500$ parametrelerine sahip Pareto dağılımına uyduğu bilinmektedir. Bu poliçeler için 2.500 birim tutarında entegral muafiyetin uygulandığı durumda, sigorta şirketinin hasar başına yaptığı ortalama ödeme tutarı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) 2.956 B) 3.264 C) 3.617 D) 3.981 E) 4.310

Cevap: C

WEB YAYIN

SORU 7:

Bir sigorta poliçesi kapsamında tazminata konu olan hasar tutarı X için, muafiyet tutarı $d > 0$, $X \geq d$ ve $\beta > 0$ olacak şekilde, $X - d$ rassal değişkeninin ortalaması β olan üstel dağılıma sahip olduğu bilinmektedir.

Buna göre X rassal değişkeninin modu ile %20'lik yüzdellik değeri arasındaki farkın mutlak değeri aşağıdakilerden seçeneklerin hangisinde verilmiştir?

A) $\beta \ln\left(\frac{5}{4}\right)$

B) $\beta \ln\left(\frac{5}{4}\right) + d$

C) $\frac{1}{\beta} \ln\left(\frac{5}{4}\right)$

D) $\frac{1}{\beta} \ln\left(\frac{5}{4}\right) + d$

E) $\frac{1}{\beta} \ln\left(\frac{5}{4}\right) - d$

Cevap: A

SORU 8:

Birbirinden bağımsız X ve Y rasgele değişkenleri, ortalaması μ ve varyansı $\frac{\mu^2}{2}$ olan aynı normal dağılıma sahiptir. Buna göre, $P(X + Y > 3\mu)$ olasılığının değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmektedir?

($Z \sim N(0,1)$ olmak üzere $P(Z \leq 0) = 0,50$; $P(Z \leq 1) = 0,84$; $P(Z \leq 2) = 0,97$)

- A) 0,03
- B) 0,16
- C) 0,50
- D) 0,84
- E) 0,97

Cevap: B

SORU 9:

Bir hasar tutarı dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Hasar Tutarı	Olasılık
3	0,10
4	0,25
5	0,30
6	0,25
7	0,10

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi veya hangileri doğrudur?

- I. Dağılım simetriktir.
- II. Dağılımın çarpıklık katsayısı pozitifdir.
- III. Dağılımın basıklık katsayısı 3'ten büyüktür.
- IV. Dağılımın ortalaması, dağılımın medyan değerinden büyüktür.

- A) Yalnız I
- B) I ve III
- C) I ve IV
- D) II ve III
- E) II ve IV

Cevap: A

SORU 10:

Bir X rasgele değişkeninin moment çıkarıcı (üreten) fonksiyonu

$$M_X(t) = \frac{e^{3e^t}}{e^3}, \quad t \in R$$

ile verilmektedir. Buna göre bu rasgele değişkenin ikinci moment değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) 3
- B) 6
- C) 9
- D) 12
- E) 15

Cevap: D

WEB YAYIN

SORU 11:

X , olasılık fonksiyonu $(a, b, 0)$ sınıfına ait olan kesikli bir rastlantı değişkenidir. Aşağıdaki bilgiler verilmektedir:

(i) $P(X = 0) = P(X = 1) = 0,20$

(ii) $P(X = 2) = 0,18$

Verilen bilgilere göre, $P(X = 3)$ olasılığı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

A) 0,116

B) 0,126

C) 0,136

D) 0,146

E) 0,156

Cevap: E

SORU 12:

Bir şirkette üç farklı sağlık sigortası poliçesi satılmaktadır. Her bir poliçe türünde geçmiş yıldaki hasar olasılığı ve güncel yılda oluşan hasar sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Poliçe tipi	Geçmiş hasar olasılığı	Güncel hasar sayısı
X	0,224	82
Y	0,320	94
Z	0,456	110

Her bir poliçe türünde güncel hasar olasılığının, geçmiş yıldaki hasar olasılığına eşit olduğuna dair yokluk hipotezi test edilmek isteniyor olsun. Ki-kare uyum iyiliği test istatistiği aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) 6,68
- B) 8,29
- C) 9,18
- D) 10,12
- E) 11,23

Cevap: B

SORU 13:

Bir sağlık sigortası kapsamında, sigortalı bir kişinin bir yıl içinde yaptığı toplam tedavi harcaması incelenmektedir. Bu harcamayı gösteren X rasgele değişkeninin olasılık yoğunluk fonksiyonu

$$f(x) = \frac{1}{\Gamma(2)\theta^2} x e^{-\frac{x}{\theta}}, \quad x > 0$$

şeklinde tanımlanmaktadır. $E[X^4] = 1.920$ olduğuna göre, $E[X]$ değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) 32
- B) 24
- C) 16
- D) 4
- E) 2

Cevap: D

SORU 14:

$S(t) = X_1 + X_2 + \dots + X_{N(t)}$ bir bileşik Poisson süreci olsun. Aşağıdaki bilgiler verilmektedir:

- i. X_1, X_2, \dots rassal değişkenleri bağımsız ve özdeş dağılımlıdır; her biri $[0, 3]$ aralığında tekdüze dağılıma sahiptir.
- ii. $N(t)$, hız fonksiyonu $\lambda(t) = e^{-t}$, ($t > 0$) olan zamana bağlı bir Poisson sürecidir.
- iii. X_1, X_2, \dots rassal değişkenleri ile $N(t)$ süreci birbirinden bağımsızdır.
- iv. $E[S(3)^2] = K$

Buna göre, K 'nın değeri aşağıdaki seçeneklerde yer alan aralıkların hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $K < 3,0$
- B) $3,0 \leq K < 3,5$
- C) $3,5 \leq K < 4,0$
- D) $4,0 \leq K < 4,5$
- E) $K \geq 4,5$

Cevap: E

SORU 15:

Bir hayat sigortası portföyünde poliçe sahiplerinin ölüm zamanlarına ilişkin kümülatif hazard fonksiyonu, Nelson-Aalen tahmincisi ile hesaplanmaktadır. Ölüm zamanları arasında bir eşitliğin olmadığı bilinmektedir. Aşağıdaki bilgiler verilmiştir:

i. $\hat{H}(y_{15}) = 0,527$

ii. $\hat{H}(y_{14}) = 0,777$

Buna göre, $\hat{H}(y_4)$ değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

A) 0,1768

B) 0,1852

C) 0,2091

D) 0,2266

E) 0,2435

Cevap: A