

SORU 1:

Bir popülasyon için ölüm gücünün sabit $\mu = 0,04$ olduğu ve x yaşındaki bir bireyin hayatta kalma fonksiyonunun ise ${}_t p_x = e^{-0,04t}$ şeklinde verildiği varsayılıyor. Bu durumda, x yaşındaki bireyin gelecek yaşam süresi rastgele değişkeni T_x 'in standart sapması aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

A) 25

B) 35

C) 45

D) 55

E) 60

Cevap:A

SORU 2:

(i) ${}_nP_x = 0,03$

(ii) $P_{x:\overline{n}|} = 0,05$

(iii) $A_{x+n} = 0,2$

(iv) $d = 0,2$ olarak veriliyor.

Buna göre $P_{x:\overline{n}|}^1$ değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

A) 1,25

B) 1,00

C) 0,75

D) 0,25

E) 0,025

Cevap: E

SORU 3:

2-yıllık seçilmiş ve nihai mortalite modelinde aşağıdaki bilgiler verilmektedir:

- (i) $q_{[x]+1} = 0,92 q_{x+1}$
- (ii) $l_{68} = 9750$
- (iii) $l_{69} = 9594$

Buna göre $l_{[67]+1}$ değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) 9896
- B) 9750
- C) 9737
- D) 9608
- E) 9594

Cevap: C

SORU 4:

x yaşındaki bir sigortalı için aşağıdaki bilgiler verilmektedir:

- (i) $A_x = 0,42$
- (ii) $A_{x+n} = 0,54$
- (iii) ${}_nE_x = 0,48$
- (iv) $i = 0,04$

Buna göre n dönemlik dönem başı hayat annüitesinin ($\ddot{a}_{x:\overline{n}|}$) değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) 3,24
- B) 4,32
- C) 5,36
- D) 6,89
- E) 9,34

Cevap: E

SORU 5:

Aşağıda verilen seçilmiş hayat tablosu için, 35 yaşında seçilmiş ve şu anda 36 yaşında olan bir sigortalının, bunu izleyen 4 yıl sonunda hayatta olma olasılığı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmektedir?

x	$q_{[x]}$	$q_{[x]+1}$	$q_{[x]+2}$	q_{x+3}
35	0,10	0,13	0,14	0,15
36	0,11	0,15	0,15	0,17
37	0,12	0,16	0,17	0,19
38	0,13	0,17	0,18	0,20
39	0,14	0,18	0,20	0,21

A) 0,65

B) 0,60

C) 0,56

D) 0,53

E) 0,51

Cevap: D

SORU 6:

$0 < t < 1$ aralığında anlık ölüm oranı, μ_{x+t} için $q_x = 0,111$ ve aynı aralıkta anlık ölüm oranı, μ_{x+t-k} için $q_x = 0,144$ olduğu bilinmektedir. Buna göre k 'nın değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

A) - 0,0302

B) - 0,0378

C) - 0,0391

D) - 0,0413

E) - 0,0467

Cevap: B

SORU 7:

$0 < t < 1$ aralığında μ_{x+t} değerinin sabit olduğu bilindiğine ve $q_x = 0,22$ olduğuna göre, ${}_t p_x = 0,92$ için t değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) 0,3356
- B) 0,3201
- C) 0,3122
- D) 0,3059
- E) 0,2981

Cevap: A

SORU 8:

Bir sigorta şirketinin sermaye süreci modellenirken şirketin başlangıç sermayesi $U_0 = 4$ olarak verilmiştir. Her bir faaliyet döneminde sermaye eşit olasılık ile 1 artar veya 1 azalır. Sermaye 0'a düştüğü anda bu sigorta şirketi iflas eder ve süreç durur. Benzer şekilde, sermaye ilk kez 6 seviyesine ulaştığında süreç sona erer ve şirket hedef sermaye düzeyine ulaşmış kabul edilir. Sermayenin t seviyesine ulaştığı ilk an τ_t ile gösterilmektedir. Buna göre $P(\tau_0 < \tau_6 | U_0 = 4)$ değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmektedir?

- A) 0,67
- B) 0,50
- C) 0,33
- D) 0,20
- E) 0,14

Cevap: C

SORU 9:

Bir X riski için $E(X) = 1000$ birim ve $Var(X) = 40000$ birim olsun.

Aşağıdaki üç prim ilkesi göz önüne alınsın:

Beklenen değer ilkesi: $P_1 = (1 + 0,20)E(X)$

Varyans ilkesi: $P_2 = E(X) + 0,005Var(X)$

Standart sapma ilkesi: $P_3 = E(X) + \sqrt{Var(X)}$

Buna göre aşağıdaki seçeneklerden hangisi doğrudur?

- A) Yalnızca beklenen değer ilkesi 1200 birim prim verir, diğer iki ilke daha yüksek prim hesaplar.
- B) Yalnızca varyans ilkesi 1200 birim prim verir, diğer iki ilke daha düşük prim hesaplar.
- C) Yalnızca standart sapma ilkesi 1200 birim prim verir, diğer iki ilke daha yüksek prim hesaplar.
- D) Üç ilke de 1200 birim prim verir, ancak risk yükleme mekanizmaları birbirinden farklıdır.
- E) Üç ilke de 1000 birim prim verir, risk yükü eklenmez.

Cevap: D

SORU 10:

Bir sigorta şirketinde hasar tutarı X için dağılım fonksiyonu $F(x) = 1 - e^{-0,5x}$, $x \geq 0$ şeklindedir. Şirket saf primi Monte Carlo yöntemi ile tahmin etmek istemektedir.

Bunun için ters dönüşüm yöntemi kullanılarak $X = -2 \ln(1 - U)$ tanımı ile rastgele değişken üretilmektedir.

Simülasyonda elde edilen 4 gözlem sırasıyla (0,1; 0,4; 0,7; 0,9) olarak verilmektedir.

Buna göre saf prim için Monte Carlo tahmini yaklaşık değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4,7
- B) 4,5
- C) 4,0
- D) 3,4
- E) 2,1

Cevap: E

SORU 11:

Bir sigorta şirketi yıllık toplam hasarı bileşik Poisson modeli ile modellemektedir. Hasar sayısı Poisson(4) dağılımına sahiptir.

Hasar büyüklüğü X_i dağılımı $P(X_i \leq 2) = 0,5$, $P(2 < X_i < 6) = 0,3$, $P(X_i \geq 6) = 0,2$ olduğu bilinmektedir. Ayrıca $2 < X_i < 6$ arasında gerçekleşmesi durumunda X_i tekdüze dağılıma sahiptir.

$Y_i = \min(\max(X_i - 2, 0), 4)$ olduğuna göre Y_i 'ye bağlı toplam hasar için belirlenecek saf prim, P , değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmektedir?

- A) 6,0
- B) 5,6
- C) 5,0
- D) 4,2
- E) 3,2

Cevap: B

SORU 12:

$\lambda(t)$ şiddet fonksiyonu ile homojen olmayan bir Poisson süreci $N_t, t \geq 0$ için

- (I) Çok küçük bir zaman aralığında bir olay gerçekleşmesi olasılığı o aralığın uzunluğu ile orantılıdır.
- (II) Çok küçük bir zaman aralığında iki ya da daha fazla olay meydana gelmesi olasılığı yaklaşık olarak sıfırdır.
- (III) Ayrık zaman aralıklarında meydana gelen olayların sayıları birbirinden bağımsızdır.

Buna göre, yukarıda verilen ifadelerinden hangisi/hangileri doğrudur?

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

Cevap: E

SORU 13:

Bir sigorta şirketinde hasar gelişleri homojen olmayan Poisson süreci ile modellenmektedir. Hasar yoğunluk fonksiyonu

$$\lambda(t) = \begin{cases} 2 + t, & 0 \leq t < 1, \\ 5 - t, & 1 \leq t \leq 2 \end{cases}$$

şeklindedir.

Her bir hasar tutarı birbirinden bağımsız ve aynı dağılıma sahip olup beklenen hasar tutarı 3 birimdir. İki yıllık dönemde meydana gelen tüm hasarların toplam tutarının beklenen değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmektedir?

- A) 22
- B) 20
- C) 18
- D) 16
- E) 14

Cevap: C

SORU 14:

Bir araştırmacı olasılık yoğunluk fonksiyonu $f_x = 2x$, $0 < x < 1$ ile verilen bir X rasgele değişkeninin dağılımından ters dönüşüm yöntemini kullanarak rasgele sayılar üretmek istemektedir. Bunun için $(0,1)$ aralığında düzgün (tezdüze-uniform) dağılıma sahip dağılımdan u sayısı üretilmiştir. Buna göre X rasgele değişkeni için aşağıdaki seçeneklerde verilen sayılardan hangisi üretilmiş olur?

A) $\sqrt{u}$

B) $2\sqrt{u}$

C) u

D) $\frac{\sqrt{u}}{2}$

E) u^2

Cevap: A

SORU 15:

Bir sigorta şirketi yıllık poliçeler için 1/8 sistemiyle kazanılmış exposure hesaplamaktadır. Cari yıl içinde düzenlenen poliçeler aşağıdaki gibidir:

II. çeyrekte düzenlenen poliçe sayısı: 160

IV. çeyrekte düzenlenen poliçe sayısı: 80

1/8 sistemine göre, cari yıldaki toplam kazanılmış exposure miktarı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

A) 100

B) 110

C) 120

D) 130

E) 140

Cevap: B



Bu kitapçıkta yer alan tüm soruların her hakkı saklıdır. Herhangi bir amaçla soruların tamamının ya da bir kısmının Sigortacılık Eğitim Merkezi'nin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması veya kullanılması yasaktır.