

SORU 1:

Bir şirket üç ay sonra satacağı 5.000 ton buğday için vadeli işlem sözleşmesi kullanarak korunma sağlamaktadır.

Korunma başlangıcında spot fiyat 240 TL/ton, vadeli fiyat ise 248 TL/tondur.

Korunmanın sona erdiği tarihte spot fiyat 255 TL/ton, vadeli fiyat ise 260 TL/ton olarak gerçekleşmiştir.

Buna göre bazdaki değişim miktarı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) -4
- B) -1
- C) 1
- D) 3
- E) 5

Cevap: D

SORU 2:

Nominal değeri 1.000.000 TL olan bir tahvilin vadesi 4 yıldır. Tahvil, ilk iki yıl kupon ödemesi yapmamakta, üçüncü yıldan itibaren yıllık kupon ödemektedir.

Kupon oranları:

3.yılda $\%C$,

4.yılda $\%4C$, olarak belirlenmiştir.

Piyasa faiz oranı yıllık $\%25$ olup tüm dönemler için sabit kabul edilmektedir.

Tahvilin bugünkü değeri 517.120 TL olarak hesaplandığına göre, C değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

Cevap: E

SORU 3:

Bir finansal varlığın fiyatı $S_t > 0$ stokastik süreci ile modellenmektedir.

$E(S_t) = 2$ olduğu bilindiğine göre, aşağıdaki ifadelerden hangileri her zaman doğrudur?

- I. $e^2 \leq E(e^{S_t})$
- II. $\ln(\sqrt{2}) \leq E(\ln \sqrt{S_t})$
- III. $4 \leq E(S_t^2)$
- IV. $\frac{1}{3} \geq E\left(\frac{1}{1+S_t}\right)$

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

Cevap:C

SORU 4:

Temettü ödemeyen bir hisse senedinin yıllıklandırılmış volatilitesi, son dokuz aya ait fiyat verilerinden hesaplanan aylık log-getirilerin yansız örneklem standart sapması kullanılarak tahmin edilecektir. Ayrıca,

Ay	Hisse Senedi Fiyatı
1	80
2	88
3	80
4	88
5	80
6	88
7	80
8	88
9	80

olduğu bilinmektedir. Buna göre bu dönem için hisse senedinin yıllıklandırılmış tarihsel volatilitesi aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) %37
- B) %35
- C) %33
- D) %10
- E) %9

Cevap: B

SORU 5:

Bir risk yöneticisi, iki sektör endeksinin (A ve B) fiyat süreçlerini aşağıdaki stokastik diferensiyel denklem ile modellemektedir.

Her iki endeks de ortak bir sistematik drift parametresi μ 'ya sahip olmakla birlikte farklı oynaklıklara (σ_A, σ_B) sahiptir:

$$\ln S_t^A = \ln S_0^A + \mu t + \sigma_A W_t^{(1)}, \quad \ln S_t^B = \ln S_0^B + \mu t + \sigma_B W_t^{(2)},$$

burada $W_t^{(1)}$ ve $W_t^{(2)}$ birbirinden bağımsız standart Brown hareketleridir.

Başlangıç değerleri $S_0^A = S_0^B = 100$ TL'dir.

Bir yıl sonraki ($t = 1$) piyasa verileri aşağıdaki gibi gözlemlenmiştir:

$$E[S_1^A] = 110 \text{ TL}, \quad E[S_1^B] = 105 \text{ TL}, \quad \text{Var}(\ln S_1^A) = 0,20.$$

Buna göre, B sektör endeksinin oynaklığı σ_B aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) 0,201
- B) 0,258
- C) 0,327
- D) 0,384
- E) 0,412

Cevap: C

SORU 6:

Aşağıdaki bilgiler doğrultusunda:

- i) Bir yatırımcı, temettü ödemeyen ve mevcut hisse fiyatı 40 olan bir hisse senedinde açığa satış pozisyonu almaktadır.
- ii) Yatırımcı ayrıca bu hisse senedi üzerine, kullanım fiyatı 35 olan bir Avrupa tipi satım (put) opsiyonu ile kullanım fiyatı 45 olan bir Avrupa tipi alım (call) opsiyonundan oluşan bir collar pozisyonu oluşturmaktadır. Her iki opsiyonun da vadesi bir yıldır.
- iii) Bu soruda kullanılan collar pozisyonu, düşük kullanım fiyatlı Avrupa tipi satım opsiyonunun satılması ve yüksek kullanım fiyatlı Avrupa tipi alım opsiyonunun satın alınmasından oluşmaktadır.
- iv) Bu hisse senedi üzerine yazılmış opsiyonların fiyatları aşağıdaki gibidir:

Kullanım Fiyatı	Alım Opsiyonu	Satım Opsiyonu
35	9,70	3,00
45	3,00	5,85

- v) Yıllık efektif risksiz faiz oranı %5'tir.
- vi) İşlem maliyetlerinin olmadığı varsayılmaktadır. Vade sonunda toplam pozisyondan elde edilebilecek maksimum kâr aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?

- A) 2
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 9

Cevap: D

SORU 7:

Y_t süreci W_t standart Brown hareketi için aşağıdaki stokastik ifade ile tanımlanmaktadır:

$$Y_t = 3t + \int_0^t W_s dW_s.$$

Buna göre, $t = 1$ için $E[Y_t^2]$ değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) 7
- B) 9
- C) $\frac{19}{2}$
- D) 10
- E) 12

Cevap: C

SORU 8:

BLG hisseleri şu anda hisse başına 70 birim üzerinden işlem görmektedir. Temettü çıkış tarihleri 3. ve 6. ayın sonunda her biri 1 birim olan temettü beklenmektedir. BLG hissesi üzerine bir Amerikan alım opsiyonunun kullanım fiyatı 65 birim olup vadesine 8 ay bulunmaktadır. Risksiz faiz oranının %10 ve volatilitenin %32 olduğu göz önüne alındığında, opsiyonun fiyatı (birim) aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) 9,43
- B) 9,85
- C) 9,97
- D) 10,34
- E) 10,94

Cevap: E

SORU 9:

Bir dönemli trinomial modelde hisse senedinin bir dönem sonunda;

%30 artabileceği ($u = 1,30$),

%5 artabileceği ($m = 1,05$),

%15 azalabileceği ($d = 0,85$) öngörülmektedir.

Dönemlik risksiz faiz oranı %8 olduğuna göre, risk-nötr olasılıklar p_u, p_m ve p_d 'nin sağlaması gereken denklemler aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

A) $p_u + p_m + p_d = 1$; $0,30p_u + 0,05p_m + 0,85p_d = 1,08$

B) $p_u + p_m + p_d = 1$; $1,30p_u + 1,05p_m + 0,85p_d = 1,08$

C) $p_u + p_m + p_d = 1$; $0,85p_u + 1,30p_m + 1,05p_d = 0,08$

D) $p_u + p_m + p_d = 1$; $1,05p_u + 0,85p_m + 1,30p_d = 0,08$

E) $p_u + p_m + p_d = 1$; $0,85p_u + 1,05p_m + 1,30p_d = 0,08$

Cevap: B

SORU 10:

Hisse fiyatı S TL, kullanım fiyatı K TL, vade T yıl, risksiz faiz oranı r , volatilité σ olan Avrupa tipi bir alım (call) opsiyonu göz önüne alınmaktadır.

Black-Scholes modelinde

$$d_1 = \frac{\ln(S/K) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) T}{\sigma\sqrt{T}}$$

olmak üzere, call opsiyonunun Gamma değeri Γ_c aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

A) $\frac{N'(d_2)}{S \sigma \sqrt{T}}$

B) $\frac{N'(d_1)}{S \sigma T}$

C) $\frac{N'(d_1)}{S \sigma \sqrt{T}}$

D) $\frac{N'(d_1)}{K \sigma \sqrt{T}}$

E) $\frac{N'(d_1)}{S \sigma^2 \sqrt{T}}$

Cevap: C

SORU 11:

$X_t > 0$ olmak üzere aşağıdaki stokastik süreç verilmektedir:

$$dX_t = (3 - X_t)dt + 2\sqrt{X_t}dW_t$$

Burada W_t standart Brown hareketi olup, $Y_t = \sqrt{X_t}$ olarak tanımlanmaktadır.

Buna göre Y_t sürecinin sağladığı stokastik diferansiyel denklem aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

A) $dY_t = \left(\frac{1}{Y_t} - \frac{1}{2}Y_t\right)dt + dW_t$

B) $dY_t = \frac{1}{Y_t}dt + 3dW_t$

C) $dY_t = \left(\frac{3}{2}Y_t\right)dt + dW_t$

D) $dY_t = \left(\frac{1}{Y_t} - \frac{1}{4}Y_t\right)dt + 2dW_t$

E) $dY_t = -\frac{1}{2}Y_tdt + 4dW_t$

Cevap: A

SORU 12:

Bir hisse senedinin bugünkü fiyatı 100 TL'dir. Bir dönem sonunda hisse fiyatının;

- 120 TL'ye yükselebileceği ($u = 1,20$),
 - 100 TL'de kalabileceği ($m = 1,00$),
 - 80 TL'ye düşebileceği ($d = 0,80$)
- öngörülmektedir.

Risksiz faiz oranı dönemlik %5'tir.

Kullanılan trinomial modelde risk nötr olasılıklar;

- Yukarı hareket olasılığı = 0,30
 - Aynı seviyede kalma olasılığı = 0,40
 - Aşağı hareket olasılığı = 0,30
- olarak verilmiştir.

Kullanım fiyatı (K) 100 TL, vadesi 1 dönem olan Avrupa tipi bir alım (call) opsiyonunun bugünkü teorik değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) 5,71 TL
- B) 7,62 TL
- C) 9,52 TL
- D) 12,00 TL
- E) 13,72 TL

Cevap: A

SORU 13:

Bir adi hisse senedi, her yılın sonunda sonsuza kadar sabit miktarda temettü ödemektedir.

Yıllık efektif faiz oranı %8 olduğuna göre, hisse senedinin Macaulay süresi (Macaulay duration) yıl değeri olarak aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) 9 yıl
- B) 11 yıl
- C) 13,5 yıl
- D) 15 yıl
- E) 18 yıl

Cevap: C

SORU 14:

Bir piyasada kısa vadeli faiz oranı r_t aşağıdaki Vasicek (Ornstein-Uhlenbeck) süreci ile modellenmektedir:

$$dr_t = \kappa(\theta - r_t) dt + \sigma dW_t,$$

Burada $\kappa = 0,5$, $\theta = 0,08$, $\sigma = 0,02$, $r_0 = 0,05$ olup

Vasicek sürecinde r_t 'nin koşullu dağılımı aşağıdaki gibi verilmiştir:

$$r_t | r_0 \sim N(\mu_t, \sigma_t^2); \quad \mu_t = \theta + (r_0 - \theta) e^{-\kappa t}; \quad \sigma_t^2 = \frac{\sigma^2}{2\kappa} (1 - e^{-2\kappa t}).$$

Buna göre, $t = 2$ yıl sonra faiz oranının %10'dan yüksek olma olasılığı $P(r_2 > 0,10)$ aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

($\Phi(\cdot)$ standard normal kümülatif dağılım fonksiyonudur.)

- A) $1 - \Phi(1,669)$
- B) $1 - \Phi(1,521)$
- C) $1 - \Phi(1,387)$
- D) $1 - \Phi(1,245)$
- E) $1 - \Phi(1,102)$

Cevap: A

SORU 15:

Birkaç ay önce bir yatırımcı, temettü ödemeyen bir hisse senedi üzerine yazılmış, vadesine bir yıl kalan Avrupa tipi alım opsiyonundan 100 adet satmıştır. Yatırımcı, pozisyonu oluşturduğu anda, her bir adet alım opsiyonu için o andaki alım opsiyonunun deltası kadar hisse alarak delta korunması yapmış, ancak daha sonra portföyünü hiçbir zaman yeniden dengelememiştir. Yatırımcı şimdi tüm pozisyonlarını kapatmaya karar vermiştir. Risksiz faiz oranı sabittir. Aşağıdaki tabloda yer alan satım opsiyonu, aynı hisse senedi üzerine yazılmış, alım opsiyonu ile aynı kullanım fiyatına ve aynı vade tarihine sahip Avrupa tipi bir opsiyondur.

	Birkaç ay önce	Bugün
Hisse senedi fiyatı	80	100
Alım opsiyonu fiyatı	20	300
Satım opsiyonu fiyatı	10	7
Alım opsiyonunun deltası	0,75	

Bu bilgiler ışığında yatırımcının elde ettiği kâr aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) 100
- B) 400
- C) 500
- D) 1.000
- E) 1.500

Cevap: A



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.