

Spis treści

Przedmowa, XVII.

Zmiany wprowadzone w niniejszym wydaniu, XIX.

Podziękowania, XXI.

Rozdział pierwszy:

Wprowadzenie, 1.

KONTRAKTY FUTURES, 1.

HISTORIA RYNKÓW TERMINOWYCH, 2. Chicago Board of Trade, 3.

Chicago Mercantile Exchange, 3. Inne giełdy, 4.

KONTRAKTY OPCYJNE, 4.

HISTORIA RYNKÓW OPCJI, 5. Put and Call Brokers and Dealers Association, 5. Giełdy transakcji opcyjnych, 6.

TRANSAKCJE ZABEZPIECZAJĄCE, 6. Przykładowe użycie kontraktów futures w transakcjach zabezpieczających, 7. Przykładowe użycie kontraktów opcyjnych w transakcjach zabezpieczających, 8. Porównanie, 9.

SPEKULACJA, 9. Przykład spekulacji kontraktami futures, 9.

Przykład spekulacji opcjami, 11. Porównanie, 12.

ARBITRAŻ, 12.

INSTRUMENTY POCHODNE (DERYWATY), 13. Kontrakty na górny pułap stóp procentowych, 14. Obligacje Standard Oil, 14. Inne przykłady, 15.

PODSUMOWANIE, 15.

TEST, 16.

ZADANIA, 16.

CZĘŚĆ PIERWSZA: Kontrakty terminowe

Rozdział drugi:

Mechanizmy działania rynków transakcji *futures* i *forward*, 19.

ZAMYKANIE POZYCJI, 20.

OKREŚLANIE WARUNKÓW KONTRAKTU FUTURES, 20. Aktywa, 21.

Wielkość kontraktu, 23. Warunki dostawy, 23. Miesiące dostawy, 23.

Kwotowanie, 24. Dzienny limit zmiany ceny, 24. Ograniczenie liczby otwartych pozycji, 24.

KONWERGENCJA CEN TERMINOWYCH I CEN GOTÓWKOWYCH, 25.

WYKORZYSTANIE DEPOZYTÓW ZABEZPIECZAJĄCYCH, 25. Proces marking to market, 26. Informacje dodatkowe, 28. Izba rozrachunkowa i depozyty rozliczeniowe, 29.

SPOSÓB PRZEDSTAWIANIA NOTOWAŃ W SERWISACH

PRASOWYCH, 30. Ceny, 32. Cena rozliczenia, 32. Najwyższe i najniższe ceny w okresie ważności kontraktu, 33. Pozycje otwarte oraz wolumen obrotu, 33. Układ cen terminowych w zależności od czasu pozostającego do terminu realizacji, 34.

KEYNES I HICKS, 34.

DOSTAWA, 34. Rozliczenia gotówkowe, 36.

RING GIEŁDOWY, 37. Informacje giełdowe na rynkach terminowych, 38.

Uczestnicy rynków terminowych, 38. Członkostwo giełdy, 39. Typy zleceń, 39.

REGULACJE PRAWNE RYNKÓW TERMINOWYCH, 41. Nieprawidłowości w obrocie kontraktami futures, 41.

KSIĘGOWANIE I PODATKI, 42.

KONTRAKTY FORWARD, 44. Cena dostawy, 44. Cena terminowa, 45.

Walutowe kontrakty forward, 45. Notowania kursów walut obcych, 46.

Umowy dotyczące przyszłej stopy procentowej, 46. Transakcje zabezpieczające, 46. Transakcje spekulacyjne, 47. Porównanie zysków wynikających z podobnych kontraktów futures i forward, 48.

PODSUMOWANIE, 49.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA, 50.

TEST, 50.

ZADANIA, 51.

Rozdział trzeci:

Obliczanie cen kontraktów *futures* i *forward*, 53.

USTALENIA WSTĘPNE, 54. Kapitalizacja ciągła, 54. Krótka sprzedaż, 56. Zależności, 57. Stopa repo, 58. Notacja, 58.

CENA KONTRAKTU FORWARD NA PAPIERY WARTOŚCIOWE NIE PRZYNOSZĄCE OKRESOWEGO DOCHODU, 59. Przykład, 59.

Uogólnienie, 61.

CENA KONTRAKTU FORWARD NA PAPIERY WARTOŚCIOWE O ZNANYCH DOCHODACH GOTÓWKOWYCH, 61. Przykład, 62. Uogólnienie, 64.

CENY KONTRAKTU FORWARD NA PAPIERY WARTOŚCIOWE O ZNANEJ STOPIE DYWIDENDY, 65.

WYCENA KONTRAKTU FORWARD, 66.

CZY CENY KONTRAKTÓW FORWARD I KONTRAKTÓW FUTURES SĄ RÓWNE? 67. Badania empiryczne, 68.

KONTRAKTY FUTURES NA INDEKSY RYNKU AKCJI, 69. Indeksy giełdowe, 69. Ceny indeksowych kontraktów futures, 71. Arbitraż indeksowy, 71. 19 października 1987, 72. Kontrakty futures na indeks Nikkei, 72. **WALUTOWE KONTRAKTY FORWARD I FUTURES**, 73.

TOWAROWE KONTRAKTY FUTURES, 75. Złoto i srebro, 75. Inne towary, 76. Stopa użyteczności, 78.

KOSZTY POSIADANIA, 79.

OPCJE DOSTAWY, 80.

CENA TERMINOWA A OCZEKIWANA PRZYSZŁA CENA GOTÓWKOWA, 80. Ryzyko i zysk, 81. Ryzyko związane z zajmowaniem pozycji futures, 81. Dowody empiryczne, 82.

PODSUMOWANIE, 83.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA, 84. Badania empiryczne cen kontraktów futures i forward, 84. Badania empiryczne zależności między cenami terminowymi a oczekiwanymi przyszłymi cenami gotówkowymi, 84. Badania teoretycznej zależności między cenami kontraktów forward i futures, 85.

TEST, 85.

ZADANIA, 86.

Dodatek 3A:

Dowód równości cen kontraktów futures i kontraktów forward w warunkach stałych stóp procentowych, 89.

Rozdział czwarty:

Strategie zabezpieczające z wykorzystaniem kontraktów futures, 91.

PODSTAWY, 92. Krótkie pozycje zabezpieczające, 92. Długie pozycje zabezpieczające, 94.

ARGUMENTY ZA I PRZECIW TRANSAKCIOM ZABEZPIECZAJĄCYM, 96. Transakcje zabezpieczające a akcjonariat spółki, 96. Transakcje zabezpieczające a konkurencja, 97. Inne uwagi, 98.

RYZYKO BAZY, 99. Baza, 99. Wybór kontraktu, 102. Przykłady, 103.

WSPÓŁCZYNNIK ZABEZPIECZENIA DLA MINIMALNEJ WARIANCJI, 105. Szacowanie współczynnika zabezpieczenia, 107. Optymalna liczba kontraktów, 109. Zmiana notacji, 109.

KONTRAKTY FUTURES NA INDEKSY GIEŁDOWE, 109. Przyczyny zabezpieczania portfela akcji, 112. Zmiana wartości beta, 112. Zabezpieczanie przed ryzykiem zmiany ceny akcji jednej spółki, 113.

ODNAWIANIE STRATEGII ZABEZPIECZAJĄCEJ, 115.

PODSUMOWANIE, 116.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA, 117.

TEST, 118.

ZADANIA, 118.

Dodatek 4A:

Wyprowadzenie wzoru na współczynnik zabezpieczenia dla minimalnej wariancji, 121.

Rozdział piąty:

Procentowe kontrakty futures, 123.

WIADOMOŚCI WSTĘPNE, 124. Natychmiastowe i terminowe stopy procentowe, 124. Krzywa dochodowości dla obligacji zerokuponowych, 126. Wyznaczanie krzywej dochodowości obligacji zerokuponowych, 128. Teorie opisujące struktury czasowe stóp procentowych, 129.

KONTRAKTY FUTURES NA DŁUGO- I ŚREDNIOTERMINOWE OBLIGACJE SKARBOWE, 130. Notowania, 131. Współczynniki konwersji, 133. Rozliczenie kontraktu futures przy pomocy najtańszych z dostępnych obligacji, 134.

Opcja wild card play, 135. Obliczanie ceny terminowej, 136.

EURODOLAROWE KONTRAKTY FUTURES I KONTRAKTY NA BONY SKARBOWE, 137. Kontrakty futures na bony skarbowe, 137. Implikowana stopa repo, 138. Arbitraż oparty na implikowanej stopie repo, 139.

Notowania bonów skarbowych, 140. Eurodolarowe kontrakty futures, 142. CZAS TRWANIA, 143. Harmonizacja czasu trwania i wypukłość, 145.

STRATEGIE ZABEZPIECZAJĄCE OPARTE NA CZASIE TRWANIA, 146 PRZYKŁADY, 148. Zabezpieczenie przyszłego zakupu sześciomiesięcznych bonów skarbowych, 148. Zabezpieczenie portfela obligacji, 150.

London Interbank Offer Rate (LIBOR), 151. Zabezpieczenie pożyczki o zmiennym oprocentowaniu, 152.

PODSUMOWANIE, 154.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA, 155.

TEST, 156.

ZADANIA, 157.

Rozdział szósty:

Kontrakty swap, 161.

MECHANIZMY DZIAŁANIA PROCENTOWYCH KONTRAKTÓW SWAP, 161.

LIBOR – London Interbank Offer Rate, 162. Przykład swapu procentowego, 162.

Rola pośredników finansowych, 164. Wymiana płatności, 166. Poprawność argumentacji opartej na przewadze komparatywnej, 167. Tabele kwotowań, 169.

„Magazynowanie” swapów procentowych, 170.

WYCENA SWAPÓW PROCENTOWYCH, 171. Wycena swapu na podstawie cen obligacji, 171. Wycena swapu na podstawie cen kontraktów forward, 173.

Obliczanie wartości kontraktu swap, 176.

SWAPY WALUTOWE, 176. Przykład, 176.

WYCENA SWAPÓW WALUTOWYCH, 179. Wycena swapu na podstawie cen kontraktów forward, 180.

INNE RODZAJE SWAPÓW, 182.

RYZYO KREDYTOWE, 184.

PODSUMOWANIE, 185.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA, 186.

TEST, 187.

ZADANIA, 188.

CZĘŚĆ DRUGA: Opcje

Rozdział siódmy:

Mechanizmy działania rynków opcji, 193.

TYPY OPCJI, 194. Przykład opcji kupna, 194. Przykład opcji sprzedaży, 195. Przedterminowe wykonanie opcji, 197.
POZYCJE W KONTRAKTACH OPCYJNYCH, 197
AKTYWA BAZOWE, 199. Opcje na akcje, 199. Opcje walutowe, 200. Opcje na indeksy, 200. Opcje na kontrakty futures, 201.
OKREŚLANIE WARUNKÓW KONTRAKTU OPCYJNEGO NA AKCJE, 201.
Data wygaśnięcia, 202. Ceny wykonania, 202. Terminologia, 203. Dywidendy i splity akcji, 204. Ograniczenie wielkości zajmowanych pozycji oraz limity wykonania, 205.
SPOSÓB PRZEDSTAWIANIA NOTOWAŃ W SERWISACH PRASOWYCH, 206.
OBRÓT OPCJAMI, 208. Market maker, 208. Brokerzy, 209. Makler prowadzący rejestr zleceń, 209. Zlecenia równoważące pozycję, 210.
PROWIZJE, 210.
DEPOZYT ZABEZPIECZAJĄCE, 211. Wystawianie opcji bez pokrycia, 212.
Wystawianie opcji kupna z pokryciem, 212.
OPTIONS CLEARING CORPORATION, 213. Wykonanie opcji, 214.
REGULACJE PRAWNE, 214.
OPODATKOWANIE, 214. Transakcje typu wash sale, 215.
WARRANTY I OBLIGACJE ZAMIENNE, 215.
OBRÓT POZAGIEŁDOWY, 216.
PODSUMOWANIE, 217.
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA, 218.
TEST, 218.
ZADANIA, 219.

Rozdział ósmy:

Podstawowe właściwości opcji na akcje, 223.

CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE CENĘ OPCJI, 223. Cena akcji a cena wykonania, 224. Czas do wygaśnięcia, 224. Zmienność, 225. Wolna od ryzyka stopa procentowa, 227. Dywidendy, 227.
ZAŁOŻENIA, 227.
NOTACJA, 228.
GÓRNE I DOLNE GRANICE CEN OPCJI, 228. Granice górne, 228. Dolne granice dla opcji kupna akcji spółek nie wypłacających dywidendy, 229.
Dolne granice dla europejskich opcji sprzedaży akcji spółek nie wypłacających dywidendy, 231.
PRZEDTERMINOWE WYKONANIE: OPCJE KUPNA AKCJI SPÓŁEK NIE WYPŁACAJĄCYCH DYWIDENDY, 233.
PRZEDTERMINOWE WYKONANIE: OPCJE SPRZEDAŻY AKCJI SPÓŁEK NIE WYPŁACAJĄCYCH DYWIDENDY, 235.
PARYTET OPCJI SPRZEDAŻY I KUPNA, 238. Zależność między cenami amerykańskich opcji kupna i sprzedaży, 241.
WPŁYW DYWIDEND, 242. Dolne granice cen opcji kupna i sprzedaży, 242.
Przedterminowe wykonanie, 243. Parytet opcji sprzedaży i kupna, 243.

BADANIA EMPIRYCZNE, 244.
PODSUMOWANIE, 245.
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA, 247.
TEST, 247.
ZADANIA, 248.

Rozdział dziewiąty:

Strategie inwestycyjne wykorzystujące opcje, 251.

STRATEGIE WYKORZYSTUJĄCE JEDNĄ OPCJĘ I JEDNĄ AKCJĘ, 252.
SPREAD, 254. Spread *byka*, 254. Spread *niedźwiedzia*, 256.
Spread *motyla*, 258. Spread *kalendarzowy*, 261. Spread *diagonalny*, 263.
STRATEGIE KOMBINOWANE, 263. Strategia *stelaża*, 263. Strip i strap, 265.
Strangle, 266.
INNE STRATEGIE, 267.
PODSUMOWANIE, 268.
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA, 269.
TEST, 269.
ZADANIA, 269.

Rozdział dziesiąty:

Wstęp do analizy drzew dwumianowych, 271.

JEDNOOKRESOWY MODEL DWUMIANOWY, 272. Uogólnienie, 273.
Oczekiwana stopa zwrotu z akcji nie ma wpływu na wycenę opcji, 275.
WYCENA W WARUNKACH POWSZECHNEJ OBOJĘTNOŚCI WZGLĘDEM
RYZYKA, 276. Przykład jednookresowego drzewa dwumianowego, 277.
DWUOKRESOWE DRZEWIA DWUMIANOWE, 277. Uogólnienie, 280.
PRZYKŁAD OPCJI SPRZEDAŻY, 281.
OPCJE AMERYKAŃSKIE, 281.
WSPÓŁCZYNNIK DELTA, 283.
WYKORZYSTANIE DRZEW DWUMIANOWYCH W PRAKTYCE, 284.
PODSUMOWANIE, 285.
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA, 286.
TEST, 286.
ZADANIA, 287.

Rozdział jedenasty:

Blacka-Scholesa model wyceny opcji na akcje, 289.

ROZKŁAD LOGARYTMICZNO-NORMALNY, 290. Parametry, 290.
OCZEKIWANA STOPA ZWROTU, 293.
ZMIENNOŚĆ, 294.
ESTYMACJA ZMIENNOŚCI NA PODSTAWIE DANYCH
HISTORYCZNYCH, 295.
ZAŁOŻENIA MODELU BLACKA-SCHOLES, 297.
LOGIKA MODELU BLACKA-SCHOLES, 298. Wzory wyceny opcji, 299.
Własności wzorów Blacka-Scholesa, 300. Dystrybuenta rozkładu
normalnego, 301.
WYCENA W WARUNKACH POWSZECHNEJ OBOJĘTNOŚCI WZGLĘDEM
RYZYKA, 302. Wykorzystanie wyceny opartej na założeniu powszechnej
obojętności względem ryzyka, 303.

IMPLIKOWANY PARAMETR ZMIENNOŚCI, 304.
PRZYCZYNY ZMIENNOŚCI CENY AKCJI, 305.
DYWIDENDY, 306. Opcje europejskie, 307. Amerykańskie opcje kupna, 308.
Aproksymacja Blacka, 308.
PODSUMOWANIE, 309.
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA, 310. Wzór Blacka-Scholesa i jego modyfikacje, 310. Systemy wag stosowane przy obliczaniu implikowanej zmienności, 311. Przyczyny zmienności ceny akcji, 311.
Analityczne metody wyceny amerykańskich opcji kupna, 311.
TEST, 311.
ZADANIA, 312.

Dodatek 11A:

Problem przedterminowego wykonania opcji amerykańskich na akcje spółek wypłacających dywidendę, 315.

Rozdział dwunasty:

Opcje indeksowe i walutowe, 319.

REGUŁA PODSTAWOWA, 319. Granice cen opcji, 320.
Parytet opcji sprzedaży i kupna, 321.
WZORY STOSOWANE W WYCENIE OPCJI, 321.
DRZEWA DWUMIANOWE, 322.
OPCJE NA INDEKSY, 324. Kwotowanie, 324. Ubezpieczenie portfela, 326.
Portfele o współczynniku beta innym niż jeden, 326.
Wycena opcji indeksowych, 329.
OPCJE WALUTOWE, 330. Kwotowanie, 331. Wycena opcji walutowych, 332.
PODSUMOWANIE, 334.
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA, 335. Zagadnienia ogólne, 335.
Opcje indeksowe, 335. Opcje walutowe, 336.
TEST, 336.
ZADANIA, 337.

Rozdział trzynasty:

Opcje na kontrakty futures, 339.

CHARAKTER OPCJI NA KONTRAKTY FUTURES, 340.
KWOTOWANIE, 341.
PRZYCZYNY POPULARNOŚCI OPCJI NA KONTRAKTY FUTURES, 342.
PARYTET OPCJI SPRZEDAŻY I KUPNA, 343.
GRANICE CEN OPCJI NA KONTRAKTY FUTURES, 347.
WYCENA OPCJI NA KONTRAKTY FUTURES PRZY UŻYCIU DRZEW DWUMIANOWYCH, 348. Uogólnienie, 349.
CENA TERMINOWA A CENA AKCJI SPÓŁKI WYPŁACAJĄCEJ DYWIDENDĘ W SPOSÓB CIĄGŁY, 350.
MODEL BLACKA WYCENY OPCJI NA KONTRAKTY FUTURES, 351.
PORÓWNANIE CEN OPCJI NA KONTRAKTY FUTURES I CEN OPCJI NATYCHMIASTOWYCH, 352. Wyniki otrzymane dla opcji amerykańskich, 353.
PODSUMOWANIE, 354.
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA, 354.
TEST, 355.
ZADANIA, 355.

Rozdział czternasty:

Pozycje zabezpieczające w opcjach

i syntetyczne tworzenie kontraktów opcyjnych, 359.

OPCJE OFEROWANE PRZEZ INSTYTUCJE FINANSOWE, 360.

Opcje walutowe, 360. Opcje procentowe, 360. Opcje kapitałowe, 361.

PRZYKŁAD, 362.

POZYCJE BEZ POKRYCIA I Z POKRYCIEM, 362.

STRATEGIA OGRANICZANIA STRATY, 363.

BARDZIEJ SKOMPLIKOWANE STRATEGIE ZABEZPIECZAJĄCE, 365.

STRATEGIA ZABEZPIECZAJĄCA DELTA, 366. Kontrakty forward, 368.

Delta dla europejskich opcji kupna i sprzedaży, 368. Symulacje, 369.

Skąd biorą się koszty, 372. Wartość delta dla innych opcji europejskich, 372.

Wykorzystanie kontraktów futures, 373. Delta portfela, 375.

THETA, 375.

GAMMA, 378. Tworzenie portfela o zerowym współczynniku gamma, 379.

Obliczanie wartości gamma, 381.

ZAŁĘŻNOŚĆ POMIĘDZY DELTA, THETA I GAMMA, 383.

VEGA, 384.

RHO, 386.

ZABEZPIECZANIE PORTFELA OPCJI W PRAKTYCE, 387.

UBEZPIECZENIE PORTFELA, 388. Syntetyczne tworzenie opcji, 388.

Wykorzystanie kontraktów futures na indeks, 389. Częstotliwość uaktualniania pozycji a wydarzenia z 19 października 1987, 390.

ZMIENNOŚĆ RYNKU AKCJI, 391. Raport Komisji Brady'ego, 391.

PODSUMOWANIE, 392.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA, 394. Zabezpieczanie pozycji w opcjach, 394.

Ubezpieczenie portfela, 394.

TEST, 394.

ZADANIA, 395.

Rozdział piętnasty:

Wycena opcji przy wykorzystaniu drzew dwumianowych, 399.

MODEL DWUMIANOWY DLA AKCJI SPÓŁKI NIE WYPŁACAJĄCEJ

DYWIDENDY, 399. Wycena w warunkach powszechnej obojętności

względem ryzyka, 400. Określanie wartości parametrów p , u i d , 401.

Drzewo cenowe, 402. Analiza drzewa cenowego, 403. Przykład, 403.

Ujęcie algebraiczne, 405. Szacowanie wartości delta i innych

współczynników zabezpieczenia, 406.

WYKORZYSTANIE DRZEW DWUMIANOWYCH DO WYCENY OPCJI

INDEKSOWYCH, OPCJI WALUTOWYCH I OPCJI NA KONTRAKTY

FUTURES, 408.

WYKORZYSTANIE DRZEW DWUMIANOWYCH DO WYCENY OPCJI

NA AKCJE SPÓŁKI WYPŁACAJĄCEJ DYWIDENDĘ, 411. Przykład, 414.

METODA ZMIENNEJ KORYGUJĄCEJ, 414.

UNIKANIE UJEMNYCH PRAWDOPODOBIENSTW, 416.

SYMULACJA MONTE CARLO, 418.

PODSUMOWANIE, 419.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA, 420. Drzewa dwumianowe, 420.
Inne sposoby analizy, 421.
TEST, 421.
ZADANIA, 422.

Rozdział szesnasty:

Obciążenie w modelu Blacka-Scholesa, 425.

ODCHYLENIA OD ROZKŁADU LOGARYTMICZNO-NORMALNEGO, 425.
Wpływ na ceny opcji, 427.
MODELE ALTERNATYWNE DLA MODELU BLACKA-SCHOLES, 428.
Wahania zmienności, 428. Model opcji złożonej, 429. Skoki cenowe, 429.
WPŁYW CZASU POZOSTAJĄCEGO DO WYGASNIĘCIA OPCJI, 430.
PRZYPADEK OCZEKIWANEGO POJEDYNCZEGO SKOKU CENOWEGO, 431.
BADANIA EMPIRYCZNE, 432.
PODSUMOWANIE, 435.
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA, 436. Modele alternatywne, 436.
Badania empiryczne, 437.
TEST, 437.
ZADANIA, 438.

Rozdział siedemnasty:

Opcje procentowe, 439.

GIEŁDOWE OPCJE NA OBLIGACJE, 439.
OPCJE WBUDOWANE, 440.
HIPOTECZNE PAPIERY WARTOŚCIOWE, 442.
OPCJE SWAPOWE, 442. Powiązania z opcjami wystawianymi na obligacje, 444.
KONTRAKTY NA GÓRNY PUŁAP STOPY PROCENTOWEJ, 444.
Kontrakty na górny pułap stopy procentowej, 445. Prosty model wyceny kontraktów na górny pułap stopy procentowej, 446. Kontrakty na pułap dolny oraz na pułap górny i dolny, 448.
WYCENA OPCJI NA OBLIGACJE PRZY ZASTOSOWANIU MODELU BLACKA-SCHOLES, 449. Problemy z zastosowaniem modelu Blacka-Scholesa do wyceny opcji na obligacje, 451. Wykorzystanie cen terminowych obligacji, 451. Modelowanie przyszłych stóp zwrotu z obligacji, 453.
MODELE KRZYWEJ DOCHODOWOŚCI, 454. Krótkoterminowa stopa procentowa, 456. Model powrotu do wartości średniej, 456.
Dopasowywanie krzywej struktury czasowej, 457.
PODSUMOWANIE, 458.
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA, 459.
TEST, 460.
ZADANIA, 461.

Odpowiedzi na pytania testowe, 463.

ROZDZIAŁ PIERWSZY, 463.
ROZDZIAŁ DRUGI, 464.
ROZDZIAŁ TRZECI, 466.
ROZDZIAŁ CZWARTY, 467.
ROZDZIAŁ PIĄTY, 468.

ROZDZIAŁ SZÓSTY, 469.
ROZDZIAŁ SIÓDMY, 472.
ROZDZIAŁ ÓSMY, 473.
ROZDZIAŁ DZIEWIĄTY, 474.
ROZDZIAŁ DZIESIĄTY, 475.
ROZDZIAŁ JEDENASTY, 479.
ROZDZIAŁ DWUNASTY, 480.
ROZDZIAŁ TRZYNASTY, 482.
ROZDZIAŁ CZTERNASTY, 483.
ROZDZIAŁ PIĘTNASTY, 484.
ROZDZIAŁ SZESNASTY, 487.
ROZDZIAŁ SIEDEMNASTY, 488.

Tabele wartości $N(x)$, 490.

Nazwy i skróty najważniejszych giełd na świecie zajmujących się kontraktami *futures* i opcjami, 492.

Skorowidz, 493.

Skorowidz terminów angielskich, 503.

Skorowidz nazwisk, 511.