

# Spis treści

<b>Przedmowa</b> .....	11
<b>1. Wprowadzenie</b> .....	15
1.1. Przepływy pieniężne .....	16
1.2. Inwestycje i rynki .....	18
1.3. Typowe problemy inwestycyjne .....	21
1.4. Układ książki .....	25
<b>CZĘŚĆ I. DETERMINISTYCZNE PRZEPIŁYWKI PIENIĘŻNE</b> .....	29
<b>2. Podstawy teorii procentu</b> .....	31
2.1. Kapitał i procent .....	31
2.2. Wartość obecna .....	37
2.3. Wartość obecna i przyszła strumieni pieniężnych .....	38
2.4. Wewnętrzna stopa zwrotu .....	42
2.5. Kryteria wyboru strumienia pieniężnego .....	45
2.6. Zastosowania i uogólnienia* .....	48
2.7. Podsumowanie .....	55
2.8. Ćwiczenia .....	56
2.9. Literatura .....	61
<b>3. Inwestycje przynoszące stały dochód</b> .....	62
3.1. Rynek pieniężny .....	63
3.2. Przydatne formuły .....	68
3.3. Obligacje .....	74
3.4. Stopa dochodu .....	78
3.5. Średni czas trwania .....	84
3.6. Uodpornianie (immunizacja) .....	91
3.7. Wypukłość* .....	95
3.8. Podsumowanie .....	96
3.9. Ćwiczenia .....	97
3.10. Literatura .....	101
<b>4. Struktura terminowa stóp procentowych</b> .....	102
4.1. Krzywa stopy dochodu .....	102
4.2. Struktura terminowa stóp procentowych .....	104
4.3. Stopy terminowe ( <i>forward</i> ) .....	108
4.4. Teorie wyjaśniające strukturę terminową .....	112

4.5. Przewidywanie zmian stóp procentowych .....	115
4.6. Krocząca wartość obecna .....	121
4.7. Obligacje o zmiennym oprocentowaniu .....	124
4.8. Średni czas trwania .....	125
4.9. Uodpornianie .....	128
4.10. Podsumowanie .....	130
4.11. Ćwiczenia .....	132
4.12. Literatura .....	137
<b>5. Zastosowanie teorii procentu .....</b>	<b>138</b>
5.1. Budżetowanie kapitałowe .....	139
5.2. Portfele optymalne .....	145
5.3. Dynamiczne procesy pieniężne .....	149
5.4. Strategia optymalna .....	153
5.5. Zasada zgodności* .....	162
5.6. Wycena firmy* .....	165
5.7. Podsumowanie .....	171
5.8. Ćwiczenia .....	173
5.9. Literatura .....	177
<b>CZĘŚĆ II. JEDNOOKRESOWE LOSOWE PRZEPLYWY PIENIĘŻNE .....</b>	<b>179</b>
<b>6. Teoria portfela oparta na średniej i wariancji .....</b>	<b>181</b>
6.1. Dochód z aktywów .....	182
6.2. Zmienne losowe .....	186
6.3. Dochód losowy .....	192
6.4. Wartość oczekiwana i wariancja stopy zwrotu z portfela .....	195
6.5. Obszar dopuszczalny możliwości inwestycyjnych .....	202
6.6. Model Markowitza .....	205
6.7. Twierdzenie o dwóch portfelach* .....	210
6.8. Portfele zawierające aktywa wolne od ryzyka .....	213
6.9. Twierdzenie o jednym portfelu .....	215
6.10. Podsumowanie .....	218
6.11. Ćwiczenia .....	220
6.12. Literatura .....	222
<b>7. Model wyceny aktywów kapitałowych .....</b>	<b>223</b>
7.1. Równowaga rynkowa .....	223
7.2. Linia rynku kapitałowego .....	226
7.3. Model wyceny .....	228
7.4. Linia rynku papierów wartościowych .....	232
7.5. Implikacje dla inwestorów .....	234
7.6. Ocena efektywności .....	236
7.7. CAPM jako model wyceny .....	239
7.8. Wybór projektu inwestycyjnego* .....	243
7.9. Podsumowanie .....	245
7.10. Ćwiczenia .....	247
7.11. Literatura .....	250
<b>8. Modele i dane .....</b>	<b>251</b>
8.1. Wprowadzenie .....	251
8.2. Modele czynnikowe .....	252
8.3. CAPM jako model czynnikowy .....	260
8.4. Teoria arbitrażu cenowego* .....	263
8.5. Dane i statystyki .....	268
8.6. Szacowanie pozostałych parametrów .....	275

8.7. Odchylenia od stanu równowagi*	276
8.8. CAPM a inwestycje wielookresowe	280
8.9. Podsumowanie	281
8.10. Ćwiczenia	284
8.11. Literatura	287
<b>9. Zasady ogólne</b>	288
9.1. Wprowadzenie	288
9.2. Funkcje użyteczności	288
9.3. Awersja do ryzyka	292
9.4. Wyznaczanie postaci funkcji użyteczności*	295
9.5. Funkcje użyteczności a kryterium wartości średniej i wariancji*	300
9.6. Liniowość wyceny	302
9.7. Budowa portfela	304
9.8. Wycena log-optymalna*	309
9.9. Modele ze skończoną liczbą stanów	311
9.10. Wycena metodą obojętności wobec ryzyka	316
9.11. Przegląd metod wyceny*	318
9.12. Podsumowanie	319
9.13. Ćwiczenia	322
9.14. Literatura	325
<b>CZEŚĆ III. INSTRUMENTY POCHODNE</b>	327
<b>10. Kontrakty terminowe i transakcje typu swap</b>	329
10.1. Wprowadzenie	329
10.2. Kontrakty terminowe <i>forward</i>	331
10.3. Ceny <i>forward</i>	333
10.4. Wartość kontraktu <i>forward</i>	341
10.5. Swapy*	341
10.6. Kontrakty <i>futures</i>	344
10.7. Ceny <i>futures</i>	347
10.8. Związek z oczekiwanymi cenami kasowymi*	351
10.9. Hedging doskonały	352
10.10. Hedging minimalizujący wariancję	353
10.11. Hedging optymalny*	357
10.12. Zabezpieczenie przed ryzykiem o charakterystyce nieliniowej*	359
10.13. Podsumowanie	363
10.14. Ćwiczenia	364
10.15. Literatura	368
<b>11. Modelowanie zmian cen aktywów</b>	369
11.1. Model siatki dwumianowej	370
11.2. Model addytywny	372
11.3. Model multiplikatywny	374
11.4. Typowe wartości parametrów*	376
11.5. Zmienne losowe o rozkładach logarytmiczno-normalnych	378
11.6. Błądzenie losowe i proces Wienera	378
11.7. Proces zmian ceny akcji	382
11.8. Lemat Ito*	387
11.9. Siatka dwumianowa (ponownie)	388
11.10. Podsumowanie	390
11.11. Ćwiczenia	391
11.12. Literatura	393
<b>12. Podstawy teorii wyceny opcji</b>	395
12.1. Istota opcji	396

12.2. Charakterystyka wartości opcji . . . . .	399
12.3. Kombinowane strategie opcyjne oraz parytet opcji kupna i sprzedaży . . . . .	402
12.4. Przedterminowe wykonanie opcji . . . . .	404
12.5. Jednookresowy model dwumianowy wyceny opcji . . . . .	405
12.6. Opcje wielookresowe . . . . .	409
12.7. Siatki dwumianowe w bardziej skomplikowanych przypadkach wyceny. . . . .	412
12.8. Ocena efektywności inwestycji kapitałowych . . . . .	418
12.9. Uogólnienie zasady wyceny w warunkach obojętności wobec ryzyka*. . . . .	427
12.10. Podsumowanie . . . . .	428
12.11. Ćwiczenia . . . . .	429
12.12. Literatura . . . . .	433
<b>13. Zaawansowane metody wyceny opcji . . . . .</b>	<b>435</b>
13.1. Wprowadzenie . . . . .	435
13.2. Model Blacka–Scholesa. . . . .	435
13.3. Wzór na wartość opcji kupna . . . . .	439
13.4. Wycena metodą obojętności wobec ryzyka*. . . . .	442
13.5. Współczynnik delta . . . . .	443
13.6. Replikacja, instrumenty syntetyczne i ubezpieczenie portfela*. . . . .	445
13.7. Techniki obliczeniowe. . . . .	449
13.8. Opcje egzotyczne . . . . .	456
13.9. Koszty magazynowania i wypłaty dywidend* . . . . .	459
13.10. Wycena z wykorzystaniem martyngałów*. . . . .	461
13.11. Podsumowanie . . . . .	463
13.12. Dodatek. Alternatywne wyprowadzenie równania Blacka–Scholesa* . . . . .	465
13.13. Ćwiczenia . . . . .	467
13.14. Literatura . . . . .	471
<b>14. Procentowe instrumenty pochodne . . . . .</b>	<b>472</b>
14.1. Przykłady procentowych instrumentów pochodnych. . . . .	473
14.2. Potrzeba opracowania teorii . . . . .	474
14.3. Model dwumianowy . . . . .	475
14.4. Zastosowanie w wycenie . . . . .	480
14.5. Technika ustalania zmiennej i pożyczki o zmiennym oprocentowaniu*. . . . .	484
14.6. Procedura rekurencyjna „do przodu” . . . . .	489
14.7. Dopasowywanie struktury terminowej stóp procentowych . . . . .	492
14.8. Uodpornianie . . . . .	495
14.9. Hipoteczne papiery wartościowe*. . . . .	498
14.10. Modele zmian stóp procentowych* . . . . .	502
14.11. Wyznaczanie struktury stóp w modelach z czasem ciągłym*. . . . .	504
14.12. Podsumowanie . . . . .	507
14.13. Ćwiczenia . . . . .	508
14.14. Literatura . . . . .	511
<b>CZĘŚĆ IV. UOGÓLNIONE PRZEPIŁYWKI PIENIĘŻNE . . . . .</b>	<b>513</b>
<b>15. Optymalny wzrost wartości portfela . . . . .</b>	<b>515</b>
15.1. Koło inwestycyjne . . . . .	515
15.2. Logarytmiczna funkcja użyteczności a wzrost wartości kapitału . . . . .	518
15.3. Własności strategii log-optymalnej*. . . . .	525
15.4. Inne podejścia*. . . . .	525
15.5. Wzrost w czasie ciągłym . . . . .	528
15.6. Obszar dopuszczalny. . . . .	531
15.7. Wzór na wycenę log-optymalną*. . . . .	537
15.8. Model wyceny log-optymalnej a równanie Blacka–Scholesa*. . . . .	541
15.9. Podsumowanie . . . . .	542

15.10. Ćwiczenia .....	544
15.11. Literatura .....	546
<b>16. Uogólnienie teorii oceny efektywności inwestycji .....</b>	<b>548</b>
16.1. Aktywa o przepływach w wielu okresach .....	548
16.2. Wycena metodą obojętności względem ryzyka .....	552
16.3. Model wyceny optymalnej .....	553
16.4. Siatka podwójna .....	558
16.5. Wykorzystanie siatki podwójnej w wycenie .....	560
16.6. Ryzyko indywidualne inwestycji .....	565
16.7. Koncepcja cen nabycia .....	573
16.8. Model wyceny z czasem ciągłym* .....	580
16.9. Podsumowanie .....	584
16.10. Ćwiczenia .....	585
16.11. Literatura .....	587
<b>Dodatek A. Podstawy rachunku prawdopodobieństwa .....</b>	<b>589</b>
A.1. Podstawowe pojęcia .....	589
A.2. Zmienne losowe o rozkładzie normalnym .....	591
A.3. Zmienne losowe o rozkładzie logarytmiczno-normalnym .....	592
<b>Dodatek B. Algebra i optymalizacja .....</b>	<b>594</b>
B.1. Funkcje .....	594
B.2. Rachunek różniczkowy .....	595
B.3. Optymalizacja .....	596
<b>Odpowiedzi .....</b>	<b>599</b>
<b>Indeks .....</b>	<b>605</b>

jedyną z naszych dotychczasowych rozpraw o wycenie tej teorii.

Każdy z nas ma fundamentalne zasady inwestowania i ukazuje, jak je opisać i przełożyć na konkretne i praktyczne rozwiązania rzeczywistych problemów inwestycyjnych. Układ podręcznika odzwierciedla to podejście: materiał został ułożony tak, aby Czytelnik rozpoczynał lekturę od najprostszych koncepcji i później przechodził do bardziej złożonych zagadnień.

Niniejszy podręcznik, poświęcony teorii inwestycji finansowych, obejmuje problematykę deterministycznych przepływów pieniężnych, jednookresowych losowych przepływów pieniężnych, instrumentów pochodnych oraz uogólnionych przepływów pieniężnych. Początkowe fragmenty zawierają podstawy teoretyczne i pojęciowe, po czym stopniowo wprowadza się coraz bardziej skomplikowane problemy, przedstawione jednak w zrozumiały i przystępny sposób. Zamieszczone w tekście przykłady ukazują zastosowanie teorii do rozwiązywania praktycznych problemów inwestycyjnych. Ćwiczenia (wraz z odpowiedziami) ułatwiają przyswojenie materiału.