

**Matematyka finansowa : instrumenty pochodne / Jacek Jakubowski, Andrzej Palczewski, Marek Rutkowski, Łukasz Stettner ; pod redakcją Marka Rutkowskiego. – Wydanie drugie, I dodruk (PWN). – Warszawa, 2018**

## Spis treści

<b>Przedmowa</b>	<b>7</b>
<b>Rozdział 1</b>	
<b>Instrumenty pochodne</b>	<b>9</b>
<i>Marek Rutkowski</i>	
1.1. Kontrakty terminowe forward i futures	9
1.2. Finansowe kontrakty futures	13
1.3. Ceny kontraktów terminowych	21
1.4. Klasyfikacja opcji	26
1.5. Rynki opcji	31
1.6. Strategie opcyjne	35
1.7. Arbitrażowa wycena instrumentów pochodnych	39
Bibliografia	62
<b>Rozdział 2</b>	
<b>Wprowadzenie do analizy stochastycznej</b>	<b>65</b>
<i>Jacek Jakubowski</i>	
2.1. Warunkowa wartość oczekiwana	66
2.2. Martyngały, momenty stopu, martyngały lokalne	72
2.3. Proces Wienera	91
2.4. Całka Itô	96
2.5. Wzór Itô	102
2.6. Eksponenta stochastyczna	107
2.7. Twierdzenie o reprezentacji, zamiana miary	110
2.8. Wzór Feynmana-Kaca	115
2.9. Przykład zastosowania: wzór Blacka-Scholesa	117
2.10. Dodatek: jednostajna całkowalność	121
Bibliografia	124
<b>Rozdział 3</b>	
<b>Wycena instrumentów pochodnych w czasie dyskretnym</b>	<b>127</b>
<i>Łukasz Stettner</i>	
3.1. Model rynku finansowego z czasem dyskretnym	127
3.2. Pojęcie arbitrażu	129
3.3. Wycena kontraktów europejskich	133
3.4. Zupełność modelu rynku finansowego	140
3.5. Zabezpieczenie kwantylowe	145

3.6. Zabezpieczenie poprzez funkcję użyteczności	153
3.7. Miary martyngałowe o minimalnej entropii	164
Bibliografia	171

## **Rozdział 4**

### **Wycena instrumentów pochodnych w czasie ciągłym** **173**

*Andrzej Palczewski*

4.1. Model rynku finansowego z czasem ciągłym	174
4.2. Wycena martyngałowa instrumentów pochodnych	179
4.3. Model Blacka-Scholesa	182
4.4. Wycena instrumentów w modelu Blacka-Scholesa	185
4.5. Przykłady wyceny w modelu Blacka-Scholesa	191
4.6. Analiza wrażliwości	198
4.7. Zmienność cen akcji	199
4.8. Kontrakty terminowe	200
4.9. Opcje amerykańskie	203
4.10. Rynki niezupełne	208
Bibliografia	215

## **Rozdział 5**

### **Instrumenty pochodne stóp procentowych** **217**

*Marek Rutkowski*

5.1. Modelowanie cen obligacji	217
5.2. Modele stopy krótkoterminowej	223
5.3. Metoda Heatha, Jarrowa i Mortona	239
5.4. Metoda miary martyngałowej forward	246
5.5. Wycena opcji w gaussowskim modelu HJM	252
5.6. Transakcje procentowe typu <i>cap</i> i <i>floor</i>	266
5.7. Swapcje	270
5.8. Obligacje z ryzykiem kredytowym	275
5.9. Model Mertona	284
5.10. Własności momentów dojścia do bariery	291
5.11. Model Blacka i Coxa	302
Bibliografia	311

### **Skorowidz** **315**