

OBSAH

SEZNAM NĚKTERÝCH SYMBOLŮ	13
1. ÚVOD	17
I. FINANČNÍ VZORCE	19
2. JEDNODUCHÉ ÚROČENÍ A DISKONTOVÁNÍ	21
2.1. Jednoduché úročení	21
2.2. Standardy úročení	23
2.3. Področní jednoduché úročení	24
2.4. Jednoduché diskontování	25
2.5. Skonto	26
3. SLOŽENÉ ÚROČENÍ A DISKONTOVÁNÍ	27
3.1. Složené úročení	27
3.2. Složené diskontování	28
3.3. Področní složené úročení a diskontování	29
3.4. Smíšené úročení	31
4. SPOJITÉ ÚROČENÍ A DISKONTOVÁNÍ	33
5. KLASICKÁ ANALÝZA ÚROKOVÝCH MĚR	35
5.1. Bezriziková a reálná úroková míra	35
5.2. Časová struktura úrokových měr	36
6. SYSTÉMY FINANČNÍCH TOKŮ	37
6.1. Současná a budoucí hodnota	37
6.2. Vnitřní míra výnosnosti	40
6.3. Doba návratnosti	41
6.4. Durace	42
6.5. Konvexita	43
7. DŮCHODY	45
7.1. Anuitní počet	45
7.2. Dynamické důchody	49
7.3. Področní důchody	52
7.4. Spojité důchody	54
7.5. Umořování dluhu	54

8. ODPISY	57
9. FINANČNÍ INSTRUMENTY	59
9.1. Diskontní cenné papíry	59
9.2. Dluhopisy	60
9.3. Akcie	68
9.4. Měny	73
10. TERMÍNOVÉ OBCHODY A FINANČNÍ DERIVÁTY	75
10.1. Obecná klasifikace	75
10.2. Forwardy	76
10.3. Futures	79
10.4. Swapy	81
10.5. Opce	82
11. TEORIE UŽITKU	91
12. MÍRA ZISKU A FINANČNÍ RIZIKO	93
12.1. Míra zisku	93
12.2. Finanční riziko	95
12.3. Metodika VaR	99
12.4. Úvěr v riziku	102
13. ANALÝZA PORTFOLIA A MODEL CAPM	105
13.1. Konstrukce portfolia	105
13.2. Portfolio s bezrizikovým aktivem	108
13.3. Model CAPM	110
14. ARBITRÁŽNÍ TEORIE	113
15. FINANČNÍ STOCHASTICKÁ ANALÝZA	117
15.1. Wienerův proces ve financích	117
15.2. Poissonův proces ve financích	118
15.3. Itoův náhodný integrál	119
15.4. Stochastické diferenciální rovnice SDE	121
15.5. Itoovo lemma	122
15.6. Girsanovova věta o ekvivalentní martingalové pravděpodobnosti	123
15.7. Věta o martingalové reprezentaci	125
15.8. Oceňování derivátů pomocí ekvivalentních martingalových pravděpodobností	125
15.9. Oceňování derivátů pomocí parciálních diferenciálních rovnic PDE ...	127
15.10. Modelování časové struktury úrokových měr	128

II. POJISTNÉ VZORCE	133
16. KLASIFIKACE POJIŠTĚNÍ	135
17. AKTUÁRSKÁ DEMOGRAFIE	141
17.1. Vybrané demografické ukazatele	141
17.2. Úmrtnostní tabulky	144
17.3. Modelování úmrtnosti	148
17.4. Modely s více typy výstupů	151
17.5. Modely s více životy	152
17.6. Komutační čísla	153
18. KLASICKÉ ŽIVOTNÍ POJIŠTĚNÍ	155
18.1. Základní pojmy životního pojištění	155
18.2. Značení a výpočetní principy životního pojištění	157
18.3. Technické rezervy v životním pojištění	159
18.4. Pojištění pro případ dožití	163
18.5. Pojištění pro případ smrti	164
18.6. Další produkty kapitálového životního pojištění	168
18.7. Důchodová pojištění	171
18.8. Pojištění více životů	176
18.9. Výpočty založené na rezervě pojistného	177
18.10. Lékařský underwriting	180
19. MODERNÍ PŘÍSTUPY K ŽIVOTNÍMU POJIŠTĚNÍ	181
19.1. Pojištění vážných onemocnění	181
19.2. Flexibilní produkty životního pojištění	183
19.3. Investiční životní pojištění	184
19.4. Profit testing	186
19.5. Embedded Value	188
19.6. Fair Value	190
20. PENZIJNÍ POJIŠTĚNÍ	193
20.1. Základní pojmy penzijního pojištění	193
20.2. Příspěvkově definovaný penzijní plán	195
20.3. Dávkově definovaný penzijní plán	197
21. KLASICKÉ NEŽIVOTNÍ POJIŠTĚNÍ	203
21.1. Základní pojmy neživotního pojištění	203
21.2. Kalkulace pojistného v neživotním pojištění	206
21.3. Formy neživotního pojištění a spoluúčast	209
21.4. Technické rezervy v neživotním pojištění	211
21.5. Systémy bonus-malus	217

22. TEORIE RIZIKA V POJIŠŤOVNICTVÍ	219
22.1. Kolektivní model rizika	219
22.2. Rozdělení škodních úhrnů	222
22.3. Kopula	226
22.4. Kredibilitní pojistné	227
22.5. Pravděpodobnost ruinování	230
22.6. Spoluúčast	231
22.7. Výpočty v systémech bonus-malus	234
23. ZDRAVOTNÍ POJIŠŤENÍ	237
24. ZAJIŠŤENÍ	239
24.1. Základní pojmy zajištění	239
24.2. Typy zajištění	241
24.3. Solventnost pojišťoven	247
24.4. Alternativní přenos rizik ART	249
III. VZORCE Z VYBRANÝCH OBORŮ	253
25. MATEMATICKÉ REPETITORIUM	255
25.1. Mocniny s celým exponentem	255
25.2. Odmocniny	255
25.3. Mocniny s racionálním exponentem	255
25.4. Mocniny s reálným exponentem	255
25.5. Vzorce $a^n \pm b^n$	255
25.6. Logaritmy	256
25.7. Kombinatorika	256
25.8. Binomická věta	257
25.9. Součty mocnin přirozených čísel	257
25.10. Některé číselné řady	258
25.11. Průměry	259
25.12. Funkce gama a beta	260
26. TEORIE PRAVDĚPODOBNOTI	261
26.1. Náhodné jevy a pravděpodobnost	261
26.2. Podmíněná pravděpodobnost a nezávislost jevů	262
26.3. Náhodné veličiny a jejich základní charakteristiky	263
26.4. Některá rozdělení diskrétních náhodných veličin	265
26.5. Některá rozdělení spojitých náhodných veličin	266
26.6. Náhodné vektory a jejich základní charakteristiky	268
26.7. Transformace náhodných veličin	270
26.8. Podmíněná střední hodnota	271
26.9. Martingaly	272
26.10. Vytvořující funkce	273

26.11. Konvoluce a součty náhodných veličin	275
26.12. Náhodné součty náhodných veličin	276
26.13. Některé nerovnosti	276
26.14. Limitní věty teorie pravděpodobnosti	277
27. POPISNÁ A MATEMATICKÁ STATISTIKA	279
27.1. Výběrová šetření: prostý náhodný výběr	279
27.2. Výběrová šetření: oblastní (stratifikovaný) výběr	280
27.3. Elementární statistické zpracování	280
27.4. Výběrové kvantily	281
27.5. Míry polohy (úrovně)	282
27.6. Míry rozptýlenosti (variability, volatility)	283
27.7. Míry koncentrace	284
27.8. Míry závislosti (korelovanosti)	284
27.9. Bodové a intervalové odhady	285
27.10. Testování hypotéz	288
27.11. Regresní analýza	290
27.12. Analýza rozptylu (ANOVA)	296
27.13. Mnohorozměrná statistická analýza	297
28. EKONOMETRIE	299
28.1. Multikolinearita	299
28.2. Využití apriorní informace	300
28.3. Kvalitativní proměnné	301
28.4. Probitové a logitové modely	301
28.5. Náhodné regresory a odhad metodou instrumentálních proměnných ...	302
28.6. Víceroznicové modely	303
28.7. Soustava simultánních rovnic a 2-SLS-odhad	303
29. INDEXNÍ TEORIE	305
29.1. Indexy jako nástroje srovnání	305
29.2. Souhrnné indexy	306
29.3. Praxe cenových indexů v ČR	306
29.4. Burzovní indexy	308
30. NÁHODNÉ PROCESY	309
30.1. Klasifikace a základní charakteristiky procesů	309
30.2. Markovovy řetězce	311
30.3. Markovovy procesy	314
30.4. Některé náhodné procesy	316
30.5. Spektrální vlastnosti stacionárních procesů	319
31. STATISTICKÁ ANALÝZA ČASOVÝCH ŘAD	323
31.1. Předpovědi v časových řadách	323

31.2.	Dekompozice (ekonomických) časových řad	323
31.3.	Odhad korelačních a spektrálních charakteristik	330
31.4.	Lineární časové řady	331
31.5.	Nelineární a finanční časové řady	335
31.6.	Vícerozměrné časové řady	339
31.7.	Kalmanův filtr	340
LITERATURA		343
REJSTŘÍK		349