

**Tomáš Cipra: Praktický průvodce finanční a pojistnou matematikou. Ekopress, Praha 2005 (308 stran, ISBN: 80-86119-91-2, včetně předchozích vydání prodáno 20 000 výtisků)**

## **OBSAH**

1. ÚVOD .....	9
2. JEDNODUCHÉ ÚROČENÍ A DISKONTOVÁNÍ .....	11
2.1. Základní pojmy .....	11
2.2. Jednoduchý úrok .....	14
2.3. Diskont .....	20
3. KRÁTKODOBÉ CENNÉ PAPÍRY .....	23
3.1. Směnka a její eskont .....	23
3.2. Pokladniční poukázka .....	28
3.3. Běžný účet a kontokorentní úvěr .....	31
3.4. Skonto .....	34
4. SLOŽENÉ ÚROČENÍ .....	35
4.1. Složený úrok .....	35
4.2. Smíšené úročení .....	42
*4.3. Spojité úročení .....	44
*4.4. Úročení s náhodnou úrokovou mírou .....	45
4.5. Reálná úroková míra .....	49
5. ČASOVÁ HODNOTA PENĚZ A INVESTIČNÍ ROZHODOVÁNÍ .....	53
5.1. Daně z příjmu .....	54
5.2. Odpisy .....	55
5.3. Hodnotová rovnice .....	59
5.4. Současná hodnota .....	60
5.5. Vnitřní míra výnosnosti .....	63
5.6. Doba návratnosti .....	66
5.7. Kritéria investičního rozhodování .....	67
6. DŮCHODY .....	69
6.1. Současná a koncová hodnota důchodu .....	70
6.2. Různé typy úloh s důchody .....	75
6.3. Některé speciální typy důchodů .....	79
6.4. Hypoteční úvěr .....	82
7. UMOŘOVÁNÍ DLUHU .....	83
7.1. Umořování dluhu nestejnými splátkami .....	84
7.2. Umořování dluhu stejnými splátkami .....	85

8. DLUHOPISY .....	89
8.1. Základní pojmy a typy dluhopisů .....	89
8.2. Cena a výnosnost do splatnosti dluhopisu .....	91
8.3. Vypověditelné dluhopisy .....	98
8.4. Výnosová křivka .....	100
*8.5. Durace .....	105
9. AKCIE .....	111
9.1. Základní a úvěrový kapitál .....	111
9.2. Základní pojmy a typy akcií .....	113
9.3. Cena akcie .....	117
9.4. Odběrní právo na akcie .....	122
10. TERMÍNOVÉ OBCHODY .....	125
10.1. Obecný popis .....	125
*10.2. Forwardy .....	127
*10.3. Futures .....	133
*10.4. Swapy .....	137
*10.5. Opce .....	142
11. SPEKULACE S CENNÝMI PAPIŘY .....	155
11.1. Burzy cenných papírů .....	155
11.2. Indexy cenných papírů .....	157
11.3. Kapitálový trh u nás .....	160
12. ANALÝZA PORTFOLIA .....	163
12.1. Finanční riziko .....	163
12.2. Konstrukce portfolia .....	167
12.3. Základní modely finanční analýzy portfolií .....	171
12.4. Investiční a podílové fondy u nás .....	175
13. CO JE POJIŠTĚNÍ .....	177
14. ÚMRTNOSTNÍ TABULKY .....	183
14.1. Tvar úmrtnostních tabulek .....	183
14.2. Úmrtnostní tabulky v životním pojištění .....	188
14.3. Základní principy pojistně-matematických výpočtů v životním pojištění a komutační čísla .....	190
15. VÝPOČET POJISTNÉHO V ŽIVOTNÍM POJIŠTĚNÍ .....	195
15.1. Základní pojmy v životním pojištění .....	195
15.2. Současná hodnota pojištění (jednorázové nettopojistné) .....	198
15.3. Běžné nettopojistné .....	206
15.4. Bruttipojistné .....	208
16. REZERVA POJISTNÉHO ŽIVOTNÍCH POJIŠTĚNÍ .....	211
16.1. Nettorezerva .....	212
16.2. Bruttorezerva .....	215
16.3. Pojistně-matematické výpočty založené na rezervě pojistného .....	217
17. PENZIJNÍ FONDY .....	221
17.1. Základní pojmy .....	221
17.2. Penzijní fondy u nás .....	226

18. ZDRAVOTNÍ POJIŠTĚNÍ .....	229
18.1. Metoda průměrných nákladů .....	230
19. POJIŠTĚNÍ MAJETKU A ODPOVĚDNOSTI ZA ŠKODU .....	233
19.1. Úrazové pojištění .....	233
19.2. Pojištění majetku .....	234
19.3. Pojištění odpovědnosti za škodu .....	237
19.4. Tarifní skupiny a statistické ukazatele .....	238
19.5. Výpočet pojistného v pojištění majetku .....	242
19.6. Rezerva na pojistná plnění .....	243
19.7. Spoluúčast .....	246
LITERATURA .....	249
PŘÍLOHA: FINANČNÍ TABULKY .....	257
REJSTŘÍK .....	293

# 1. ÚVOD

Tato publikace je inovací textu, který je více než patnáct let úspěšně využíván jako učební materiál pro vysokoškolské přednášky (MFF UK, VŠE aj. včetně slovenských škol), výuku na obchodních akademických a vyšších odborných školách příslušného zaměření, školení v rámci kursů pořádaných různými finančními a pojistnými institucemi, ale i pro potřeby jednotlivců postavených před praktický finanční nebo pojistný problém.

Protože prezentuje především základní výpočetní principy ve financích a pojišťovnictví, nebyly její významnější inovace většinou nutné nebo nebyly provedeny záměrně. U většiny příkladů není provedeno „vročení“, neboť uvedení roku již opticky může vyvolávat dojem, že text je neaktuální. I když měnové kursy, úrovně úrokových měr, výše inflace, daňové sazby apod. se v čase mění, základní výpočetní principy zůstávají naštěstí neměnné a čtenář by měl být na základě uvedených výpočetních vzorů schopen příklady případně přepočítat pro aktuální hodnoty. Není také zohledněna antidiskriminační směrnice EU, která zavádí včetně České republiky zásadu rovného zacházení s muži a ženami v přístupu ke zboží a službám a v podstatě zakazuje rozlišování pohlaví při kalkulaci pojistného v životním pojištění; po přijetí principu rovného přístupu k oběma pohlavím se tak musí mimo jiné začít používat sazby pojistného nezávislé na pohlaví a to je v rozporu s principy pojistné matematiky (tento problém se tak přenáší z oblasti výpočetní do oblasti obchodní strategie a marketingu, neboť pojišťovna může např. zdražit pro ženy produkty kryjící riziko smrti a pro muže produkty kryjící riziko dlouhověkosti reprezentované především důchody, aby je v duchu tohoto nařízení cenově dorovnala na sazby pro opačné pohlaví). V příkladech pro životní pojištění se také záměrně vychází z úmrtnostních tabulek v České republice v roce 1995: tento časový anachronismus je odůvodnitelný jako implicitní bezpečnostní přírůžka při krytí rizika smrti (vzhledem k tomu, že úmrtnost v čase klesá, a to nejen v české populaci).

Uspořádání publikace včetně výběru metod se osvědčilo, takže neprodělalo příliš velkých změn (včetně finančních tabulek v příloze). Obtížnější partie jsou nadále vyznačeny hvězdičkou a mohou být bez újmy na srozumitelnosti návazných partí vynechány (vyžadují totiž někdy znalost některých principů vysokoškolské matematiky, zatímco jinak je text na úrovni matematiky středoškolské). Používá se standardní symbolika finanční a pojistné matematiky. Odkazy na příklady, poznámky a vzorce jsou prováděny přirozeným způsobem: např. příklad 5.4.2 je druhý příklad z odstavce 5.4 v kapitole 5. Konec příkladů a poznámek je zvýrazněn symbolem □.

Autor doufá, že text si udrží své postavení při výuce pojistné a finanční matematiky v Česku a na Slovensku.

Inovační práce na publikaci probíhaly v rámci projektu GAČR P402/12/G097.