

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název vzdělávacího materiálu:	Finanční matematika I.
Číslo vzdělávacího materiálu:	VY_32_INOVACE_M1.3.11
Autor vzdělávacího materiálu:	PaedDr. Hana Kůstová
Období, ve kterém byl vzdělávací materiál vytvořen:	1. pololetí školního roku 2013/2014
Vzdělávací oblast:	Matematika a její aplikace
Vzdělávací obor:	Matematika a její aplikace
Vzdělávací předmět:	Matematika
Tematická oblast:	Finanční matematika
Ročník, pro který je vzdělávací materiál určen:	4. ročník, vyšší stupeň gymnázia

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Anotace:

Prezentace slouží k výkladu a procvičení základních pojmů finanční matematiky – úrok, úroková míra. Jsou zde uvedeny různé typy praktických úloh např. na termínované vklady a depozitní certifikáty.

Citace použitých zdrojů:

Vlastní zdroje.  
Učebnice: Doc. RNDr. Oldřich Odvárko, DrSc.  
Úlohy z finanční matematiky pro střední školy,  
Praha: Nakladatelství  
Prometheus, spol. s r.o., roku 2005. 1. vydání.  
ISBN 80-7196-303-8

Vzdělávací materiál vytvořen v rámci projektu  
**Sportovní gymnázium - škola 21. století**

# Finanční matematika I.

# Úrok, úroková míra

**Úrok** je částka, kterou získá věřitel od dlužníka jako odměnu za půjčení peněz.

Roční **úroková míra** (úroková sazba) je podíl úroku získaného za rok a zapůjčeného kapitálu, vyjadřuje se v procentech nebo ve tvaru desetinného čísla.

Roční úroková míra se označuje také jako úroková míra **p.a.**

(p.a. je zkratka pro latinské *per annum*, což znamená *za jeden rok*).

**Daň z úroku** je procentuální část úroku, jejíž výši určuje pro jednotlivé vkladové produkty stát a která se také státu odvádí.

**Doba splatnosti** vkladu či úvěru je doba, po jejímž ukončení je věřitel oprávněn získat od dlužníka zpět zapůjčený kapitál spolu s úrokem.

V příkladech budeme používat:

Zaokrouhlování úroků:

Úroky z vkladů a úvěrů uváděné na účtech jsou zaokrouhlovány na haléře.

Úroky z vkladů vyplácené bankou jsou zaokrouhlovány na koruny nahoru.

Úroky z úvěrů splácené bance jsou zaokrouhlovány na koruny podle pravidel matematiky.

## Příklad 1.

**Pan Veselý si vzal od banky na dobu jednoho roku úvěr ve výši 900 000 Kč s roční úrokovou mírou 7,8%. Banka zúročí úvěr jednou, v den jeho splatnosti.**

- a) Vypočítejte, kolik korun činí úrok.**
  
- b) Vypočítejte, kolik korun musí pan Veselý bance celkem zaplatit.**

## Řešení:

a)

Úrok je 7,8 % z půjčené částky, tj. z částky 900 000 Kč:

$$0,078 \cdot 900\,000 \text{ Kč} = 70\,200 \text{ Kč}$$

Úrok je 70 200 Kč.

b)

Celková částka, kterou musí pan Veselý bance splatit, je součtem  
půjčené částky a úroku:

$$900\,000 + 70\,200 = 970\,200 \text{ Kč}$$

Pan Veselý zaplatí 970 200 Kč.



## Příklad 2:

**Pan Veselý si půjčil v bance na jeden rok částku 2 800 000 Kč s úrokovou mírou 14,3 %. Banka zúročí úvěr jednou, v den jeho splatnosti.**

**Vypočítejte úrok:**

Řešení:

Úrok je 14,3 % z částky 2 800 000 Kč:

$$0,143 \cdot 2\,800\,000 = 400\,400 \text{ Kč.}$$

Úrok činí 400 400 Kč.

### Příklad 3:

**Pan Veselý uložil do banky na jeden rok 16 000 Kč s roční úrokovou mírou 4,2%. Banka zúročila vklad v den jeho splatnosti a odečetla od vypočítaného úroku daň ve výši 15 %.**

Pozn.:

Odvod daně z úroku státu zařídila za pana Veselého banka.

**Vypočítejte:**

- a) úrok před zdaněním**
- b) úrok po zdanění**
- c) kolik korun pan Veselý od banky obdrží**

Pozn.: Banka vyplácí částky zaokrouhlené na koruny.

## Řešení:

a)

Úrok před zdaněním je 4,2 % z 16 000 Kč:

$$0,042 \cdot 16\,000 \text{ Kč} = 672 \text{ Kč}$$

Úrok před zdaněním činí 672 Kč.

b)

Daň z úroku je 15 %, úrok po zdanění je tedy 85 % z částky 672 Kč:

$$0,85 \cdot 672 \text{ Kč} = 571,20 \text{ Kč}$$

Úrok po zdanění je 571,20 Kč.

c)

Celková částka je součtem vkladu a úroku po zdanění:

$$16\ 000\ \text{Kč} + 571,20\ \text{Kč} = 16\ 571,20\ \text{Kč}$$

Pan Veselý od banky obdrží 16 571 Kč.

# **Depozitní certifikát (vkladový certifikát, depozitní list, vkladový list):**

## **Depozitní certifikát (vkladový certifikát, depozitní list, vkladový list)**

je cenný papír, který vydává banka (dlužník) klientovi (věřiteli) jako potvrzení o přijetí vkladu.

**Doba splatnosti depozitních certifikátů** je doba, za kterou je vložena částka spolu s úrokem klientovi vyplacena.

# Termínovaný vklad

**Termínovaný vklad (termínovaný účet)** je typ vkladu, jehož doba splatnosti může být několik dnů až několik let.

Založení termínovaného vkladu pro vkladatele obvykle znamená, že vložený kapitál nemůže bez sankcí po sjednanou dobu z banky vybírat.

Daň z úroku je pro termínované vklady 15 %.

## Příklad 4.

**Pan Veselý si koupil depozitní certifikát za 20 000 Kč s dobou splatnosti 1 rok a s úrokovou mírou 4,9 %.**

**Banka po roce vyplatila panu Veselému vloženou částku zvýšenou o úrok po zdanění.**

**Daň z úroku činila 25 %.**

**Kolik korun pan Veselý obdržel?**



## Řešení:

Vložená částka 20 000 Kč

Úrok před zdaněním 4,9 % z 20 000 Kč:

$$0,049 \cdot 20\,000 = 980 \text{ Kč}$$

úrok před zdaněním je 980 Kč

Daň z úroku je 25 % (tzn., že úrok po zdanění je 75 % úroku před zdaněním):

$$0,75 \cdot 980 = 735 \text{ Kč}$$

úrok po zdanění je 735 Kč

Pan Veselý obdržel od banky 20 735 Kč.