

ÚROKOVÝ POČET

Základní pojmy:

Úrok – peněžní částka , kterou dlužník platí věřiteli za půjčené peněz – **ú**.

Kapitál – půjčená nebo vložená částka – **K**.

Jistina – půjčená nebo vložená částka – **j**.

Úroková míra – udává, kolik procent z jistiny činí úrok – **p**.

Úroková sazba – udává výši úroku – **i** (**i = p/100**).

Úrokovací období – roční – p. a.; pololetní – p. s.; čtvrtletní – p. q.; - **t**.

Daň z úroku – odečítá se v některých případech z úroku z vkladu – **d**.

Jednoduché úrokování - úrokový počet v případech, kdy je úrokovací doba menší nebo maximálně rovna úrokovacímu období.

Složené úrokování – úrokový počet v případech, kdy úrokovací doba je rovna několika celým úrokovacím obdobím.

Výpočet úroku při jednoduchém úrokování:

$$\acute{u} = \frac{j}{100} * p * t \quad \Rightarrow \quad \acute{u} = j * t * i \quad i = \frac{p}{100}$$

Výpočet úroku z úrokových součinů dělením úrokovým dělitelem:

$$\acute{u} = \frac{N}{D} \quad N = \frac{j}{100} * t \quad D = \frac{360}{p}$$

Výpočet společného úroku z několika jistin:

$$\acute{U} = \acute{u}_1 + \acute{u}_2 + \dots + \acute{u}_n$$

Výpočet původní jistiny, úrokové míry, úrokovací doby:

$$\acute{u} = \frac{j}{100} * p * \frac{d}{360}$$

Výpočet původní jistiny a úroku ze zvětšené jistiny:

$$({}^+)j = j + ú = j + \frac{j}{100} * p * \frac{d}{360}$$

Výpočet úrokové míry ze zvětšené jistiny:

$$ú = \frac{j}{100} * p * \frac{d}{360} \Rightarrow \text{vyjádříme } p$$

Výpočet úrokovací doby ze zvětšené jistiny:

$$ú = \frac{j}{100} * p * \frac{d}{360} \Rightarrow \text{vyjádříme } d$$

Při složeném úrokování se mění velikost jistiny j . U vkladů se k jistině připočítává připsaný úrok, u půjček se jistina snižuje o splacené částky.

$$j_n = j_0 * \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$$

j_0 = počáteční vklad

n = počet úrokovacích období

Konečnou jistinu po n úrokovacích obdobích můžeme vyjádřit vzorcem:

$$j_n = j_0 * r^n$$

Příklady:

Př.: Věřitel půjčil dlužníkovi 40 000,- Kč a dohodli se na úrocích ve výši 6% p. a. Vypočítejte velikost úroku pro dobu jeden rok, pro dobu půl roku.

a) jeden rok

$$ú = \frac{j}{100} * p * t = \frac{40\,000}{100} * 6 * 1 = 2\,400$$

b) půl roku

$$\acute{u} = \frac{j}{100} * p * t = \frac{40\,000}{100} * 6 * \frac{1}{2} = 1\,200$$

Př.: Vypočítejte úroky ve výši 9% p. a. z jistiny 168 426,- Kč za 88 dní.

$$\acute{u} = \frac{j}{100} * p * \frac{d}{360} = \frac{168\,426}{100} * 9 * \frac{88}{360} = 3\,705,37$$

Př.: Pan Houska si 4. března otevřel v bance účet úročený 4% p. a. a uložil na něj 20 000,- Kč. 18. května na účet uložil 5 000,- Kč a 24. října 10 000,- Kč. Kolik korun budou činit úroky na konci roku.

Počet dnů úrokovací doby
(12 - 3) * 30 + (31 - 4) = 297

$$N_1 = \frac{20\,000}{100} * 297 = 59\,400$$

$$D_1 = \frac{360}{4} = 90$$

$$\acute{u}_1 = \frac{59\,400}{90} = 660$$

(12 - 5) * 30 + (31 - 18) = 223

$$N_2 = \frac{5\,000}{100} * 223 = 11\,150$$

$$D_2 = \frac{360}{4} = 90$$

$$\begin{aligned} \acute{u}_2 &= \frac{11\,150}{90} = 123,89 \\ (12 - 10) * 30 + (31 - 24) &= 67 \end{aligned}$$

$$N_3 = \frac{10\,000}{100} * 67 = 6\,700$$

$$D_3 = \frac{360}{4} = 90$$

$$\acute{u}_3 = \frac{6\,700}{90} = 74,44$$

$$\acute{U} = u_1 + u_2 + u_3 = 660 + 123,89 + 74,44 = \underline{\underline{858,33}}$$

Složené úrokování

Příklad:

Nač vzroste jistina 2 700,- Kč za 6 let při úrokovací míře 11 % p.a.

$$j_0 = 2700$$

$$n = 6$$

$$r = 1 + \frac{11}{100}$$

$$j_6 = 2700 * 1,11^6 = 5050,11929 \sim 5050 \text{ Kč}$$

Příklad:

Jakou jistinu musíme dnes uložit, abychom měli ve spořitelně za 12 let 100 000,- Kč při 9 % p.a.

$$j_{12} = 100\,000$$

$$n = 12$$

$$r = 1,09$$

$$j_n = j_0 * r^n$$

$$j_0 = \frac{j_n}{r^n}$$

$$j_0 = \frac{100\,000}{1,09^{12}} = 35\,553,47251 \sim 35\,553 \text{ Kč}$$