

ÚROKOVÁNÍ

Úrok je odměna za zapůjčenou peněžní částku, kterou nazýváme **jistinou**. Výše úroku závisí na **úrokové době**, tj. době, na kterou je jistina zapůjčena a na **úrokové míře**, tj. výši odměny vyjádřené v procentech ze zapůjčené jistiny za určité **úrokovací období**.

Úrok značíme $ú$, jistinu J , úrokovou dobu n . Úrokovací období pro nás bude jeden rok, a proto je úroková míra vyjádřena v procentech a vztahující se k ročnímu období označena p % p.a.

Jednoduché úrokování

Při jednoduchém úrokování se úrok za stejné úrokovací doby nemění a počítá se z téže původní jistiny, kterou nazýváme počáteční jistinou J_0 . Jednoduché úrokování se používá tehdy, je-li úroková doba kratší než úrokovací doba nebo je maximálně rovna úrokovacímu období.

$$J_1 = J_0 + ú = J_0 + \frac{J_0 * p}{100} = J_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)$$

$$J_2 = J_1 + ú = J_0 + 2ú = J_0 + \frac{J_0 * p * 2}{100} = J_0 \left(1 + \frac{2p}{100}\right)$$

.....

$$J_n = J_{n-1} + ú = J_0 + n * ú = J_0 + \frac{J_0 * p * n}{100} = J_0 \left(1 + \frac{n * p}{100}\right)$$

$$J_n = J_0 \left(1 + \frac{n * p}{100}\right)$$

Posloupnost $J_0, J_1, J_2, \dots, J_n$ je aritmetická posloupnost s prvním členem J_0 a diferencí $ú = \frac{J_0 * p}{100}$.

Složené úrokování

Tento způsob je častější a spočívá v tom, že se na konci úrokovacího období připíše úrok za uplynulá období a v příštím úrokovacím období se počítá úrok nejen z původní počáteční jistiny, ale též z připsaných úroků.

$$J_1 = J_0 + \acute{u} = J_0 + \frac{J_0 * p}{100} = J_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)$$

$$J_2 = J_1 + \acute{u} = J_1 + \frac{J_1 * p}{100} = J_1 \left(1 + \frac{p}{100}\right) = J_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^2$$

.....

$$J_n = J_{n-1} + \acute{u}_{n-1} = J_{n-1} + \frac{J_{n-1} * p}{100} = J_{n-1} \left(1 + \frac{p}{100}\right) = J_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$$

$\left(1 + \frac{p}{100}\right)$ se nazývá **úročitel** a označuje se **r**.

Konečnou jistinu po n úrokovacích obdobích můžeme vyjádřit vzorcem:

$$J_n = J_0 * r^n$$

Posloupnost jistin $J_0, J_1, J_2, \dots, J_n$ je geometrická posloupnost s prvním členem J_0 a kvocientem r .

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.

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

$$n = 12$$

$$r = 1,09$$

$$J_n = J_0 * r^n$$

$$J_0 = \frac{J_n}{r^n}$$

$$J_0 = \frac{100\,000}{1,09^{12}} = 35\,553,47251 \sim 35\,553 \text{ Kč}$$