

**Finanční matematika - pojmy a značení 3**

RNDr. Iva Lišková

Střední průmyslová škola

Mladá Boleslav, Havlíčkova 456

CZ.1.07/1.5.00/34.0861

MODERNIZACE VÝUKY

Anotace

Předmět: matematika

Ročník: III. ročník SŠ

Tematický celek: posloupnosti a finanční matematika

Klíčová slova: jednoduché úročení, složené úročení, geometrická posloupnost

Forma: výklad

Datum vytvoření: 6. 1. 2014

Finanční matematika – pojmy a značení 3

**Jednoduché úročení** je takový způsob úročení, při kterém se úrok na konci každého úrokovacího období počítá z počátečního kapitálu, tzn., že připisované úroky se dále neúročí. Obvykle je úroková doba (doba splatnosti) menší nebo rovna úrokovacímu období.

Prakticky si můžeme jednoduché úročení představit tak, že na jednom účtu vedeme vložený kapitál a na jiném účtu úroky, přičemž úroky nepřevádíme na účet jistiny.

Úroky v závislosti na čase rostou lineárně a vytvářejí aritmetickou posloupnost.

Např.: počáteční kapitál $K\_{0}=100 000 Kč$, roční úroková míra $p=1\%$, peníze uložíme do banky na 5 let, nebudeme počítat s daní z úroků, volili bychom **jednoduché úročení**; následující tabulka a graf zachycují výši úroků za jednotlivé roky i celkem:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | na konci 1. roku | na konci 2. roku | na konci 3. roku | na konci 4. roku | na konci 5. roku |  |
| Úroky získané pouze v daném roce | 1000 Kč | 1000 Kč | 1000 Kč | 1000 Kč | 1000 Kč | ***aritmetická posloupnost*** |
| Úroky získané celkem | 1000 Kč | 2000 Kč | 3000 Kč | 4000 Kč | 5000 Kč | ***lineární růst*** |

**Složené úročení** je takový způsob úročení, při kterém se úrok na konci každého úrokovacího období přičítá k již dosažené hodnotě kapitálu a spolu s ní se dále úročí. Obvykle je úroková doba (doba splatnosti) větší než úrokovací období.

Úroky v závislosti na čase rostou exponenciálně a tvoří geometrickou posloupnost.

Např.: počáteční kapitál $K\_{0}=100 000 Kč$, roční úroková míra $p=1\%$, peníze uložíme do banky na 5 let, nebudeme počítat s daní z úroků, volili bychom **složené úročení**; následující tabulka a graf zachycují výši úroků za jednotlivé roky i celkem (bez zaokrouhlování):

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | na konci 1. roku | na konci 2. roku | na konci 3. roku | na konci 4. roku | na konci 5. roku |  |
| Úroky získané pouze v daném roce | 1000 Kč | 1010 Kč | 1020,1 Kč | 1030,301 Kč | 1040,60401 Kč | ***geometrická posloupnost*** |
| Úroky získané celkem | 1000 Kč | 2010 Kč | 3030,1Kč | 4060,401 Kč | 5101,00501 Kč | ***exponenciální růst*** |

**Smíšené úročení** je kombinace jednoduchého úročení a složeného úročení, kdy se pro celé časové jednotky (např. roky, čtvrtletí, měsíce) používá složené úročení a pro necelé části pak jednoduché úročení.

Jednoduché úročení předlhůtní je takové úročení, kdy úrok je placen na začátku úrokovacího období. Takový úrok se nazývá **diskont** a vztahuje se ke splatné částce, tj. k částce, kterou vyplácí dlužník věřiteli na konci úrokové doby.

Složené úročení předlhůtní nemá v praxi využití.

Použité zdroje:

Literatura:

* Odvárko, Oldřich. Úlohy z finanční matematiky pro střední školy. 1. vydání. Praha: Prometheus, 2005. ISBN 80-7196-303-8.

Internet:

* Bohanesová, Eva. Finanční matematika I.[online]. [cit. 3. 1. 2014]. Dostupné z: <http://www.upol.cz/fileadmin/user_upload/knihovna/Skripta_FF/finonlinean.pdf>
* Šoba, O., Ptáček, R., Toman, P. Finanční matematika. [online]. [cit. 6. 1. 2014]. Dostupné z: <http://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/index.pl?opora=122>
* Urok a diskont.pdf. [online]. [cit. 6. 1. 2014]. Dostupné z: [home.zcu.cz/~patrke/WWW\_KMA/FIPM/FIPM01-02-Urok a diskont.pdf](http://home.zcu.cz/~patrke/WWW_KMA/FIPM/FIPM01-02-Urok%20a%20diskont.pdf)
* Vachtová, Jitka. Finanční matematika nejen pro studenty. [online]. [cit. 6. 1. 2014]. Dostupné z: <http://www.financni-matematika.cz/>