

**Finanční matematika – příklady a vzorce 2**

**(složené úročení)**

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: složené úročení

Forma: výklad

Datum vytvoření: 8. 4. 2014

Finanční matematika – příklady a vzorce 2

(složené úročení)

Příklad 1:

Paní Novotná si uložila na termínovaný vklad na 3 roky s roční úrokovou mírou . Jedná se o složené úročení, banka připisuje úroky jednou ročně, daň z úroku je . Kolik korun bude mít paní Novotná na účtu po 3 letech?

Řešení příkladu 1:

**počáteční kapitál**

**kapitál po 1. roce:**

**kapitál po 2. roce:**

**kapitál po 3. roce**

Paní Novotná bude mít za tři roky naspořeno

Z příkladu 1 je patrné, že kapitál po letech je členem geometrické posloupnosti, jejíž první člen je (počáteční kapitál) a kvocient , kde je zdaňovací koeficient a úroková míra vyjádřená desetinným číslem.

**Vzorce pro kapitál a pro úrok po letech při složeném úročení:**

kde

 je zdaňovací koeficient

 je úroková míra vyjádřená desetinným číslem

je počáteční kapitál (vklad, úvěr)

 je počet let, po který se kapitál úročí (**úročí se jednou ročně**)

**Pokud úrokovacím obdobím není celý jeden rok, můžeme použít tyto vzorce:**

kde

 je zdaňovací koeficient

 je úroková míra vyjádřená desetinným číslem

je počáteční kapitál (vklad, úvěr)

 je počet úrokovacích období

*t* je počet dnů jednoho úrokovacího období

 je celková částka na konci *n*-tého úrokovacího období

 je celkový úrok po zdanění na konci *n-* tého úrokovacího období

Příklad 2:

Pan Pokorný má k dispozici volných Uvažuje, že je uloží do banky, která nabízí roční úrokovou míru , úroky se připisují jednou ročně, daň z úroku je . Jedná se o složené úročení. Po kolika letech částka vzroste na ? (Počítáme s celými roky, jedná se o pevnou úrokovou míru.)

Řešení příkladu 2:

Použijeme vzorec , neznámá je

Částka vzroste na po letech.

Příklad 3:

Mám . Jak vysoká by musela být roční úroková míra (), aby se mi vklad za pět let zdvojnásobil? (Složené úročení, daň z úroku 15%.)

Řešení příkladu 3:

Úroková míra by musela být přibližně

Příklad 4:

Kolik korun musíme uložit na termínovaný vklad na let s roční úrokovou mírou , aby mi banka po letech vyplatila (Složené úročení, daň z úroku .) Částku zaokrouhlete na tisícikoruny nahoru.

Řešení příkladu 4:

Musíme uložit

Literatura:

* Odvárko, Oldřich. Posloupnosti a finanční matematika pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť. Dotisk 1. vydání. Praha: Prometheus, 2005. ISBN 80-7196-239-2.
* Odvárko, Oldřich. Úlohy z finanční matematiky pro střední školy. 1. vydání. Praha: Prometheus, 2005. ISBN 80-7196-303-8.