

1 Časová hodnota peněz

Při výpočtech vycházíme ze standardu 30E/360 (evropský standard) kdy používáme měsíce s 30dny a u jednoho roku uvažujeme 360 dní.

1.1 Inflace, reálná a nominální úroková míra

Jaká je reálná úroková míra na termínovém účtu, pokud je nominální úroková míra na tomto účtu 12,5 % a míra inflace činí 10,5 %.

1.1.1 Neřešené příklady

1. Reálná úroková míra činí -0,05 %, nominální úroková míra byla 3,8 %. Jaká byla v daném roce výše inflace v ekonomice?
2. Dle makroekonomické predikce MF bylo možné v roce 2001 očekávat inflaci 5,1 % a v roce 2002 inflaci ve výši 4,6%. Jakou cenu můžeme očekávat na konci roku 2002 u zboží, které na konci roku 2000 stálo 10.000 Kč. Pokud změna ceny zboží bude odpovídat pouze inflaci v ekonomice.

1.2 Jednoduché úročení

Jakou částku musíme vrátit bance, pokud jsme si půjčili 35.000 Kč na 6 měsíců při roční úrokové sazbě 8 %?

Za jakou dobu vzroste vklad 1.000 Kč na 1.050 Kč při roční úrokové míře 10 % p.a. a při standardu 30E/360.

1.2.1 Neřešené příklady

1. Jaké jsou úrokové náklady úvěru ve výši 200.000 Kč, který je jednorázově splatný za 8 měsíců tj. 240 dní a to včetně úroků. Pokud víme, že úroková sazba je 9 % p.a.
2. Odběratel nezaplatil fakturu na částku 193.000 Kč, která byla splatná 7. července 2009. Penále je stanoveno na 0,05 % z fakturované částky za každý den. Jak vysoké bude penále k 9. září 2009?
3. Jaký bude stav na účtu s 1.000.000 Kč za 210 dní, pokud je úrok stanoven na 1,5 % p.a.?

4. Jak velký byl počáteční vklad, který od 12.4.2009 do 24.6. 2009 vzrostl o 1.500 Kč. Pokud víme, že úroková sazba jsou 2 % p.a. a úroky jsou připočítávány jednou ročně?
5. Vypočítejte dobu splatnosti při jednoduchém úročení, pokud vklad ve výši 3.960 Kč narostl na 4.000 Kč. Úroková míra činí 2 % p.a.
6. Jak dlouho byla po splatnosti faktura, pokud původní fakturovaná částka 65.000 Kč narostla započítáním penále na 68.000 Kč. Penále bylo stanoveno na 0,05 % denně z fakturované částky.
7. Po jakou dobu byl úročen vklad ve výši 3.960 Kč, jestliže vzrostl při úrokové sazbě 2 % p.a. připsáním úroků na konci roku na hodnotu 4.000 Kč.
8. Při jaké úrokové sazbě bude činit úrok z vkladu 100.000 Kč za 7 měsíců 1.500 Kč?

1.3 Jednoduché diskontování

Podnikatel eskontoval dne 15.9.2009 na banku směnku znějící na částku 1.500.000 Kč se splatností dne 15.10.2009. Jakou částku mu banka dne 15.9. připsala na účet? banka používá diskontní míru 10 % p.a.

Banka odkoupila směnku znějící na 230.000 Kč s dobou splatnosti 1 rok. Jakou banka používá diskontní sazbu, pokud za směnku vyplatila 200.000 Kč?

1.3.1 Neřešené příklady

1. Osoba A vystavila směnku na osobu B. Směnka je na částku 10.000 Kč s dobou splatnosti 1 rok a diskontní mírou 8 %. Jak vysoký úvěr osoba A obdrží?
2. Dlužník postupuje bance směnku znějící na 100.000 Kč a zavazuje se ji splatit za 3 měsíce. Jakou má banka diskontní sazbu, pokud dlužník obdrží úvěr ve výši 97.000 Kč.
3. Kolik dní před dnem splatnosti eskontovala banka směnku, pokud její nominální hodnota byla 1.000.000 Kč a klient získá úvěr ve výši 996.111 Kč. Diskontní sazba banky jsou 4 %.

1.4 Složené úročení

Na dvouletý termínovaný vklad u Komerční banky jste uložili 10.000 Kč. Úroky jsou připisovány pololetně. Kolik si budete moci vybrat za 2 roky, pokud je úroková sazba 4 % p.a.?

Při jaké výši roční úrokové sazby se zúročí částka za 5 let z 50.000 na 70.000 Kč. Úroky jsou připisovány čtvrtletně.

1.4.1 Neřešené příklady

1. Jaký bude rozdíl za 3 roky v konečné výši kapitálu, pokud byl počáteční vklad 120.000 Kč, úroková míra činí 1,5 % p.a. a pokud jsou úroky připisovány:
 - (a) půlročně
 - (b) ročně
2. Jaká byla roční úroková sazba z vkladu 20.000 Kč, pokud za 4 roky máme na účtě 23.400 Kč. Úroky byly připisovány jednou ročně a byly ponechány na účtu k dalšímu zhodnocení.
3. Uložili jsme částku 12.000 Kč. Jaká bude konečná výše vkladu za 4 roky při složeném úročení, jestliže úroková sazba činí 11,4 % p.a. a úroky jsou připisovány čtvrtletně.

1.5 Efektivní úroková míra

Chcete si uložit peníze a máte možnost si zvolit ze tří účtů:

1. banka A nabízí úrokovou sazbu 13 % p.a. a denní připisování úroků
2. banka B nabízí úrokovou sazbu 13,5 % p.a. s půlročním připisováním úroků
3. banka C nabízí úrokovou sazbu 14 % p.a. s ročním připisováním úroků

Kterou banku si vyberete?

1.5.1 Neřešené příklady

1. Jaké jsou efektivní úrokové sazby obvyklých období připisování úroků pro nominální sazbu $i = 12 \%$, při konvenci 30E/360? Obvyklými obdobími chápeme:
 - (a) den
 - (b) měsíc
 - (c) čtvrtroku
 - (d) půlroku
 - (e) rok
2. Chcete si uložit 10.000 Kč na 3 roky. Máte dvě možnosti:

- (a) $i=12\%$ p.a, připisování úroků pololetně
- (b) $i=11\%$ p.a, připisování úroků čtvrtletně

Kterou možnost si vyberete?

1.6 Současná a budoucí hodnota anuity

Jaká je současná hodnota důchodu, která nám zajistí polhůtní důchod 16.000 Kč ročně po dobu 20let při úrokové sazbě 4 % p.a. s ročním připisováním úroků.

Kolik budeme ochotni zaplatit za investici s životností 50 let, z které nám vždy počátkem roku bude plynout důchod ve výši 80.000 Kč. Úroková sazba činí 5 %. Za investici, která nám ročně ponese 80.000 po dobu 50let jsme ochotni při dané úrokové míře zaplatit 1.533.497,7 Kč.

Po kolik let vynášela počáteční investice ve výši 1.250.000 Kč roční výnos 80.000 Kč, který byl vyplácen počátkem každého roku. Úroková sazba činí 4,5 %.

1.6.1 Neřešené příklady

1. Jaká je současná hodnota investice, pokud při úrokové míře 3 % z ní bude vždy koncem roku plynout výnos 160.000 Kč a to po dobu 15let.
2. Jak velký důchod splatný vždy počátkem roku bude plynout pod dobu 16let z investice ve výši 2.000.000 Kč při úrokové míře 4 %.
3. Po kolik let bude plynout roční důchod 120.000 Kč z investice 1.000.000 Kč. Důchod je vyplácen vždy koncem roku. Úroková míra činí 5 %.

Jaká bude hodnota na spořicímu účtu, pokud koncem každého roku ukládáme částku 16.000 Kč pod dobu 20let při úrokové sazbě 4 %.

Jaká bude hodnota na spořicímu účtu, pokud počátkem každého roku ukládáme částku 16.000 Kč pod dobu 20let při úrokové sazbě 4 %.

Po jaké době bude na spořicímu účtu částka 500.000 Kč, pokud klient koncem každého roku uloží 20.000 Kč. Úroková míra je 3,5 % p.a.

1.6.2 Neřešené příklady

1. Jaká je budoucí hodnota investice, jejíž životnost je 15let a koncem každého roku z ní plyne platba 16.000 Kč. Požadujeme výnosovou míru 9 % p.a.

2. Za kolik let budeme mít na spořicí účet částku 4.000.000 Kč, pokud počátkem každého roku ukládáme 120.000 Kč a úroková sazba činí 3,8 % p.a.