

## Finanční matematika

*Součástí našich školení je finanční matematika. Občas se účastnice leknou a řeknou: „Brrr, matematika!“ Na kurzech se nám daří je přesvědčit, že matematika není strašák, ale že je to velice vítaný pomocník. Pomáhá finančnímu poradci rozumět finančním produktům. Na kurzech dáváme účastníkům tabulky. S jejich pomocí je finanční matematika dobře pochopitelná, ale stále se ještě musí přemýšlet a počítat. Proto jsme vyrobili výpočty pro finanční matematiku v excelu.*

### Jak kalkulačka funguje

Ve finanční matematice jde vždy o vztah:

- investovaných prostředků na počátku,
- pravidelně investovaných prostředků,
- jejich hodnoty na konci,
- době investice a
- zhodnocení.

Když známe 4 hodnoty, můžeme pátou dopočítat.

	Zadání	Výsledky
Počáteční hodnota investice	100 000 Kč	
Pravidelná platba (měsíční)	0 Kč	
Konečná hodnota investice		271 264 Kč
Doba investice (let)	20 let	
Úroková sazba (p.a.)	5,00%	

Proto zadejte 4 libovolné hodnoty a poslední se dopočte. Hodnotu, kterou chcete spočítat, nechte nevyplněnou. POZOR – i nula je číslo.

## Příklady použití

Nejlépe si fungování ukážeme na příkladech.

### Jednorázová investice

Jednorázově investujeme 200 000 Kč na dobu 10 let s výnosem 4 % p.a. Protože nespoříme nic pravidelně, zadáváme pravidelnou investici jako nulovou.

Chceme spočítat konečnou hodnotu investice, proto ji necháme nevyplněnou.

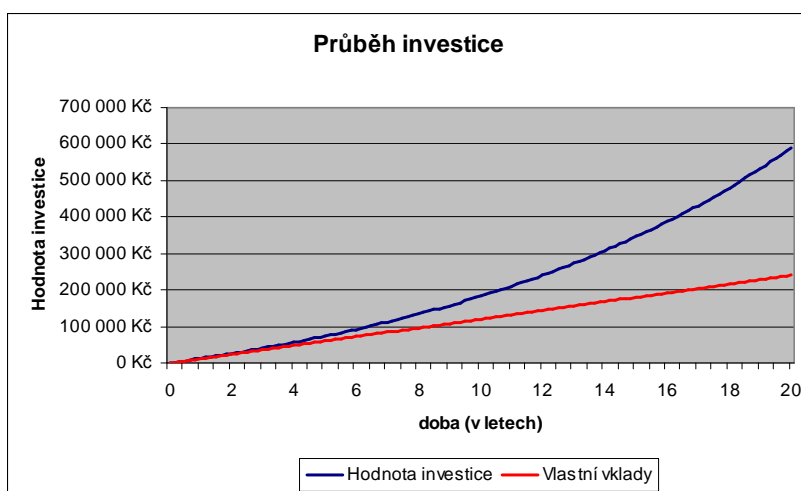
	Zadání	Výsledky
Počáteční hodnota investice	200 000 Kč	
Pravidelná platba (měsíční)	0 Kč	
Konečná hodnota investice		298 167 Kč
Doba investice (let)	10 let	
Úroková sazba (p.a.)	4,00%	

### Pravidelná investice

Jak by se nám zhodnotilo 1000 Kč, kdybychom je investovali pravidelně s výnosem 8 % po dobu 20 let?

	Zadání	Výsledky
Počáteční hodnota investice	0 Kč	
Pravidelná platba (měsíční)	1 000 Kč	
Konečná hodnota investice		589 020 Kč
Doba investice (let)	20 let	
Úroková sazba (p.a.)	8,00%	

Po 20 letech bychom měli 589 000 Kč.



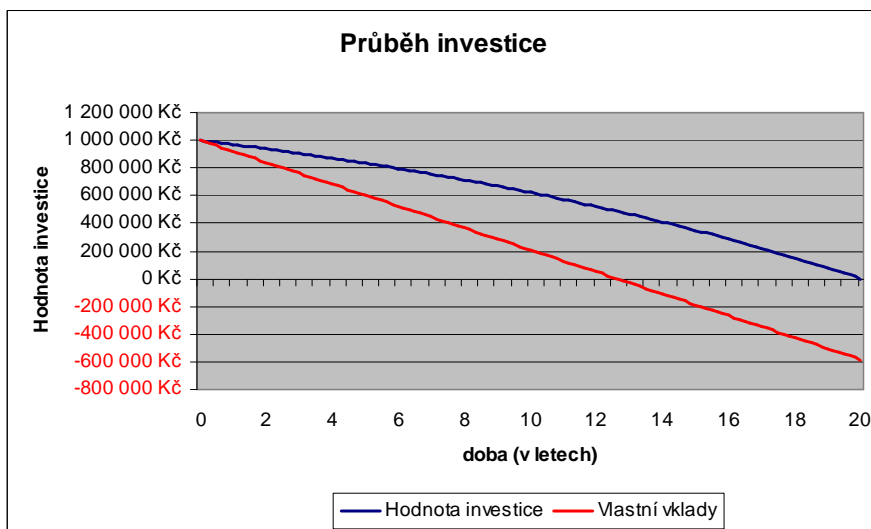
Na grafu pak můžeme vidět, kolik jsou naše vlastní vklady a kolik jsou výnosy z investice.

## Úvěry

Jaká bude splátka úvěru ve výši 1 mil. Kč na 20 let s úrokem 5 % p.a.?

	Zadání	Výsledky
Počáteční hodnota investice	1 000 000 Kč	
Pravidelná platba (měsíční)		-6 600 Kč
Konečná hodnota investice	0 Kč	
Doba investice (let)	20 let	
Úroková sazba (p.a.)	5,00%	

Splátka je 6600 Kč měsíčně. A protože peníze musíme splácet (a ne spořit), je částka záporná.



Na grafu je vidět, jak splácení úvěru probíhá. Na počátku si půjčíme 1 mil. Kč, po 20 letech je úvěr splacen, ale celkem jsme zaplatili přibližně o 600 000 Kč více (viz vlastní vklady v grafu).

## Efektivní úrok

Pravidelně vkládáme 500 Kč do penzijního připojištění. Penzijní fond v letáku předpokládá, že za 20 let bude v penzijním fondu částka 213 400 Kč. Jaký je efektivní úrok této investice?

	Zadání	Výsledky
Počáteční hodnota investice	0 Kč	
Pravidelná platba (měsíční)	500 Kč	
Konečná hodnota investice	213 400 Kč	
Doba investice (let)	20 let	
Úroková sazba (p.a.)		5,32%

Před 3 lety jsme investovali do dluhopisového fondu 100 000 Kč. Dnes je hodnota investice 106 300 Kč. Jaký je efektivní úrok této investice?

	Zadání	Výsledky
Počáteční hodnota investice	100 000 Kč	
Pravidelná platba (měsíční)	0 Kč	
Konečná hodnota investice	106 300 Kč	
Doba investice (let)	3 let	
Úroková sazba (p.a.)		2,04%

Efektivní úrok je 2,04 % p.a.

## Úkoly na přemýšlení a zkoušení pro vás

Finanční matematika se užívá v mnoha a mnoha oblastech finančního plánování. Proto příkladů je spousta. Zkusíme vám dát pár tipů:

- Jak se na dlouhodobé investici projevuje různý výnos? Zkuste investici 100 000 Kč na 20 let s výnosem 2 %, 4 %, 8 % a podobně.
- Jaký je rozdíl při investici 500 Kč měsíčně do penzijního fondu a do akciového fondu?
- Jaký je efektivní úrok vašich reálných investic?
  - Jednorázové investice do fondů
  - Pravidelné investice do SS nebo PP
  - *Vždy zadejte počáteční hodnotu, pravidelnou investici a konečnou hodnotu*
- Kolik se „přeplatí“ u hypotéky? Jak to dopadne pro splatnost 20 let a jak pro 30 let?
- Kolik se přeplatí u spotřebitelského úvěru? (Např. na 4 roky s úrokem 15 % p.a.)
- Za jak dlouho se investice zdvojnásobí?

Kalkulačku k tomuto článku získáte po kliknutí na odkaz: <http://shop.kfp.cz/kalkulacky.php>

Autor: Petr Syrový, KFP