

30) Jakou částku naspoří klient za 12 let, jestliže bude pravidelně (vždy na konci roku) ukládat 1.500 Kč při fixní úrokové sazbě 3 % p.a.?

b) Jak by vypadla částka, vezmeme-li v úvahu 15% sazbu daně z příjmů, kterou jsou zdaněné úroky?

Dlouhodobé spoření

$$BH = A \times \frac{(1+i)^n - 1}{i} = 1\,500 \times \frac{(1+0,03)^{12} - 1}{0,03} = 21\,288 \text{ Kč}$$

b) Zdanění úroků se u jakéhokoli příkladu časové hodnoty peněz promítne tak, že je úroková sazba i vynásobená výrazem $(1 - \text{sazba daně})$ všude tam, kde se i ve výpočtu vyskytuje.

$$BH = A \times \frac{[1 + i(1 - 0,15)]^n - 1}{i(1 - 0,15)} = 1\,500 \times \frac{[1 + 0,03(1 - 0,15)]^{12} - 1}{0,03(1 - 0,15)}$$

$$= 20\,751,91 \text{ Kč}$$

31) Jakou částku získá pan Novák na konci roku, bude-li pravidelně po celý rok vždy na konci měsíce spořit 500 Kč při fixní úrokové sazbě 5 % p.a. a měsíční frekvenci připsování úroků?

Pozor: I zde (stejně jako u ostatních výpočtů časové hodnoty peněz) je třeba upravit proměnné i a n dle úrokovacího období, kterým je měsíc; tj. je třeba použít měsíční úrokovou sazbu a n = počet měsíců.

$$BH = A \times \frac{(1+i)^n - 1}{i} = 500 \times \frac{(1 + \frac{0,05}{12})^{12} - 1}{\frac{0,05}{12}} = 6\,139 \text{ Kč}$$

32) Za 5 let plánujeme nákup nového automobilu, na který hodláme naspořit. Typ, který jsme si vybrali, má dle prognóz vývoje cen stát v té době 750.000 Kč. Kolik musíme ukládat koncem každého roku, abychom za 5 let uspořili požadovanou částku při úrokové sazbě 2,5 % p.a. a ročním úrokovacím období?

Řešení:

Dlouhodobé spoření – ze vzorce je třeba vyjádřit A

$A = 142\,685 \text{ Kč}$

Každoročně je třeba spořit částku 142 685 Kč.

$$A = BH \times \frac{i}{(1+i)^n - 1} \qquad A = 750\,000 \times \frac{0,025}{(1+0,025)^5 - 1}$$

$A = 142\,685,15 \text{ Kč}$

Na konci každého roku je třeba uložit částku 142 685,14 Kč, abychom po pěti letech měli k dispozici 750 000Kč.

33) Klient bude spořit pravidelně koncem každého měsíce na stavební spoření 800 Kč při roční úrokové sazbě 2 % p.a. Na jak vysokou státní podporu má nárok po prvním roce spoření? (Poplatky za vedení účtu neuvvažujeme.)

b) Uvažujte zdanění úroků ve výši 15%.

U stavebního spoření jsou úroky připisovány vždy na konci roku, ale spoří se měsíčně, nelze proto použít dlouhodobé spoření.

Bez vzorce pro krátkodobé spoření je možné vyčíslit úroky ke každému vkladu a sečíst následovně:

Pořadí úložky	Úložka	Doba úročení	Úroky ke konci roku	Úroky
1	800	11 měsíců	$800 \times 0,02 \times (330/360)$	14,70
2	800	10 měsíců	$800 \times 0,02 \times (300/360)$	13,30
3	800	9 měsíců	$800 \times 0,02 \times (270/360)$	12,00
4	800	8 měsíců	$800 \times 0,02 \times (240/360)$	10,70
5	800	7 měsíců	$800 \times 0,02 \times (210/360)$	9,30
6	800	6 měsíců	$800 \times 0,02 \times (180/360)$	8,00
7	800	5 měsíců	$800 \times 0,02 \times (150/360)$	6,70
8	800	4 měsíců	$800 \times 0,02 \times (120/360)$	5,30
9	800	3 měsíce	$800 \times 0,02 \times (90/360)$	4,00
10	800	2 měsíce	$800 \times 0,02 \times (60/360)$	2,70
11	800	1 měsíc	$800 \times 0,02 \times (30/360)$	1,30
12	800	0 měsíců	0	0,00
Celkem	9600			88,00

Uspořená částka na konci 1. roku: 9 688 Kč (9 600,00 + 88,00)

Státní podpora: 5 %, tj. **484,4 Kč**. (*Státní podpora činí 5 % z naspořené částky, maximálně však z 20 tis. Kč*).

S pomocí vzorce pro krátkodobé spoření bude výpočet vypadat takto:

$$S = xm + xm \frac{m-1}{2m} i$$

m – počet vkladů v rámci jednoho roku,

x – výše úložky na konci každé m-tiny roku,

i – úroková míra (úrokový koeficient).

$$S = 800 \times 12 + 800 \times 12 \times \frac{12-1}{2 \times 12} \times 0,02 = 9\,688 \text{ Kč}$$

Uspořená částka na konci 1. roku: **9 688 Kč**

Státní podpora: 5 %, tj. **484,4 Kč**.

Ad b) Výpočtový vzorec se upraví o faktor zdanění:

$$S = xm + xm \frac{m-1}{2m} i \times (1-t)$$
$$S = 800 \times 12 + 800 \times 12 \times \frac{12-1}{2 \times 12} \times 0,02 \times (1-0,15) = \mathbf{9\ 674,80\ Kč}$$

Uspořená částka na konci 1. roku: **9 674,80 Kč**

Státní podpora: 5 %, tj. **483,7 Kč**.

Pozn.: Reálně je záloha na státní podporu připisována na účet až v průběhu následujícího roku.

Také lze řešit následovně:

Výpočet naspořené částky podle vzorce bez faktoru zdanění

$$S = 800 \times 12 + 800 \times 12 \times \frac{12-1}{2 \times 12} \times 0,02 = \mathbf{9\ 688\ Kč}$$

Vypočítat, kolik peněz tam klient vložil

$$12 \times 800 = 9\ 600\ Kč$$

Vypočítat, kolik klient získá na úrocích (jedná se o hrubé úroky)

$$9\ 688 - 9\ 600 = 88\ Kč$$

Výši zjištěných úroků zdanit

$$88 \times (1-0,15) = \mathbf{74,80\ Kč}$$

Uspořená částka na konci 1. roku činí (bez státní podpory):

$$9\ 600 + 74,80 = \mathbf{9\ 674,80\ Kč}$$

34) Jakou částku naspoříme na stavební spoření za rok, ukládáme-li na konci každého měsíce 1.700 Kč při úrokové sazbě 2 % p.a.? Úroky se připisují na konci roku.

b) Uvažujte zdanění úroků ve výši 15%.

$$S = 1700 \times 12 + 1\ 700 \times 12 \times \frac{12-1}{2 \times 12} \times 0,02 = \mathbf{20\ 587\ Kč}$$

- Uspořená částka na konci 1. roku: **20 587 Kč**
- Státní podpora: 5 %, tj. **1 000 Kč**. (5 % maximálně z 20 tis. Kč)
- Na konci 1. roku činí částka na stavebním spoření: $20\ 587 + 1\ 000 = \mathbf{21\ 587\ Kč}$

Ad b) Uvažujte zdanění úroků ve výši 15 %.

$$S = 1\ 700 \times 12 + 1\ 700 \times 12 \times \frac{12-1}{2 \times 12} \times 0,02 \times (1-0,15) = \mathbf{20\ 558,95\ Kč}$$

- Uspořená částka na konci 1. roku: **20 558,95 Kč**
- Státní podpora: 5 %, tj. **1 000 Kč**. (5 % maximálně z 20 tis. Kč)
- Na konci 1. roku činí částka na stavebním spoření: $20\ 558,95 + 1\ 000 = \mathbf{21\ 558,95\ Kč}$

Také lze řešit následovně:

- *Výpočet naspořené částky podle vzorce bez faktoru zdanění*

$$S = 1\ 700 \times 12 + 1\ 700 \times 12 \times \frac{12-1}{2 \times 12} \times 0,02 = \mathbf{20\ 587\ Kč}$$

- *Vypočítat, kolik peněz tam klient vložil*

$$12 \times 1\ 700 = 20\ 400\ Kč$$

- *Vypočítat, kolik klient získá na úrocích (jedná se o hrubé úroky)*

$$\bullet\ 20\ 587 - 20\ 400 = 187\ Kč$$

- *Výši zjištěných úroků zdanit*

$$- 187 \times (1-0,15) = \mathbf{158,95\ Kč}$$

- *Uspořená částka na konci 1. roku činí (bez státní podpory):*

$$\bullet\ 20\ 400 + 158,95 = \mathbf{20\ 558,95\ Kč}$$

- Státní podpora: 5 %, tj. **1 000 Kč**. (5 % maximálně z 20 tis. Kč)
- Na konci 1. roku činí částka na stavebním spoření: $20\,400,00 + 158,95 + 1\,000,00 = 21\,558,95$ Kč

35) Kolik musíme spořit na konci každého měsíce, abychom za rok naspořili 20.000 Kč při úrokové sazbě 2 % p.a.? (Úroky se připisují na konci roku.)

b) Uvažujte zdanění úroků ve výši 15%.

Krátkodobé spoření – nutno vyjádřit x ze vzorce

$$S = xm + xm \frac{m-1}{2m} i$$

$$x = \frac{S}{m(1 + \frac{m-1}{2m} \times i)}$$

$$x = \frac{20\,000}{12 \left(1 + \frac{12-1}{2 \times 12} \times 0,02\right)} = 1\,651,53 \text{ Kč}$$

Na konci každého měsíce musíme uložit částku 1 651,53 Kč, abychom na konci roku měli včetně úroků naspořeno 20 000Kč.

Ad b) Uvažujte zdanění úroků ve výši 15%.

$$x = \frac{20\,000}{12 \left[1 + \frac{12-1}{2 \times 12} \times 0,02 (1 - 0,15)\right]} = 1\,653,78 \text{ Kč}$$

Na konci každého měsíce musíme uložit částku 1 653,78 Kč, abychom na konci roku měli včetně čistých úroků naspořeno 20 000Kč.

36) Kolik naspoříme za 5 let, ukládáme-li koncem každého roku 20 000 Kč? Úroková míra činí 3 % p.a., úroky jsou připisovány na konci roku.

b) Uvažujte zdanění úroků ve výši 15%.

Jedná se o pravidelné dlouhodobé ukládání peněz, bude použit **střadatel**.

$$BH = A \times \frac{(1+i)^n - 1}{i} = 20\,000 \times \frac{(1+0,03)^5 - 1}{0,03} = 106\,183,72 \text{ Kč}$$

Ad b) Uvažujte zdanění úroků ve výši 15%.

$$BH = A \times \frac{[1+i(1-0,15)]^n - 1}{i(1-0,15)} = 20\,000 \times \frac{[1+0,03(1-0,15)]^5 - 1}{0,03(1-0,15)} = 105\,231,72 \text{ Kč}$$

37) Jakou částku naspoří čtyřčlenná rodina za 6 let, ukládají-li její členové koncem každého měsíce částky 2 500 Kč, 2 000 Kč, 1 500 Kč a 1 000 Kč při úrokové míře 3 % p.a. a měsíční frekvenci připisování úroků?

b) Uvažujte zdanění úroků ve výši 15%.

Dlouhodobé spoření – frekvence spoření i připisování úroků je stejná (měsíční), použijí **střadatele**.

$$\begin{aligned} \text{p. a.} &= 3\% , & n &= 6 \text{ let} \\ \text{p.m.} &= 3/12 = 0,25 \% & n &= 72 \text{ měsíců} \end{aligned}$$

Výši pravidelného měsíčního vkladu představuje součet vkladů jednotlivých členů rodiny, tj. 2 500 + 2 000 + 1 500 + 1 000 = **7 000 Kč**

$$BH = A \times \frac{(1+i)^n - 1}{i} = 7\,000 \times \frac{(1+0,0025)^{72} - 1}{0,0025} = \mathbf{551\,455,71\text{Kč}}$$

Čtyřčlenná rodina naspoří za 6 let 551 455,71Kč.

Ad b) Uvažujte zdanění úroků ve výši 15%.

$$\begin{aligned} BH &= A \times \frac{[1+i(1-0,15)]^n - 1}{i(1-0,15)} = 7\,000 \times \frac{[1+0,0025(1-0,15)]^{72} - 1}{0,0025(1-0,15)} = \\ &= \mathbf{543\,976,83\text{Kč}} \end{aligned}$$

Čtyřčlenná rodina naspoří za 6 let 543 976,83Kč, jestliže budeme uvažovat zdanění úroků ve výši 15%.

38) Kolik jsme ukládali koncem každého měsíce na účet, pokud jsme za 20 let naspořili 1 milion Kč, při úrokové sazbě 10 % p. a. s měsíčním úročením?

Dlouhodobé spoření – frekvence spoření i připisování úroků je stejná (měsíční).

Ze vzorce je třeba vyjádřit A, použijeme **fondovatele**.

Dlouhodobé spoření – frekvence spoření i připisování úroků je stejná (měsíční)

$$\text{p.a.} = 10 \% \qquad n = 20 \text{ let}$$

$$\text{p.m.} = 10/12 \% = 0,833333\% \qquad n = 240 \text{ měsíců}$$

$$A = BH \times \frac{i}{(1+i)^n - 1} = 1\,000\,000 \times \frac{0,0083333}{(1+0,0083333)^{240} - 1} = \mathbf{1\,316,89\text{Kč}}$$

Na konci každého měsíce jsme ukládali 1 316,89 Kč.

39) Kolik naspoříte za 5 let, pokud budete první 3 roky spořit vždy na konci každého měsíce 1000 Kč při úrokové sazbě 3 % p. a. a měsíční frekvenci připisování úroků a další 2 roky 2 500 Kč vždy na konci každého měsíce při úrokové sazbě 2 % p. a. a měsíční frekvenci připisování úroků?

I) Nejprve spočítat naspořenou částku na konci 3. roku: dlouhodobé spoření, použít měsíční sazbu (i) a počet měsíců (n)

$$BH = A \times \frac{(1+i)^n - 1}{i} = 1000 * \frac{(1 + \frac{0,03}{12})^{36} - 1}{\frac{0,03}{12}} = 37\,620 \text{ Kč}$$

Tato částka bude na účtu ještě 2 roky ležet a uročit se (a kromě toho se bude na účet dál spořit).

Jaká tedy bude hodnota částky 37 620 Kč po dalších 2 letech? Spočítáme pomocí složeného úročení $BH = 37\,620 * (1 + \frac{0,02}{12})^{24} = 39\,154 \text{ Kč}$... částka se uročí za podmínek účtu platných ve 4. a 5. roce, tj. 2 % p.a. s měsíční frekvencí připisování úroků.

II) Nyní spočítáme částku naspořenou za 4. a 5. rok: dlouhodobé spoření, použít měsíční sazbu (i) a počet měsíců (n)

$$BH = A \times \frac{(1+i)^n - 1}{i} = 2\,500 * \frac{(1 + \frac{0,02}{12})^{24} - 1}{\frac{0,02}{12}} = 61\,164 \text{ Kč}$$

III) Teď můžeme obě „části“ účtu sečíst: $39\,154 + 61\,164 = 100\,318 \text{ Kč}$... to je částka, která bude k dispozici na konci 5. roku.

40) Kolik naspoříte za 6 let, pokud budete spořit následovně:

- první rok vždy na konci každého měsíce 3 000 Kč při úrokové sazbě 3 % p.a. a roční frekvenci připisování úroků,
- po 1 roce se změnila podmínky úročení (úrokové sazba poklesla na 2 % p.a. při měsíční frekvenci úročení) pravidelný měsíční vklad se snížil na 1 000 Kč.

Výpočet je nutno rozložit do čtyř kroků:

1. Vypočítám naspořenou částku za první rok, kdy pravidelný měsíční vklad činí 3 000 Kč (roční připisování úroků)

$$S = 3000 \times 12 + 3000 \times 12 \times \frac{12-1}{2 \times 12} \times 0,03 = 36\,495 \text{ Kč}$$

2. Výpočet budoucí hodnoty naspořené částky za první rok.

Po dalších pět let k této naspořené částce budou připisovány úroky, počítá se úrok z úroku (použijí výpočet BH pomocí **úročitele**). Úroková sazba bude ve výši 2 % p.a. (jedná se o sazbu, která platí pro následující dva roky).

$$BH = 36\,495 (1+0,001666)^{60} = 40\,328,25 \text{ Kč}$$

3. Vypočítám budoucí hodnotu anuity za dalších pět let, kdy anuita činí 1 000 Kč, ukládám měsíčně. Použiji střadatele.

$$p.a. = 2 \% \quad n = 5 \text{ roky}$$

$$p.m. = 0,1666 \% \quad n = 60 \text{ měsíců}$$

$$BHA = A \times \frac{(1+i)^n - 1}{i} = 1\,000 \times \frac{(1 + \frac{0,02}{12})^{60} - 1}{\frac{0,02}{12}} = 63\,046,10 \text{ Kč}$$

4. Celkem naspořená částka za 5 let:

$$40\,328,25 + 63\,046,10 = 103\,374,35 \text{ Kč}$$

41) Kolik budeme mít uspořeno na konci roku, ukládáme-li koncem každého měsíce částku 1 000 Kč při úrokové sazbě 12 % p.a.? Úroky jsou připisovány měsíčně.

b) Uvažujte zdanění úroků ve výši 15%.

Dlouhodobé spoření – frekvence spoření i připisování úroků je stejná (měsíční), použiji **střadatele**.

$$p.a. = 12\% \quad n = 1 \text{ rok}$$

$$p.m. = 1 \% \quad n = 12 \text{ měsíců}$$

$$BHA = A \times \frac{(1+i)^n - 1}{i} = 1\,000 \times \frac{(1 + \frac{0,12}{12})^{12} - 1}{\frac{0,12}{12}} = 12\,682,50 \text{ Kč}$$

Ad b) Uvažujte zdanění úroků ve výši 15%.

$$BHA = A \times \frac{[1 + i(1 - 0,15)]^n - 1}{i(1 - 0,15)} = 1\,000 \times \frac{[1 + \frac{0,12}{12}(1 - 0,15)]^{12} - 1}{\frac{0,12}{12}(1 - 0,15)} = 12\,577,20 \text{ Kč}$$

42) Kolik budeme mít na stavebním spoření uspořeno na konci roku, ukládáme-li koncem každého měsíce částku 1 000 Kč při úrokové sazbě 12 % p.a.? Úroky jsou připisovány ročně. V jaké výši získáme nárok na státní podporu?

b) Uvažujeme zdanění úroků ve výši 15 %.

Použijí vzorec pro krátkodobé spoření

$$S = xm + xm \frac{m-1}{2m} \times i = 1\,000 \times 12 + 1\,000 \times 12 \times \frac{12-1}{2 \times 12} \times 0,12$$

$$= 12\,660 \text{ Kč}$$

Státní podpora je 5 % z naspořené částky (max. z částky 20 tis. Kč).

Státní podpora = 633 Kč

Ad b) Uvažujte zdanění úroků ve výši 15%.

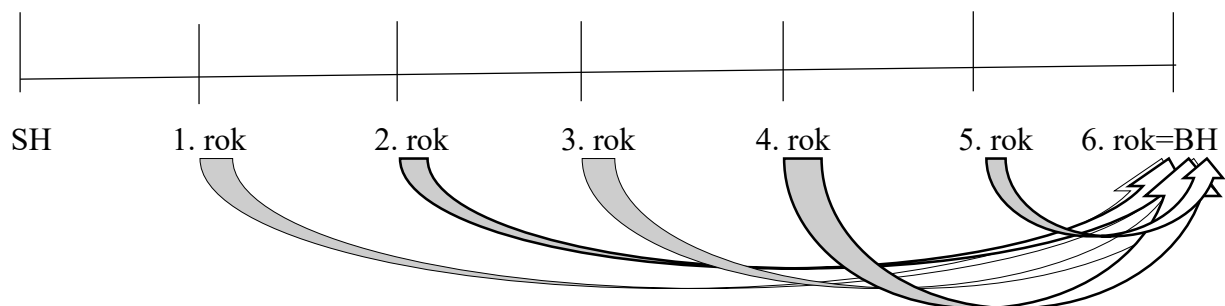
$$S = xm + xm \frac{m-1}{2m} \times i = 1\,000 \times 12 + 1\,000 \times 12 \times \frac{12-1}{2 \times 12} \times 0,12 \times (1 - 0,15)$$

$$= 12\,561 \text{ Kč}$$

Nárok na státní podporu (5 % z naspořené částky; max. z částky 20 tis. Kč) činí 628 Kč

43) Půjčili jsme si peníze na nákup bytu. Musíme splácet 100 000 Kč postupně na konci prvního, druhého, ... a šestého roku. Věřitel nám umožní zaplatit jednorázově na konci šestého roku. O jakou částku se jedná, předpokládáme-li úrokovou sazbu 10 % p.a. a roční připisování úroků?

Pro výpočet použijte **strádatele**, jako kdybyste pravidelně vždy na konci každého roku ukládali částku 100 tis. Kč.



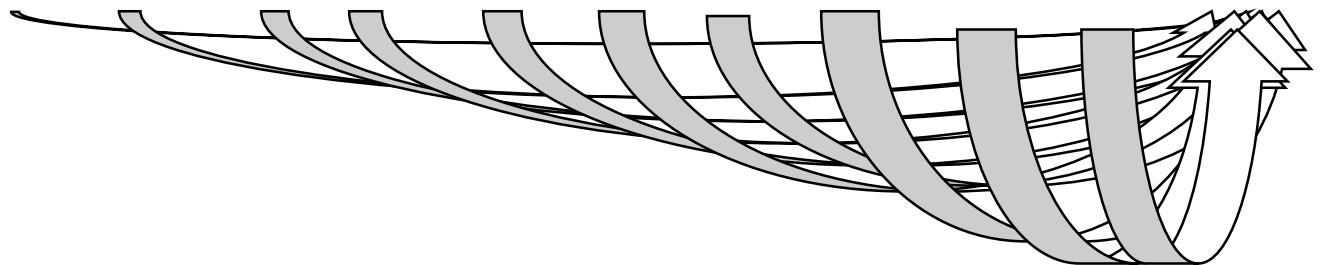
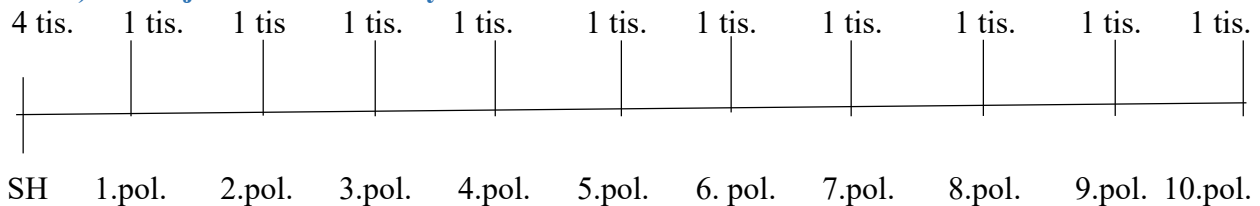
$$BH = 100\,000 \times \frac{(1 + 0,1)^6 - 1}{0,1} = 771\,561 \text{ Kč}$$

Také lze vypočítat pomocí úročitele, kdy každou úložku na konci roku převedete na budoucí hodnotu. (Poslední úložka již není úročena, jelikož je provedena na konci šestého roku).

$$BH = 100\,000 (1+0,1)^5 + 100\,000 (1+0,1)^4 + 100\,000 (1+0,1)^3 + 100\,000 (1+0,1)^2 + 100\,000 (1+0,1)^1 + 100\,000 = 771\,561 \text{ Kč}$$

44) Kolik získá při roční úrokové sazbě 10 % p.a. klient, který uložil na začátku prvního roku na účet částku 4 000 Kč a přidává k ní koncem každého pololetí 1 000 Kč po dobu 5 let. Úrokové období je pololetní.

b) Uvažujeme zdanění ve výši 15 %.



Výpočet je nutné rozložit do následujících třech kroků:

1. Částka 4 tis. Kč, byla uložena na začátku roku a bude tam ležet 5 let, úroky se připisují pololetně. Částku převedu na BH – **úročitel**.

$$\begin{array}{ll} \text{p. a.} = 10 \% & n = 5 \text{ let} \\ \text{p.s.} = 5 \% & n = 10 \text{ pololetí} \end{array}$$

$$BH = 4\,000 (1+0,05)^{10} = 6\,515,58 \text{ Kč}$$

2. **Vypočítám budoucí hodnotu pravidelných pololetních vkladů – strádatele:**

$$BHA = 1\,000 \times \frac{(1 + 0,05)^{10} - 1}{0,05} = 12\,577,90 \text{ Kč}$$

3. **Klient bude mít po pěti letech naspořenou částku:**

$$6\,515,58 + 12\,577,90 = 19\,093,48 \text{ Kč}$$

Ad b) Uvažujeme zdanění ve výši 15 %.

V případě, že budeme uvažovat zdanění úroků ve výši 15 %, budoucí hodnota naspořené částky bude následující:

Výpočet je nutné rozložit do následujících třech kroků.

1. Částka 4 tis. Kč, byla uložena na začátku roku a bude tam ležet 5 let, úroky se připisují pololetně. Částku převedu na BH – úročitel.

$$BH = SH \times [1 + i \times (1 - t)]^n = 4\,000 \times [1 + 0,05(1 - 0,15)]^{10} = \mathbf{6\,064,86\,Kč}$$

2. Vypočítám budoucí hodnotu pravidelných pololetních vkladů – strádatele:

$$BHA = A \times \frac{[1 + i(1 - 0,15)]^n - 1}{i(1 - 0,15)} = 1\,000 \times \frac{[1 + 0,05(1 - 0,15)]^{10} - 1}{0,05(1 - 0,15)} \\ = \mathbf{12\,146,21\,Kč}$$

3. Klient bude mít po pěti letech naspořenou částku:

$$6\,064,86 + 12\,146,21 = \mathbf{18\,211,07\,Kč}$$

45)

a) Jaká bude celková naspořená částka na konci roku v případě stavebního spoření, kde spoříme pravidelně na konci každého měsíce částku 1700 Kč? Úroková sazba je 2 % p.a. (úroky se připisují na konci roku), poplatek za vedení účtu činí 200 Kč/rok a daň z příjmů z připsaných úroků činí 15 %.

b) Na jak vysokou zálohu státní podpory vznikne nárok za rok spoření?

c) Jaká bude celková naspořená částka na konci 6. roku za výše uvedených předpokladů? (pro zjednodušení předpokládejme, že se státní podpora bude připisovat vždy na konci daného roku)

Ad a)

- a) Výpočet naspořené částky na konci roku (úroky jsou zde zdaněny 15 %)

$$S = 1\,700 \times 12 + 1\,700 \times 12 \times \frac{12 - 1}{2 \times 12} \times 0,02 \times (1 - 0,15) = \mathbf{20\,558,95\,Kč}$$

Naspořenou částku musím ponížít o poplatek za vedení účtu: $20\,558,95 - 200 = \mathbf{20\,358,95\,Kč}$

Nebo lze naspořenou částku vypočítat bez zdanění a výši úroků dodatečně zdanit.

$$S = 1\,700 \times 12 + 1\,700 \times 12 \times \frac{12-1}{2 \times 12} \times 0,02 = \mathbf{20\,587\,Kč}$$

Výše úroků:

$$20\,587 - (1\,700 \times 12) = 20\,587 - 20\,400 = 187\,Kč$$

Výše daně z úroků:

$$187 \times 0,15 = 28,05\,Kč$$

Naspořená částka po odečtení daní a poplatku za vedení účtu:

$$20\,587 - 28,05 - 200 = \mathbf{20\,358,95\,Kč}$$

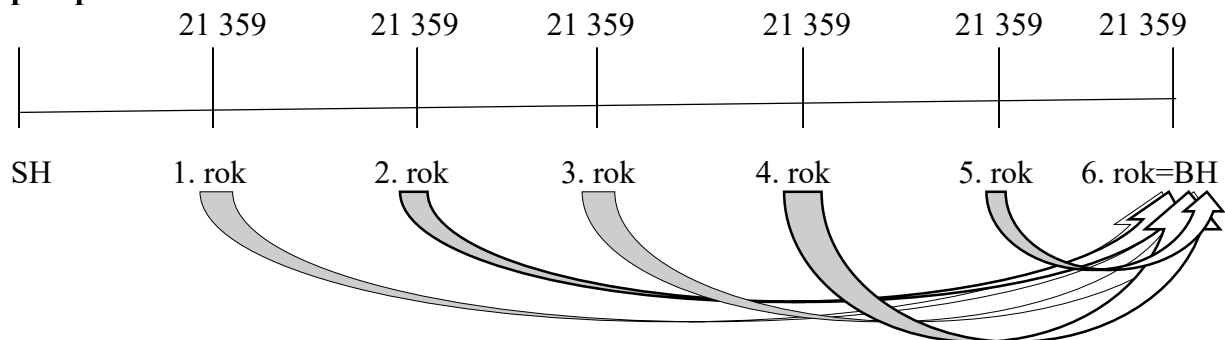
Ad b) Výše státní podpory: (max. 5 % z 20 tis.)

Naspořená částka je vyšší než 20 tis., z tohoto důvodu se státní podpora bude počítat maximálně z 20 tis. Kč.

Státní podpora činí 1 tis. Kč

Každý rok naspořím včetně státní podpory 21 358,95 Kč. (pro další výpočet částku zaokrouhlíme na 21 359 Kč).

Ad c) Jaká bude celková naspořená částka na konci 6. roku za výše uvedených předpokladů?



Možno řešit dvěma způsoby:

Každý rok naspořím částku včetně státní podpory 21 359 Kč. Tyto peníze budou úročeny 2 % (a úroky zdaněny 15% daní) až do konce 6. roku.

- 1) Využiji **střadatele** (jako kdybych pravidelně na konci roku ukládal částku 21 359 Kč).

$$BH = 21\,359 \frac{[1 + 0,02(1 - 0,15)]^6 - 1}{0,02(1 - 0,15)} = \mathbf{133\,725,60\,Kč}$$

- 2) Použijete **úročitele**. (Poslední úložka již není úročena, jelikož je provedena na konci šestého roku).

$$BH = 21\,359 \times [1 + 0,02(1 - 0,15)]^5 + 21\,359 \times [1 + 0,02(1 - 0,15)]^4 + 21\,359 \times [1 + 0,02(1 - 0,15)]^3 + 21\,359 \times [1 + 0,02(1 - 0,15)]^2 + 21\,359 \times [1 + 0,02(1 - 0,15)]^1 + 21\,359 = \mathbf{133\,725,60\,Kč}$$