

Výuka matematiky je doprovázena komunikací přes [zslipnik.matematika@gmail.com](mailto:zslipnik.matematika@gmail.com)

#### Domácí úkoly:

- Kontaktujte [zslipnik.matematika@gmail.com](mailto:zslipnik.matematika@gmail.com)
- Řešení pište do sešitu nebo elektronicky.

#### Termín:

- Podle školního rozvrhu – nejpozději ve čtvrtek 9. 4. 2020
- Čas – zatím neupřesněn.

#### Známky:

- Aktivita.
- Dodržování termínů pro odevzdání – zasílejte na [zslipnik.matematika@gmail.com](mailto:zslipnik.matematika@gmail.com)

### FINANČNÍ MATEMATIKA

#### Úkol č. 1

Pozoruj řešení.

Manželé Jiránkovi si v rámci svého dlouhodobého rodinného rozpočtu chtěli koupit nový automobil. Rozhodli se pro auto za 389 999 Kč.

K 1. lednu 2010 měli ušetřeno 180 000 Kč.

- a.) Za kolik let ušetří manželé Jiránkovi chybějící část její prodejní ceny, budou-li měsíčně spořit 10 000 Kč a nebudou současně peníze ukládat do banky?  
(Při výpočtu zaokrouhlete prodejní cenu na tisíce.)
- b.) Za jakou dobu ušetří oba manželé na uvedený automobil, ukládají-li peníze do banky, která jim poskytne z uspořené částky úrok 2 % za 1 rok? (Poplatky banky, účtované za převody peněz z účtu na účet, neberte při výpočtu v úvahu.)

### Řešení:

a.)  $389\,999\text{ Kč} \doteq 390\,000\text{ Kč} \dots 390\,000\text{ Kč} - 180\,000\text{ Kč} = 210\,000\text{ Kč}$

$$10\,000x = 210\,000 \quad | :10\,000$$

$$x = 21$$

---

$$21 \text{ měsíců} = \frac{21}{12} \text{ roku} = \frac{7}{4} \text{ roku} = 1 \frac{3}{4} \text{ roku}$$

Zbývající část peněz na nákup škodovky ušetří Jiránkovi za  $1 \frac{3}{4}$  roku.

b.) Za jeden rok manželé ušetří 120 000 Kč. Po připsání úroku budou mít na účtu **120 000 Kč · 1,02 = 122 400 Kč.**

Odhadují tedy, že jim zbývá následující rok naspořit

$$210\,000\text{ Kč} - 122\,400\text{ Kč} = 87\,600\text{ Kč.}$$

Budou tedy pak ještě spořit 9 měsíců, tj. 0,75 roku. Pokud si celou částku z účtu pak vyberou, tak za (9+12) měsíců = 21 měsíců spoření jim banka ještě připiše poměrnou částku z ročního úroku ve výši 2 % z uložené částky. Za 21 měsíců spoření budou mít na účtu celkem **122 400 Kč + 90 000 Kč = 212 400 Kč.**

K této částce jim bude ještě připsán úrok za 9 měsíců ve výši

$$212\,400\text{ Kč} \cdot 0,75 \cdot 0,02 = 3\,186\text{ Kč.}$$

Celkem si tedy pak z účtu mohou vybrat částku 215 586 Kč.

### Úkol č. 2

Vypočítej podle úkolu č. 1, viz řešení b)  
pokud by byl úrok 1,5 %.

### Úkol č. 3

Vypočítej podle úkolu č. 1, kolik let by šetřili na auto, které by stálo 350 000 Kč.

### Úkol č. 4

Vypočítej podle úkolu č. 1, kolik let by šetřili s měsíční úsporou 15 000 Kč.

### Úkol č. 5

Za jak dlouho je možné si koupit byt, který stojí 2 500 000, jestliže lze měsíčně spořit 10 000 Kč?

### Úkol č. 6

Jestliže byt stojí 3 000 000 Kč a měsíčně lze spořit 18 000 Kč, jak dlouho potrvá naspoření celé částky?

### Úkol č. 7

Banka poskytuje úrok 1,2 % za rok. Jak dlouho v této bance budeme spořit na auto v hodnotě 250 000 Kč, jestliže měsíčně budeme ukládat 8 000 Kč?

### Úkol č. 8

Banka poskytuje úrok 0,9 % za rok. Jak dlouho v této bance budeme spořit na auto v hodnotě 280 000 Kč, jestliže měsíčně budeme ukládat 9 000 Kč?

### Úkol č. 9

Bude-li měsíční částka 11 000 Kč ukládána do banky na úrok 1,3 % za rok, jako dlouho bude trvat spoření na novou kuchyň v hodnotě 150 000 Kč?

### Úkol č. 10

Doplň tabulku, jestliže úrok je 0,9 % za rok, z různých vložených částek. A uveď celkovou sumu v rámci spoření.

| Částka | 10 000 Kč | 20 000 Kč | 50 000 Kč | 100 000 Kč | 120 000 Kč |
|--------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| 0,9 %  |           |           |           |            |            |
| Celkem |           |           |           |            |            |

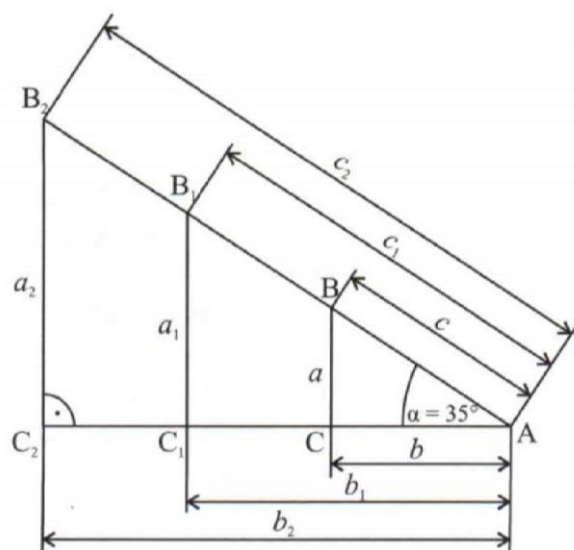
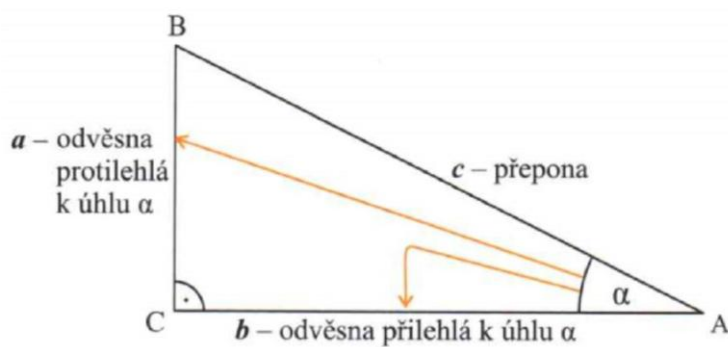
### Úkol č. 11

Doplň tabulku měsíčního spoření:

| Částka       | 5 000 Kč | 6 000 Kč | 7 000 Kč | 8 000 Kč | 9 000 Kč |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Za rok       |          |          |          |          |          |
| 0,5 % za rok |          |          |          |          |          |
| Celkem       |          |          |          |          |          |

### Úkol č. 12

- a.) Podle následujícího obrázku si narýsujte ve svých sešitech pravoúhlé trojúhelníky  $ABC$ ,  $AB_1C_1$  a  $AB_2C_2$  se společným ostrým úhlem  $\alpha = 35^\circ$ . Délku odvěsny  $AC_2$  zvolte největší. Na ní pak vyznačte dva její vnitřní body,  $C$ ,  $C_1$ .
- b.) Rozhodněte, zda pravoúhlé trojúhelníky  $ABC$ ,  $AB_1C_1$  a  $AB_2C_2$  jsou navzájem podobné.  
V kladném případě uveďte i příslušnou větu, podle níž tato podobnost platí.



Řešení:

- a.) Viz předchozí obrázek.
- b.) Úhel  $\alpha$  náleží pravoúhlým trojúhelníkům  $ABC$ ,  $AB_1C_1$  a  $AB_2C_2$ . podle věty **sus** platí vzájemná podobnost všech tří trojúhelníků:  
 $\triangle ABC \sim \triangle AB_1C_1 \sim \triangle AB_2C_2$ .