

Pri výpočte **percent** sme matematické príklady počítali pomocou **trojčlenky**.

Trojčlenka je matematický zápis v ktorom **poznáme tri veličiny a štvrtú veličinu musíme vypočítať** (štvrtá veličina je neznáma)

Vzorový príklad : Po zlacnení stáli korčule 32,- Eur. Korčule zlacneli o 60 %. Koľko eur stáli korčule pred zlacnením?

Riešenie príkladu : Zo zadania príkladu vieme, že 32,- Eur je cena korčúl po 60 % zlacnení. To teda znamená, že terajšia cena korčúl 32,- Eur je 40 % ich pôvodnej ceny. **Pred zlacnením bola ich cena 100 %, zlacneli o 60 % a teda ich terajšia cena vo výške 32,- Eur je 40 % ich pôvodnej ceny.**

Zo zadania poznáme tri veličiny : 1. **40 %** - terajšia cena v percentách 2. **32,- Eur** – terajšia cena v eurách
3. **100 %** - pôvodná cena pred zlacnením v percentách

Štvrtú veličinu nepoznáme (je to neznáma, ktorú máme vypočítať) – je to pôvodná cena v eurách pred zlacnením.

Vieme teda zostaviť rovnicu : $\frac{x}{32} = \frac{100}{40}$ číslo 32 dáme do čitateľa zlomku $\frac{100}{40}$ a teda dostaneme

$$x = \frac{100 \cdot 32}{40} = \frac{3200}{40} = 80$$

Pôvodná cena korčúl pred zlacnením bola 80,- Eur.

Iný spôsob výpočtu (výpočet cez 1 %) :

Ak 32,- Eur je 40 % pôvodnej ceny korčúl, tak 1 % vypočítame nasledovne $32 : 40 = 0,8$ (0,8,- Eur je 1 %)
Ak 1 % je 0,8,- Eur tak 100 % je $100 \cdot 0,8 = 80,-$ Eur **Pôvodná cena korčúl bola 80,- Eur.**

NOVÉ UČIVO : Jednoduché úrokovanie

Úrokovanie sa používa najmä vo finančníctve a bankovníctve. Najdôležitejším slovom je slovo **ÚROK**. **Úrok** sa vždy udáva v percentách.

Ak človek vloží do banky peniaze, tak po uplynutí jedného roka mu banka vyplatí peniaze **naviac** a to podľa dohodnutého úroku.

Znamená to, že ak je **úrok** (iným slovom **úroková sadzba**) 5 % a ja vložím do banky 100,- Eur, tak po uplynutí jedného roka mi banka vyplatí o 5 % viac peňazí, ako som do nej vložil : to znamená 5 % zo sumy 100,- Eur. 5 % zo 100,- Eur je 5,- Eur. Banka mi teda dá naviac 5,- Eur a ja budem mať už spolu 105,- Eur.

Vzorový príklad : Vypočítajte koľko peňazí budete mať v banke o jeden rok, ak do banky vložíte 10.000,- Eur a **úroková sadzba** je 4,5 %.

Riešenie príkladu : Zo zadania príkladu je zrejmé, že počítame koľko je 4,5 % z 10.000,- Eur.

- a) Výpočet cez 1% : 1 % vypočítam tak, že 10.000 vydělím číslom 100
 $10\,000 : 100 = 100$ 1 % = 100,- Eur
Ak 1 % = 100,- Eur, potom 4,5 % = $4,5 \cdot 100 = 450,-$ Eur

Banka mi po roku k mojim vloženým 10 000,- Eurám pripíše 450,- Eur. Budem teda mať **10 450,-** Eur.

- b) Výpočet pomocou trojčlenky : 100 % je 10 000,- Eur. Po roku mi banka pripíše naviac 4,5 % z 10 000,- Eur. Nová suma v banke bude teda 104,5 %. Poznám tri údaje (trojčlenka) a štvrtý viem vypočítať.

↑ 100 % - vklad do banky v percentách 10 000,- Eur – vklad do banky v eurách ↑
↑ 104,5 % - peniaze v banke po 1 roku x,- Eur – peniaze v banke po 1 roku ↑

$\frac{x}{10\,000} = \frac{104,5}{100}$ číslo 10 000 dáme do čitateľa zlomku $\frac{104,5}{100}$ a teda dostaneme

$x = \frac{10\,000 \cdot 104,5}{100} = \frac{10\,000}{100} \cdot 104,5 = 100 \cdot 104,5 = \mathbf{10\,450,-}$ Eur. **Po roku budem mať v banke 10 450,- Eur.**

V reálnom živote však nastávajú skôr situácie opačné. Sú to situácie, keď si peniaze z banky požičiavame my a tieto peniaze potom splácame banke. Samozrejme banke vždy musíme vrátiť viac peňazí ako sme si požičali. Banke vrátime o toľko viac peňazí, koľko bol dohodnutý **ÚROK (iným slovom úroková sadzba)**. V tomto prípade je **úrok** číslo vyjadrené v percentách o koľko vrátime banke viac, ako sme si požičali.

Napríklad : Z banky si požičiame na kúpu bytu **100 000,- Eur** a **úrokom** (úrokovou sadzbou) **2,5 %**.

Znamená to, že presne o rok musíme banke vrátiť o 2,5 % viac ako sme si požičali. Banke musíme vrátiť o 2,5 % viac zo sumy 100 000,- Eur, ktorú sme si požičali.

Z matematického hľadiska teda počítame 2,5 % zo 100 000. Vypočítame sumu o koľko budeme banke musieť vrátiť viac, ako sme si požičali.

a) Výpočet cez 1% : 1 % vypočítam tak, že 100 000 vydělím číslom 100

$$100\ 000 : 100 = 1\ 000 \quad 1\ \% = 1\ 000,- \text{ Eur}$$

$$\text{Ak } 1\ \% = 1\ 000,- \text{ Eur, potom } 2,5\ \% = 2,5 \cdot 1\ 000 = 2\ 500,- \text{ Eur}$$

Banke musím po roku vrátiť o 2 500,- Eur viac ako som si požičal. Budem teda musieť vrátiť **102 500,- Eur**.

b) Výpočet pomocou trojčlenky : 100 % je 100 000,- Eur. Po roku budem musieť banke vrátiť navyše o 2,5 % zo 100 000,- Eur. Suma, ktorú budem musieť vrátiť je teda 100 % + 2,5 % = 102,5 %. Poznám tri údaje (trojčlenka) a štvrtý viem vypočítať.

↑ **100 %** - požičané peniaze od banky v percentách **100 000,- Eur** – požičané peniaze do banky v eurách ↑
↑ **102,5 %** - musím vrátiť banke po 1 roku v % **x,- Eur** – musím vrátiť banke po 1 roku v eurách ↑

$$\frac{x}{100\ 000} = \frac{102,5}{100} \quad \text{číslo } 100\ 000 \text{ dáme do čitateľa zlomku } \frac{102,5}{100} \text{ a teda dostaneme}$$

$$x = \frac{100\ 000 \cdot 102,5}{100} = \frac{100\ 000 \cdot 102,5}{100} = 1\ 000 \cdot 102,5 = \mathbf{102\ 500,- \text{ Eur}}$$

Po roku budem musieť banke vrátiť 102 500,- Eur, teda o 2 500,- Eur viac ako som si požičal.

Posledný typ príkladov, ktoré môžu nastať sú prípady, kedy je potrebné vypočítať „**veľkosť úroku** (veľkosť **úrokovej sadzby** – v percentách) ak vieme, koľko „**EUR**“ (koľko **finančných prostriedkov**) sme vložili do banky a koľko „**EUR**“ (koľko **finančných prostriedkov**) budeme mať v banke po jednom roku. V takomto prípade „**veľkosť úroku**“ (veľkosť **úrokovej sadzby**) vypočítame tak, že vydělíme číslo, ktoré predstavuje **EURÁ** uložené v banke po jednom roku číslom, ktoré predstavuje **EURÁ** vložené do banky na začiatku.

Napríklad : Do banky sme presne pred rokom vložili 50 000,- Eur a na bankovom účte mám dnes po pripísaní úroku (úrokovej sadzby) 51 750,- Eur. Vypočítajte veľkosť **úroku** (veľkosť **úrokovej sadzby**).

Riešenie : Veľkosť úroku je číslo v percentách, o koľko mi banka pripíše peňazí (eur) navyše po uplynutí jedného roka. Zo zadania príkladu je zrejmé, že po jednom roku mi banky k mojim vloženým 50 000,- Eurám pripísala 1 750,- Eur a teraz mám na účte 51 750,- Eur. Z matematického hľadiska počítame, koľko v percentách je 1750 oproti 50 000,- Eurám.

Veľkosť **percent** (veľkosť **percentuálnej miery**) vypočítame nasledovne :

a) výpočet cez 1% :

Vypočítam si koľko je 1% z 50 000. Preto vydělím 50 000 : 100 = 500.

1% z 50 000 je 500. Ak 1 % je 500 a mne pripísali na účet 17 50,- Eur potom 1 750 : 500 = **3,5**.

Veľkosť **úroku** (veľkosť **úrokovej sadzby**) je teda **3,5 %**.

b) Výpočet pomocou trojčlenky : 100 % je 50 000,- Eur (to čo som vložil). Po roku mám na bankovom účte 51 750,- Eur. Poznám tri údaje (trojčlenka) a štvrtý viem vypočítať.

↑ **100 %** - vložené peniaze od banky v percentách **50 000,- Eur** – vložené peniaze do banky v eurách ↑
↑ **x %** - koľko budem mať na účte po 1 roku v % **51 750,- Eur** – peniaze na účte po 1 roku v eurách ↑

$$\frac{x}{100} = \frac{51\ 750}{50\ 000} \quad \text{číslo } 100 \text{ dáme do čitateľa zlomku } \frac{51\ 750}{50\ 000} \text{ a teda dostaneme}$$

$$x = \frac{51\ 750 \cdot 100}{50\ 000} = \frac{51\ 750 \cdot 100}{50\ 000} = 51\ 750 : 500 = \mathbf{103,5\ \%}$$

Po roku budem mať na bankovom účte 103,5 %, teda o 3,5 % viac ako som pred rokom vložil.