

5. PROCENTA

Při výpočtech procent používáme pojmy:

- **základ** (celek, vždy 100%)
- **procentová část** (část základu)
- **počet procent** (počet procent ze základu)

Výpočty můžeme provádět přes 1% nebo trojčlenkou.

1. Procento vyjadřuje jednu setinu celku, tedy máme vypočítat, kolik je jedna setina z daného celku. Určíme pomocí podílu.

$$100\% \dots 180 \text{ kg}$$

$$1\% \dots 180 : 100 = 1,8$$

$$1\% \dots 1,8 \text{ kg}$$

$$100\% \dots 540 \text{ Kč}$$

$$1\% \dots 540 : 100 = 5,40$$

$$1\% \dots 5,40 \text{ Kč}$$

$$100\% \dots 97 \text{ m}$$

$$1\% \dots 97 : 100 = 0,97$$

$$1\% \dots 0,97 \text{ m}$$

Př.: Vypočtete 5% z 180.

Řešení:

$$100\% \dots 180$$

$$1\% \dots 180 : 100 = 1,8$$

$$5\% \dots 1,8 * 5 = 9$$

Př.: Vypočtete 3 % z 250.

Řešení:

$$100\% \dots 250$$

$$1\% \dots 250 : 100 = 2,5$$

$$3\% \dots 2,5 * 3 = 7,5$$

Př.: Vypočtete 10 % z 800.

Řešení:

$$100\% \dots 800$$

$$1\% \dots 800 : 100 = 8$$

$$10\% \dots 8 * 10 = 80$$

Vypočtete 3% z 200 Kč.

$$100\% \dots 200 \text{ Kč}$$

$$1\% \dots 2 \text{ Kč}$$

$$3\% \dots 3 * 2 = 6 \text{ Kč}$$

Trojčlenka:

$$100\% \dots 200 \text{ Kč}$$

$$3\% \dots x \text{ (Kč)}$$

$$\frac{x}{200} = \frac{3}{100}$$

$$x = 6 \text{ Kč}$$

2. Výpočet počtu procent

Př.: Vypočítejte, kolik procent ze 180 je rovno 120.

Řešení:

$$\text{základ } z = 180$$

$$\text{procentová část } \check{c} = 120$$

$$\text{počet procent } p = ?$$

$$100\% \dots 180$$

$$1\% \dots 180 : 100 = 1,8$$

$$x\% \dots 120 : 1,8 = 66,6\%$$

Př.: Vyjádři procenty, jakou částí délky nejdelší řeky světa Amazonky (7025 km) jsou délky našich řek – Vltavy (440 km) a Labe (1 165 km).

Řešení:

Amazonka 7 025 km 100%

1% $7\,025 : 100 = 70,25$ km

Vltava 440 km $440 : 70,25 = 6,26$ %

Labe 1 165 km $1\,165 : 70,25 = 16,58$ %

Vltava tvoří asi 6,26 % délky Amazonky, Labe tvoří asi 16,58 % délky Amazonky.

Př.: V nemocnici je celkem 280 zaměstnanců, z toho je 186 žen. Kolik procent zaměstnanců tvoří ženy?

Řešení:

100 % 280 zaměstnanců

1 % $280 : 100 = 2,8$

x % $186 : 2,8 = 66,4$ %

Ženy tvoří asi 66,4 % zaměstnanců.

Kolik procent je 7 l z 35 l?

100% 35 l

1% 0,35 l

100% $7 : 0,35 = 20$ l

Trojčlenka:

100% 35 l

x (%) 7 l

$$\frac{x}{100} = \frac{7}{35}$$

$$x = 20$$

3. Výpočet základu

Základ je stonásobek části, která odpovídá 1 %.

	5% je 180	9 % je 81	18 % je 36	0,5 % je 6
1 %	$180:5 = 36$	$81:9 = 9$	$36:18 = 2$	$6:0,5 = 12$
základ	$36 \cdot 100 = 3600$	$9 \cdot 100 = 900$	$2 \cdot 100 = 200$	$12 \cdot 100 = 1200$

Řešení:

	5% je 180	9 % je 81	18 % je 36	0,5 % je 6
1 %	36	9	2	12
základ	3 600	900	200	1 200

Př.: Při průklesu lesa vysekaly dělnice 48 mladých stromků, což bylo 8 % všech stromků v lesíku. Kolik stromků bylo v lesíku před průklesem?

Řešení:

dělnice vysekaly8 %48 ks stromků

1 % $48 : 8 = 6$ ks

100 % $6 \cdot 100 = 600$ ks

Před průklesem bylo v lesíku 600 ks stromků.

Př.: K obci Petrov patří rozlehlé pozemky, na kterých jsou louky a lesy. Kolik hektarů pozemků obec vlastní, jestliže 38 ha luk tvoří 41,75 % celkové rozlohy?

Řešení:

louky41,75 %38 ha

1 % $38 : 41,75 = 0,91$

100 % $0,91 \cdot 100 = 91$ ha

Obec vlastní celkem 91 ha pozemků.

Vypočtete základ, jestliže 12% je 48 kg.

12% 48 kg

1% 4 kg

100% 4.100= 400 kg

Trojčlenka:

12% 48 kg

100% x (kg)

$$\frac{x}{48} = \frac{100}{12}$$

$$x = 400 \text{ kg}$$

PŘÍKLADY:

3% z 50 kg= **1,5 kg**

☒ 21% z 900 Kč= **189 Kč**

☒ 0,5% z 1200 km= **6 km**

☒ 40% z 500 t= **200 t**

☒ 15% z 200 N= **30 N**

1% = 50/100 = 0,5

3 * 0,5 = 1,5

1% = 900/100 = 9

1*9 = 189

Vypočtete základ, jestliže:

☒ 2,5% je 5 l **z=200 l**

☒ 60% je 150 kg **z=250 kg**

☒ 12% je 60 t **z=500 t**

☒ 125% je 400 Kč **z=320 Kč**

☒ 30% je 27 km **z=90 km**

5/2,5 = 2

2* 100 = 200

150/60 = 2,5

2,5*100 = 250

Kolik procent je:

☒ 2 kg z 8 kg= **25%**

☒ 4 m z 500 m= **0,8%**

☒ 12 l z 600 l= **2%**

☒ 62 km ze 40 km= **155%**

☒ 1470 Kč ze 490 Kč= **300%**

8/100 = 0,08

2/0,08 = 25

500/100 = 5

4/5 = 0,8

600/100 = 6

12/6 = 2