

## 1.2.6 Násobení desetinných čísel deseti, stem, tisícem, ...

**Př. 1:** Postupně odečti.

a)  $7,3 - 2,7 - 3,8$

b)  $512,5 - 31,27 - 112,973$

**Př. 2:** Porovnej bez vyčíslení výsledky, které bychom získali v bodech a), b), c). Poté všechny tři výsledky spočítej a svůj odhad ověř.

a)  $121,05 - 51,38 - 41,5$

b)  $121,05 - (51,38 - 41,5)$

c)  $121,05 - (51,38 + 41,5)$

**Př. 3:** Vynásob.

a)  $8 \cdot 10$

b)  $75 \cdot 10$

c)  $123 \cdot 10$

d)  $9874 \cdot 10$

e)  $405060 \cdot 10$

Hledej pravidlo, které popisuje jak získat výsledek po vynásobení deseti.

**Př. 4:** Prostuduj dvě zdůvodnění pravidla o násobení čísel deseti. Sestav podobné zdůvodnění na příkladu čísla 340.

### Zdůvodnění 1

Vynásobíme pod sebe  $217 \cdot 11$ , vedle stejným způsobem  $217 \cdot 10$ .

$$\begin{array}{r} 217 \\ \cdot 11 \\ \hline 217 \\ 217 \\ \hline 2387 \end{array} \quad \text{Podobně:} \quad \begin{array}{r} 217 \\ \cdot 10 \\ \hline 000 \\ 217 \\ \hline 2170 \end{array}$$

Červeně je vyznačena nula, kterou připisujeme na konec výsledku, modře druhý činitel.

### Zdůvodnění 2

Pravidlo pro násobení deseti můžeme zdůvodnit také pomocí zápisu v rozvinutém tvaru:  $217 \cdot 10 = (2 \cdot 100 + 1 \cdot 10 + 7 \cdot 1) \cdot 10$  - závorku můžeme roznásobit.

$$\begin{aligned} 217 \cdot 10 &= (2 \cdot 100 + 1 \cdot 10 + 7 \cdot 1) \cdot 10 = 2 \cdot 100 \cdot 10 + 1 \cdot 10 \cdot 10 + 7 \cdot 1 \cdot 10 = \\ &= 2 \cdot 1000 + 1 \cdot 100 + 7 \cdot 10 = 2170 \end{aligned}$$

Vynásobením čísla deseti se všechny skupiny, ze kterých číslo sestaveno, zvětší desetkrát a tím se z nich stanou skupiny větší (následující)  $\Rightarrow$  všechny cifry se posunou o jednu pozici doleva a na konci čísla se objeví nula.

**Př. 5:** Vynásob deseti a sleduj, zda neobješí podobné pravidlo jako při násobení přirozených čísel.

a)  $0,1 \cdot 10$

b)  $0,3 \cdot 10$

c)  $0,7 \cdot 10$

d)  $0,02 \cdot 10$

e)  $0,27 \cdot 10$

f)  $0,004 \cdot 10$

g)  $0,078 \cdot 10$

h)  $1,5 \cdot 10$

- Př. 6:** Zvol několik různých přirozených čísel, vynásob je stem a sestav pravidlo pro násobení přirozených čísel stem. Pravidlo ověř.
- Př. 7:** Zvol několik desetinných čísel, vynásob je stem a sleduj zda neobjevíš pravidlo pro násobení desetinných čísel stem. Pravidlo ověř pomocí převodů jednotek.
- Př. 8:** Zformuluj pravidlo pro násobení desetinných čísel tisícem.
- Př. 9:** Po vynásobení neznámým číslem se desetinná čárka posunula doprava o čtyři místa. Jakým číslem jsme násobili?