

## 1.2.22 Dělení desetinných čísel přirozeným číslem II

**Předpoklady:** 010221

**Pedagogická poznámka:** Pokud rozebíráte druhý příklad z minulé hodiny, je třeba první příklad vynechat.

**Př. 1:** Spočítej bez násobení pod sebe.

- a)  $0,7 \cdot 0,03$       b)  $2,3 \cdot 0,04$       c)  $730 \cdot 0,01$       d)  $40 \cdot 0,8$

a)  $0,7 \cdot 0,03 = 0,021$

b)  $2,3 \cdot 0,04 = 0,092$

c)  $730 \cdot 0,01 = 7,3$

d)  $40 \cdot 0,8 = 32,0$

Závěr z minulé hodiny:

Při dělení desetinného čísla přirozeným číslem postupujeme jako při dělení přirozených čísel s tím, že počet desetinných míst určíme jedním z následujících způsobů:

- Počet desetinných míst ve výsledku je určen tím, kdy narazíme na desetinné číslo v děleném čísle (dělenci). Jakmile narazíme v dělenci na desetinnou čárku, napíšeme ji i do výsledku.
- Pokud počítáme připsané nuly za desetinou čárku, má výsledek stejný počet desetinných míst jako dělenec.

**Jakmile při dělení desetinného čísla číslem přirozeným narazíme v dělenci na desetinnou čárku, napíšeme ji i do výsledku.**

**Př. 2:** Na oplocení zahrady bylo třeba 213,6 m pletiva. Urči rozměry zahrady, jestliže má tvar: a) čtverce      b) obdélníku, kde jedna strana je dvakrát větší než druhá.

a) zahrada má tvar čtverce  $\Rightarrow$  musíme oplotit čtyři stejné strany.

$$213,6 : 4 = 53,4$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ 16 \\ 0 \end{array}$$

$\Rightarrow$  zahrada má rozměry čtverce o straně 53,4 m.

b) zahrada má tvar obdélníku, jde je jedna strana dvakrát větší než druhá

Delší strany obdélníku si můžeme nakreslit jako dvě kratší  $\Rightarrow$  obvod zahrady tvoří šest dílů, které mají délku kratší strany.

$$213,6 : 6 = 35,6$$

$$\begin{array}{r} 33 \\ 36 \\ 0 \end{array}$$

$\Rightarrow$  zahrada má rozměry 35,6 m x 71,2 m.

Zadání je divné, protože nepočítá s vchodem (na druhou stranu typická branka se také zadrátovává pletivem, takže to možná vyjde nastejno).

**Pedagogická poznámka:** Bod a) žáci řeší bez problémů, u bodu b) si poradí jen někteří. Většinou není třeba vysvětlování, stačí na tabuli zahradu nakreslit a naznačit, že delší strana představuje dvě kratší strany.

**Př. 3:** Auto má průměrnou spotřebu 6,6 litru na sto kilometrů. Kolik litrů paliva budeme potřebovat na ujetí vzdálenosti 20 km?

20 km je pětkrát kratší vzdálenost  $\Rightarrow$  spotřebujeme pětkrát menší množství paliva.

$$6,6 : 5 = 1,32$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 10 \\ 0 \end{array}$$

Na ujetí 20 km potřebujeme 1,32 litru paliva.

**Pedagogická poznámka:** Objeví se několik druhů řešení, při kontrole nechám najednou všechny druhy napsat na tabuli a všichni si je prohlédnout, jestli postupy chápou. Na tabuli se tak zřejmě objeví (každá z následujících řádek obsahuje jedno řešení):

$$200 \text{ km} \quad \dots \quad 6,6 \cdot 2 = 13,2 \Rightarrow 20 \text{ km} \quad \dots \quad 1,32.$$

$$1 \text{ km} \quad \dots \quad 0,066 \Rightarrow 20 \text{ km} \quad \dots \quad 0,066 \cdot 20 = 1,320.$$

$$10 \text{ km} \quad \dots \quad 0,66 \Rightarrow 20 \text{ km} \quad \dots \quad 2 \cdot 0,66 = 1,32.$$

**Př. 4:** Vyděl:  $2,4 : 11$ . Jaká číslice se bude ve výsledku vyskytovat na patnáctém místě za desetinou čárkou?

$$2,4 : 11 = 0,21818\dots$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ 90 \\ 20 \\ 80 \\ 2 \end{array}$$

$\Rightarrow$  Za desetinou čárkou se neustále opakují číslice 1 (na sudých pozicích) a 8 (na lichých pozicích). Hledáme číslo na patnáctém místě  $\Rightarrow$  na patnáctém místě za desetinnou čárkou bude číslo 8 (lichá pozice).

**Př. 5:** Vyděl beze zbytku. Proveď zkoušku.

a)  $3,1 : 4$

b)  $0,27 : 5$

c)  $12,1 : 8$

d)  $0,05 : 4$

e)  $0,1 : 3$

$$3,1 : 4 = 0,775$$

$$\begin{array}{r} 31 \\ 30 \\ 20 \\ 0 \end{array} \quad \text{Zkouška} \cdot 4 \quad \begin{array}{r} 0,775 \\ 3,100 \end{array}$$

$$0,27 : 5 = 0,054$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 27 \\ 20 \\ 0 \end{array} \quad \text{Zkouška} \cdot 5 \quad \begin{array}{r} 0,054 \\ 0,270 \end{array}$$

$$12,1 : 8 = 1,5125$$

$$\begin{array}{r} 41 \\ 10 \\ 20 \\ 40 \\ 0 \end{array} \quad \text{Zkouška} \cdot 8 \quad \begin{array}{r} 1,5125 \\ 12,1000 \end{array}$$

$$0,05 : 4 = 0,0125$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 20 \\ 0 \end{array} \quad \text{Zkouška} \cdot 4 \quad \begin{array}{r} 0,0125 \\ 0,0500 \end{array}$$

$$0,1 : 3 = 0,0333\dots$$

e) 
$$\begin{array}{r} 10 \\ 10 \\ 10 \\ 1 \end{array}$$

mnoho desetinných míst.

**Pedagogická poznámka:** U předchozího příkladu je třeba kontrolovat už po prvním bodě, spočítat příklad na tabuli a komentovat, kdy jsme narazili na desetinnou čárku. Podle potřeby pak stejně postupovat v dalších bodech.

**Př. 6:** Spočti z paměti. Výsledky zdůvodni.

a)  $0,8 : 4$                       b)  $1,2 : 3$                       c)  $60,6 : 6$                       d)  $0,035 : 7$   
e)  $4,08 : 2$                       f)  $0,55 : 11$                       g)  $0,9 : 30$                       h)  $2,4 : 200$

a)  $0,8 : 4 = 0,2$                       (8 desetin dělíme 4  $\Rightarrow$  získáme 2 desetiny) (čtyřmi musíme násobit 2 desetiny, abychom získali 8 desetin)

b)  $1,2 : 3 = 0,4$                       (12 desetin dělíme 3  $\Rightarrow$  získáme 4 desetiny)

c)  $60,6 : 6 = 10,1$                       (606 desetin dělíme 6  $\Rightarrow$  získáme 101 desetin)

d)  $0,035 : 7 = 0,005$                       (35 tisícín dělíme 7  $\Rightarrow$  získáme 5 tisícín)

e)  $4,08 : 2 = 2,04$                       (408 setin dělíme 2  $\Rightarrow$  získáme 204 setin)

f)  $0,55 : 11 = 0,05$                       (55 setin dělíme 11  $\Rightarrow$  získáme 5 setin)

g)  $0,9 : 30 = 0,03$                       (9 desetin, tedy 90 setin dělíme 30  $\Rightarrow$  získáme 3 setiny)

h)  $2,4 : 200 = 0,012$                       (2400 tisícín dělíme 200  $\Rightarrow$  získáme 12 tisícín)

**Pedagogická poznámka:** Nechci, aby žáci psali zdůvodnění do sešitu, jen se snažím, aby ho dokázali v případě potřeby vytvořit.

**Př. 7:** Vyděl:  $5,1 : 7$ . Jaká číslice se bude ve výsledku vyskytovat na stopatnáctém místě za desetinnou čárkou? Úlohu řeš tak, aby si nemusel zapisovat čísla na všech předchozích desetinných místech.

$$5,1 : 7 = 0,728571428\dots$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ 60 \\ 40 \\ 50 \\ 10 \\ 30 \\ 20 \\ 60 \\ 4 \end{array}$$

Stejně jako v minulém příkladu i v tomto se začínají číslice opakovat, tentokrát skupina 285714  $\Rightarrow 5,1 : 7 = 0,7285714285714285714\dots$  Číslice 1 je například na 6, 12, 18, ... místě  $\Rightarrow$  bude také na 60 místě, 120 místě a 114 místě  $\Rightarrow$  na 115 místě bude číslice 4 (je vždy za 1).

**Shrnutí:** Jakmile při dělení desetinného čísla číslem přirozeným narazíme v dělenci na desetinnou čárku, napíšeme ji i do výsledku.

