

## Společný dělitel

### Připomenutí:

Dělitel přirozeného čísla je každé přirozené číslo, kterým je dané přirozené číslo dělitelné beze zbytku.

**Př. 1** Najdi společné dělitele čísel 24 a 32.

Řešení:

Nejdříve nalezneme všechny dělitele obou čísel. Můžeme využít zápis do tabulky T.

24		32	
1	24	1	32
2	12	2	16
3	8	3	10 (2)
4	6	4	8
5	4 (4)	5	6 (2)

$$d(24) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$$

$$d(32) = \{1, 2, 4, 8, 16, 32\}$$

Společní dělitelé čísel 24 a 32 jsou dělitelé, kteří se nacházejí v obou řádcích. (barevně vyznačená čísla)

$$d(24, 32) = \{1, 2, 4, 8\}$$

**Společný dělitel dvou přirozených čísel je takové přirozené číslo, které dělí obě čísla beze zbytku.**

## Největší společný dělitel

**Největší společný dělitel dvou přirozených čísel  $x, y$  je největší ze společných dělitelů těchto čísel.**

**Označuje se  $D(x, y)$ .**

**Př. 2** Najdi největší společný dělitel čísel z příkladu 1.

Řešení:

Společní dělitelé čísel 24 a 32 jsou čísla 1, 2, 4, 8. Největší z nich je číslo 8.

$$D(24, 32) = 8$$

## Soudělná a nesoudělná čísla

**Nesoudělná čísla jsou taková čísla, která mají jediného společného dělitele a tím je číslo 1. Platí:  $D(x, y) = 1$ .**

**Soudělná čísla jsou čísla, která mají kromě čísla 1 ještě alespoň jednoho dalšího společného dělitele. Platí:  $D(x, y) > 1$ .**

**Př. 3** Urči, zda jsou čísla z příkladu 1 čísla soudělná nebo nesoudělná.

Řešení:

Čísla 24 a 32 jsou čísla soudělná, protože mají více než jednoho společného dělitele. Zároveň platí, že největší společný dělitel těchto čísel je větší než 1.

## Cvičení

1. Najdi všechny společné dělitele čísel. U každé dvojice čísel urči, zda jsou čísla soudělná či nesoudělná, a zapiš největšího společného dělitele.

a)  $d(21, 24) = \{1, 3\}$

$D(21, 24) = 3$

soudělná - ~~nesoudělná~~

$$\begin{array}{r|l} 21 & \\ \hline 1 & 21 \\ 3 & 7 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 24 & \\ \hline 1 & 24 \\ 2 & 12 \\ 3 & 8 \\ 4 & 6 \end{array}$$

b)  $d(15, 16) = \{1\}$

$D(15, 16) = 1$

soudělná - ~~nesoudělná~~

$$\begin{array}{r|l} 15 & \\ \hline 1 & 15 \\ 3 & 5 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 16 & \\ \hline 1 & 16 \\ 2 & 8 \\ 4 & 4 \end{array}$$

c)  $d(30, 50) = \{1, 2, 5, 10\}$

$D(30, 50) = 10$

soudělná - ~~nesoudělná~~

$$\begin{array}{r|l} 30 & \\ \hline 1 & 30 \\ 2 & 15 \\ 3 & 10 \\ 5 & 6 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 50 & \\ \hline 1 & 50 \\ 2 & 25 \\ 5 & 10 \end{array}$$

d)  $d(18, 54) = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$

$D(18, 54) = 18$

soudělná - ~~nesoudělná~~

$$\begin{array}{r|l} 18 & \\ \hline 1 & 18 \\ 2 & 9 \\ 3 & 6 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 54 & \\ \hline 1 & 54 \\ 2 & 27 \\ 3 & 18 \\ 6 & 9 \end{array}$$

2. Na pracovním listu 34 byli uvedeni obránci HC Oceláři Třinec a jejich čísla, která nosí na dresu. Níže jsou uvedeni hráči, kteří tvoří obranné dvojice. Zjisti, zda čísla hráčů v jedné obranné dvojici jsou čísla soudělná nebo nesoudělná, zapiš všechny společné dělitele těchto čísel a urči největšího společného dělitele.

1. obranná dvojice Gernát – Doudera

2. obranná dvojice Musil – Jaroměřský

3. obranná dvojice Kundrátek - Freibergs

**Řešení:**

1. obranná dvojice 28 – 52

$d(28, 52) = \{1, 2, 4\}$

$D(28, 52) = 4$

Čísla jsou soudělná.

$$\begin{array}{r|l} 28 & \\ \hline 1 & 28 \\ 2 & 14 \\ 4 & 7 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 52 & \\ \hline 1 & 52 \\ 2 & 26 \\ 4 & 13 \end{array}$$

2. obranná dvojice 6 – 47

$d(6, 47) = \{1\}$

$D(6, 47) = 1$

Čísla jsou nesoudělná.

$$\begin{array}{r|l} 6 & \\ \hline 1 & 6 \\ 2 & 3 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 47 & \\ \hline 1 & 47 \end{array}$$

3. obranná dvojice 29 – 84

$d(29, 84) = \{1\}$

$D(29, 84) = 1$

Čísla jsou nesoudělná.

$$\begin{array}{r|l} 29 & \\ \hline 1 & 29 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 84 & \\ \hline 1 & 84 \\ 2 & 42 \\ 3 & 28 \\ 4 & 21 \\ 6 & 14 \\ 7 & 12 \end{array}$$