

## Největší společný dělitel D

Hledáme největší číslo, kterým jsou daná čísla beze zbytku dělitelná.  
Využijeme rozkladu čísel na prvočísla, kdy **D** je **průnikem množin**  $\cap$  prvočísel.

**Příklad - vyhledej D (12; 16)**

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{aligned} 12 &= 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3 \\ 16 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^4 \\ \mathbf{D(12;16)} &= 2^2 = \mathbf{4} \end{aligned}$$

**vyhledej D (48; 12)**

$$\begin{array}{r|l} 48 & 2 \\ 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{aligned} 48 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^4 \cdot 3 \\ 12 &= 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3 \\ \mathbf{D(48; 12)} &= 2^2 \cdot 3 = \mathbf{12} \end{aligned}$$

## Nejmenší společný násobek n

Je nejmenší přirozené číslo, které je násobkem daných čísel.  
Čísla rozložíme na prvočísla. Nejmenší společný násobek **n** je **sjednocení množin**  $\cup$  prvočísel

**Příklad – vyhledej n(45; 75)**

$$\begin{array}{r|l} 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{aligned} 45 &= 3 \cdot 3 \cdot 5 = 3^2 \cdot 5 \\ 75 &= 3 \cdot 5 \cdot 5 = 3 \cdot 5^2 \\ \mathbf{n(45;75)} &= 3^2 \cdot 5^2 = \mathbf{225} \end{aligned}$$

**Vyhledej n(14; 26)**

$$\begin{array}{r|l} 14 & 2 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 26 & 2 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{aligned} 14 &= 2 \cdot 7 \\ 26 &= 2 \cdot 13 \\ \mathbf{n(14;16)} &= 2 \cdot 7 \cdot 13 = \mathbf{182} \end{aligned}$$

**podle dělitelnosti rozdělujeme čísla na :**

**soudělná čísla** – mají víc jak jednoho dělitele

**nesoudělná čísla** – mají pouze jednoho dělitele číslo 1

**Příklady pro samostatnou práci.**

- Příklad 1.** Určete největší společný dělitel  $D$  těchto čísel  
a) 180; 315   b) 288; 416   c) 320; 216   d) 378; 483
- Příklad 2.** Určete nejmenší společný násobek  $n$  těchto čísel  
a) 26; 30   b) 15;35   c) 42; 70   d) 24; 32
- Příklad 3.** Hnací kolo má 30 zubů, hnané 24 zubů. Po kolika otáčkách se opět setkají zuby obou kol, které se dotýkaly na začátku?
- Příklad 4.** Otec a syn závodili, kdo sní více švestkových knedlíků. Otec snědl o 3 knedlíky více než syn. Součin čísel udávajících, kolik knedlíků každý z nich snědl je 180. Kolik knedlíků každý snědl?
- Příklad 5.** Součin dvou přirozených čísel je 840, jejich rozdíl je 19. Která jsou to čísla?