

Největší společný dělitel, nejmenší společný násobek

D Největším společným dělitelem dvou čísel je největší takové číslo, jímž jsou obě čísla dělitelná. Rovná se součinu všech jejich společných prvočinitelů. Totéž platí i pro D více čísel.

Příklad:

$$D(48, 96)$$

$$48 = 2 \cdot 24 = 2 \cdot 8 \cdot 3 = 2^4 \cdot 3$$

$$96 = 2 \cdot 48 = 2 \cdot 2 \cdot 24 = 2 \cdot 2 \cdot 8 \cdot 3 = 2^5 \cdot 3 = 2 \cdot 2^4 \cdot 3$$

$$D(48, 96) = 2^4 \cdot 3 = \underline{48}$$

Příklad:

$$D(252, 378, 630)$$

$$252 = 2^2 \cdot 63 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$$

$$378 = 2 \cdot 189 = 2 \cdot 3^2 \cdot 21 = 2 \cdot 3^3 \cdot 7$$

$$630 = 2 \cdot 315 = 2 \cdot 3^2 \cdot 35 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$$

$$D = 2 \cdot 3^2 \cdot 7 = \underline{126}$$

n Nejmenší společný násobek obsahuje všechny prvočinitele, každý v nejvyšší jeho mocnině, která se v součinech vyskytuje.

Příklad:

$$n(756, 990)$$

$$756 = 2^2 \cdot 189 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 21 = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 7$$

$$990 = 2 \cdot 495 = 2 \cdot 3^2 \cdot 55 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 11$$

$$n = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 = \underline{41\,580}$$

Cvičení:

- | | |
|--------------------------------|-------------|
| 1. Určete n (91, 26) | (182) |
| 2. Určete n (3 402, 7 128) | (149 688) |
| 3. Určete n (28, 35, 56, 70) | (280) |
| 4. Určete D (198, 144) | (18) |
| 5. Určete D (208, 130) | (26) |
| 6. Určete D (162, 702, 648) | (54) |

Pravidla dělitelnosti čísel:

- 2** - je – li sudé Na konci 2, 4, 6, 8, 0
- 1** - je – li jeho ciferný součet dělitelný 3
- 2** – je – li zakončeno dvojciferným číslem dělitelným 4 nebo dvojcíslím 00
- 3** – má – li na konci 0 nebo 5
- 4** – je – li sudé a dělitelné 3
- 8** - je –li zakončeno trojčiferným číslem děl. 8 nebo má – li na konci 000
- 1** - je – li rozdíl součtu cifer na místech lichých a součtu cifer na místech sudých nula nebo číslo dělitelné 11

Příklad:

$$1716 \quad \dots \text{ lichá místa: } 1 + 1 = 2$$

$$\dots \text{ sudá místa: } 7 + 6 = 13$$

$$\text{Rozdíl } 13 - 2 = 11 \quad \text{číslo dělitelné 11}$$

$$1716 : 11 = 156$$