**Největší společný dělitel čísel**

Vzorový příklad:

Najdi největšího společného dělitele čísel 24 a 36.

Zapisujeme D (24, 36)

Určení:

1. způsob

Vypíšeme všechny dělitele jednotlivých čísel (zápis např. do tzv. T; využíváme znaků dělitelnosti) a vybereme toho největšího společného dělitele.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 24 |  | 36 |
| 1 | 24 |  | 1 | 36 |
| 2 | 12 |  | 2 | 18 |
| 3 | 8 |  | 3 | 12 |
| 4 | 6 |  | 4 | 9 |
|  |  |  | 6 | 6 |
|  |  |  |  |  |

Společní dělitele jsou 1, 2, 3, 4, 6, 12. Největším společným dělitelem je číslo 12.

Zapíšeme D (24, 36) = 12

1. způsob – vhodné u větších čísel

 Provedeme prvočíselný rozklad čísel a zakroužkujeme prvočísla (odlišeno barevně), se vyskytují v obou rozkladech. Jejich součin je největším společným dělitelem.

24 = 2 . 2 . 2 . 3

36 = 2 . 2 . 3 . 3

Prvočísla ve společných rozkladech jsou 2, 2 a 3. Součin (násobení) těchto čísel se rovná 12. Tedy D (24, 36) = 12.

Pokud nemají žádné společná prvočísla, největší společný dělitel je 1 (viz. poznámka).

Pozn. Čísla, jejichž největší společný dělitel **je číslo 1**, se nazývají **nesoudělná čísla**.

 Čísla, jejichž největší společný dělitel **je větší než 1**, se nazývají **soudělná čísla**.

**Nejmenší společný násobek**

Vzorový příklad:

Najdi nejmenší společný násobek čísel 24 a 36.

Zapisujeme n (24, 36)

1. způsob – vhodný v případě malých čísel

Vypíšeme násobky čísel a hledáme jejich nejmenší společný.

24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, …

36, 72, 108, 144, 180, 216, …

Nejmenší společný násobek je číslo 72, zapíšeme n (24, 36) = 72

1. způsob – vhodný v případě větších čísel

Provedeme prvočíselný rozklad čísel, u prvního rozkladu podtrhneme všechny prvočísla a u druhého rozkladu podtrhneme ty, které se v prvním rozkladu neobjevují. V našem případě je u druhého rozkladu navíc ještě jedna „trojka“.

24 = 2 . 2 . 2 . 3

36 = 2 . 2 . 3 . 3

Součin podtržených čísel nám dává nejmenší společný násobek.

2 . 2 . 2. 3. 3 = 72, zapíšemen (24, 36) = 72

Při řešení **n** a **D** si volíme vždy jeden ze způsobů. Obdobně lze určovat **n** a **D** u 3 a více čísel.

Zajímavost: Pro libovolná dvě přirozená čísla a, b platí: a . b = D(a,b) . n (a,b)

Zkusme ověřit

24 . 36 = 864;

D (24, 36) =12; n (24, 36) = 72; 12 . 72 =864 😊