**Největší společný dělitel**

**Největší společný dělitel** dvou nebo více přirozených čísel je **největší číslo** ze **všech společných dělitelů**. Označuje se **D (x, y)** nebo **NSD (x, y)**.

Největší společný dělitel čísel můžeme určit i **pomocí rozkladu na prvočinitele**. **Největším společným dělitelem** je číslo, které je **součinem všech společných prvočísel**, která jsou obsažena v rozkladu na prvočinitele.

**Př.** Urči největšího společného dělitele čísel 144 a 168.

Řešení:

1. krok – u obou čísel zapíšeme rozklad na součin prvočísel (pomocí stromečku, tabulky) – nejlépe seřazené od nejmenšího prvočísla

 144 = 2 . 2 . 2 . 2 . 3 . 3

 168 = 2 . 2 . 2 . 3 . 7

2. krok – vybereme všechna stejná prvočísla

144 = 2 . 2 . 2 . 2 . 3 . 3

 168 = 2 . 2 . 2 . 3 . 7

výsledek: tvoří ho součin společných prvočísel

 D(144, 168) = 2 . 2 . 2 . 3 = 24

**Cvičení:**

1. Urči největšího společného dělitele čísel: a) 72 a 45 b) 60 a 165

2. V kavárně připravují vánoční balíčky s hrnečky a kávou. K dispozici mají 100 hrnečků a 175 balení kávy. Kolik balíčků můžou nejvíce připravit, aby každý obsahoval stejný počet balíčků kávy a hrnečků?

**Nejmenší společný násobek**

**Nejmenší společný násobek** dvou nebo více přirozených čísel je **nejmenší číslo** ze **všech společných násobků**. Označuje se **n (x, y)**.

**Nejmenší společný násobek** dvou **nesoudělných čísel** je roven **součinu** **těchto čísel**.

Nejmenší společný násobek čísel můžeme určit i **pomocí rozkladu na prvočinitele**.

**Př. 2** Urči nejmenší společný násobek čísel 42 a 56.

Řešení:

1. krok – u obou čísel zapíšeme rozklad na součin prvočísel (pomocí stromečku, tabulky) – nejlépe seřazené od nejmenšího prvočísla

 42 = 2 . 3 . 7

 56 = 2 . 2 . 2 . 7

2. krok – vybereme prvočísla, která se vyskytují v obou rozkladech

42 = 2 . 3 . 7

 56 = 2 . 2 . 2 . 7

Nejmenší společný násobek pak tvoří součin prvočísel, která se opakují, doplněný o součin zbylých prvočísel:

 n (42; 56) = 2 . 7 . 2 . 2 . 3 = 168

Nejmenší společný násobek čísel 42 a 56 je číslo 168.

**Cvičení:**

1. Urči nejmenší společný násobek čísel: a) 35 a 45 b) 24, 36 a 40

2. Na zastávce se v 10:00 potkaly autobusy číslo 2 a 9. Autobus číslo 2 jezdí v intervalu 12 minut a autobus číslo 9 jezdí v intervalu 18 minut. Kolikrát se na zastávce potkají tyto autobusy v čase od 10:00 do 18:00 hod.?