

Společný násobek čísel

Postup:

1. Každé z čísel rozložíme na součin prvočísel.

$$\begin{aligned}6 &= 2 \cdot 3 = 2^1 \cdot 3^1 \\21 &= 3 \cdot 7 = 3^1 \cdot 7^1 \\63 &= 3 \cdot 3 \cdot 7 = 3^2 \cdot 7^1\end{aligned}$$

2. Z těchto součinů poté postupně vybereme **pouze nejvyšší** mocniny všech obsažených prvočísel, a to **pouze jednou**.

$$\begin{aligned}6 &= 2 \cdot 3 = 2^1 \cdot 3^1 \\21 &= 3 \cdot 7 = 3^1 \cdot 7^1 \\63 &= 3 \cdot 3 \cdot 7 = 3^2 \cdot 7^1\end{aligned}$$

Pokud se v prvočíselných rozkladech nachází nejvyšší mocniny vícekrát - zde např. číslo 7 u rozkladu čísel 21 a 63, započítává se do výsledku **pouze jedna** z těchto hodnot.

3. Nejvyšší mocniny roznásobíme a dostaneme **nejmenší společný násobek**.

$$n(6, 21, 63) = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 = 2^1 \cdot 3^2 \cdot 7^1 = 126$$

Společný dělitel čísel

Společný dělitel čísel je to číslo, kterým se dají všechna tato čísla dělit beze zbytku.

Postup:

1. Rozložíme na součin prvočísel, a pak vynásobíme společná čísla rozkladu.

$$135 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$216 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$$

2. Nyní najdeme společná prvočísla, která se vyskytují v obou rozkladech.

3,3,3

3. Tato prvočísla vynásobíme a dostaneme **největší společný dělitel**.

$$D(135,216) = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$$

Příklady:

1. Najdi největšího společného dělitele a nejmenší společný násobek dané dvojice čísel :

a) 60, 90

d) 36, 48

g) 25, 85

b) 12, 15

e) 60, 75

h) 35, 56

c) 96, 128

f) 120, 135

i) 150, 225

2. Najdi největšího společného dělitele a nejmenší společný násobek dané trojice čísel :

a) 10, 20, 25

d) 12, 60, 75

g) 25, 45, 65

b) 12, 30, 90

e) 15, 65, 95

h) 27, 51, 81

c) 24, 72, 144

f) 120, 150, 180

i) 125, 175, 245

3. Najdi $D(12, 24, 48, 192, 288)$ a $n(12, 24, 48, 192, 288)$.

Výsledky:

1.

a) $D(60, 90) = 30$
 $n(60, 90) = 180$

d) $D(36, 48) = 12$
 $n(36, 48) = 144$

g) $D(25, 85) = 5$
 $n(25, 85) = 425$

b) $D(12, 15) = 3$
 $n(12, 15) = 60$

e) $D(60, 75) = 15$
 $n(60, 75) = 300$

h) $D(35, 56) = 7$
 $n(35, 56) = 280$

c) $D(96, 128) = 32$
 $n(96, 128) = 384$

f) $D(120, 135) = 15$
 $n(120, 135) = 1\,080$

i) $D(150, 225) = 75$
 $n(150, 225) = 450$

2.

a) $D(10, 20, 25) = 5$
 $n(10, 20, 25) = 100$

d) $D(12, 60, 75) = 3$
 $n(12, 60, 75) = 300$

g) $D(25, 45, 65) = 5$
 $n(25, 45, 65) = 2\,925$

b) $D(12, 30, 90) = 6$
 $n(12, 30, 90) = 180$

e) $D(15, 65, 95) = 5$
 $n(15, 65, 95) = 3\,705$

h) $D(27, 51, 81) = 3$
 $n(27, 51, 81) = 1\,377$

c) $D(24, 72, 144) = 24$
 $n(24, 72, 144) = 144$

f) $D(120, 150, 180) = 30$
 $n(120, 150, 180) = 1\,800$

i) $D(125, 175, 245) = 5$
 $n(125, 175, 245) = 6\,125$

3.

$D(12, 24, 48, 192, 288) = 12$
 $n(12, 24, 48, 192, 288) = 576$