

Společný násobek (učebnice str. 69) - pokračování

Zápis do sešitu:

Př. 1: Určete: $n(96; 120)$.

rozložíme – určíme prvočíselný rozklad:

$$96 = 6 \cdot 16 = 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 4 = 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

(srovnali jsme podle velikosti)

$$120 = 12 \cdot 10 = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

(srovnali jsme podle velikosti)

V rozkladech čísel 96 a 120 se vyskytují prvočísla 2, 3 a 5.

Prvočíslo 2 se v rozkladu čísla 96 vyskytuje pětkrát ($2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$) – v rozkladu čísla 120 jen třikrát

– vybereme **větší výskyt prvočísla 2** (tj. součin $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$)

Prvočíslo 3 se v rozkladu čísla 96 vyskytuje jednou (3) – v rozkladu čísla 120 také jednou

– vybereme jen **prvočíslo 3** (tedy jen 3 - třeba z rozkladu čísla 96)

Prvočíslo 5 se v rozkladu čísla 96 nevyskytuje – v rozkladu čísla 120 je jednou

– vybereme jen **prvočíslo 5**

- všechna **vybraná** čísla pak vynásobíme:

$$n(96; 120) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 480$$

Př. 2: Určete: $n(15; 20; 30)$

rozložíme:

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$20 = 4 \cdot 5 = 2 \cdot 2 \cdot 5$$

$$30 = 6 \cdot 5 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

V rozkladech čísel 15, 20 a 30 se vyskytují prvočísla 2, 3 a 5.

Prvočíslo 2 se v rozkladu čísla 20 vyskytuje dvakrát ($2 \cdot 2$) – v rozkladu čísla 30 jen jednou

– vybereme **větší výskyt prvočísla 2** (tj. součin $2 \cdot 2$)

Prvočíslo 3 se v rozkladu čísla 15 vyskytuje jednou – v rozkladu čísla 30 také jednou

– vybereme jen **prvočíslo 3** (třeba z rozkladu čísla 15)

Prvočíslo 5 se v rozkladu čísla 15 vyskytuje jednou – v rozkladech čísel 20 a 30 také jednou

– vybereme jen **prvočíslo 5** (třeba z rozkladu čísla 15)

- všechna **vybraná** čísla pak vynásobíme:

$$n(15; 20; 30) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

Př. 3: Určete: $n(12; 15; 18)$

rozložíme:

$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$$

V rozkladech čísel 12, 15 a 18 se vyskytují prvočísla 2, 3 a 5.

Prvočíslo 2 se v rozkladu čísla 12 vyskytuje dvakrát ($2 \cdot 2$) – v rozkladu čísla 18 jen jednou

– vybereme **větší výskyt prvočísla 2** (tj. součin $2 \cdot 2$)

Prvočíslo 3 se v rozkladu čísla 18 vyskytuje dvakrát ($3 \cdot 3$) – v rozkladech čísel 12 a 15 jen jednou

– vybereme **větší výskyt prvočísla 3** (tj. součin $3 \cdot 3$)

Prvočíslo 5 se v rozkladu čísla 15 vyskytuje jednou – v ostatních rozkladech se nevyskytuje
– vybereme **prvočíslo 5** (z rozkladu čísla 15)

- všechna **vybraná** čísla pak vynásobíme:

$$n(12; 15; 18) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 180$$

OPAKOVÁNÍ, PROCVIČOVÁNÍ

Př. 4: Určete: **D(96; 120)**

... největší společný dělitel čísel 96 a 120

Rozložíme: $96 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$

$$120 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

Všechna prvočísla, která jsou společná (jsou v obou rozkladech), tvoří největší společný dělitel:

$$D(96; 120) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 24$$

Př. 5: Určete: **D(54; 81; 63)**

... největší společný dělitel čísel 54, 81 a 63

Rozložíme: $54 = 6 \cdot 9 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$

$$81 = 9 \cdot 9 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$$

$$63 = 9 \cdot 7 = 3 \cdot 3 \cdot 7$$

Všechna prvočísla, která jsou společná (a jsou ve všech třech rozkladech), tvoří největší společný dělitel:

$$D(54; 81; 63) = 3 \cdot 3 = 9$$

Konec zápisu

DÚ: Určete: a) D(36; 72)

b) D(60; 100)