

24. Nejmenší společný násobek

Každá 2 čísla mají nekonečně mnoho společných násobků, ale jen jeden z nich je nejmenší společný násobek (označuje se n)

Př. Vypište z paměti prvních 10 násobků čísel 6 a 8 a zakroužkujte společné násobky. Určete nejmenší společný násobek

6 - 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, ...

8 - 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, ... $n(6, 8) = 24$

Nejmenší společný násobek nesoudělných čísel získáme tak, že obě čísla mezi sebou vynásobíme.

Př. Čísla 8 a 9 jsou nesoudělná $\rightarrow n(8,9) = 8 \cdot 9 = 72$

Nejmenším společným násobkem čísel, kdy jedno číslo je násobkem druhého čísla, je větší z čísel.

Př. $n(5,15) = 15$ $n(7,28) = 28$ $n(8,40) = 40$

U dvojic malých čísel lze nejmenší společný násobek určit z paměti a to tak, že si říkáme násobky většího z čísel a ověřujeme, zda není zároveň násobkem menšího z čísel.

Př. Určete nejmenší společný násobek čísel 6 a 10

10 - 10, 20, 30 - je současně násobek 6 $n(6, 10) = 30$

1) Určete z paměti nejmenší společný násobek

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| a) $n(6,9) =$ | h) $n(5,6) =$ | o) $n(8,9) =$ |
| b) $n(4,8) =$ | i) $n(8,20) =$ | p) $n(6,14) =$ |
| c) $n(15,20) =$ | j) $n(11,22) =$ | q) $n(7,13) =$ |
| d) $n(6,8) =$ | k) $n(4,5) =$ | r) $n(1,8) =$ |
| e) $n(7,14) =$ | l) $n(3,4) =$ | s) $n(8,32) =$ |
| f) $n(8,12) =$ | m) $n(12,18) =$ | t) $n(4,5) =$ |
| g) $n(1,12) =$ | n) $n(40,60) =$ | u) $n(10,15) =$ |

Nejmenší společný násobek velkých čísel

Nejmenší společný násobek větších čísel lze nalézt 2 způsoby

Např. $n(54,36) =$

1. způsob-vypsáním prvních násobků 2. způsob-rozkladem na součin prvočísel

54 - 54, 108, 162, 216, 270, ...

$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$

36 - 36, 72, 108, 144, 180, 216, ...

$54 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$

$n(54,36) = 108$

$n(54,36) = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3 = 108$

2) Nalezněte nejmenší společný násobek čísel:

a) 48 a 72

b) 21 a 35

c) 32 a 40

d) 36 a 45

e) 60 a 84

f) 58 a 87

g) 63 a 105

h) 220 a 165

Nejmenší společný násobek více čísel

U malých čísel lze nejmenší společný násobek určit z paměti a to tak, že si říkáme násobky největšího z čísel a ověřujeme, zda není zároveň násobkem ostatních čísel.

Př. $n(5,6,10) = 30$ $n(1,2,3) = 6$ $n(2,5,8) = 40$ $n(10,20,30) = 60$

1) Určete z paměti:

a) $n(2,6,9) =$

h) $n(4,5,6) =$

e) 12, 16 a 20

f) 27, 18 a 15

b) $n(4,6,8) =$

i) $n(2,8,20) =$

c) $n(15,20,30) =$

j) $n(2,11,22) =$

d) $n(2,6,7) =$

k) $n(1,5,7) =$

g) 14, 21 a 35

h) 20, 50 a 15

e) $n(5,6,15) =$

l) $n(3,6,14) =$

f) $n(3,8,12) =$

m) $n(9,12,18) =$

g) $n(1,4,7) =$

n) $n(12,40,60) =$

Nejmenší společný násobek větších čísel lze určit rozkladem na součin prvočísel

Př. $n(27,36,54)$

$$\begin{array}{l} 27 = \boxed{3} \cdot \boxed{3} \cdot \boxed{3} \\ 36 = \boxed{3} \cdot \boxed{3} \cdot \boxed{2} \cdot \boxed{2} \\ 54 = \boxed{3} \cdot \boxed{3} \cdot \boxed{3} \cdot \boxed{2} \end{array}$$

Stejná prvočísla zapisujeme pod sebe!!!

$$n(27,36,54) = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 = 108$$

2) Nalezněte nejmenší společný násobek čísel:

a) 9, 24 a 36

b) 21, 30 a 35

3) Nalezněte nejmenší společný násobek čísel:

a) 3, 4, 5 a 6

b) 2, 4, 5 a 7

c) 9, 12, 16 a 36

d) 12, 15, 18 a 20

