

23. Největší společný dělitel

Každá 2 čísla mohou mít několik společných dělitelů, ale jen jeden z nich je největší (označuje se D)

Př. Nalezněte všechny dělitele čísel 16 a 24 a určete, který společný dělitel je největší 16 – 1 2 4 8 16 Společnými děliteli čísel 16 a 24 jsou

24 – 1 2 3 4 6 8 12 24 čísla 1, 2, 4 a 8

Největším společným dělitelem je číslo 8, zapisujeme $D(16,24) = 8$

U dvojic malých čísel lze většinou nalézt největší společný dělitel z paměti

1) Určete z paměti největší společný dělitel:

a) $D(6,9) =$

f) $D(12,15) =$

k) $D(4,5) =$

b) $D(8,12) =$

g) $D(1,12) =$

l) $D(14,21) =$

c) $D(15,20) =$

h) $D(20,24) =$

m) $D(30,45) =$

d) $D(16,24) =$

i) $D(18,27) =$

n) $D(40,60) =$

e) $D(2,8) =$

j) $D(11,22) =$

o) $D(14,16) =$

Při hledání největšího společného dělitele větších čísel lze postupovat 2 způsoby

Např. $D(54,36) =$

1. způsob-nalezením všech dělitelů 2. způsob-rozkladem na součin prvočísel

54		36	
1	54	1	36
2	27	2	18
3	18	3	12
6	9	4	9
		6	

$D(54,36) = 18$

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

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

vynásobíme všechna čísla
vyskytující se v obou rozkladech

$D(54,36) = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$

2) Nalezněte největšího společného dělitele čísel:

a) 48 a 72

b) 58 a 87

c) 220 a 165

d) 52 a 78

e) 64 a 96

f) 63 a 105

g) 88 a 112

h) 140 a 175

i) 75 a 88

j) 23 a 69

Největší společný dělitel více čísel

U malých čísel lze nalézt největší společný dělitel z paměti.

1) Určete největší společný dělitel čísel

- | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------|
| a) $D(6,9,12) =$ | f) $D(6,12,15) =$ | k) $D(14,16,28) =$ |
| b) $D(2,8,10) =$ | g) $D(8,20,24) =$ | l) $D(4,5,6,7) =$ |
| c) $D(15,20,35) =$ | h) $D(1,7,12) =$ | m) $D(30,45,60) =$ |
| d) $D(16,24,40) =$ | i) $D(18,27,36) =$ | n) $D(14,21,35) =$ |
| e) $D(8,12,20) =$ | j) $D(11,22,44) =$ | o) $D(40,60,100) =$ |

Při hledání největšího společného dělitele větších čísel lze postupovat 2 způsoby

Např. $D(54,36,90) =$

1. způsob-nalezením všech dělitelů 2. způsob-rozkladem na součin prvočísel

54		36		90	
1	54	1	36	1	90
2	27	2	18	2	45
3	18	3	12	3	30
6	9	4	9	5	18
		6		6	15
				9	10

$$D(54,36,90) = 18$$

$$\begin{aligned} 36 &= 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \\ 54 &= 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \\ 90 &= 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \end{aligned}$$

$$D(54,36,90) = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$$

2) Nalezněte největšího společného dělitele čísel:

a) 48, 72 a 120

b) 46, 69 a 115

c) 81, 99 a 117

d) 56, 88 a 104

e) 38, 44 a 58

f) 28, 56 a 70

g) 32, 40, 52 a 68

h) 27, 45, 63, 81

