

# **Dělitelnost 6. ročník**

**jméno:**

**třída:**

**Řešení : [sedovamatika.cz](http://sedovamatika.cz)**

**Výpočty:**

„Některé z příkladů použité v tomto pdf jsou převzaty z materiálů Cermatu ([www.ceremat.cz](http://www.ceremat.cz)), které slouží jako příklady pro přijímací zkoušky a testy.“

**aktualizováno: 18. 6. 2025**

## Dělitelnost čísel

1) Rozhodni, která z čísel jsou dělitelná třemi, a proved' kontrolní výpočet.

543 **ANO ANO**  
 $5+4+3=12$   
 $543:3=181$   
 $\begin{array}{r} 24 \\ 03 \\ 0 \end{array}$

2 846 **NE NE**  
 $2+8+4+6=20$   
 $2846:3=948$   
 $\begin{array}{r} 14 \\ 26 \\ 2 \end{array}$

94 563 **ANO ANO**  
 $9+4+5+6+3=27$  ✓  
 $94563:3=31521$   
 $\begin{array}{r} 04 \\ 15 \\ 06 \\ 03 \\ 0 \end{array}$

2) Rozhodni, která z čísel jsou dělitelná čtyřmi, a proved' kontrolní výpočet.

1 542 **NE NE**  
 $1542:4=385$  zb. 2  
 $\begin{array}{r} 24 \\ 22 \\ 2 \end{array}$

3 844 **ANO ANO**  
 $3844:4=961$  zb. 0  
 $\begin{array}{r} 24 \\ 04 \\ 0 \end{array}$

343 552 **ANO ANO**  
 $52:4=13$   
 $343552:4=85888$  zb. 0  
 $\begin{array}{r} 23 \\ 35 \\ 32 \\ 0 \end{array}$

3) Zakroužkuj, která z čísel jsou dělitelná dvěma.

24 546 178 555 2 433 6 540 78 958

4) Zakroužkuj, které číslo z čísel je dělitelné třemi.

33 456 678 32 541 64 787 100 010 100  
 6 15 21 15 32 3

5) Zakroužkuj, které číslo z čísel je dělitelné čtyřmi.

100 163 204 416 890 667 880 78 041

6) Zakroužkuj, které číslo z čísel je dělitelné pěti.

100 115 204 425 890 667 880 78 041

7) Zakroužkuj, které číslo z čísel je dělitelné šesti.

123 234 204 425 890 66 780 3 452  
 3 6 12 27 14

8) Zakroužkuj, které číslo z čísel je dělitelné deseti.

120 230 204 425 890 66 780 3 452

Najdi všechny dělitele čísel.

9)

20

$20:1=20$   
 $20:2=10$   
 $20:3=6$  zb. 2  
 $20:4=5$

|   |    |
|---|----|
| 1 | 20 |
| 2 | 10 |
| 4 | 5  |

10)

16

|   |    |
|---|----|
| 1 | 16 |
| 2 | 8  |
| 4 | 4  |

11)

30

|   |    |
|---|----|
| 1 | 30 |
| 2 | 15 |
| 3 | 10 |
| 5 | 6  |

12)

18

|   |    |
|---|----|
| 1 | 18 |
| 2 | 9  |
| 3 | 6  |

13)

$80:8=10 \rightarrow 8$   
 80

|   |    |
|---|----|
| 1 | 80 |
| 2 | 40 |
| 4 | 20 |
| 5 | 16 |
| 8 | 10 |

14)

$72:3=24 \rightarrow 3$   
 72

|   |    |
|---|----|
| 1 | 72 |
| 2 | 36 |
| 3 | 24 |
| 4 | 18 |
| 6 | 12 |
| 8 | 9  |

$72:3=24$   
 12

15)

150

|    |     |
|----|-----|
| 1  | 150 |
| 2  | 75  |
| 3  | 50  |
| 5  | 30  |
| 6  | 25  |
| 10 | 15  |

16)

63

|   |    |
|---|----|
| 1 | 63 |
| 3 | 21 |
| 7 | 9  |

# Prvočíselný rozklad

Rozlož čísla na prvočíselný rozklad v řádku.

2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; 13 ; ...

$$4 = 2 \cdot 2$$

$$6 = 2 \cdot 3$$

$$9 = 3 \cdot 3$$

$$10 = 2 \cdot 5$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$21 = 3 \cdot 7$$

$$26 = 2 \cdot 13$$

$$38 = 2 \cdot 19$$

$$12 = 3 \cdot 4 = 3 \cdot 2 \cdot 2$$

$$16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$24 = 2 \cdot 12 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$36 = 6 \cdot 6 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$

$$45 = 5 \cdot 9 = 5 \cdot 3 \cdot 3 = 3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$42 = 6 \cdot 7 = 2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$120 = 12 \cdot 10 = 2 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 5 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$90 = 9 \cdot 10 = 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$72 = 2 \cdot 36 = 2 \cdot 2 \cdot 6 \cdot 6 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$

$$48 = 4 \cdot 12 = 4 \cdot 4 \cdot 3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$84 = 2 \cdot 42 = 2 \cdot 6 \cdot 7 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$100 = 10 \cdot 10 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$$

$$75 = 5 \cdot 15 = 3 \cdot 5 \cdot 5$$

$$70 = 10 \cdot 7 = 2 \cdot 5 \cdot 7$$

Rozlož čísla na prvočíselný rozklad pomocí tabulky.

$$144 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$

$$98 = 2 \cdot 7 \cdot 7$$

$$270 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$117 = 3 \cdot 3 \cdot 13$$

|     |   |
|-----|---|
| 144 | 2 |
| 72  | 2 |
| 36  | 2 |
| 18  | 2 |
| 9   | 3 |
| 3   | 3 |
| 1   |   |

144 : 2 = 72  
72 : 2 = 36  
36 : 2 = 18  
18 : 2 = 9  
9 : 3 = 3  
3 : 3 = 1

|    |   |
|----|---|
| 98 | 2 |
| 49 | 7 |
| 7  | 7 |
| 1  |   |

|     |   |
|-----|---|
| 270 | 2 |
| 135 | 3 |
| 45  | 3 |
| 15  | 3 |
| 5   | 5 |
| 1   |   |

|     |    |
|-----|----|
| 117 | 3  |
| 39  | 3  |
| 13  | 13 |
| 1   |    |

117 : 3 = 39  
39 : 3 = 13

$$210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

$$225 = 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$$

$$378 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7$$

$$441 = 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7$$

|     |   |
|-----|---|
| 210 | 2 |
| 105 | 3 |
| 35  | 5 |
| 7   | 7 |
| 1   |   |

|     |   |
|-----|---|
| 225 | 3 |
| 75  | 3 |
| 25  | 5 |
| 5   | 5 |
| 1   |   |

$$225 : 3 = 75$$

|     |   |
|-----|---|
| 378 | 2 |
| 189 | 3 |
| 63  | 3 |
| 21  | 3 |
| 7   | 7 |
| 1   |   |

$$378 : 2 = 189$$

|     |   |
|-----|---|
| 441 | 3 |
| 147 | 3 |
| 49  | 7 |
| 7   | 7 |
| 1   |   |

$$441 : 3 = 147$$

$$147 : 3 = 49$$

### Největší společný dělitel 1

Vypočítej největšího společného dělitele pro zadaná čísla. Rozklad čísel proved' v řádku.

$$D(6,8) = 2$$

$$6 = 2 \cdot 3$$
$$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$D(10,15) = 5$$

$$10 = 2 \cdot 5$$
$$15 = 3 \cdot 5$$

$$D(9,12) = 3$$

$$9 = 3 \cdot 3$$
$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$D(20,15) = 5$$

$$20 = 2 \cdot 2 \cdot 5$$
$$15 = 3 \cdot 5$$

$$D(35,21) = 7$$

$$35 = 5 \cdot 7$$
$$21 = 3 \cdot 7$$

$$D(18,9) = 3 \cdot 3 = 9$$

$$9 = 3 \cdot 3$$
$$18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$$

Vypočítej největšího společného dělitele pro zadaná čísla. Rozklad proved' v tabulce.

$$D(24,32) = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

|    |   |
|----|---|
| 24 | 2 |
| 12 | 2 |
| 6  | 2 |
| 3  | 3 |
| 1  |   |

|    |   |
|----|---|
| 32 | 2 |
| 16 | 2 |
| 8  | 2 |
| 4  | 2 |
| 2  | 2 |
| 1  |   |

$$D(36,64) = 2 \cdot 2 = 4$$

|    |   |
|----|---|
| 36 | 2 |
| 18 | 2 |
| 9  | 3 |
| 3  | 3 |
| 1  |   |

|    |   |
|----|---|
| 64 | 2 |
| 32 | 2 |
| 16 | 2 |
| 8  | 2 |
| 4  | 2 |
| 2  | 2 |
| 1  |   |

$$D(63,81) = 3 \cdot 3 = 9$$

|    |   |
|----|---|
| 63 | 3 |
| 21 | 3 |
| 7  | 7 |
| 1  |   |

|    |   |
|----|---|
| 81 | 3 |
| 27 | 3 |
| 9  | 3 |
| 3  | 3 |
| 1  |   |

$$D(45,75) = 3 \cdot 5 = 15$$

|    |   |
|----|---|
| 45 | 3 |
| 15 | 3 |
| 5  | 5 |
| 1  |   |

|    |   |
|----|---|
| 75 | 3 |
| 25 | 5 |
| 5  | 5 |
| 1  |   |

$$D(42,56) = 2 \cdot 7 = 14$$

|    |   |
|----|---|
| 42 | 2 |
| 21 | 3 |
| 7  | 7 |
| 1  |   |

|    |   |
|----|---|
| 56 | 2 |
| 28 | 2 |
| 14 | 2 |
| 7  | 7 |
| 1  |   |

$$D(39,65) = 13$$

|    |    |
|----|----|
| 39 | 3  |
| 13 | 13 |
| 1  |    |

|    |    |
|----|----|
| 65 | 5  |
| 13 | 13 |
| 1  |    |

$$D(102, 66) = 2 \cdot 3 = 6$$

|     |    |
|-----|----|
| 102 | 2  |
| 51  | 3  |
| 17  | 17 |
| 1   |    |

|    |    |
|----|----|
| 66 | 2  |
| 33 | 3  |
| 11 | 11 |
| 1  |    |

$$D(112, 70) = 2 \cdot 7 = 14$$

|     |   |
|-----|---|
| 112 | 2 |
| 56  | 2 |
| 28  | 2 |
| 14  | 2 |
| 7   | 7 |
| 1   |   |

|    |   |
|----|---|
| 70 | 2 |
| 1  | 5 |
| 7  | 7 |
| 1  |   |

$$D(84, 72) = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$$

|    |   |
|----|---|
| 84 | 2 |
| 42 | 2 |
| 21 | 3 |
| 7  | 7 |
| 1  |   |

|    |   |
|----|---|
| 72 | 2 |
| 36 | 2 |
| 18 | 2 |
| 9  | 3 |
| 3  | 3 |
| 1  |   |

## Největší společný dělitel 2

Vypočítej největšího společného dělitele pro zadaná čísla.

$$D(135, 120) = 3 \cdot 5 = 15$$

$$\begin{array}{r|l} 135 & 3 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$D(160, 144) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

$$\begin{array}{r|l} 160 & 2 \\ 80 & 2 \\ 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 144 & 2 \\ 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$D(147, 252) = 3 \cdot 7 = 21$$

$$\begin{array}{r|l} 147 & 3 \\ 49 & 7 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 252 & 2 \\ 126 & 2 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$D(216, 264) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 24$$

$$\begin{array}{r|l} 216 & 2 \\ 108 & 2 \\ 54 & 2 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 264 & 2 \\ 132 & 2 \\ 66 & 2 \\ 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$D(252, 180) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 36$$

$$\begin{array}{r|l} 252 & 2 \\ 126 & 2 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 180 & 2 \\ 90 & 2 \\ 45 & 5 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$D(280, 420) = 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 7 = 140$$

$$\begin{array}{r|l} 280 & 2 \\ 140 & 2 \\ 70 & 5 \\ 14 & 2 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 420 & 2 \\ 210 & 2 \\ 105 & 5 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$D(735, 392) = 7 \cdot 7 = 49$$

$$\begin{array}{r|l} 735 & 3 \\ 245 & 5 \\ 49 & 7 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 392 & 2 \\ 196 & 2 \\ 98 & 2 \\ 49 & 7 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{aligned} 735 : 3 &= 245 \\ 245 : 5 &= 49 \end{aligned}$$

$$D(945, 126) = 3 \cdot 3 \cdot 7 = 63$$

$$\begin{array}{r|l} 945 & 3 \\ 315 & 3 \\ 105 & 5 \\ 21 & 7 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 126 & 2 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

### Největší společný dělitel 3

Vypočítej největšího společného dělitele pro zadaná čísla.

$$D(4,6,8) = 2$$

$$\begin{aligned} 4 &= 2 \cdot 2 \\ 6 &= 2 \cdot 3 \\ 8 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \end{aligned}$$

$$D(12,16,18) = 2$$

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$D(15,35,45) = 5$$

$$\begin{array}{r|l} 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$D(66,110,36) = 2$$

$$\begin{array}{r|l} 66 & 2 \\ 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 110 & 2 \\ 5 & 5 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$D(66,30,42) = 2 \cdot 3 = 6$$

$$\begin{array}{r|l} 66 & 2 \\ 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$D(80,48,32) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

$$\begin{array}{r|l} 80 & 2 \\ 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 48 & 2 \\ 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 32 & 2 \\ 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$D(2,4,6,8,10,12) = 2$$

↓  
2  
↑ sudá  
2 nebo 1?

$$\begin{aligned} 2 &= 2 \\ 4 &= 2 \cdot 2 \\ 6 &= 2 \cdot 3 \\ 8 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \\ 10 &= 2 \cdot 5 \\ 12 &= 2 \cdot 2 \cdot 3 \end{aligned}$$

$$D(6,8,10,12,24,36) = 2$$

6 = 2 · 3  
8 = 2 · 2 · 2  
→ odvodíme 2

$$\begin{aligned} 10 &= 2 \cdot 5 \\ 12 &= 2 \cdot 2 \cdot 3 \\ 24 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \\ 36 &= 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \end{aligned}$$

4: 4 8 12 16 20 24 .....  
6: 6 12 18 24 30 .....

## Nejmenší společný násobek 1

Vypočítej nejmenší společný násobek pro zadaná čísla. Rozklad čísel proved' v řádku.

$\rightarrow$  2 klavy 30

$$n(6,4) = 2 \cdot 3 \cdot 2 = 12$$

$$6 = 2 \cdot 3$$

$$4 = 2 \cdot 2$$

$$n(10,15) = 5 \cdot 2 \cdot 3 = 30$$

$$10 = 2 \cdot 5$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$n(9,12) = 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 = 36$$

$$9 = 3 \cdot 3$$

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

$$n(8,12) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 24$$

$$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$$

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

$$n(20,25) = 5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = 100$$

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

$$25 = 5 \cdot 5$$

14 je násobkem 7

$$n(14,7) = 14 = 7 \cdot 2 = 14$$

$$14 = 2 \cdot 7$$

$$7 = 7$$

Vypočítej nejmenší společný násobek pro zadaná čísla. Rozklad čísel proved' v tabulce.

$$n(24,15) = 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = 120$$

|    |   |
|----|---|
| 24 | 2 |
| 12 | 2 |
| 6  | 2 |
| 3  | 3 |
| 1  |   |

|    |   |
|----|---|
| 15 | 3 |
| 5  | 5 |
| 1  |   |

$$n(32,24) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 96$$

|    |   |
|----|---|
| 32 | 2 |
| 16 | 2 |
| 8  | 2 |
| 4  | 2 |
| 2  | 2 |
| 1  |   |

|    |   |
|----|---|
| 24 | 2 |
| 12 | 2 |
| 6  | 2 |
| 3  | 3 |
| 1  |   |

$$n(25,45) = 5 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 225$$

$$25 = 5 \cdot 5$$

$$45 = 3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$n(14,21) = 7 \cdot 2 \cdot 3 = 42$$

$$14 = 2 \cdot 7$$

$$21 = 3 \cdot 7$$

$$n(30,40) = 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 = 120$$

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

$$40 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$$

$$n(42,35) = 7 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 210$$

$$42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$35 = 5 \cdot 7$$

$$n(60,24) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5 = 120$$

|    |   |
|----|---|
| 60 | 2 |
| 30 | 2 |
| 15 | 3 |
| 5  | 5 |
| 1  |   |

|    |   |
|----|---|
| 24 | 2 |
| 12 | 2 |
| 6  | 2 |
| 3  | 3 |
| 1  |   |

$$n(65,10) = 5 \cdot 2 \cdot 13 = 130$$

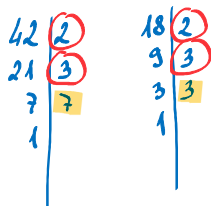
$$65 = 5 \cdot 13$$

$$10 = 2 \cdot 5$$

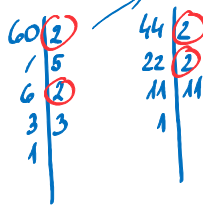
## Nejmenší společný násobek 2

Vypočítej nejmenší společný násobek pro zadaná čísla.

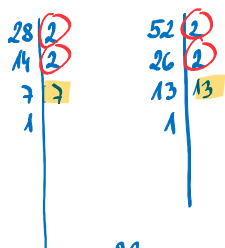
$$n(42, 18) = \frac{2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 3}{42} = 126$$



$$n(60, 44) = \frac{2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 11}{60} = 660$$

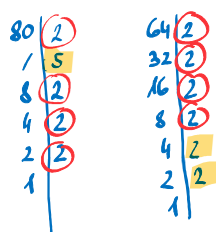


$$n(28, 52) = \frac{2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 13}{28} = 364$$

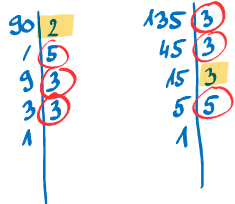


$$\begin{array}{r} 28 \\ \times 13 \\ \hline 84 \\ + 280 \\ \hline 364 \end{array}$$

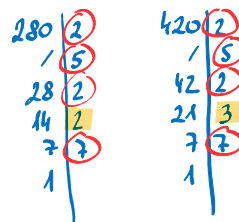
$$n(80, 64) = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5}{64} = 320$$



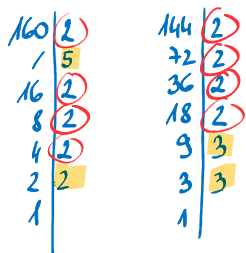
$$n(90, 135) = \frac{3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 3}{90} = 270$$



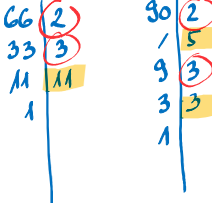
$$n(280, 420) = \frac{2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 3}{280} = 840$$



$$n(160, 144) = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5}{144} = 1440$$



$$n(66, 90) = \frac{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 11}{90} = 990$$



### Nejmenší společný násobek 3

Vypočítej nejmenší společný násobek pro zadaná čísla.

$$n(4, 6, 8) = n(12; 8) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = \underline{\underline{24}}$$

①  $\hookrightarrow n(4; 6) = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$

$$4 = \begin{array}{c} 2 \\ 2 \end{array}$$

$$6 = \begin{array}{c} 2 \\ 2 \cdot 3 \end{array}$$

$$12 = \begin{array}{c} 2 \\ 2 \cdot 2 \cdot 3 \end{array}$$

$$8 = \begin{array}{c} 2 \\ 2 \cdot 2 \cdot 2 \end{array}$$

②  $n(4; 6; 8) = n(8; 6) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = \underline{\underline{24}}$

$$\hookrightarrow n(4; 8) = 8 \quad 8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$6 = 2 \cdot 3$$

$$n(15, 35, 45) = n(35; 45) = 5 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 = \underline{\underline{315}}$$

$$n(15; 45) = 45$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ 15 \\ 5 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 35 \\ 7 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 45 \\ 7 \\ 315 \end{array}$$

$$n(12, 16, 18) = n(48; 18) = \underline{\underline{144}}$$

$$12 = \begin{array}{c} 2 \\ 2 \cdot 3 \end{array}$$

$$16 = \begin{array}{c} 2 \\ 2 \cdot 2 \cdot 2 \end{array}$$

$$n(12; 16) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 = 48$$

$$18 = \begin{array}{c} 2 \\ 3 \cdot 3 \end{array}$$

$$n(48; 18) = \underbrace{2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3}_{48} = 144$$

$$n(66, 110, 36) = n(330; 36) = \underbrace{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 3}_{330} = \underline{\underline{1980}}$$

$$\begin{array}{r} 66 \\ 33 \\ 11 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 110 \\ 5 \\ 11 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 36 \\ 2 \\ 2 \cdot 3 \end{array}$$

$$330 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11$$

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

$$\begin{array}{r} 660 \\ 3 \\ 1980 \end{array}$$

$$n(66; 110) = 2 \cdot 11 \cdot 3 \cdot 5 = 330$$

$$n(80, 48, 32) = n(240; 32) = \underline{\underline{480}}$$

$$\begin{array}{r} 80 \\ 16 \\ 5 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 48 \\ 24 \\ 12 \\ 6 \\ 3 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 32 \\ 16 \\ 8 \\ 4 \\ 2 \\ 1 \end{array}$$

$$240 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$n(80; 48) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 3 = 240$$

$$n(2, 4, 6, 8, 10, 12) = n(8; 40; 12) = n(40; 12) = \underline{\underline{120}}$$

$$n(2; 4; 6; 12) = 12$$

$$n(8; 40) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = 40$$

$$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$40 = 2 \cdot 5$$

$$40 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$$

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

$$n(50, 140, 210) = n(700; 210) = \underline{\underline{2100}}$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ 25 \\ 5 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 140 \\ 70 \\ 14 \\ 7 \\ 2 \\ 1 \end{array}$$

$$n(50; 140) = 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 7 = 700$$

$$700 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7$$

$$\begin{array}{r} 210 \\ 105 \\ 21 \\ 7 \\ 3 \\ 1 \end{array}$$

$$n(700; 210) = 2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 3 = 2100$$

$$n(3, 6, 9, 10, 12) = n(3; 40; 12) = n(30; 12) = \underline{\underline{180}}$$

$$n(3; 6; 12)$$

$$9 = 3 \cdot 3$$

$$10 = 2 \cdot 5$$

$$n(3; 10) = 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5 = 9 \cdot 10 = 90$$

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

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

## Dělitel a násobek

$$D(360, 504) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 8 \cdot 9 = 72$$

$$\begin{array}{r} 360 \overline{) 504} \\ \underline{360} \phantom{00} \\ 44 \phantom{00} \\ \underline{36} \phantom{00} \\ 8 \phantom{00} \\ \underline{8} \phantom{00} \\ 0 \end{array}$$

$$n(135, 75) = 3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 675$$

$$\begin{array}{r} 135 \overline{) 75} \\ \underline{135} \phantom{00} \\ 0 \end{array}$$

$$D(735, 392) = 7 \cdot 7 = 49$$

$$\begin{array}{r} 735 \overline{) 392} \\ \underline{735} \phantom{00} \\ 0 \end{array}$$

$$n(180, 78) = 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 13 = 2340$$

$$\begin{array}{r} 180 \overline{) 78} \\ \underline{180} \phantom{00} \\ 0 \end{array}$$

$$D(1350, 1650) = 1 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 5 = 75$$

$$\begin{array}{r} 1350 \overline{) 1650} \\ \underline{1350} \phantom{00} \\ 300 \phantom{00} \\ \underline{300} \phantom{00} \\ 0 \end{array}$$

$$n(216, 135) = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = 1080$$

$$\begin{array}{r} 216 \overline{) 135} \\ \underline{216} \phantom{00} \\ 0 \end{array}$$

$$D(945, 126) = 3 \cdot 3 \cdot 7 = 63$$

$$\begin{array}{r} 945 \overline{) 126} \\ \underline{945} \phantom{00} \\ 0 \end{array}$$

$$n(196, 245) = 7 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = 980$$

$$\begin{array}{r} 196 \overline{) 245} \\ \underline{196} \phantom{00} \\ 49 \phantom{00} \\ \underline{49} \phantom{00} \\ 0 \end{array}$$

# Tabulky 1

Vyplň tabulky pro nejmenší společný násobek.

Co víš, piš z hlavy. Co nevíš, rozepiš si a vypočítej tak, jak ses naučil.

| n  | 2  | 3  | 12 | 14 |
|----|----|----|----|----|
| 8  | 8  | 24 | 24 | 56 |
| 4  | 4  | 12 | 12 | 28 |
| 6  | 6  | 6  | 12 | 42 |
| 10 | 10 | 30 | 60 | 70 |

Y20R

$$n(8;2) = 8$$

$$n(10;3) = 30$$

$$n(14;6) = 42$$

$$n(10;14) = 70$$

$$n(12;8) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 24$$

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

$$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$$

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

$$10 = 2 \cdot 5$$

$$n(14;8)$$

$$14 = 2 \cdot 7$$

$$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$2 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 2$$

$$\begin{array}{l} 8 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \\ 3 = 3 \\ \hline 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \\ > 8 \cdot 3 \end{array}$$

$$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$5 = 5$$

→ NESOUDĚLNÁ

$$5 \cdot 8$$

| n                | 1  | 2  | 8 <sub>2·2·2</sub> | 10 |
|------------------|----|----|--------------------|----|
| 3                | 3  | 6  | 24                 | 30 |
| 4 <sub>2·2</sub> | 4  | 4  | 8                  | 20 |
| 6 <sub>2·3</sub> | 6  | 6  | 24                 | 30 |
| 12               | 12 | 12 | 24                 | 60 |

$$10 = 2 \cdot 5$$

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

$$2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

| n                | 5  | 4 <sub>2·2</sub> | 6 <sub>2·3</sub> | 10 |
|------------------|----|------------------|------------------|----|
| 2                | 10 | 4                | 6                | 10 |
| 3                | 15 | 12               | 6                | 30 |
| 7                | 35 | 28               | 42               | 70 |
| 9 <sub>3·3</sub> | 45 | 36               | 18               | 90 |

| n                   | 3  | 5  | 7   | 9 <sub>3·3</sub> |
|---------------------|----|----|-----|------------------|
| 8 <sub>2·2·2</sub>  | 24 | 40 | 56  | 72               |
| 4 <sub>2·2</sub>    | 12 | 20 | 28  | 36               |
| 10 <sub>2·5</sub>   | 30 | 10 | 70  | 90               |
| 20 <sub>2·2·5</sub> | 60 | 20 | 140 | 180              |

| n                  | 6  | 12 | 18 <sub>2·3</sub> | 22 <sub>2·11</sub> |
|--------------------|----|----|-------------------|--------------------|
| 8 <sub>2·2·2</sub> | 24 | 24 | 72                | 88                 |
| 4                  | 12 | 12 | 36                | 44                 |
| 10                 | 30 | 60 | 90                | 110                |
| 20                 | 60 | 60 | 180               | 220                |

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

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

$$2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

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

$$22 = 2 \cdot 11$$

$$2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 11$$

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

$$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$\begin{array}{l} 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \\ \hline 18 \end{array}$$

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

$$10 = 2 \cdot 5$$

$$2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$

## Tabulky 2

Vyplň tabulky pro nejmenší společný násobek.

Co víš, piš z hlavy. Co nevíš, rozepiš si a vypočítej tak, jak ses naučil.

| n                   | 14  | 16 | 9 <sub>3·3</sub> | 8  |
|---------------------|-----|----|------------------|----|
| 8 <sub>2·2·2</sub>  | 56  | 16 | 72               | 8  |
| 4                   | 28  | 16 | 36               | 8  |
| 10 <sub>2·5</sub>   | 70  | 80 | 90               | 40 |
| 20 <sub>2·2·5</sub> | 140 | 80 | 180              | 40 |

$$14 = 2 \cdot 7$$

$$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7 = 56$$

$$16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

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

$$2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7 = 140$$

| n                 | 20  | 15 <sub>3·5</sub> | 9 <sub>3·3</sub> | 8 <sub>2·2·2</sub> |
|-------------------|-----|-------------------|------------------|--------------------|
| 14 <sub>2·7</sub> | 140 | 210               | 126              | 56                 |
| 25 <sub>5·5</sub> | 100 | 75                | 225              | 200                |
| 10 <sub>2·5</sub> | 20  | 30                | 90               | 40                 |
| 12                | 60  | 60                | 36               | 24                 |

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

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

$$2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 3 = 60$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$25 = 5 \cdot 5$$

$$5 \cdot 3 \cdot 5 = 75$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

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

$$3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = 60$$

$$9 = 3 \cdot 3$$

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

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

| n                | 12 | 9 <sub>3·3</sub> | 18 | 21 <sub>3·7</sub> |
|------------------|----|------------------|----|-------------------|
| 2                | 12 | 18               | 18 | 42                |
| 4 <sub>2·2</sub> | 12 | 36               | 36 | 84                |
| 6 <sub>2·3</sub> | 12 | 18               | 18 | 42                |
| 9                | 36 | 9                | 18 | 63                |

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

$$4 = 2 \cdot 2$$

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

$$21 = 3 \cdot 7$$

$$6 = 2 \cdot 3$$

$$2 \cdot 3 \cdot 7 = 42$$

$$9 = 3 \cdot 3$$

$$21 = 3 \cdot 7$$

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

| n  | 21 | 2  | 28 | 35 <sub>5·7</sub> |
|----|----|----|----|-------------------|
| 7  | 21 | 14 | 28 | 35                |
| 14 | 42 | 14 | 28 | 70                |
| 3  | 21 | 6  | 84 | 105               |
| 42 | 42 | 42 | 84 | 210               |

$$28 = 2 \cdot 2 \cdot 7$$

$$3 = 3$$

$$42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$2 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 3 = 84$$

$$42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$35 = 5 \cdot 7$$

$$2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 5 = 210$$

| n                | 2  | 5  | 12 | 15 <sub>3·5</sub> |
|------------------|----|----|----|-------------------|
| 15               | 30 | 15 | 60 | 15                |
| 18               | 18 | 90 | 36 | 90                |
| 4 <sub>2·2</sub> | 4  | 20 | 12 | 60                |
| 12               | 12 | 60 | 12 | 60                |

$$15 = 3 \cdot 5$$

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

$$3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 3 = 90$$

| n  | 3  | 2  | 9  | 81  |
|----|----|----|----|-----|
| 6  | 6  | 6  | 18 | 162 |
| 18 | 18 | 18 | 18 | 162 |
| 27 | 27 | 54 | 27 | 81  |
| 12 | 12 | 12 | 36 | 324 |

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

$$6 = 2 \cdot 3$$

$$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 = 162$$

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

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

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

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

$$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 = 324$$

### Tabulky 3

Vyplň tabulky pro nejmenší společný násobek.

Co víš, piš z hlavy. Co nevíš, rozepiš si a vypočítej tak, jak ses naučil.

| n  | 15 | 40  | 50  | 25  |
|----|----|-----|-----|-----|
| 5  | 15 | 40  | 50  | 25  |
| 25 | 75 | 200 | 50  | 25  |
| 30 | 30 | 120 | 150 | 150 |
| 1  | 15 | 40  | 50  | 25  |

$$25 = 5 \cdot 5$$

$$75 = 3 \cdot 5$$

$$5 \cdot 5 \cdot 3 = 75$$

$$25 = 5 \cdot 5$$

$$40 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$$

$$5 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

| n  | 6  | 9  | 12 | 15  |
|----|----|----|----|-----|
| 3  | 6  | 9  | 12 | 15  |
| 18 | 18 | 18 | 36 | 90  |
| 9  | 18 | 9  | 36 | 45  |
| 24 | 24 | 72 | 24 | 120 |

$$15 = 3 \cdot 5$$

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

$$1 \rightarrow 3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 3$$

$$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$9 = 3 \cdot 3$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$1 \rightarrow 3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 120$$

$$\frac{3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3}{24}$$

| n  | 15 | 16  | 18  | 24  |
|----|----|-----|-----|-----|
| 5  | 15 | 80  | 90  | 120 |
| 10 | 30 | 80  | 90  | 120 |
| 20 | 60 | 80  | 180 | 120 |
| 25 | 75 | 400 | 450 | 600 |

$$16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$5 = 5$$

$$1 \rightarrow 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = 16 \cdot 5 = 80$$

NE SLOUŽÍ LNA

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

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

$$2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 3$$

$$16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$25 = 5 \cdot 5$$

$$1 \rightarrow 16 \cdot 25$$

| n  | 28 | 1  | 14 | 70  |
|----|----|----|----|-----|
| 21 | 84 | 21 | 42 | 210 |
| 14 | 28 | 14 | 14 | 70  |
| 42 | 84 | 42 | 42 | 210 |
| 7  | 28 | 7  | 14 | 70  |

$$21 = 3 \cdot 7$$

$$28 = 2 \cdot 2 \cdot 7$$

$$7 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2$$

$$28 = 2 \cdot 2 \cdot 7$$

$$42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$21 = 3 \cdot 7$$

$$7 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2$$

$$70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$$

$$21 = 3 \cdot 7$$

$$7 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 3$$

$$42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$2 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 3$$

| n  | 27  | 81  | 45 | 72  |
|----|-----|-----|----|-----|
| 3  | 27  | 81  | 45 | 72  |
| 9  | 27  | 81  | 45 | 72  |
| 18 | 72  | 162 | 90 | 72  |
| 90 | 270 | 810 | 90 | 360 |

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

$$27 = 3 \cdot 3 \cdot 3$$

$$3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3$$

$$90 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$27 = 3 \cdot 3 \cdot 3$$

$$3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 3$$

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

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

$$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2$$

$$81$$

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

$$72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$

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

$$90 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5$$

$$72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$

$$90 = 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 3$$

$$2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$$

| n  | 32  | 36  | 12 | 16 |
|----|-----|-----|----|----|
| 12 | 96  | 36  | 12 | 48 |
| 8  | 32  | 72  | 24 | 16 |
| 24 | 96  | 72  | 24 | 48 |
| 10 | 160 | 180 | 60 | 80 |

$$16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

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

$$32 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

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

$$10 = 2 \cdot 5$$

$$2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$32 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2$$

$$32 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$10 = 2 \cdot 5$$

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$$

## Slovní úlohy 1

1) Trpaslíci zjistili že ve Flopu se prodávají trpasličí kalhoty po 8 kusech a trpasličí trička po 6 kusech. Kolik musí čeho koupit, aby měli stejně triček a kalhot a zbytečně neutráceli?

K: 8 16 24 32 ...  
T: 6 12 18 24 ...

$$n(8, 6) = 24$$

O: Musí si koupit 24 triček a 24 kalhot

3) Jaký nejmenší počet ořechů můžeme rozdělit na 24 stejných hromádek i na 36 stejných hromádek?

24: 24 48 ...  
36: 36 72 ...

$$n(24, 36) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3 = 72$$

|    |   |    |   |  |
|----|---|----|---|--|
| 24 | 2 | 36 | 2 |  |
| 12 | 2 | 18 | 2 |  |
| 6  | 2 | 9  | 3 |  |
| 3  | 3 | 3  | 3 |  |
| 1  |   | 1  |   |  |

O: 72 ořechů

5) Na táboře se hrála rozcvička Molekuly. Všechny děti se měly rozdělit na jedno písknutí do čtveřic, na dvě písknutí do pětic a na tři písknutí do šestic. Kolik dětí bylo na táboře, pokud při žádném rozdělení nikdo nezůstal navíc? Děti je méně jak sto.

4: 4 8 12 ...  
5: 5 10 15 ...  
6: 6 12 18 ...

$$n(4, 5, 6) = n(20, 6) = 60$$

O: Děti je 60

7) V závodě Red Bull Air Race se létají okruhy kolem Nehvizd. Pepa je rychlejší a jedno kolo obletí za 10 minut, Tondovi trvá okruh 12 minut. Za kolik minut proletí poprvé společně místem, odkud se startovalo?

T: 12 24 36 ...  
P: 10 20 30 ...

$$n(12, 10) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

|    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 12 | 2 | 10 | 2 |
| 6  | 2 | 5  | 2 |
| 3  | 3 | 1  |   |
| 1  |   |    |   |

O: Proletí společně místem za 60 minut

2) Babička chtěla koupit svým vnoučatům meruňky. Nevěděla ale, jestli jich přijede všech 6 anebo jen 4. Kolik nejméně meruněk musí koupit, aby je mohla spravedlivě rozdělit (aniž by je krájela) mezi všechna vnoučata, která nakonec přijedou?

6: 6 12 18 ...  
4: 4 8 12 ...

$$n(6, 4) = 12$$

O: Stačí 12 meruněk

4) Při jednom z tanců vznikají kroužky o osmi tanečnicích, pro jiný tanec se tvoří skupiny o šesti tanečnicích. Jaký nejmenší počet tanečnic je potřeba, když chceme, aby všechny při obou tancích vystupovaly?

6: 6 12 18 24  
8: 8 16 24 ...

$$n(6, 8) = 24$$

O: Nejméně nutný počet tanečnic je 24.

6) Adam má na stole pouze žetony s hodnotou 20 a Michal má zas pouze žetony s hodnotou 50. Jakou nejmenší částku může Adam přihodit, aby ho bez vracení ze stolu mohl Michal dorovnat?

A: 20 40 60 ...  
M: 50 100 150 ...

$$n(20, 50) = 100$$

O: Adam může přihodit 100.

8) V kavárně Starbucks připravují vánoční balíčky s hrnečky a kávou. K dispozici mají 100 hrnečků a 150 balení kávy. Kolik balíčků nejvíce mohou připravit, aby každý obsahoval stejný počet balíčků kávy a hrnečků?

|     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 100 | 2 | 150 | 2 |
| 20  | 5 | 30  | 5 |
| 10  | 2 | 15  | 3 |
| 5   | 2 | 5   | 5 |
| 1   |   | 1   |   |

$$D(100, 150) = 2 \cdot 5 \cdot 5 = 50$$

|     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 100 | 2 | 150 | 2 |
| 20  | 5 | 30  | 5 |
| 10  | 2 | 15  | 3 |
| 5   | 2 | 5   | 5 |
| 1   |   | 1   |   |

O: Mohou připravit až 50 balíčků.

## Slovní úlohy 2

1) Na jaké největší množství skupinek lze rozdělit 90 dětí a 24 učitelů, pokud má být v každé skupince stejný počet dětí i stejný počet učitelů?

$$D(90, 24) = 2 \cdot 3 = 6$$

$$\begin{array}{r|l} 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 3 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{array}$$

O: Mohu vytvořit až 6 skupin.

3) Krok otce je dlouhý 80 cm, krok syna je dlouhý 55 cm. Vykročí-li současně oba ve stejném okamžiku, po kolika krocích jejich nohy dokročí opět současně? Kterou nohou dokročí v tomto okamžiku každý z nich, jestliže původně vykročili oba levou nohou?

$$\begin{array}{c} 55 \quad 110 \quad 165 \dots \\ 55 \\ 80 \\ 80 \quad 160 \quad 240 \dots \end{array}$$

$$n(55, 80) = 5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 11 = 880$$

$$\begin{array}{r|l} 55 & 5 \\ 11 & 11 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 80 & 2 \\ 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 2 \\ 1 & 1 \end{array}$$

O: Otec udělá 11 kroků, syn 16 kroků. Otec levou a syn pravou.

5) Do školy se nakoupilo 80 balení kříd a 48 hadrů na tabule. Věci se rozdělily do všech tříd tak, že v každé třídě byl stejný počet balení kříd a stejný počet hadrů na tabuli. Kolik nejvíce může mít tato škola tříd?

$$80 \text{ k} \quad 48 \text{ h}$$

$$\begin{array}{c} 1 \quad 80 \quad 48 \\ 2 \quad 40 \quad 24 \\ 16 \quad 5 \quad 3 \end{array}$$

$$D(80, 48) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

$$\begin{array}{r|l} 80 & 2 \\ 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 2 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 48 & 2 \\ 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{array}$$

O: Škola může mít až 16 tříd

2) Na misce ležely třešně. Mohly být rozděleny stejným dílem mezi 4 nebo 6 nebo 8 nebo 12 dětí. Kolik třešní bylo na misce, byl-li to nejmenší možný počet?

$$\begin{array}{l} 4: \quad 4 \quad 8 \quad 12 \quad 16 \dots \\ 6: \quad 6 \quad 12 \quad 18 \dots \\ 8: \quad 8 \quad 16 \quad 24 \dots \\ 12: \quad 12 \quad 24 \dots \end{array}$$

$$n(4, 6, 8, 12) = n(8, 12) = 24$$

O: Na misce bylo 24 třešní.

4) Petr rozřezal dvě tyče o délkách 42 cm a 63 cm na stejně dlouhé díly tak, aby byly co nejdelší. Kolik řezů udělal?

$$\begin{array}{c} 42 \\ 21 \quad 21 \quad 1 \text{ řez} \\ 21 \quad 21 \quad 21 \quad 2 \text{ řezy} \\ 63 \end{array} \quad \begin{array}{c} 42 \text{ cm} \quad 1 \text{ cm} \quad 42 \text{ cm} \quad 62 \text{ cm} \\ 63 \text{ cm} \quad 2 \text{ cm} \quad 21 \text{ cm} \quad 31 \text{ cm} \end{array}$$

$$D(42, 63) = 3 \cdot 7 = 21 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{r|l} 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & 1 \end{array}$$

O: Petr udělal 3 řezy.

6) Z konečné stanice vyjely v 9:00 dvě tramvaje. Linka číslo 1 objíždí svoji trať 96 minut, linka číslo 2 se vrací zpět na konečnou vždy za 72 minut. V kolik hodin se obě tyto tramvaje opět na stejné konečné stanici setkají?

$$\text{Linka 1} \quad 96 \text{ min} \quad 192 \text{ min} \dots$$

$$\text{Linka 2} \quad 72 \text{ min} \quad 144 \text{ min} \dots$$

$$n(96, 72) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 288$$

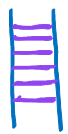
$$\begin{array}{r|l} 96 & 2 \\ 48 & 2 \\ 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 4 \text{ h } 48 \text{ min} \\ + 9:00 \\ 13:48 \end{array}$$

O: Setkají se v 13:48

### Slovní úlohy 3

1) Na zhotovení žebříku potřebuje řemeslník nařezat co nejdelší stejně dlouhé příčky. Má je nařezat ze 2 prken, jedno má délku 220 cm a druhé má délku 308 cm. Jak budou příčky dlouhé a kolik jich bude?



$$\begin{array}{r}
 220 \text{ cm} \quad 308 \text{ cm} \\
 220 \quad 308 \\
 110 \quad 154 \\
 \vdots \\
 1 \text{ cm} \quad 1 \text{ cm}
 \end{array}$$

$$D(220, 308) = 2 \cdot 2 \cdot 11 = 44 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{r}
 220 \quad 2 \\
 \hline
 110 \quad 2 \\
 22 \quad 2 \\
 11 \quad 11 \\
 1 \quad 1
 \end{array}$$

$$220 : 44 = 5$$

$$\begin{array}{r}
 308 \quad 2 \\
 \hline
 154 \quad 2 \\
 77 \quad 7 \\
 11 \quad 11 \\
 1 \quad 1
 \end{array}$$

$$308 : 44 = 7$$

$$5 + 7 = 12$$

O: Příčky budou dlouhé 44 cm a bude jich 12.

3) Ve třídě mají žáci dostat celkem 480 sešitů a 224 učebnic. Každý z žáků má dostat stejný počet sešitů a stejný počet učebnic. Určete, kolik žáků je ve třídě, víte-li, že jich je víc než 30. Kolik sešitů a učebnic dostane každý žák?

$$\begin{array}{r}
 480 \quad 2 \\
 \hline
 240 \quad 2 \\
 120 \quad 2 \\
 60 \quad 2 \\
 30 \quad 2 \\
 15 \quad 2 \\
 8 \quad 2 \\
 4 \quad 2 \\
 2 \quad 2 \\
 1 \quad 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 224 \quad 2 \\
 \hline
 112 \quad 2 \\
 56 \quad 2 \\
 28 \quad 2 \\
 14 \quad 2 \\
 7 \quad 7 \\
 1 \quad 1
 \end{array}$$

$$D(480, 224) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$$

$$480 : 32 = 15$$

$$224 : 32 = 7$$

O: Žáků je ve třídě 32, každý dostane 15 sešitů a 7 učebnic.

5) Ve dvou jídelnách rekreačního objektu je stejné uspořádání židlí kolem stolů. V první jídelně může obědvat nejvýše 78 osob, ve druhé nejvýše 54 osob. Kolik židlí nejvýše může být kolem jednoho stolu?

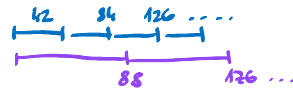
$$\begin{array}{r}
 54 \quad 2 \\
 \hline
 27 \quad 3 \\
 9 \quad 3 \\
 3 \quad 3 \\
 1 \quad 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 78 \quad 2 \\
 \hline
 39 \quad 3 \\
 13 \quad 13 \\
 1 \quad 1
 \end{array}$$

$$D(54, 78) = 2 \cdot 3 = 6$$

O: Kolem každého stolu je 6 židlí.

2) Dlouhán a Mrňous si vyšli na zimní procházku. Oba mají stejně velké boty a vykročili ze stejného místa. Jdou za sebou zasněženou plání. Dlouhán dělá kroky dlouhé 88 cm, Mrňous krůčky dlouhé 42 cm. Po kolika krocích došlápne Mrňous přesně do Dlouhánovy stopy? Kolik kroků k tomu ujde Dlouhán?



$$n(42, 88) = 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 11 = 1848$$

$$\begin{array}{r}
 42 \quad 2 \\
 \hline
 21 \quad 3 \\
 7 \quad 7 \\
 1 \quad 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 88 \quad 2 \\
 \hline
 44 \quad 2 \\
 22 \quad 2 \\
 11 \quad 11 \\
 1 \quad 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1848 \\
 - 168 \\
 \hline
 1680
 \end{array}$$

$$1848 : 42 = 44$$

$$\begin{array}{r}
 1848 \\
 - 736 \\
 \hline
 1112
 \end{array}$$

$$1848 : 88 = 21$$

O: Mrňous ujde 44 kroků a Dlouhán 21 kroků.

4) Tři parníky vypluly ze stejného přístavu ve stejnou dobu na své trasy. První se vracel do tohoto přístavu třetí den, druhý vracel čtvrtý den a třetí se vracel šestý den. Nejdříve kolikátý den od vyplutí se opět všechny parníky v tomto přístavu setkají?

$$\begin{array}{r}
 3: \quad 3 \quad 6 \quad 9 \quad 12 \\
 4: \quad 4 \quad 8 \quad 12 \quad 16 \\
 6: \quad 6 \quad 12 \quad 18
 \end{array}$$

$$n(3, 4, 6) = 12$$

O: V přístavu se potkají za 12 dní.

6) Ze stejné konečné stanice vyjíždějí ráno v 5 hodin 10 minut čtyři tramvaje na různé linky. První se do této stanice vrací za 1 hodinu, druhá za 40 minut, třetí za 2 hodiny a čtvrtá za 1 hodinu 20 minut. V kolik hodin nejdříve se opět všechny tramvaje v této stanici setkají?

$$\begin{array}{r}
 1h: \quad 60 \quad 120 \quad 180 \quad \dots \\
 2h: \quad 40 \quad 80 \quad 120 \quad \dots \\
 3h: \quad 120 \quad 240 \quad \dots \\
 4h: \quad 80 \quad 160 \quad 240
 \end{array}$$

$$n(60, 40, 120, 80) = n(80, 120) = 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 180$$

$$L: n(60, 120) = 120 \quad n(40, 80) = 40$$

$$\begin{array}{r}
 80 \quad 2 \\
 \hline
 40 \quad 2 \\
 20 \quad 2 \\
 10 \quad 2 \\
 5 \quad 2 \\
 1 \quad 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 120 \quad 2 \\
 \hline
 60 \quad 2 \\
 30 \quad 3 \\
 1 \quad 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 180 \\
 + 5 \cdot 10 \\
 \hline
 185
 \end{array}$$

$$8 : 10 = 0.8$$

O: Všechny tramvaje se setkají v 8:10.

## Slovní úlohy 4

1) Vypiš všechny dělitele čísla 63.

$$\begin{array}{r} 63 \\ 1 \overline{) 63} \\ 3 \overline{) 21} \\ 7 \overline{) 9} \end{array}$$

$$63 : 1 = 63$$

$$63 : 3 = 21$$

$$63 : 7 = 9$$

O: 1; 3; 7; 9; 21; 63

2) Číslo 6 je dělitelné číslem 3 a při dělení číslem 5 dává zbytek 1. Najděte všechna čísla větší než 10 a menší než 50, která jsou dělitelná číslem 3 a při dělení číslem 5 dávají zbytek 1. (Cermat 7. ročník 2022)

⑤ z 6 1 → končí na 1; 6

③ ciferový součet

$$\begin{array}{r} 11 \\ 16 \\ 21 \\ 26 \\ 31 \\ 36 \\ 41 \\ 46 \end{array}$$

O: 21; 36

3) Vypište všechny dělitele čísla 95, které jsou větší než 1 a menší než 95. (Cermat 2022, Cermat 7. ročník 2022)

$$\begin{array}{r} 95 \\ 1 \overline{) 95} \\ 5 \overline{) 19} \end{array}$$

O: 5; 19

4) Vypište všechny dělitele čísla 91, které jsou větší než 1 a menší než 91. (Cermat 2018)

$$\begin{array}{r} 91 \\ 1 \overline{) 91} \\ 7 \overline{) 13} \end{array}$$

O: 7; 13

5) Čtyři autobusy vyjíždějí na různé linky ze stejné stanice ve stejnou dobu. První se do této stanice vrací za 2 hodiny, druhý za 1,5 hodiny, třetí za 45 minut a čtvrtý za 0,5 hodiny. Za kolik hodin nejdříve se opět všechny setkají v této stanici?

|      |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|
| 120: | 120 | 240 | 360 | ... |
| 90:  | 90  | 180 | 270 | ... |
| 45:  | 45  | 90  | 135 | ... |
| 30:  | 30  | 60  | 90  | ... |

$$n(120; 90; 45; 30) = n(120, 30)$$

$$n(90; 45; 30) = 30$$

$$\begin{array}{r} 120 \overline{) 2} \\ 5 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ 3 \overline{) 3} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 30 \overline{) 2} \\ 5 \overline{) 3} \\ 3 \overline{) 3} \\ 1 \end{array}$$

$$n = \frac{2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3}{120} = 360$$

$$360 : 60 = 6 \text{ hodin}$$

O: za 6 hodin

6) V balíku je méně než 50 m látky. Budeme-li z ní stříhat jen na blůzy nebo jen na šaty, nezůstane nám žádný zbytek. Na jednu blůzu spotřebuje 1,5 m látky, na jedno šaty 3,2 m. Určete množství látky v balíku.

na dm

|        |    |    |    |     |     |     |
|--------|----|----|----|-----|-----|-----|
| Blůzy: | 15 | 30 | 45 | 60  | 75  | ... |
| Šaty:  | 32 | 64 | 96 | 128 | ... | ... |

do 500 dm

$$n(15; 32) = \frac{3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{15 \cdot 32} = 480 \text{ dm}$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$32 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

NESOUDELNÉ 15 · 32

O: V balíku je 48 m látky

## Slovní úlohy 5

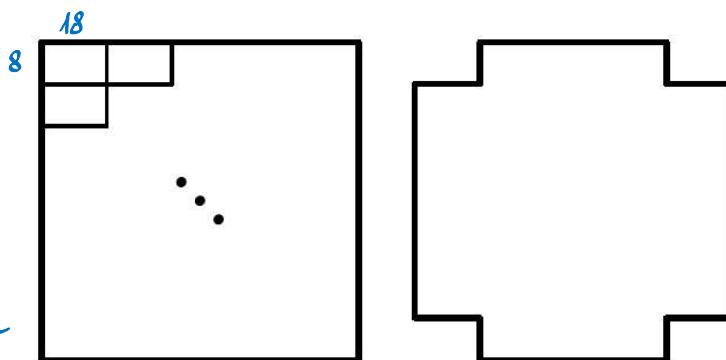
1) Z celých dlaždic tvaru obdélníku o rozměrech 18 cm a 8 cm je sestaven **nejmenší** možný čtverec. Z každého ze čtyř rohů tohoto čtverce odebereme po jedné dlaždici a dostaneme nový útvar. Vypočítejte počet dlaždic v novém útvaru (Cermat 2021).

$$\begin{array}{r}
 18 \quad 36 \quad 54 \quad 72 \quad 90 \quad \dots \\
 8 \downarrow \\
 16 \\
 24 \\
 32 \\
 \vdots
 \end{array}$$

$$n(18, 8) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 72 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{r|l}
 18 & 2 \\
 \hline
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 1 & 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 8 & 2 \\
 \hline
 4 & 2 \\
 2 & 2 \\
 1 & 1
 \end{array}$$

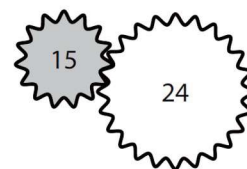
$$\begin{array}{l}
 72 : 18 = 4 \\
 72 : 8 = 9 \\
 4 \cdot 9 = 36 \text{ dlaždic} \\
 \quad - 4 \\
 \hline
 \quad 32
 \end{array}$$



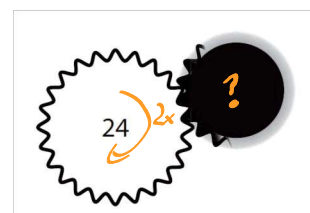
O: Nový útvar má 32 dlaždic.

2) Na obrázku jsou sestaveny dvě různé dvojice ozubených koleček. Šedé kolečko má 15 zubů a obě bílá kolečka 24 zubů. Černé kolečko má méně zubů než bílé. (Cermat 2019)

a) Pro první dvojici koleček **určete**, kolikrát se musí otočit šedé kolečko, než se poprvé obě kolečka vrátí do výchozí polohy.



b) Ve druhé dvojici koleček se obě kolečka vrátí do výchozí polohy poprvé po dvou otáčkách bílého kolečka. **Vypočítejte**, kolik zubů má černé kolečko.



$$\begin{array}{r}
 \text{Š} \quad 15 \quad 30 \quad 45 \quad \dots \\
 \text{B} \quad 24 \quad 48 \quad 72 \quad \dots
 \end{array}$$

$$n(15, 24) = 3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 120 \text{ (zubů)}$$

$$\begin{array}{r|l}
 15 & 3 \\
 \hline
 5 & 5 \\
 1 & 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 24 & 2 \\
 \hline
 12 & 2 \\
 6 & 2 \\
 3 & 3 \\
 1 & 1
 \end{array}$$

$$120 : 15 = 8$$

O<sub>a</sub>: 8-krát

$$n(24, ?) = 48$$

$$24 = 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$? = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

$$48 = 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

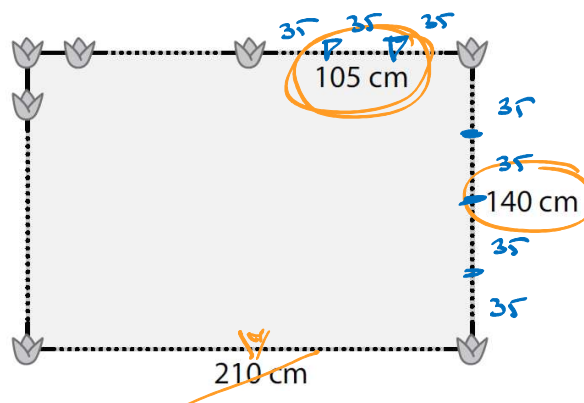
O: Černé kolečko má 16 zubů

3) Obdélníkový záhon má rozměry 210 cm a 140 cm. Záhon bude po obvodu osázen tulipány ve **stejných** rozestupech. Rozestupy mezi sousedními tulipány musí být **co největší**, přitom tulipán musí být v každém rohu záhonu a také uprostřed delší strany. Vypočítejte v cm rozstup mezi sousedními tulipány. (Cermat 2020)

$$\begin{array}{r}
 105 \quad 140 \\
 105 \quad 140 \\
 21 \quad 28 \\
 \vdots
 \end{array}$$

$$D(105, 140) = 5 \cdot 7 = 35$$

$$\begin{array}{r|l}
 105 & 3 \\
 \hline
 35 & 5 \\
 7 & 7 \\
 1 & 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 140 & 2 \\
 \hline
 70 & 2 \\
 14 & 2 \\
 7 & 7 \\
 1 & 1
 \end{array}$$



O: Rozestup mezi tulipány je 35 cm