



## Násobek

Násobkem daného čísla označujeme takové číslo, které vznikne vynásobením daného čísla jakýmkoliv jiným číslem.

$$5 \cdot 24 = 120$$

Číslo 120 **je násobkem** čísla 5.

Číslo 120 **je násobkem** čísla 24.

$$120 = 24 \cdot 5$$

Násobek  
čísel 5 a 24

Dělitel  
čísla 120

Dělitel  
čísla 120

$$24 = 3 \cdot 8$$

Číslo 24 **je násobkem** osmi  
**je totéž, jako**  
číslo 24 **je dělitelné** osmi.

### Příklady:

1. Vypiš z čísel: 12, 27, 32, 35, 38, 40, 42, 47, 48 násobky dvou, tří, čtyř, pěti, šesti.
2. Vypiš z čísel: 16, 24, 26, 32, 34, 43, 44, 49, 51 násobky dvou, tří, čtyř, pěti, šesti.
3. Zapiš trojnásobky čísel 4, 9, 15, 25, 30, 40, 2000.
4. Zapiš všechny násobky čísla 5, které jsou větší než 16 a menší než 60.
5. Z čísel 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42 vypiš všechna ta, pro která platí: a) jsou násobky 7  
b) jsou děliteli čísla 14  
c) jsou násobky 3

d) jsou děliteli čísla 21

6. Urči a zapiš pro čísla 15 a 10 všechny násobky menší než 80:  $15 =$   
 $10 =$

### Něco na zub:

Vyberte všechna nesprávně zapsaná rodná čísla. **Rodné číslo** má tu vlastnost, že **je dělitelné jedenácti**. (číslo vzniklé střídavým odčítáním a sčítáním cifer je nula nebo dělitelné 11)

a) 780602/4545      b) 821224/3489      c) 965901/7353      d) 925214/5232

## Rozklad čísel na součin prvočísel

---

**Prvočíslo** je každé přirozené číslo, které má právě dva různé dělitele, číslo **1** a **samo sebe**.

Nejmenším a jediným sudým je prvočíslo 2. Další prvočísla: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, .....

**Prvních 100 prvočísel:**

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139, 149, 151, 157, 163, 167, 173, 179, 181, 191, 193, 197, 199, 211, 223, 227, 229, 233, 239, 241, 251, 257, 263, 269, 271, 277, 281, 283, 293, 307, 311, 313, 317, 331, 337, 347, 349, 353, 359, 367, 373, 379, 383, 389, 397, 401, 409, 419, 421, 431, 433, 439, 443, 449, 457, 461, 463, 467, 479, 487, 491, 499, 503, 509, 521, 523, 541.

Prvočísel je nekonečně mnoho.

**Složené číslo** je každé přirozené číslo, které má alespoň tři různé dělitele. Složená čísla: 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 18, 20 .....

Každé složené číslo lze zapsat jako součin prvočísel. Tomuto součinu říkáme **rozklad čísla na prvočinitele**.

Rozklad čísla na součin prvočísel v druhé polovině videa:

<https://www.youtube.com/watch?v=94dBCK-lAbs>

K rozkladu čísla na součin prvočísel můžete využít jeden ze tří způsobů:

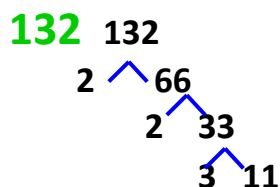
### 1. způsob:

$$36 : 2 = 18$$
$$18 : 2 = 9$$

$$9 : 3 = 3$$

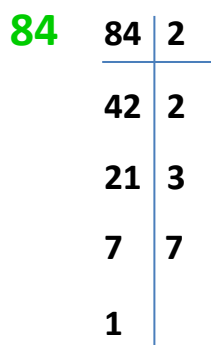
$$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$

## 2. způsob:



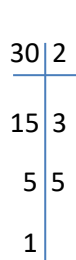
$$132 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 11$$

## 3. způsob:



$$384 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$$

## Hledáme všechny dělitele čísla 30.



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

Děliteli jsou tato prvočísla, všechny součiny těchto prvočísel a číslo 1:

1, 2, 3, 5, 2 · 3, 2 · 5, 3 · 5, 2 · 3 · 5

D(30) = 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30.

## Příklady:

1. Rozlož na součiny prvočísel tato čísla:
- |    |    |    |     |     |
|----|----|----|-----|-----|
| 25 | 12 | 56 | 325 | 300 |
| 14 | 18 | 64 | 153 | 400 |

2. Postupným rozkládáním rozložte následující čísla na součin prvočísel a) 882 b) 117 c) 680 d) 855

3. Vypište všechny dělitele čísel:  $D(120) =$        $D(248) =$        $D(91) =$        $D(720) =$

4. Rozlož číslo na součin prvočísel a vypiš všechny jeho dělitele: 105

5. Najdi a vypiš všechny dělitele čísel:

5	65	16	40
7	55	32	56

6. Uveďte příklad:

- a) dvou prvočísel, jejichž rozdíl je opět prvočíslo,
- b) složeného čísla, které má právě čtyři dělitele,
- c) dvojciferného prvočísla většího než 40 a menšího než 50,
- d) prvočísla, které má ve svém zápisu jen sudé číslice.

7. Rozhodněte, zda jsou následující tvrzení pravdivá.

- a) Všechna prvočísla jsou lichá.
- b) Číslo 1 je nejmenší prvočíslo.
- c) Rozdíl prvočísel je vždy složené číslo.
- d) Každé složené číslo je dělitelné alespoň dvěma různými prvočísly.

## Kontrolní práce

### Dělitel, násobek

1. Napiš prvních 10 násobků čísla 8:

2. Napiš všechny násobky čísla 90, které jsou menší než 1000:

3. Urči, které z čísel 20, 24, 37, 42, 75, 100, 115, 123 je násobkem čísla 3:

4. Dělením zjisti, které z čísel 117, 159, 260, 299 je násobkem čísla 13, napiš odpověď:

5. Napiš násobky daných čísel a zakroužkuj alespoň jeden společný násobek pro všechna tři čísla:

4                      5                      8

6. Vypiš všechny dělitele čísel:      6      9      11      12      24      25

7. Najdi všechny dělitele čísel a zakroužkuj vždy největšího z dělitelů:

<u>27</u>	<u>30</u>	<u>55</u>	<u>49</u>	<u>68</u>

