

# Dělitelnost čísel pro 6. ročník

Autor: Mgr. Jaromír JUŘEK

Kopírování a jakékoliv další využití výukového materiálu je povoleno pouze s uvedením odkazu na [www.jarjurek.cz](http://www.jarjurek.cz).

## 1. Dělitelnost čísel

**Dělitel** daného čísla je takové číslo, kterým můžeme dané číslo beze zbytku dělit.

**Prvočísla** jsou taková čísla, která mají za dělitele pouze číslo jedna a sama sebe.

Čísla, která mají kromě jedničky a sama sebe ještě alespoň jednoho dělitele, se nazývají **čísla složená**.

### **Příklad 1:**

Vypište všechny dělitele čísla 12 a čísla 7.

### **Řešení:**

12 - je číslo složené (dělitelem je 1, 2, 3, 4, 6, 12)

7 - prvočíslo (dělitelem je pouze 1, 7)

## 2. Znamky dělitelnosti

### **Dělitelnost přirozených čísel (znamky dělitelnosti):**

#### **Dělitelnost číslem 2:**

"Číslo je dělitelné číslem 2, je-li sudé (tj. je-li zakončeno sudou číslicí)".

#### **Dělitelnost číslem 3:**

"Číslo je dělitelné číslem 3, je-li jeho ciferný součet dělitelný třemi".

#### **Dělitelnost číslem 5:**

"Číslo je dělitelné pěti, končí-li číslicí 5 nebo 0".

#### **Dělitelnost číslem 10:**

"Číslo je dělitelné deseti, končí-li číslicí nula".

## 3. Čísla soudělná a nesoudělná

Čísla, která mají kromě jedničky ještě alespoň jednoho společného dělitele, se nazývají **čísla soudělná**.

Příklady:        2, 40                15, 60, 36

Čísla, která nemají kromě jedničky žádného společného dělitele, se nazývají **čísla nesoudělná**.

Příklady:        5, 13                11, 15, 23

## 4. Nejm. spol. násobek, nejv. spol. dělitel

### **Nejmenší společný násobek**

Násobek dvou nebo více čísel je číslo, které lze všemi zadanými čísly beze zbytku vydělit. V praxi často hledáme takové číslo nejmenší a to pak tedy nazýváme nejmenší společný násobek.

### **Postup pro určení nejmenšího společného násobku dvou nebo více čísel:**

#### **Příklad 1:**

Určete nejmenší společný násobek čísel 20 a 24:

#### **Řešení:**

Hledáme postupně co nejmenšího prvočíselného dělitele (začínáme číslem 2, pak 3, pak 5, pak 7,...)

$$20 = 2 \cdot 10 = 2 \cdot 2 \cdot 5$$

$$24 = 2 \cdot 12 = 2 \cdot 2 \cdot 6 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

- čísla, která se opakují v obou rozkladech (nebo alespoň ve dvou rozkladech při více číslech), píšeme pouze jednou, dále do součinu doplníme i zbylá čísla:  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 120$

$$\text{Závěr: } n(20, 24) = 120$$

### **Příklad 2:**

Určete nejmenší společný násobek čísel 10, 18, 27.

#### **Řešení:**

$$10 = 2 \cdot 5$$

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

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

-----

$$n(10, 18, 27) = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 3 = 270$$

Pozn.: Nejmenší společný násobek můžeme určit také pokusem, a to tak, že vezmeme největší ze zadaných čísel a zkoumáme, zda je dělitelné zbývajícimi čísly. Pokud ano, jsme hotovi. Pokud ne, bereme postupně dvojnásobek, trojnásobek, atd. největšího čísla a vždy zkoumáme, zda je dělitelný zbývajícimi čísly. Jakmile je tato podmínka splněna, jsme hotovi.

## **Největší společný dělitel**

Dělitel dvou nebo více čísel je číslo, kterým lze všechna zadaná čísla beze zbytku vydělit. V praxi většinou hledáme největší takové číslo a to pak nazýváme největší společný dělitel.

### **Postup pro určení největšího společného dělitele dvou nebo více čísel:**

#### **Příklad 3:**

Určete největší společný dělitel čísel 24 a 30.

#### **Řešení:**

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

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

- čísla, která se opět v rozkladech opakují, píšeme do součinu pouze jednou; další zbylá čísla ale už nepíšeme:

$$2 \cdot 3 = 6$$

$$\text{Závěr: } D(24, 30) = 6$$

Pokud máme zadáno více čísel, do výsledného součinu píšeme pouze ta čísla, která se opakují v rozkladech všech čísel.

#### **Příklad 4:**

Určete největší společný dělitel čísel 36, 60 a 30.

#### **Řešení:**

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

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

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

-----

$$D(36; 60; 30) = 2 \cdot 3 = 6$$

$$\text{Závěr: } D(36; 60; 30) = 6$$

 **Obsah**

 1. Dělitelnost čísel	2
 2. Znaky dělitelnosti	2
 3. Čísla soudělná a nesoudělná	2
 4. Nejm. spol. násobek, nejv. spol. dělitel	2