

Absolutní hodnota, dělitelnost

Absolutní hodnota čísla x je nezáporné reálné číslo, které lze chápat jako velikost či vzdálenost čísla od nuly.

Konkrétně $|x| = x$ pro kladné x

$|x| = -x$ pro záporné x

$|0| = 0$.

Například absolutní hodnota čísla 3 je 3; $|3| = 3$ a absolutní hodnota čísla -3 je také 3; $|-3| = 3$

Dělitel a násobek čísla

Dělitel - každé číslo, kterým lze vydělit původní číslo bez zbytku, např. **dělitelé čísla 24** jsou 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

Násobek - číslo a je násobkem čísla b (číslo b je dělitel čísla a) právě tehdy, když existuje přirozené číslo k takové, že $a = k \cdot b$, např. **násobky čísla 3** jsou čísla 3; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 24; 27; 30; 33; 36; 39 ...

Soudělná čísla mají společného dělitele většího než 1.

Nesoudělná čísla mají jediného společného dělitele - číslo 1.

Největší společný dělitel - je to největší číslo ze všech společných dělitelů daných 2 čísel

Nejmenší společný násobek - je to číslo, které je nejmenší ze všech společných násobků daných 2 čísel

Prvočíslo - číslo, které má jen 2 dělitele - jedničku a samo sebe

Pravidla dělitelnosti

1. Každé přirozené číslo je dělitelné číslem 1 a samo sebou

$$N = \{ 1, 2, 3, 4, \dots \} \quad \text{množina přirozených čísel}$$

2. Číslo je dělitelné **dvěma**, končí-li číslicí **0, 2, 4, 6, 8**

např. 42 068 **je** dělitelné 2

204 **je** dělitelné 2

23 205 **není** dělitelné 2

Číslo, které končí 0, 2, 4, 6, 8 se nazývá **SUDÉ**. Ostatní čísla jsou **LICHÁ**.

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

např. 4 243 096 *cif. součet: 4+2+4+3+0+9+6=28* 28 **není** dělitelné 3

tedy číslo 4 243 096 **není** dělitelné 3

2 742 *cif. součet: 2+7+4+2=15* 15 **je** dělitelné 3

tedy číslo 2 742 **je** dělitelné 3

4. Číslo je dělitelné **čtyřmi**, je-li jeho poslední dvojčíslí dělitelné 4.

např. 23 022 22 **není** dělitelné 4 číslo 23 022 **není** dělitelné 4

42 008 8 **je** dělitelné 4 číslo 42 008 **je** dělitelné 4

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

např. 420 **je** dělitelné 5 424 **není** dělitelné 5

27 005 **je** dělitelné 5 207 **není** dělitelné 5

6. Číslo je dělitelné **šesti**, je-li současně dělitelné 2 a 3 (tj. končí 0, 2, 4, 6, 8 a ciferný součet je dělitelný 3).

např. 424 (je dělitelné 2, není 3 - cif. součet = 10) číslo 424 **není** dělitelné 6

243 (není dělitelné 2, je 3 - cif. součet = 9) číslo 243 **není** dělitelné 6

8. Číslo je dělitelné **osmi**, je-li jeho poslední trojčíslí dělitelné 8.

např. 23 022 22 **není** dělitelné beze zbytku 8 číslo 23 022 **není** dělitelné 8

42 320 320 **je** dělitelné beze zbytku 8 číslo 42 320 **je** dělitelné 8

9. Číslo je dělitelné **devíti**, je-li jeho ciferný součet dělitelný devíti.

např. 3 804 *cif. součet: 3+8+0+4=15* 15 **není** dělitelné 9 číslo 3 804 **není** dělitelné 9

3 978 *cif. součet: 3+9+7+8=27* 27 **je** dělitelné 9 číslo 3 978 **je** dělitelné 9

10. Číslo je dělitelné **deseti**, končí-li číslicí 0

Číslo převrácené – v matematice se jako převrácená hodnota čísla x označuje to číslo, které po vynásobení číslem x dává jako výsledek 1, např. převrácené číslo k číslu 3 je $\frac{1}{3}$

Číslo opačné - v matematice se jako opačné číslo k číslu x označuje takové číslo, které po přičtení k x dává výsledek 0. Opačné číslo k číslu x se označuje jako $-x$; jedná se tedy o číslo, které se od původního čísla liší právě ve znaménku, např. číslo opačné k číslu 3 je číslo -3

Doporučené úlohy:

Další úlohy:

1) Urči číslo, jehož obraz na číselné ose má od obrazů čísel $-1\ 063$ a 989 stejnou vzdálenost:

2) Přiřaď ke každému číselnému výrazu odpovídající hodnotu (A – F):

a) $|-5 + 4| \cdot (-7 - 3) - (-2)$

b) $(-5 + 4) \cdot |-7 - 3| - |-2|$

c) $(-5 + 4) \cdot [|-7| - (3 - 2)]$

A. -12

B. -8

C. 6

D. 8

E. 12

F. jiná hodnota

3) Urči, kolik jednociferných přirozených čísel je děliteli čísla $2\ 019$

Největší společný dělitel čísel a a b označíme $D(a; b)$ a jejich nejmenší společný násobek označíme $n(a; b)$

4) Rozhodni o každém z následujících tvrzení, zda je pravdivé (A) či nikoli (N)

$D(21; 35)$ je prvočíslo

A

N

$n(21; 35) = 210$

$n(21; 35) : D(21; 35) > 14$

5) Urči všechna dvojciferná přirozená čísla a , pro která platí:

a. $D(a; 180) = 36$

b. $n(a; 105) = 210$

6) Urči součet všech společných dělitelů čísel 20 a 40

7) Urči nejmenší přirozené číslo, které je zároveň dělitelné čísly 12 ; 42 a 63

8) Nahraď každou hvězdičku (*) v zápisu pěticefného čísla $2*57*$ číslicí tak, aby:

a) dané číslo bylo co největší a zároveň bylo dělitelné dvěma i třemi;

b) dané číslo bylo co nejmenší a zároveň bylo dělitelné čtyřmi i šesti;

c) dané číslo bylo co nejmenší a zároveň bylo dělitelné osmi.

9) Urči číslo převrácené k číslu $2\frac{3}{5}$

10) Urči číslo, které je potřeba odečíst od čísla $2\frac{3}{5}$, abychom získali opačné číslo k číslu $2\frac{3}{5}$

11) Urči číslo, kterým je potřeba vynásobit číslo $2\frac{3}{5}$, abychom získali číslo převrácené k číslu $2\frac{3}{5}$