

Absolútna hodnota reálneho čísla

Znak **absolútnej hodnoty** poznáte ešte zo základnej školy.

V **aritmetike** ste počítali úlohy s absolútnou hodnotou čísla.

Napríklad: $|0| = 0$ $|-5| = 5$ $|7| = 7$

A zistili ste, že **absolútna hodnota čísel navzájom opačných je rovnaká** a je vždy **kladná**.

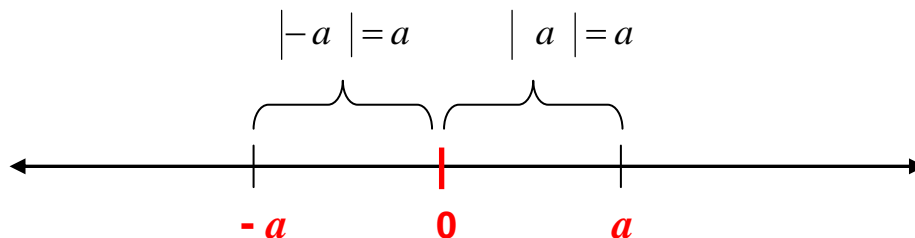
Napríklad: $|-5| = |5| = 5$ $|-7| = |7| = 7$

V **geometrii** ste pomocou absolútnej hodnoty označovali dĺžku úsečiek a veľkosti uhlov.

Napríklad: $|AB| = 5 \text{ cm}$ $|\sphericalangle ABC| = 45^\circ$.

Aj definícia absolútnej hodnoty reálneho čísla „spája aritmetiku s geometriou“.

Hovoríme, že **absolútna hodnota** daného čísla **a** je vzdialenosť tohto čísla na reálnej osi od jej začiatku.



Preriešte si teraz niekoľko úloh. Pri ich riešení nepoužívajte kalkulačku.

Trochu si precvičiť pamäť a počítanie azda nikomu nezaškodí.

Úloha 1 Vypočítajte hodnoty daných číselných výrazov.

a) $|-4| + |-8| =$ b) $|10| - |-7| =$ c) $|-5| \cdot |-4| =$ d) $|20| : |-10| =$

Výsledky: a) 12 b) 3 c) 20 d) 2

Úloha 2 Určte hodnoty daných číselných výrazov.

a) $|-3+2|+4\cdot|-3+3| =$

b) $5\cdot|4-6|-2\cdot|-1| =$

c) $|15-5|:|-4+2| =$

d) $|-8+0|:|-4\cdot 0,5| =$

e) $|-0,5+1,5|+2\cdot|-2,5+0,5| =$

f) $-0,5\cdot|-10|-1,5\cdot|-1,5-0,5| =$

g) $|3\cdot 0,2+0,4|:|-0,8+2\cdot 0,5| =$

h) $2-|0,8|:|-0,2| =$

Výsledky: a) 1

b) 8

c) 5

d) 4

e) 5

f) -8

g) 5

h) -2

Úloha 3 Vypočítajte:

a) $\left|-\frac{2}{3}\right|+\left|-\frac{3}{4}\right|-\left|+\frac{1}{6}\right| =$

b) $\left|-\frac{1}{3}\right|+\frac{1}{|-2|}-\frac{|5|}{6} =$

c) $-2\cdot|+0,5|-2:\left|-\frac{1}{4}\right| =$

d) $5:\left|\frac{-4}{5}\right|+3\cdot|0,2| =$

e) $\frac{\left|\frac{5}{8}-1\right|}{2-\left|-\frac{3}{4}\right|} =$

f) $\frac{1-\frac{2}{|-5|}}{3+\left|-\frac{1}{4}\right|} =$

g) $\frac{1,1+2\cdot\left|0,4-\frac{1}{2}\right|}{(-2)^2+|-2|} =$

h) $\frac{(-1)^3+|-1|}{2,5-4\cdot|-0,5|} =$



Úloha 4 Utvorte úlohy na absolútnu hodnotu reálneho čísla tak, aby ste získali riešenia:

a) číslo 0

b) číslo 1

c) ľubovoľné kladné číslo

d) ľubovoľné záporné číslo

Výsledky úloh odovzdaj svojmu učiteľovi na kontrolu.

Trochu náročnejšie úlohy na absolútnu hodnotu obsahujú neznáme.

Pokúste sa nájsť také hodnoty neznámej, aby platila daná rovnosť.

Existujú jedno alebo dve riešenia. Niektoré úlohy riešenia v obore reálnych čísel nemajú.



$$|x + 1| = 6$$

$$|x - 4| = 10$$

$$|3 - x| = 5$$

$$|2 + x| = 12$$

$$|2x + 1| = 0$$

$$|-3 - 5x| = 0$$

Ukážka riešenia úloh s absolútnou hodnotou s neznámou:

$$|x| = 5 \quad \dots \quad \text{Platí } |-5| = |5| = 5.$$

Riešením sú dve hodnoty $x = 5$ a $x = -5$.

$$|x - 3| = 8 \quad \dots \quad \text{Platí } |-8| = |8| = 8.$$

Preto $x - 3 = 8$ alebo $x - 3 = -8$.

Vyriešime tieto jednoduché rovnice, a potom riešením budú dve hodnoty $x = 11$ a $x = -5$.