

Jeśli x jest zawarte między a i b

$$a < x < b$$

to należy do przedziału liczbowego (a, b) *otwartego*, a więc punkty a i b nie należą do tego przedziału. Należą większe od a i mniejsze od b . a i b do tego przedziału nie należą.

Np. $(2, 3)$ oznacza, że do tego przedziału należą punkty większe od 2 i mniejsze od 3.

Przedział $<2, 3>$ oznacza, że 2 i 3 też należą do tego przedziału.

Jeśli od jakiegoś punktu na osi liczbowej odliczamy punkty równoległe od punktu 2 o 3 jednostki, to powstanie równanie

$$|x - 2| = 3$$



algebraicznie

$$x = -1 \quad \vee \quad x = 5$$

lub

$$\begin{array}{l} x - 2 = 3 \\ x = 5 \end{array} \quad \vee \quad \begin{array}{l} x - 2 = -3 \\ x = -1 \end{array}$$

Co to znaczy, że

$$|x| = 2$$



$$x = 2 \quad \vee \quad x = -2$$

Co to znaczy, że

$$|x - 2| = 3$$

to znaczy, że odległość od punktu zerującego, czyli

$$\begin{array}{l} x - 2 = 0 \\ x = 2 \end{array}$$

od 2 o 3 jednostki w każdą stronę



$$x = -1 \quad \vee \quad x = 5$$

Definicja modułu

$$|x| = \begin{cases} x & \text{dla } x \geq 0 \\ -x & \text{dla } x < 0 \end{cases}$$

$$|x - 2| = 5$$

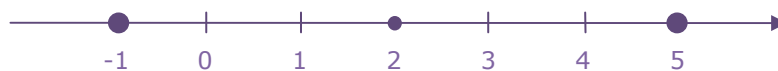
$$\begin{array}{l} x - 2 = 5 \\ x = 7 \end{array} \quad \vee \quad \begin{array}{l} x - 2 = -5 \\ x = -3 \end{array}$$



$$x = -3 \quad \vee \quad x = 7$$

Napisać równanie z modułem, w którym odległość od punktu 2 jest równa 3 jednostki.

$$|x - 2| = 3$$



$$x = -1 \quad \vee \quad x = 5$$

Podobnie jest w przypadku

$$|x - 3| > 2$$

odległość od punktu 3 jest większa niż 2 jednostki



Przedziały:

$$x \in (-\infty, -1) \quad \vee \quad (5, \infty)$$

Podobnie napisz nierówność, w której odległość od punktu 2 jest mniejsza o 3 jednostki



$$x \in (-1, 5)$$

algebraicznie obowiązuje algorytm:

$$\begin{array}{l} |x - 2| > 3 \\ x - 2 > 3 \quad \vee \quad x - 2 < -3 \\ x > 5 \quad \vee \quad x < -1 \end{array}$$



Przedziały:

$$x \in (-\infty, -1) \quad \vee \quad (5, \infty)$$

lub

$$\begin{array}{l} |x - 3| < 4 \\ x - 3 < 4 \quad \wedge \quad x - 3 > -4 \\ x < 7 \quad \vee \quad x > -1 \end{array}$$



$$x \in (-1, 7)$$

Jeśli przedział jest domknięty to:

$$x \in [-1, 7]$$