

# Zbiory liczbowe w matematyce.

## Oś liczbową i działania na zbiorach.

### 1. CZYM SĄ ZBIORY I JAK JE DEFINIOWAĆ?

Zbiory oznaczać będziemy **dużymi literami (A,B,C)**, a elementy zbioru małymi literami np. **A=(a,b,c)**. Zbiór to pojęcie pierwotne, którego nie definiujemy.

$\emptyset$  zbiór pusty (brak elementów w zbiorze)

$\in$  należy do

$\notin$  nie należy do

np.  $A=\{x:x\in\mathbb{R}, x+1>2\}$  czyli  $x$  należy do zbioru liczb rzeczywistych,  $x+1>2 \rightarrow x>2-1 \rightarrow x>1$  ( $x$  jest większe od 1)

Wyróżniamy zbiory skończone i nieskończone;

skończone  $\rightarrow B=\{-1,2,3\}$

nieskończone  $\rightarrow C=\{...,-1,0,1,2,...\}$

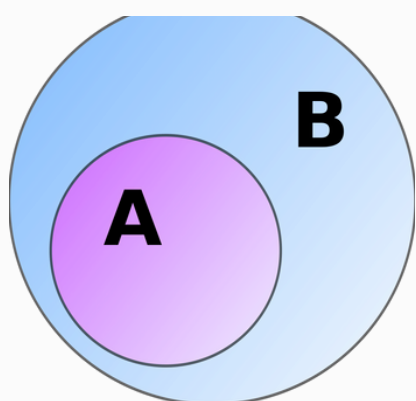
### 2. CO TO ZNACZY, ŻE $A \subset B$ ?

Zbiory  $A$  i  $B$  są równe, wtedy i tylko wtedy ( $\Leftrightarrow$ ), gdy każdy element należący do zbioru  $A$ , należy do zbioru  $B$  i odwrotnie.

**Zbiór  $A$  jest podzbiorem zbioru  $B$  (co oznaczamy  $A \subset B$ )**

Zapamiętaj!

Zbiór  $A$  jest podzbiorem właściwym zbioru  $B$ , gdy  $A \neq B$ . Natomiast podzbiorem niewłaściwym zbioru  $A$  jest ten sam zbiór i podzbiorem każdego zbioru jest zbiór pusty-  $\emptyset$ .



### 4. SUMA, ILOCZYN I RÓŻNICA ZBIORÓW

Sumą zbiorów  $A$  i  $B$  nazywamy zbiór tych elementów które należą do zbioru  $A$ , lub do zbioru  $B \rightarrow \mathbf{A \cup B}$

Iloczynem zbiorów (cz. wspólną) jest zbiór tych elementów, które należą równocześnie do zbioru  $A$  i  $B \rightarrow \mathbf{A \cap B}$

Różnicą zbiorów są te elementy, które należą tylko do zbioru  $A$  i element  $x$  nie należy do zbioru  $B \rightarrow \mathbf{A \setminus B}$

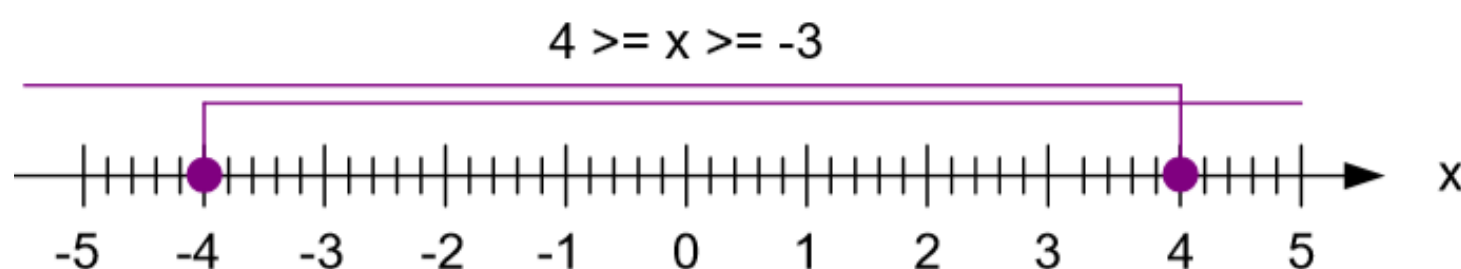
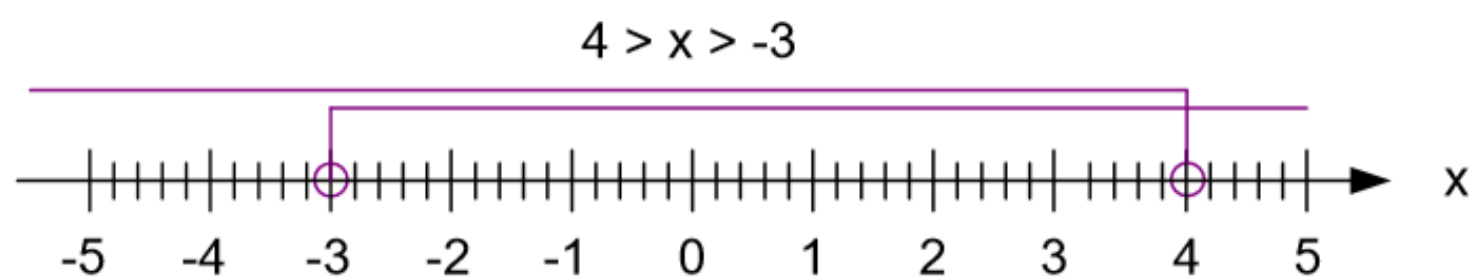
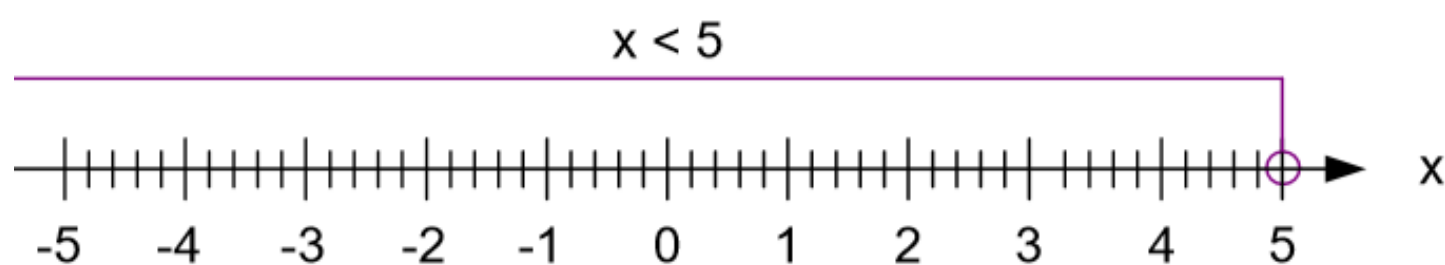
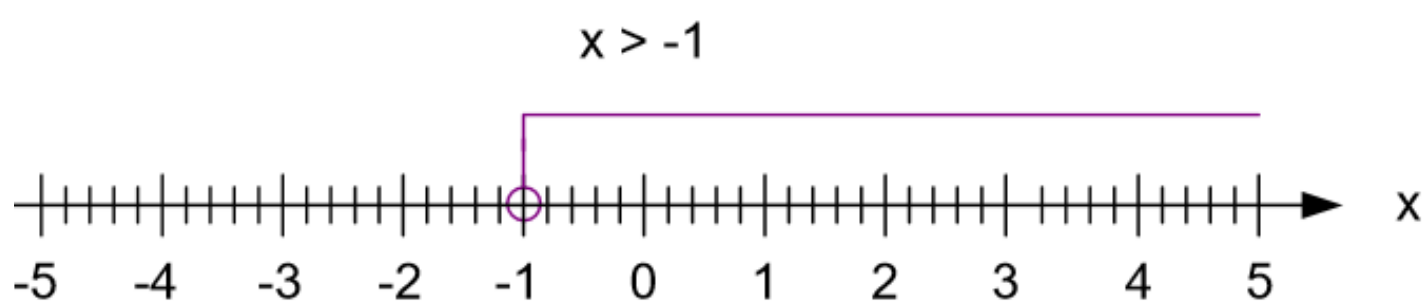
np.  $A=\{1,2,3,4,5\}$ ,  $B=\{4,5,6,7,8,9\}$

$\mathbf{A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}}$

$\mathbf{A \cap B = \{4,5\}}$

$\mathbf{A \setminus B = \{1,2,3\}}$

# Oś liczbowa, jak się ma do zbiorów?



**Pamiętaj! Na osi liczbowej, kropka jest zamalowana, gdy uwzględniamy zaznaczoną liczbę. Jeżeli nie bierzemy jej pod uwagę, koło zostaje puste.**