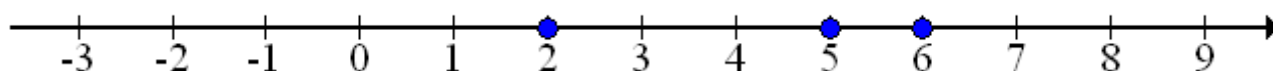


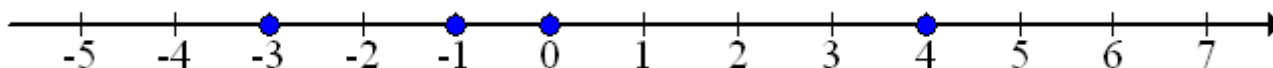
Zaznaczanie zbiorów na osi liczbowej

- Jeżeli zbiór składa się z kilku liczb, to na osi liczbowej zaznaczymy tylko punkty.

Zbiór $A=\{2,5,6\}$ zaznaczony na osi liczbowej, to:

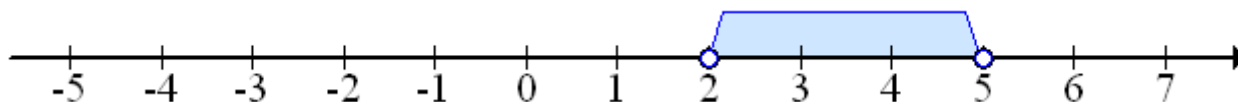


Zbiór $B=\{-3,-1,0,4\}$ zaznaczony na osi liczbowej, to:

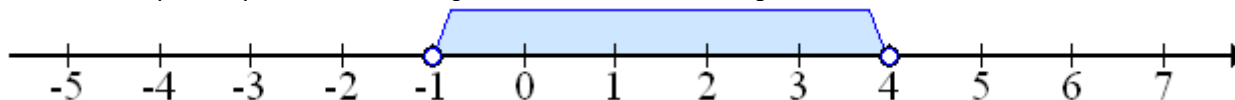


- Jeżeli zbiór jest przedziałem, to na osi liczbowej zaznaczymy cały przedział liczbowy.

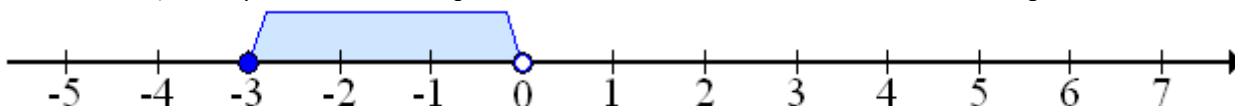
Zbiór $A=(2,5)$ zaznaczony na osi liczbowej, to:



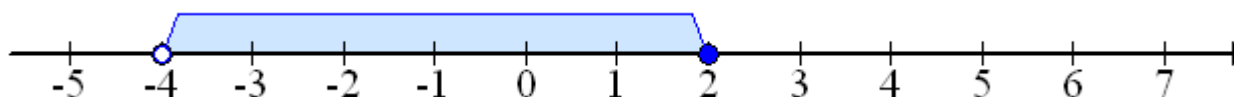
Zbiór $B=(-1,4)$ zaznaczony na osi liczbowej, to:



Zbiór $E=(-3,0)$ zaznaczony na osi liczbowej, to:

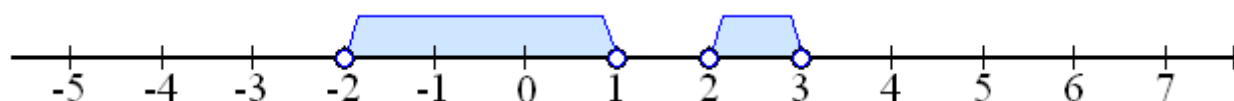


Zbiór $F=(-4,2)$ zaznaczony na osi liczbowej, to:

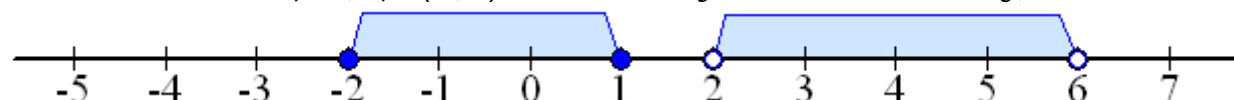


- Jeden zbiór może składać się z kilku przedziałów. Wówczas w zapisie takiego zbioru poszczególne przedziały łączy znaczek \cup .

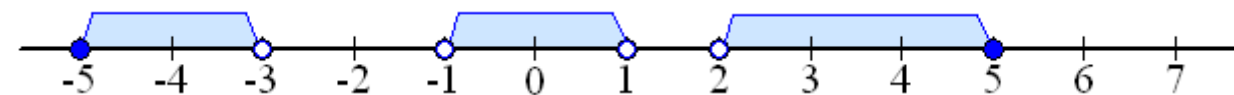
Zbiór $A=(-2,1)\cup(2,3)$ zaznaczony na osi liczbowej, to:



Zbiór $D=(-2,1)\cup(2,6)$ zaznaczony na osi liczbowej, to:



Zbiór $E=(-5,-3)\cup(-1,1)\cup(2,5)$ zaznaczony na osi liczbowej, to:

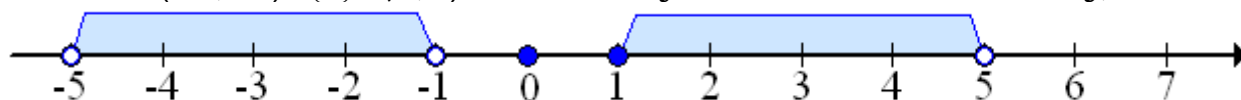


- Czasami jeden zbiór może składać się z pojedynczych liczb oraz z przedziałów.

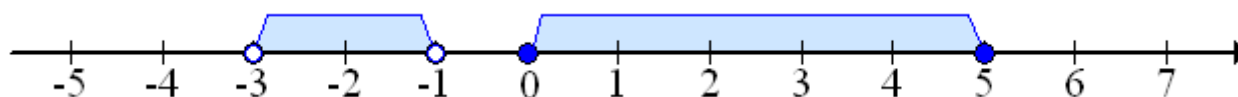
Zbiór $A=(-2,3)\cup\{-3,4,6\}$ zaznaczony na osi liczbowej, to:



Zbiór $B=(-5,-1)\cup\{0\}\cup(1,5)$ zaznaczony na osi liczbowej, to:



Zbiór $C=(-3,-1)\cup\{0\}\cup(0,5)$ zaznaczony na osi liczbowej, to:



Suma zbiorów

Sumę zbiorów A i B oznaczamy:

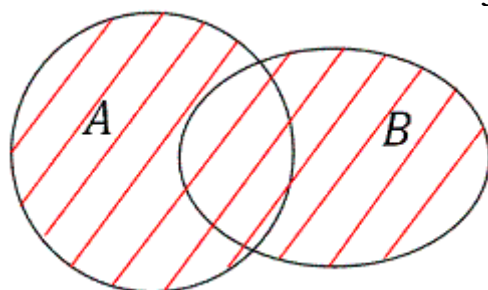
$$A\cup B$$

Graficzna

ilustracja

sumy

zbiorów A i B:



Do sumy $A\cup B$ zaliczamy wszystkie liczby, które wchodzą w skład zbioru A lub zbioru B.

Przykład

Jeżeli $A=\{1,2,3\}$ oraz $B=\{5,6,7,8\}$, to:

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

Przykład

Jeżeli $A=\{-2,1,5\}$ oraz $B=\{1,5,7,12\}$, to:

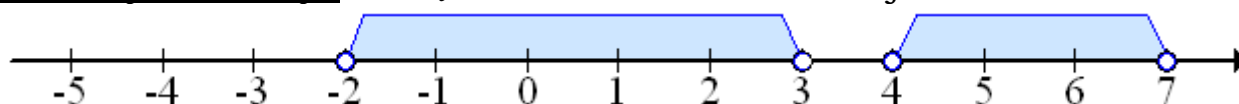
$$A\cup B=\{-2,1,5,7,12\}$$

Przykład

Jeżeli $A=(-2,3)$ oraz $B=(4,7)$, to:

$$A\cup B=(-2,3)\cup(4,7)$$

Możemy zaznaczyć sumę zbiorów na osi liczbowej:

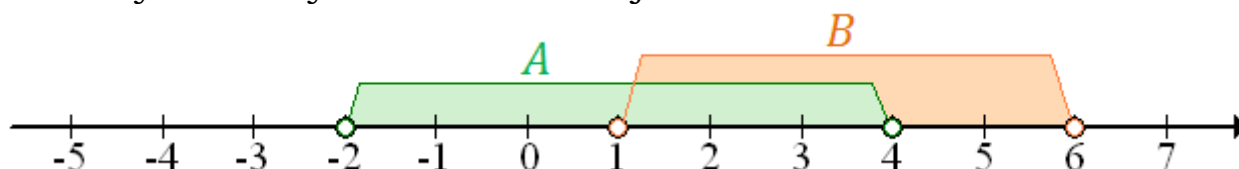


Przykład

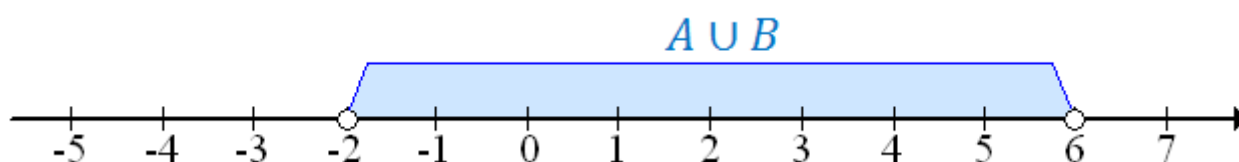
Jeżeli $A=(-2,4)$ oraz $B=(1,6)$, to:

$$A \cup B = (-2,6)$$

Możemy zaznaczyć na osi liczbowej zbiór A oraz zbiór B:



oraz sumę zbiorów:

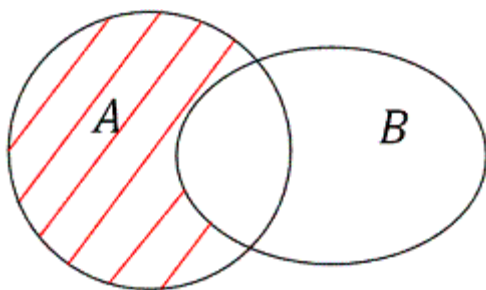


Różnica zbiorów

Różnicę zbiorów A i B oznaczamy:

$$A \setminus B$$

Graficzna ilustracja różnicy zbiorów $A \setminus B$:

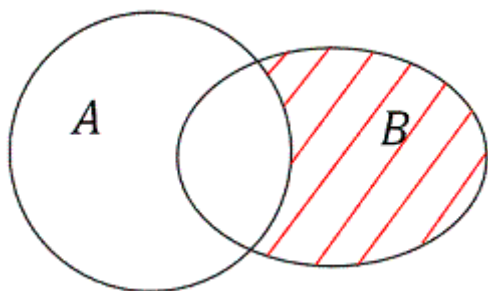


Do różnicy $A \setminus B$ zaliczamy wszystkie liczby, które wchodzą w skład zbioru A i nie wchodzą w skład zbioru B.

Różnicę zbiorów B i A oznaczamy:

$$B \setminus A$$

Graficzna ilustracja różnicy zbiorów $B \setminus A$:



Do różnicy $B \setminus A$ zaliczamy wszystkie liczby, które wchodzą w skład zbioru B i nie wchodzą w skład zbioru A.

Do różnicy $B \setminus A$ zaliczamy wszystkie liczby, które wchodzą w skład zbioru B i nie wchodzą w skład zbioru A.

Przykład

Jeżeli $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ oraz $B = \{4, 5, 6, 7\}$, to:

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

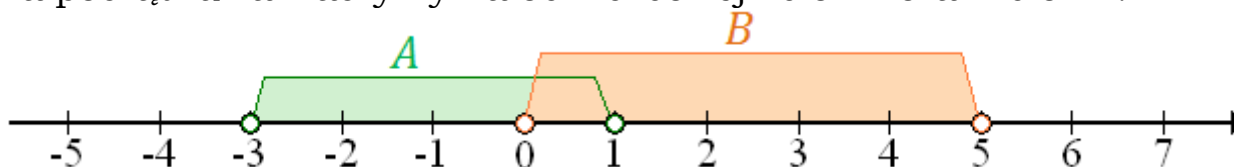
oraz:

$$B \setminus A = \{6, 7\}$$

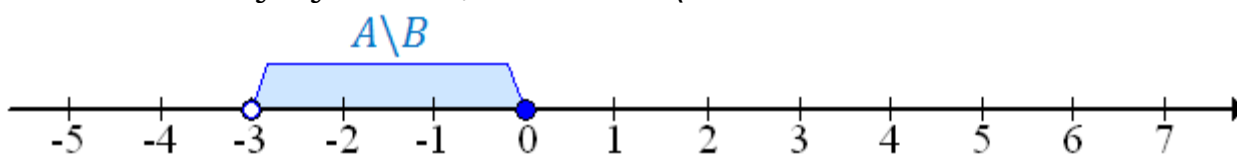
Przykład

Niech $A = (-3, 1)$ oraz $B = (0, 5)$.

Na początku zaznaczymy na osi liczbowej zbiór A oraz zbiór B:



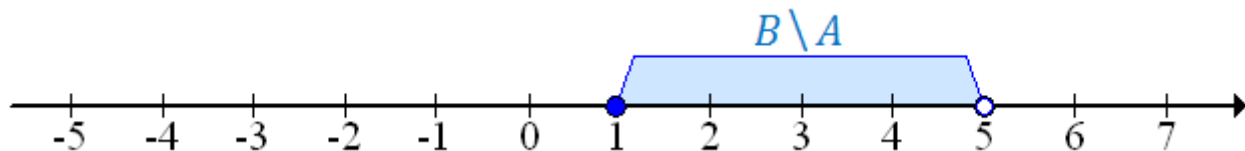
Teraz zaznaczymy różnicę zbiorów $A \setminus B$:



Czyli:

$$A \setminus B = (-3, 0)$$

Teraz zaznaczymy na osi liczbowej różnicę $B \setminus A$:



Czyli:

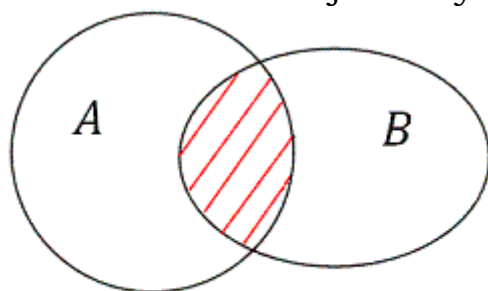
$$B \setminus A = (1, 5)$$

Iloczyn zbiorów

Iloczyn zbiorów A i B oznaczamy:

$$A \cap B$$

Graficzna ilustracja iloczynu zbiorów $A \cap B$:



$$A \cap B$$

Do iloczynu $A \cap B$ zaliczamy wszystkie liczby, które są jednocześnie w zbiorze A i w zbiorze B.

Przykład

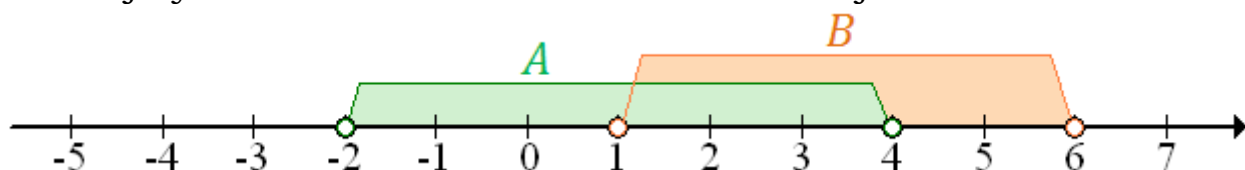
Jeżeli $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ oraz $B = \{5, 6, 7, 8\}$, to:

$$A \cap B = \{5\}$$

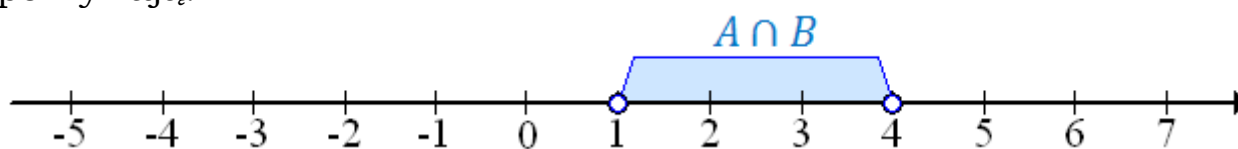
Przykład

Niech $A = (-2, 4)$ oraz $B = (1, 6)$. Wyznamy część wspólną tych zbiorów.

Zacznijmy od zaznaczenia na osi liczbowej zbiorów A oraz B:



Częścią wspólną zbiorów będzie ten przedział, na którym zbiory się pokrywają:



Czyli:

$$A \cap B = (1, 4)$$