



$A \setminus B = \langle -2; 0 \rangle \cup \langle 2; 3 \rangle$

**Ćwiczenie 3**

Wyznacz zbiór  $A \setminus B$ .

- a)  $A = \langle -5; 4 \rangle, B = \langle -3; -1 \rangle$  c)  $A = \langle -3; \infty \rangle, B = \langle -1; 2 \rangle$
- b)  $A = \langle -3; 5 \rangle, B = \langle 2; \frac{5}{2} \rangle$  d)  $A = \mathbb{R}, B = \langle -3; 1 \rangle$

**Zadania**

- Wyznacz zbiory:  $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A$ .  
a)  $A = \langle -3; 0 \rangle, B = \langle -1; 4 \rangle$  c)  $A = \langle -\infty; 2 \rangle, B = \langle 0; 2 \rangle$   
b)  $A = \langle -4; 2 \rangle, B = \langle -\frac{1}{2}; 3 \rangle$  d)  $A = \langle -1; 2 \rangle, B = \langle 2; \infty \rangle$
- Ile elementów należy do zbioru  $X$ ? Wykonaj odpowiednią ilustrację graficzną.  
a)  $X = \langle -5; 6 \rangle \cap \mathbb{N}$  b)  $X = \langle -3; 3 \rangle \cap \mathbb{Z}$  c)  $X = \langle -\pi; \pi \rangle \cap \mathbb{N}$
- Niech  $A = \langle -5; 3 \rangle, B = \langle -7; 4 \rangle$ . Ile liczb całkowitych należy do zbioru:  
a)  $A \cup B$ , b)  $A \cap B$ , c)  $A \setminus B$ , d)  $B \setminus A$ ?
- Zaznacz zbiór  $X$  na osi liczbowej.  
a)  $X = \langle -2; 0 \rangle \cup \langle 1; 2 \rangle \cup \langle 4; 6 \rangle$  c)  $X = \langle -\infty; -4 \rangle \cup \langle -2; 1 \rangle \cup \{3\}$   
b)  $X = \langle -3; -1 \rangle \cup \langle 0; 2 \rangle \cup \langle 3; \infty \rangle$  d)  $X = \langle -\infty; -2 \rangle \cup \{0, 1\} \cup \langle 4; \infty \rangle$
- Zaznacz na osi liczbowej zbiory  $A$  i  $B$ , a następnie wyznacz zbiory:  $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A$ .  
a)  $A = \langle -3; 1 \rangle \cup \langle 3; 6 \rangle, B = \langle 0; 4 \rangle$  d)  $A = \langle -2; 0 \rangle, B = \{0\} \cup \langle 3; 5 \rangle$   
b)  $A = \langle -2; 1 \rangle \cup \langle 4; 5 \rangle, B = \langle 0; \infty \rangle$  e)  $A = \langle 0; 7 \rangle, B = \langle 1; 3 \rangle \cup \langle 8; 9 \rangle$   
c)  $A = \langle -\infty; 0 \rangle \cup \langle 2; 5 \rangle, B = \langle -1; 6 \rangle$  f)  $A = \langle 1; 9 \rangle, B = \langle 1; 2 \rangle \cup \langle 6; 9 \rangle$
- Zaznacz na osi liczbowej zbiory  $A$  i  $B$ . Wyznacz zbiory:  $A \setminus B$  i  $B \setminus A$ .  
a)  $A = \langle -5; 2 \rangle, B = \{1, 2\}$  c)  $A = \langle -\infty; 4 \rangle, B = \{0\} \cup \langle 4; \infty \rangle$   
b)  $A = \langle 3; \infty \rangle, B = \{2, 3, 4\}$  d)  $A = \{1, 2, 3\}, B = \{1\} \cup \langle 2; \infty \rangle$

zedziały to podzbiory zbioru liczb rzeczywistych, można wykonywać na nich działania:  $\cup, \cap, \setminus$ .

**z przykład 1**

wyznacz zbiory:  $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A$ , gdy  $A = \langle -2; 3 \rangle$  i  $B = \langle 0; 5 \rangle$ .

edy wykonujemy działania na przedziałach, wygodnie jest posługiwać się ilustracją graficzną.



$A \cup B = \langle -2; 5 \rangle$	Sumie przedziałów $A$ i $B$ odpowiada ta część osi, która jest zaznaczona co najmniej jednym kolorem.
$A \cap B = \langle 0; 3 \rangle$	Iloczynowi przedziałów $A$ i $B$ odpowiada ta część osi, która jest zaznaczona dwoma kolorami.
$A \setminus B = \langle -2; 0 \rangle$	Różnicy $A \setminus B$ odpowiada ta część osi, która jest zaznaczona tylko kolorem niebieskim.
$B \setminus A = \langle 3; 5 \rangle$	Różnicy $B \setminus A$ odpowiada ta część osi, która jest zaznaczona tylko kolorem czerwonym.

waża. Wykonując działania na przedziałach, zwróć szczególną uwagę na ich końce. Na osi liczbowej używany pusty kółka, gdy liczba odpowiadająca temu punktowi należy do zbioru, a kółka zamalowanego – gdy należy.

**ćwiczenie 1**

wyznacz zbiory:  $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A$ .

- a)  $A = \langle 1; 4 \rangle, B = \langle 2; 6 \rangle$  c)  $A = \langle 1; 3 \rangle, B = \langle -5; 3 \rangle$
- b)  $A = \langle -4; 1 \rangle, B = \langle 1; 3 \rangle$  d)  $A = \langle -3; 2 \rangle, B = \langle -1; 2 \rangle$

**z przykład 2**

zbiór  $X$  zaznaczony na osi liczbowej jest sumą przedziałów  $\langle -3; 0 \rangle$  i  $\langle 1; 4 \rangle$ .



**ćwiczenie 2**

wyznacz na osi liczbowej zbiór  $X$ .

- a)  $X = \langle -4; -1 \rangle \cup \langle 2; 4 \rangle$  b)  $X = \langle -6; -5 \rangle \cup \langle -3; 2 \rangle \cup \langle 4; \infty \rangle$