

Umiejętność 2.2 - Posługiwanie się Zbiorami N, Z, Q, R

Umiejętność wymaga: 1.1 1.2 1.8 1.9 2.1

Podstawowe Zbiory Liczb

- **Zbiór Liczb Naturalnych (N):**

- * Zbiór liczb naturalnych obejmuje wszystkie liczby całkowite dodatnie oraz zero.
- * Notacja: $N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$

- **Zbiór Liczb Całkowitych (Z):**

- * Zbiór liczb całkowitych obejmuje wszystkie liczby całkowite dodatnie, ujemne oraz zero.
- * Notacja: $Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$

- **Zbiór Liczb Wymiernych (Q):**

- * Zbiór liczb wymiernych obejmuje wszystkie liczby, które można przedstawić jako iloraz dwóch liczb całkowitych, gdzie mianownik nie jest zerem.
- * Notacja: $Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a \in Z, b \in Z \setminus \{0\} \right\}$
- * Przykłady: $\frac{1}{2}, -\frac{3}{4}, 0.75, 5$

- **Zbiór Liczb Rzeczywistych (R):**

- * Zbiór liczb rzeczywistych obejmuje wszystkie liczby, które można przedstawić jako nieskończone dziesiętne rozwinięcia, zarówno skończone, jak i nieskończone, okresowe i nieokresowe.
- * Notacja: R
- * Przykłady: $\pi, \sqrt{2}, 0.5, -7$

- **Zbiór Pusty ($\emptyset$):**

- * Zbiór pusty to zbiór, który nie zawiera żadnych elementów.
- * Notacja: $\emptyset = \{\}$

Relacje Między Zbiorami

- $N \subset Z \subset Q \subset R$
- Zbiór liczb naturalnych jest podzbiorem (częścią) zbioru liczb całkowitych, który jest podzbiorem zbioru liczb wymiernych, który jest z kolei podzbiorem zbioru liczb rzeczywistych. Oznacza to że wszystko co należy do zbioru liczb naturalnych, należy jednocześnie do wszystkich zbiorów których częścią jest zbiór liczb naturalnych, np.: $4 \in N$ więc $4 \in Z, Q, R$.

Zadanie 1

Podaj liczby, które należą do zbioru N : $0, -1, 3, 7, -10$.

Zadanie 2

Które liczby należą do zbioru Z : $-5, \frac{1}{2}, 3, -7.8, 0$?

Zadanie 3

Wybierz liczby należące do zbioru Q : $\frac{1}{4}, \sqrt{2}, 0.75, -\frac{7}{3}, \pi$.

Zadanie 4

Podaj liczby należące do zbioru R : $5, \sqrt{5}, \frac{3}{2}, -\pi, -2$.

Zadanie 5

Które liczby należą zarówno do zbioru Q , jak i Z : $4, -5, 0.25, -2$?

Zadanie 6

Podaj liczby, które należą do zbioru Z : $1, -3, \sqrt{9}, \frac{1}{3}, \frac{8}{2}$?

Zadanie 7

Które liczby należą do zbioru Q : $0, -5, 2.3, \frac{9}{5}, -2$?

Zadanie 8

Wybierz liczby należące do zbioru N : $6, 0, -8, 2, 1$.

Zadanie 9

Które liczby należą do zbioru R , ale nie do Q : $\pi, \frac{3}{2}, \sqrt{3}, 0.25$?

Zadanie 10

Podaj liczby należące do N : 0, 1, 2.5, 3, 4.

Zadanie 11

Które liczby należą do zbioru R , ale nie należą do Z : 1, -4.2 , $\frac{2}{3}$, $\sqrt{7}$, -5 ?

Zadanie 12

Podaj liczby należące do zbioru Z : -2 , -5 , 0, -9.4 , $\frac{7}{2}$.

Zadanie 13

Które liczby należą do zbioru R , ale nie należą do Z : $\sqrt{2}$, -4 , $\frac{1}{3}$, $\frac{22}{7}$, -7 ?

Odpowiedzi

Odpowiedź 1

$$N = \{0, 3, 7\}$$

Odpowiedź 2

$$Z = \{-5, 0, 3\}$$

Odpowiedź 3

$$Q = \{\frac{1}{4}, 0.75, -\frac{7}{3}\}$$

Odpowiedź 4

$$R = \{5, \sqrt{5}, \frac{3}{2}, -\pi, -2\}$$

Odpowiedź 5

$$Q \cap Z = \{4, -5, -2\}$$

Odpowiedź 6

$$Z = \{-1, -3, \sqrt{9} = 3, \frac{8}{2} = 4\}$$

Odpowiedź 7

$$Q = \{0, -5, 2.3, \frac{9}{5}, -2\}$$

Odpowiedź 8

$$N = \{0, 1, 2, 6\}$$

Odpowiedź 9

$$R \setminus Q = \{\pi, \sqrt{3}\}$$

Odpowiedź 10

$$N = \{0, 1, 3, 4\}$$

Odpowiedź 11

$$R \setminus Z = \{-4.2, \frac{2}{3}, \sqrt{7}\}$$

Odpowiedź 12

$$Z = \{-2, -5, 0, -9, 4\}$$

Odpowiedź 13

$$R = \{\sqrt{2}, \frac{22}{7}, \frac{1}{3}\}$$