

Umiejętność 2.20 - Rozwiązywanie Prostych Równań z Wartością Bezwzględną za pomocą Interpretacji Geometrycznej

Umiejętność wymaga: 2.19

Interpretacja Geometryczna Wyrażenia $|x|$

Wartość bezwzględna liczby x , oznaczana jako $|x|$, to odległość tej liczby od zera na osi liczbowej. Dlatego równanie $|x| = a$ oznacza, że liczba x znajduje się w odległości a jednostek od zera. Równanie ma rozwiązania wtedy i tylko wtedy, gdy $a \geq 0$. W przypadku $|x| = a$ mamy dwa rozwiązania: $x = a$ oraz $x = -a$.

$$|x| = a$$

$$\begin{cases} x = a, & a \geq 0 \\ x = -a, & a \geq 0 \end{cases}$$

Przykład 1: Równanie z Wartością Bezwzględną Równe Liczbie Dodatniej

Rozwiąż równanie:

$$|x| = 5$$

Interpretacja geometryczna: odległość liczby x od zera wynosi 5 jednostek. Rozwiązania to:

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

Przykład 2: Równanie z Wartością Bezwzględną Równe Liczbie Ujemnej

Rozwiąż równanie:

$$|x| = -7$$

Interpretacja geometryczna: wartość bezwzględna nie może być ujemna. Dlatego to równanie nie ma rozwiązań.

$$x \in \emptyset$$

Przykład 3: Równanie z Wartością Bezwzględną Równe Zero

Rozwiąż równanie:

$$|x| = 0$$

Interpretacja geometryczna: liczba x ma odległość od zera równą 0, co oznacza, że:

$$x = 0$$

Przykład 4: Równanie z Wartością Bezwzględną Równe Liczbie Ułamkowej

Rozwiąż równanie:

$$|x| = \frac{3}{4}$$

Interpretacja geometryczna: odległość liczby x od zera wynosi $\frac{3}{4}$ jednostki.
Rozwiązania to:

$$x = \frac{3}{4} \quad \vee \quad x = -\frac{3}{4}$$

Zadania

Zadanie 1

Rozwiąż równanie:

$$|x| = 7$$

Zadanie 2

Rozwiąż równanie:

$$|x| = \frac{5}{2}$$

Zadanie 3

Rozwiąż równanie:

$$|x| = -4$$

Zadanie 4

Rozwiąż równanie:

$$|x| = 0$$

Zadanie 5

Rozwiąż równanie:

$$|x| = \frac{9}{3}$$

Zadanie 6

Rozwiąż równanie:

$$|x| = 12$$

Zadanie 7

Rozwiąż równanie:

$$|x| = -\frac{7}{4}$$

Zadanie 8

Rozwiąż równanie:

$$|x| = 6$$

Zadanie 9

Rozwiąż równanie:

$$|x| = \frac{1}{5}$$

Zadanie 10

Rozwiąż równanie:

$$|x| = -10$$

Zadanie 11

Rozwiąż równanie:

$$|x| = 8$$

Zadanie 12

Rozwiąż równanie:

$$|x| = \frac{3}{7}$$

Zadanie 13

Rozwiąż równanie:

$$|x| = -2$$

Zadanie 14

Rozwiąż równanie:

$$|x| = 4$$

Zadanie 15

Rozwiąż równanie:

$$|x| = \frac{11}{3}$$

Zadanie 16

Rozwiąż równanie:

$$|x| = -\frac{8}{9}$$

Zadanie 17

Rozwiąż równanie:

$$|x| = 1$$

Zadanie 18

Rozwiąż równanie:

$$|x| = \frac{2}{5}$$

Zadanie 19

Rozwiąż równanie:

$$|x| = -6$$

Zadanie 20

Rozwiąż równanie:

$$|x| = 9$$

Odpowiedzi

Odpowiedź 1

$$|x| = 7$$
$$x = 7 \vee x = -7$$

Odpowiedź 2

$$|x| = \frac{5}{2}$$
$$x = \frac{5}{2} \vee x = -\frac{5}{2}$$

Odpowiedź 3

$$|x| = -4$$
$$x \in \emptyset$$

Odpowiedź 4

$$|x| = 0$$
$$x = 0$$

Odpowiedź 5

$$|x| = \frac{9}{3}$$
$$x = 3 \vee x = -3$$

Odpowiedź 6

$$|x| = 12$$
$$x = 12 \vee x = -12$$

Odpowiedź 7

$$|x| = -\frac{7}{4}$$

$$x \in \emptyset$$

Odpowiedź 8

$$|x| = 6$$

$$x = 6 \vee x = -6$$

Odpowiedź 9

$$|x| = \frac{1}{5}$$

$$x = \frac{1}{5} \vee x = -\frac{1}{5}$$

Odpowiedź 10

$$|x| = -10$$

$$x \in \emptyset$$

Odpowiedź 11

$$|x| = 8$$

$$x = 8 \vee x = -8$$

Odpowiedź 12

$$|x| = \frac{3}{7}$$

$$x = \frac{3}{7} \vee x = -\frac{3}{7}$$

Odpowiedź 13

$$|x| = -2$$

$$x \in \emptyset$$

Odpowiedź 14

$$|x| = 4$$

$$x = 4 \vee x = -4$$

Odpowiedź 15

$$|x| = \frac{11}{3}$$

$$x = \frac{11}{3} \vee x = -\frac{11}{3}$$

Odpowiedź 16

$$|x| = -\frac{8}{9}$$

$$x \in \emptyset$$

Odpowiedź 17

$$|x| = 1$$

$$x = 1 \vee x = -1$$

Odpowiedź 18

$$|x| = \frac{2}{5}$$

$$x = \frac{2}{5} \vee x = -\frac{2}{5}$$

Odpowiedź 19

$$|x| = -6$$

$$x \in \emptyset$$

Odpowiedź 20

$$|x| = 9$$

$$x = 9 \vee x = -9$$