

Wartość bezwzględna

Wartość bezwzględna

2025-11-20

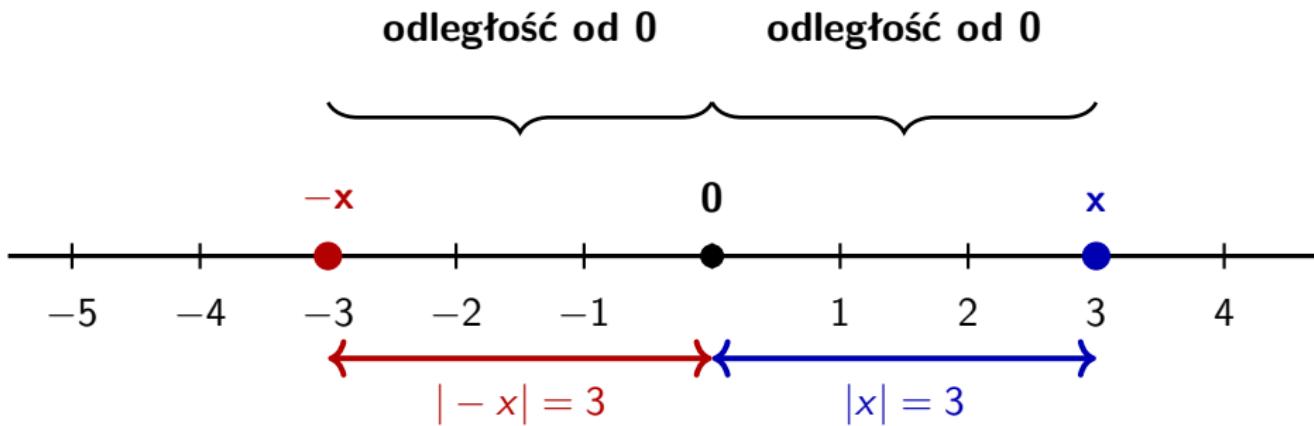
Wartość bezwzględna

Przywitaj się z grupą, zapytaj jak minął dzień. Przedstaw się, zrób to na wesoło. :-) Zapytaj się czy wiedzą coś na temat wartości bezwzględnej.

Wartość bezwzględna jako odległość od zera

Interpretacja geometryczna:

$|x|$ = odległość punktu x od 0 na osi liczbowej.



Wartość bezwzględna liczby rzeczywistej x to:

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0, \\ -x, & x < 0. \end{cases}$$

Wartość bezwzględna

2025-11-20

└ Wartość bezwzględna jako odległość od zera

Wartość bezwzględna jako odległość od zera

Interpretacja geometryczna:
 $|x|$ = odległość punktu x od 0 na osi liczbowej.
odległość od 0 odległość od 0

A horizontal number line with tick marks at integer intervals from -5 to 4. The origin is labeled 0. Points $-x$ (red dot at -3) and x (blue dot at 3) are marked. Two curly braces above the line indicate the distance from 0 to both $-x$ and x , labeled "odległość od 0". Below the line, two double-headed arrows indicate the distance from $-x$ to 0 and from 0 to x , both labeled $|-x| = 3$ and $|x| = 3$ respectively.

Wartość bezwzględna liczby rzeczywistej x to:

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0, \\ -x, & x < 0. \end{cases}$$

Powiedz tutaj o wartości bezwzględnej jako odległości od zera. Zadaj najpierw pytania o odległość liczby 5 oraz -5 od zera itd. Następnie pokaż jak to się przekłada na znak minus gdy liczba jest ujemna itd.

Wartość bezwzględna jako odległość od punktu a

Wyrażenie $|x - a|$ oznacza odległość punktu x od punktu a .

$|x - a| = \text{odległość między } x \text{ i } a.$

$$|x - a| = \begin{cases} x - a, & x \geq a, \\ a - x, & x < a. \end{cases}$$

Wartość bezwzględna

2025-11-20

└ Wartość bezwzględna jako odległość od punktu a

Powiedz tutaj o wartości bezwzględnej jako odległości od liczby $|x - a|$.
Wytlumacz jak to działa.

Wydanie $|x - a|$ oznacza odległość punktu x od punktu a .
 $|x - a| = \text{odległość między } x \text{ i } a.$
 $|x - a| = \begin{cases} x - a, & x \geq a, \\ a - x, & x < a. \end{cases}$

Proste równania i nierówności z wartością bezwzględną

Wartość bezwzględna

2025-11-20

└ Proste równania i nierówności z wartością bezwzględną

Przykład równania:

$$|x - 3| = 5$$

Przykłady nierówności:

$$|x - 2| < 4$$

oraz:

$$|x + 1| > 5$$

Przykład równania:

$$|x - 3| = 5$$

Przykłady nierówności:

$$|x - 2| < 4$$

oraz:

$$|x + 1| > 5$$

$$|x - 1| + |x + 2| = 7$$

Rozwiążujemy, rozpatrując przedziały wyznaczone przez punkty -2 i 1 .

$$|2x - 3| \geq |x + 1|$$

Podnosimy obie strony do kwadratu lub rozważamy przypadki.

Trudniejsze przykłady

$$|x - 1| + |x + 2| = 7$$

Rozwiążujemy, rozpatrując przedziały wyznaczone przez punkty -2 i 1 .

$$|2x - 3| \geq |x + 1|$$

Podnosimy obie strony do kwadratu lub rozważamy przypadki.

Wartość bezwzględna

2025-11-20

Trudniejsze przykłady

Zadanie tekstowe — wartość bezwzględna

Treść:

Szosa z Zakopanego do Gdańska prowadzi przez Kraków i Warszawę. Odległość z Krakowa do Warszawy wynosi 300 km. Pan Kowalski wyjechał samochodem ze swojego domu w Krakowie, pojechał do swego przyjaciela, który mieszka gdzieś przy drodze z Zakopanego do Gdańska, a następnie pojechał do Warszawy. Łącznie przejechał 380 km. Gdzie mieszka przyjaciel pana Kowalskiego?

Wartość bezwzględna

2025-11-20

Zadanie tekstowe — wartość bezwzględna

Odległość z Krakowa do miejsca zamieszkania przyjaciela to $|x|$. Odległość z miejsca zamieszkania przyjaciela do Warszawy to $|300 - x|$. Suma tych odległości to 380 km. Rozwiążemy to równanie.

Treść:
Szosa z Zakopanego do Gdańska prowadzi przez Kraków i Warszawę. Odległość z Krakowa do Warszawy wynosi 300 km. Pan Kowalski wyjechał samochodem ze swojego domu w Krakowie, pojechał do swego przyjaciela, który mieszka gdzieś przy drodze z Zakopanego do Gdańska, a następnie pojechał do Warszawy. Łącznie przejechał 380 km. Gdzie mieszka przyjaciel pana Kowalskiego?

$$|x| + |300 - x| = 380$$

Jedynym rozwiązaniem jest:

$$x = -40 \text{ lub } x = 340.$$

Możliwe miejsca:

- 40 km od Krakowa w stronę Zakopanego,
- 340 km od Krakowa w stronę Gdańskiego.

Rozwiązywanie zadania tekstowego

Wartość bezwzględna

2025-11-20

Rozwiązywanie zadania tekstowego

$$|x| + |300 - x| = 380$$

Jedynym rozwiązaniem jest:

$$x = -40 \text{ lub } x = 340.$$

Możliwe miejsca:

- 40 km od Krakowa w stronę Zakopanego,
- 340 km od Krakowa w stronę Gdańskiego.

$|x| + |y| = 1$
opisuje romb o wierzchołkach:
 $(1, 0), (-1, 0), (0, 1), (0, -1)$

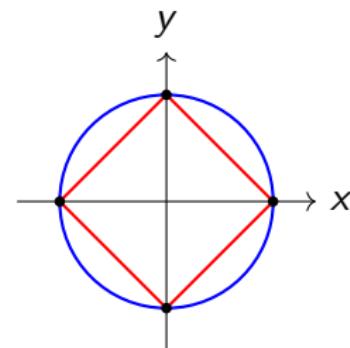


Figura $|x| + |y| = 1$ a okrąg

$$|x| + |y| = 1$$

opisuje romb o wierzchołkach:

$$(1, 0), (-1, 0), (0, 1), (0, -1)$$



Wartość bezwzględna

2025-11-20

└ Figura $|x| + |y| = 1$ a okrąg

Wartość bezwzględna

2025-11-20

Równanie $|x| + |y| = 1$ to okrąg w **metryce taksówkowej**.