

Свойства

числовых неравенств.



Сравните числа **a** и **b**, если:

- $a - b = -8$
- $a - b = 2,7$
- $a - b = 0$
- $a - b = (-3,749)^3$
- $a - b = (-3,749)^2$



Какие неравенства верны при любых значениях переменной

$$x^2 + 8 > 0$$

$$x^2 - 5 > 0$$

$$(x - 3)^2 > 0$$

$$-x^2 < 0$$

$$(6 - x)^2 \geq 0$$

$$-x^2 - 4 < 0$$

$$x^? - (x - 1)^2 \leq 0$$

$$x^2 + 4x + 4 > 0$$

$$x^2 \geq 0$$



Известно, что $a > b$. Сравните:

$$a - 2 > b + 2$$

$$-a < -b$$

$$a:5 > b:5$$

$$b - 3 < a - 3$$



Известно, что $a < b$. Сравните:

$$a - 4 < b$$

$$a < b + 8$$

$$a + 3 < b - 2$$

$$-a > -b$$



Определить, положительными или отрицательными являются числа **a** и **b**,

если известно, что:

$$ab < 0$$

$$\frac{a}{b} < 0$$

b

$$ab > 0$$

$$\frac{a}{b} > 0$$

$$a^2b < 0$$

$$a^2b^3 < 0$$

$$\frac{a^2}{b^5} < 0$$

$$\frac{a}{b^2} > 0$$



Свойство 1

Если $a > b$, то $b < a$;

если $a < b$, то $b > a$.



$$a > b$$

Свойство 2

$$b > c$$

Если $a > b$ и $b > c$, то $a > c$.

Доказательство.

$$a - b > 0$$

$$b - c > 0$$

$$(a - b) + (b - c) > 0$$

$$a - c > 0$$

$$a > c$$



Свойство 3

Если $a > b$ и c – любое число, то $a + c > b + c$.

Если к обеим частям верного неравенства прибавить одно и то же число, то получится верное неравенство.

Примеры:

Если $a < b$, то $a + 7 < b + 7$

Если $a > b$, то $a - 5 > b - 5$



Свойство 4

Если $a < b$ и c – положительное число, то $ac < bc$.

Если $a < b$ и c – отрицательное число, то $ac > bc$.

$$c > 0$$

Если обе части неравенства умножить на одно и то же положительное число, то знак неравенства следует сохранить.

$$c < 0$$

Если обе части неравенства умножить на одно и то же отрицательное число, то знак неравенства следует изменить.

Примеры:

Если $a > b$, то $4a > 4b$

Если $a < b$, то $-9a > -9b$

Если $a > b$, то $-a < -b$



Свойство 5.

Если a и b - положительные числа и $a < b$,
то $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$



СВОЙСТВА НЕРАВЕНСТВ

1. Если $a > b$, то $b < a$; если $a < b$, то $b > a$.

2. Если $a > b$, $b > c$, то $a > c$

3. Если $a > b$, то $a + c > b + c$, где c – любое число

4. Если $a > b$, и $c > 0$, то $ac > bc$

Если $a > b$, и $c < 0$, то $ac < bc$

5. Если a, b , - неотрицательные числа и $a < b$, то

$$\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$$

Дано: $8 < a < 10$ и $1 < b < 2$

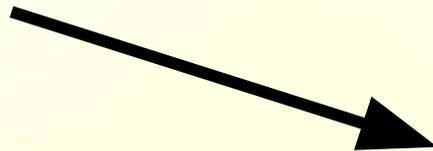
Оцените значение выражения $2a - 3b$

Решение:

$$8 < a < 10$$



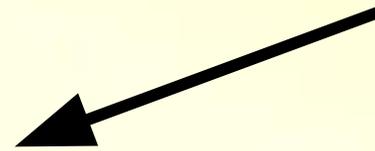
$$16 < 2a < 20$$



$$1 < b < 2$$



$$-6 < -3b < -3$$



$$10 < 2a - 3b < 17$$



Дано: $5 < a < 12$ $3 < b < 4$

Оцените значение выражения

$$\frac{4a}{b}$$

Решение:

$$5 < a < 12$$



$$20 < 4a < 48$$

$$3 < b < 4$$



$$\frac{1}{4} < \frac{1}{b} < \frac{1}{3}$$

$$5 < \frac{4a}{b} < 16$$

