

# Сложение и умножение числовых неравенств

Теорема 5 Если  $a < b$  и  $c < d$ , то  $a + c < b + d$ .

Если сложить почленно верные неравенства одного знака, то получится верное неравенство.

Пример:

$$\begin{array}{r} 3 < 7 \\ + \\ 6 < 9 \\ \hline 9 < 16 \end{array}$$

Теорема 6 Если  $a < b$  и  $c < d$ , где  $a, b, c$  и  $d$  - положительные числа, то  $ac < bd$ .

Если перемножить почленно верные неравенства одного знака, левые и правые части которых - положительные числа, то получится верное неравенство.

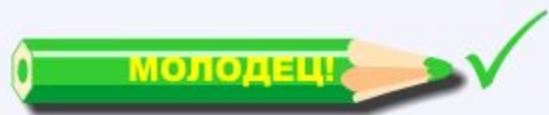
Пример:

$$\begin{array}{r} 7 > 3 \\ * \\ 8 > 5 \\ \hline 56 > 15 \end{array}$$

**Задание.** Сложите почленно неравенства.

**Решение.**

**Например:** Дано:  $7 > 4$  ,  $-3 > -7$



$$\begin{array}{r} + \quad 7 > 4 \\ - \quad 3 > -7 \\ \hline 4 > -3 \end{array}$$

**ПРОВЕРЬ СЕБЯ!**

а)  $3 > 0$  ,  $7 > 5$

10

>

5

б)  $0 > -3$  ,  $2 > -1$

2

>

-4

в)  $-7 < -5$  ,  $3 < 5$

-4

<

0

г)  $-2 < 3$  ,  $4 < 5$

2

<

8

**Задание.** Перемножьте почленно неравенства.

**Решение.**

Например: Дано  $7 > 3$ ,



$$\begin{array}{r} * 7 > 3 \\ 4 > 2 \\ \hline 28 > 6 \end{array}$$

**ПРОВЕРЬ СЕБЯ!**

а)  $2 > -3$ ,  $12 > 7$

$>$

б)  $9 < 13$ ,  $2 < 3$

$<$

в)  $8 < 10$ ,  $\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$

$<$

г)  $\frac{1}{5} > \frac{1}{10}$ ,  $40 > 20$

$>$

## Пример.

Оцените  $c - a$ , если

$$2 < c < 5$$

$$6 < a < 9$$

$$2 - 6 < c - a < 5 - 9$$

$$-4 < c - a < -2$$

---



**Задание.** Зная, что  $2 < a < 4$  и  $3 < b < 7$ , оцените:

Решение.

**ПРОВЕРЬ СЕБЯ!**

а)  $a + b$

5

$< a + b <$

11

б)  $ab$

6

$< ab <$

28

**Задание.** Зная, что  $\frac{2}{7} < a < \frac{5}{7}$  и  $\frac{1}{5} < b < \frac{1}{10}$ , оцените :

**Решение.**



**ПРОВЕРЬ СЕБЯ!**

а)  $a + b$

$\frac{17}{35}$

$< a + b <$

$\frac{57}{70}$

б)  $a - b$

$\frac{3}{35}$

$< a - b <$

$\frac{43}{70}$

в)  $ab$

$\frac{2}{35}$

$< ab <$

$\frac{5}{70}$

**Задание.** Выберите верные утверждения, если  $a > 5$  и  $b > 7$ .

Решение.



$$a + b > 13$$



$$a + b > 15$$



$$a + b > 10$$



$$a + b > 12$$

Ответ правильный



$$a + b > 13$$



$$a + b > 15$$



$$a + b > 10$$



$$a + b > 12$$

**Задание.** Выберите верные утверждения, если  $a > 4$  и  $b > 6$ .

**Решение.**



**Ответ правильный**



$$a + b > 17$$



$$a + b > 11$$



$$a + b > 9$$



$$a + b > 10$$



$$a + b > 17$$



$$a + b > 11$$



$$a + b > 9$$



$$a + b > 10$$

**Задание.** Выберите верные утверждения, если  $a > 4$  и  $b > 6$ .

Решение.



Ответ правильный



$$ab > 25$$



$$ab > 20$$



$$ab > 24$$



$$ab > 25$$



$$ab > 20$$



$$ab > 24$$



**Задание.** Выберите верные утверждения, если  $a > 3$  и  $b > 9$ .

Решение.



Ответ правильный



$$ab > 27$$



$$ab > 27$$



$$ab > 28$$



$$ab > 28$$



$$ab > 26$$



$$ab > 26$$

**Задание.** Зная, что  $4 < x < 5$  и  $-2 < y < -1$ , оцените :

**Решение.**

Ответ правильный

а)  $x + y$

2

$< x + y <$

4



б)  $xy$

- 8

$< xy <$

- 5

**Задание.** Известно, что  $-12 < a < 4$ . Оцените значение выражения :

Решение.



Ответ правильный

а)  $3a$

- 36

$< 3a <$

12

б)  $\frac{a}{4}$

- 3

$< \frac{a}{4} <$

1

в)  $a + 5$

- 7

$< a + 5 <$

9

г)  $2a + 4$

-20

$< 2a + 4 <$

12

**Задание.** Зная, что  $0 < a < 1$  и  $-5 < b < -4$ , оцените :

Решения



Ответ правильный

а)  $a + b$

-5

$< a + b <$

-3

б)  $2a + b$

-5

$< 2a + b <$

-2

в)  $4a + 7b$

-35

$< 4a + 7b <$

-24