

Неравенства с одной переменной

Числовые промежутки



a b

интервал $a < x < b$ $(a; b)$



a b

отрезок $a \leq x \leq b$ $[a; b]$



a b

полуинтервал $a \leq x < b$ $[a; b)$



a b

полуинтервал $a < x \leq b$ $(a; b]$



a

открытый луч $x > a$ $(a; \infty)$



a

луч $x \geq a$ $[a; \infty)$



b

открытый луч $x < b$ $(-\infty; b)$



b

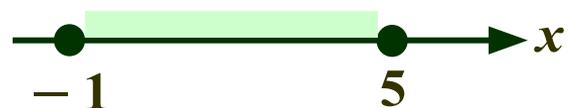
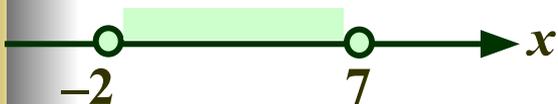
луч $x \leq b$ $(-\infty; b]$

Математический диктант

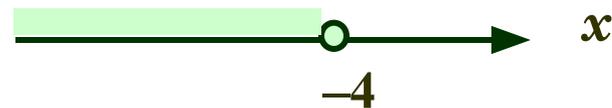
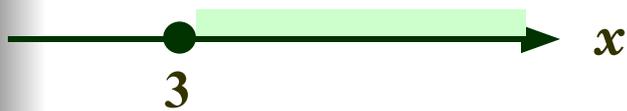
1 вариант

2 вариант

1. Определите, на каких рисунках изображены **отрезки**, а на каких – **интервалы**, и сделайте соответствующие записи (*используя скобки и используя знаки неравенства*).



2. Определите, на каких рисунках изображены **лучи**, а на каких – **открытые лучи**, и сделайте соответствующие записи (*используя скобки и используя знаки неравенства*).



Математический диктант

1 вариант

2 вариант

3. Определите вид числового промежутка, который соответствует данному неравенству, сделайте символическую запись и изобразите этот промежуток.

а) $2 \leq x \leq 8;$

а) $-1 < x < 3.$

б) $x > -4.$

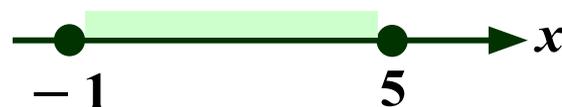
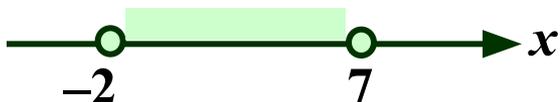
б) $x \leq 6.$

Проверьте себя:

1 вариант

2 вариант

1. Определите, на каких рисунках изображены **отрезки**, а на каких – **интервалы**, и сделайте соответствующие записи (*используя скобки и используя знаки неравенства*).



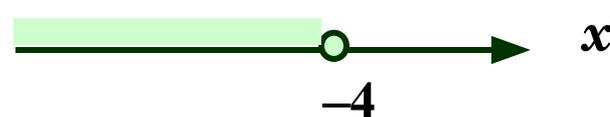
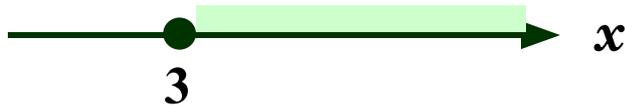
интервал $(-2; 7)$,

$-2 < x < 7$.

отрезок $[-1; 5]$,

$-1 \leq x \leq 5$.

2. Определите, на каких рисунках изображены **лучи**, а на каких – **открытые лучи**, и сделайте соответствующие записи (*используя скобки и используя знаки неравенства*).



луч $[3; +\infty)$,

$x \geq 3$.

открытый луч $(-\infty; -4)$,

$x < -4$.

Проверьте себя:

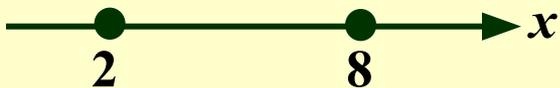
1 вариант

2 вариант

3. Определите вид числового промежутка, который соответствует данному неравенству, сделайте символическую запись и изобразите этот промежуток.

а) $2 \leq x \leq 8$;

отрезок $[2; 8]$



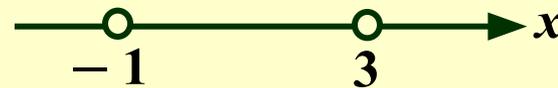
б) $x > -4$.

открытый луч $(-4; +\infty)$



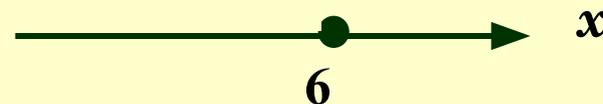
а) $-1 < x < 3$.

интервал $(-1; 3)$



б) $x \leq 6$.

луч $(-\infty; 6]$



Правила

(преобразования неравенств, приводящие к равносильным неравенствам):

1. Любой член неравенства можно перенести из одной части неравенства в другую с противоположным знаком (не меняя при этом знака неравенства)

Например: $3x + 5 < 7x$

$$3x + 5 - 7x < 0$$

- **2:** а) обе части неравенства можно умножить или разделить на одно и то же **положительное число**, не меняя при этом знака неравенства.

Например а) $8x - 12 > 4x$ (:4)
 $2x - 3 > x$

- 3.a) Обе части неравенства можно умножить или разделить на одно и то же **отрицательное число**, изменив при этом знак неравенства на противоположный ($<$ на $>$, $>$ на $<$).

Например: а) $-6x + -15 < 0$ $(: (-3))$
 $2x + 5 > 0$

• Решим неравенство $16x > 13x + 45$

$$16x - 13x > 45$$

$$3x > 45$$

$$x > 15$$



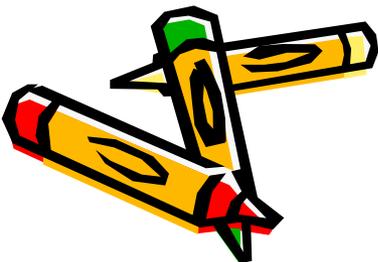
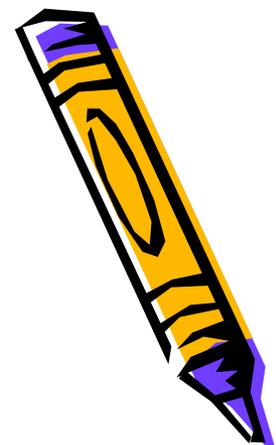
слагаемое $13x$ перенесем

с противоположным знаком
в левую часть неравенства

приводим подобные слагаемые

делим обе части неравенства на 3

Ответ: $(15; +\infty)$



Решите неравенство:

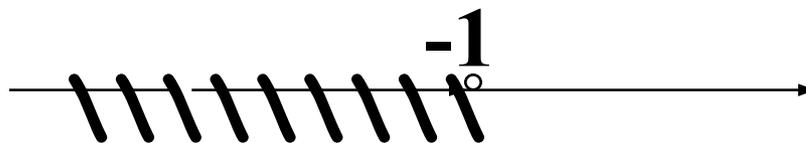
$$5x + 3(2x - 1) > 13x - 1$$

• **Решение:** $5x + 6x - 3 > 13x - 1$

$$5x + 6x - 13x > 3 - 1$$

$$-2x > 2 \quad (: (-2))$$

$$x < -1$$



Ответ: $(-\infty; -1)$

Самостоятельная работа:

1 вариант:

a) $2x \geq 18$

b) $-4x > 16$

e) $17x - 2 \leq 12x - 1$

f) $3(3x - 1) > 2(5x - 7)$

2 вариант:

a) $3x \leq 21$

b) $-5x < 35$

e) $3 - 9x \leq 1 - x$

f) $5(x + 4) < 2(4x - 5)$

ОТВЕТЫ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ:

1 вариант:

$$a) [9; \infty)$$

$$b) (-\infty; -4)$$

$$e) (-\infty; 0,5]$$

$$f) (-\infty; 9)$$

2 вариант:

$$a) (-\infty; 7]$$

$$b) (7; \infty)$$

$$e) [0,25; \infty)$$

$$f) (10; \infty)$$