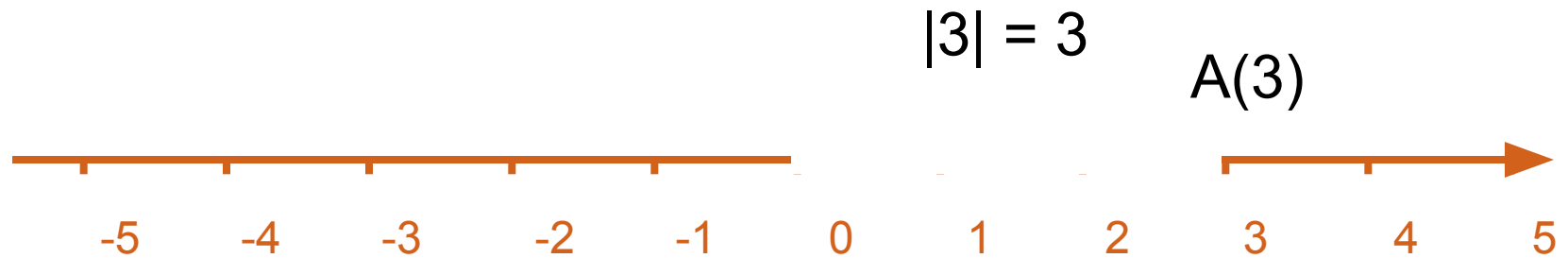


Модуль числа. Уравнения
и неравенства,
содержащие модуль.



СВОЙСТВА МОДУЛЯ ЧИСЛА



$$|3| = 3$$

Модуль положительного числа равен самому числу

$$|0| = 0$$

Модуль нуля равен нулю



СВОЙСТВА МОДУЛЯ ЧИСЛА

$$A(-3) \quad |-3| = 3$$



$$|-3| = 3$$

Модуль отрицательного числа равен противоположному числу

$$|a| \geq 0$$

$$|-a| = |a|$$



Модуль числа

$$|a| = \begin{cases} a, & \text{если } a \geq 0, \\ -a, & \text{если } a < 0 \end{cases}$$

$$|x| = 5$$

$x \geq 0$, то $x = 5$

$x < 0$, то $x = -5$



Модуль числа

$$|a| = \begin{cases} a, & \text{если } a \geq 0, \\ -a, & \text{если } a < 0 \end{cases}$$

$$|x - 2| = 5$$

$x - 2 \geq 0$, то $x - 2 = 5$

$$x = 7$$

$x - 2 < 0$, то $x - 2 = -5$

$$x = -3$$



Запомни!

**Если $a=0$,
то уравнение
 $|x|=a$ имеет один корень.**

Например:

$$|x| = 0$$

$$x=0$$

Запомни!

**Если $a < 0$,
то уравнение
 $|x| = a$ не имеет корней.**

Например:

$$|x| = -7$$

не имеет корней

Модуль числа

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

$$|x| \leq 3$$

$$\begin{cases} x \leq 3, \\ x \geq -3. \end{cases}$$



$$x \in [-3; 3]$$

$$-3 \leq x \leq 3$$



$$|x| \leq a, \text{ где } a > 0$$

$$-a \leq x \leq a \quad \begin{cases} x \geq -a \\ x \leq a \end{cases}$$



$$x \in [-a; a]$$

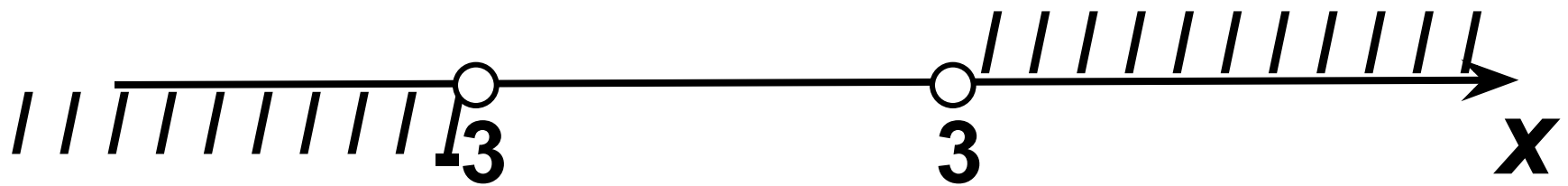


Модуль числа

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

$$|x| > 3$$

$$\begin{cases} x > 3, \\ x < -3. \end{cases}$$



$$x \in (-\infty; -3), (3; +\infty)$$

$$x < -3, x > 3.$$



Решить неравенство

$$|5 - 3x| < 8$$

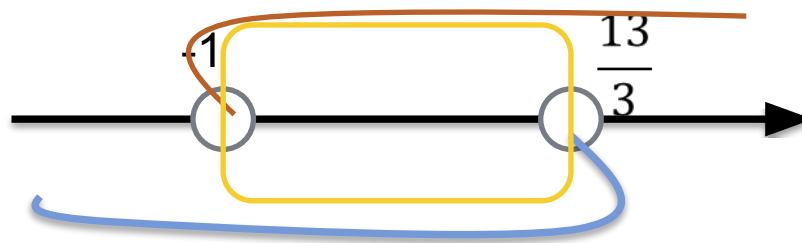
$$-8 < 5 - 3x < 8$$

$$\begin{cases} 5 - 3x < 8, \\ 5 - 3x > -8. \end{cases}$$

$$\begin{cases} -3x < 8 - 5, \\ -3x > -8 - 5, \end{cases}$$

$$\begin{cases} -3x < 3, \\ -3x > -13, \end{cases}$$

$$\begin{cases} x > -1, \\ x < \frac{13}{3} \end{cases}$$

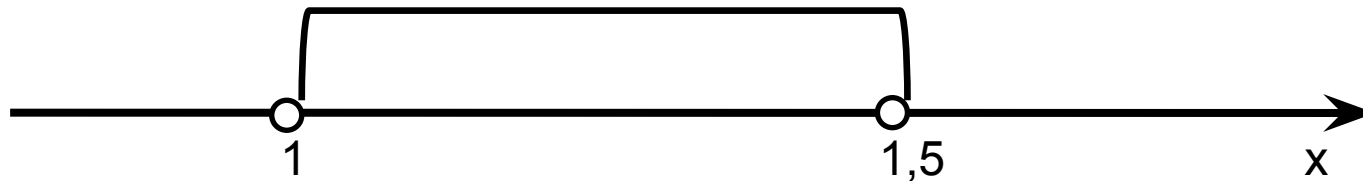


Решить неравенство $|5 - 4x| < 1$

$$\begin{cases} 5 - 4x > -1 \\ 5 - 4x < 1 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 5 - 4x &> -1 \\ -4x &> -6 \\ x &< 1,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5 - 4x &< 1 \\ -4x &< -4 \\ x &> 1 \end{aligned}$$



Ответ: $(1; 1,5)$



Запомни!

***Если $a < 0$,
то неравенство
 $|x| \leq a$ не имеет решений.***

Например:

$$***|x| \leq -7***$$

не имеет решений



Запомни!

Если $a \leq 0$,

**то решениями неравенства
 $|x| \geq a$ являются все числа**

Например:

$$|x| \geq -7$$

x – любое число



Запомни!

Если $a=0$,

то неравенство:

***$|x| \leq a$ имеет единственное
решение.***

Например:

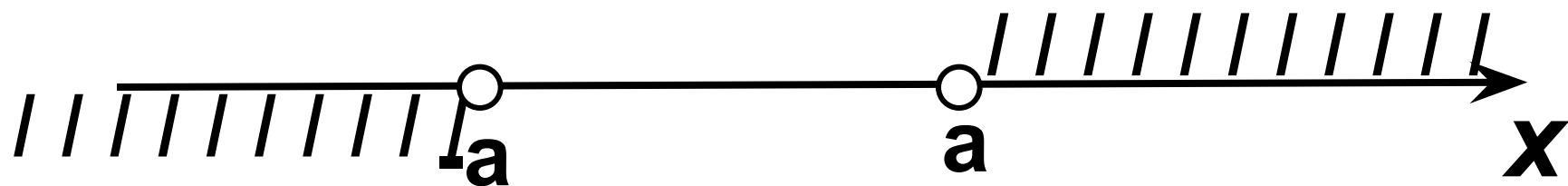
$$***|x| \leq 0***$$

$$***x=0***$$



$$|x| > a, \text{ где } a > 0$$

$$\begin{cases} x > a, \\ x < -a. \end{cases}$$

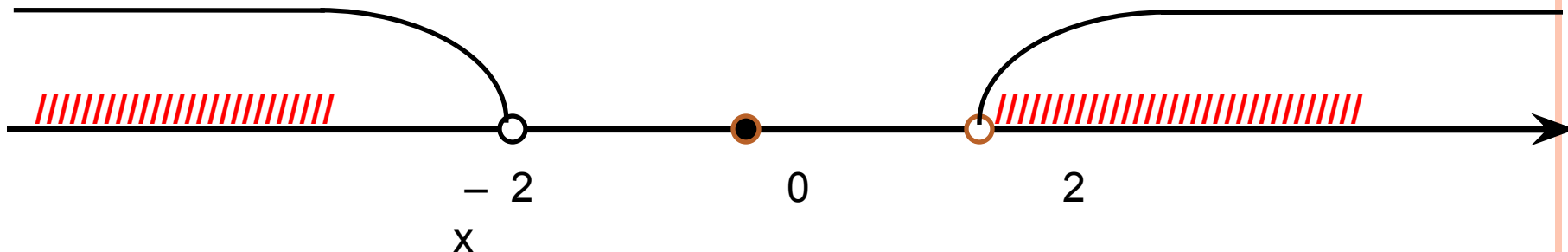


$$x \in (-\infty; -a), (a; +\infty)$$

$$x < -a, x > a.$$



Решить неравенство $|4x-3| > 2$



$$4x-3 < -2$$

$$4x < -2-3$$

$$4x < -5$$

$$x < -1,25$$

$$4x-3 > 2$$

$$4x > 2-3$$

$$4x > -1$$

$$x > -0,25$$

Ответ: $(-\infty; -1,25); (-0,25; +\infty)$



ЗАДАНИЕ:

№156 (1,3);

№157 (1,3,5);

№158 (1,3).



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ: СТР. 62 ЧИТАТЬ
№158(2,4,6); №155 (2); №156 (2); №157
(2,4,6).

