

# 今回取り上げる問題

$$(1) \quad |x - 3| = 2x$$

$$(2) \quad |x - 2| \geq 2x - 5$$

$$(3) \quad |x + 1| > 5x$$

$$(4) \quad |x| + |x - 3| \leq 5$$

発展

# 絶対値の方程式・不等式（場合分け）

絶対値の外に $x$ があるときは場合分けだッ！！

$$|x| = 3 \rightarrow x = \pm 3$$

この変形は使わないよ！



$$|x - 3| = 2x$$

中身が0以上になるとき

$$x - 3 \geq 0 \Rightarrow x \geq 3$$

$$x - 3 = 2x$$

絶対値はそのままはずす

中身が負になるとき

$$x - 3 < 0 \Rightarrow x < 3$$

$$-(x - 3) = 2x$$

絶対値はマイナスをつけてはずす

次の方程式を解きなさい。

$$|x - 3| = 2x$$

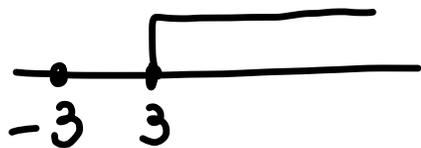
$$x - 3 \geq 0$$

$$\underline{x \geq 3 \text{ のとき}}$$

$$x - 3 = 2x$$

$$-x = 3$$

$$x = \underline{-3} \times$$



$$x - 3 < 0$$

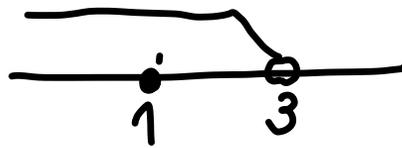
$$\underline{x < 3 \text{ のとき}}$$

$$-(x - 3) = 2x$$

$$-x + 3 = 2x$$

$$-3x = -3$$

$$x = \underline{1} \text{ ok}$$



$$\underline{x = 1}$$

次の不等式を解きなさい。

$$|x - 2| \geq 2x - 5$$

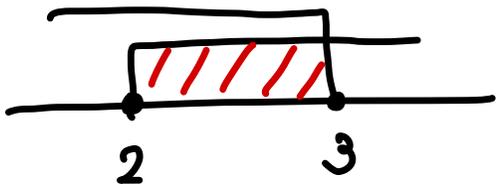
$$x - 2 \geq 0$$

$$\underline{x \geq 2 \text{ かつ}}$$

$$x - 2 \geq 2x - 5$$

$$-x \geq -3$$

$$x \leq 3$$



$$\underline{2 \leq x \leq 3}$$

$$x - 2 < 0$$

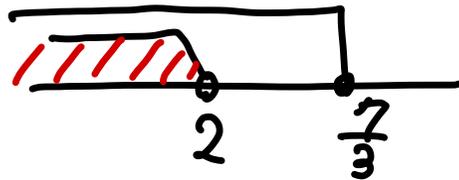
$$\underline{x < 2 \text{ かつ}}$$

$$-(x - 2) \geq 2x - 5$$

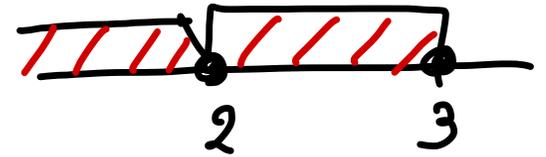
$$-x + 2 \geq 2x - 5$$

$$-3x \geq -7$$

$$x \leq \frac{7}{3}$$



$$\underline{x < 2}$$



$$\underline{x \leq 3}$$

次の不等式を解きなさい。

$$|x + 1| > 5x$$

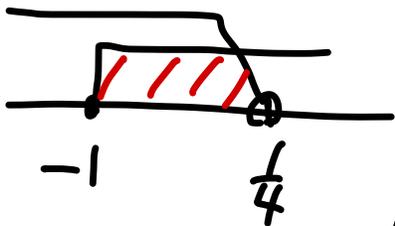
$$x + 1 \geq 0$$

$$\underline{x \geq -1 \quad \text{かつ}}$$

$$x + 1 > 5x$$

$$-4x > -1$$

$$x < \frac{1}{4}$$



$$\underline{-1 \leq x < \frac{1}{4}}$$

$$x + 1 < 0$$

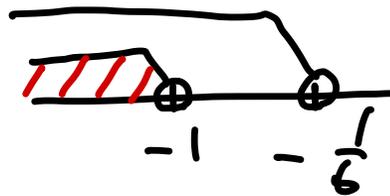
$$\underline{x < -1 \quad \text{かつ}}$$

$$-(x + 1) > 5x$$

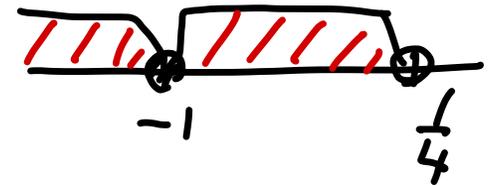
$$-x - 1 > 5x$$

$$-6x > 1$$

$$x < -\frac{1}{6}$$



$$\underline{x < -1}$$



$$\underline{x < \frac{1}{4}}$$

次の不等式を解きなさい。

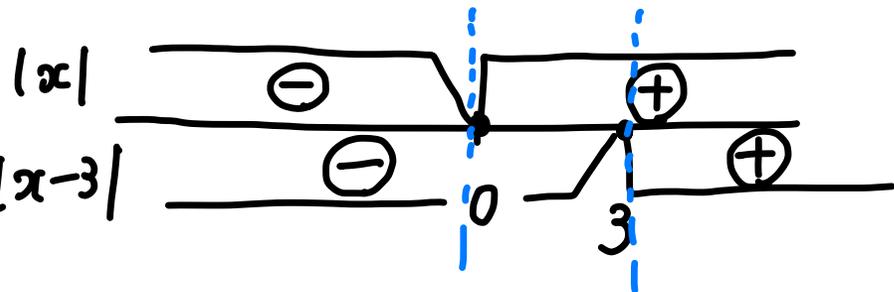
発展

$$|x| + |x - 3| \leq 5$$

$x \geq 0, x < 0$

$x - 3 \geq 0$   
 $x \geq 3$

$x - 3 < 0$   
 $x < 3$



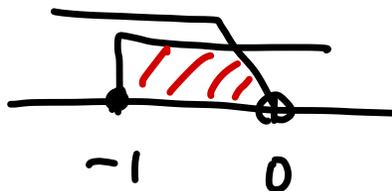
$x < 0$  のとき

$$-x - (x - 3) \leq 5$$

$$-x - x + 3 \leq 5$$

$$-2x \leq 2$$

$$x \geq -1$$



$-1 \leq x < 0$

$0 \leq x < 3$  のとき

$$x - (x - 3) \leq 5$$

$$x - x + 3 \leq 5$$

$$3 \leq 5$$

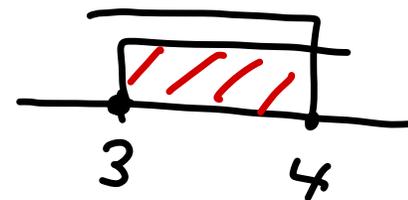
$0 \leq x < 3$

$3 \leq x$  のとき

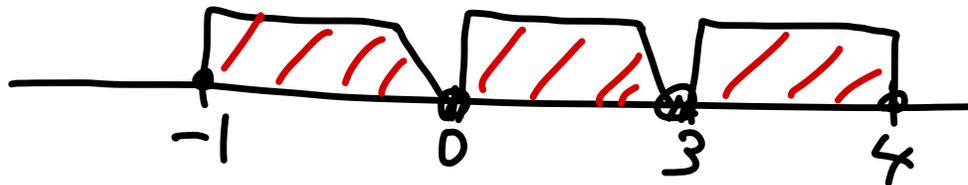
$$x + x - 3 \leq 5$$

$$2x \leq 8$$

$$x \leq 4$$



$3 \leq x \leq 4$



$-1 \leq x \leq 4$