

$$\frac{x-4}{x+5} \geq 2$$

$$\frac{x-4}{x+5} - 2 \geq 0$$

Отметим ОДЗ.

$$x+5 \neq 0 \quad (1)$$

$$-\frac{2(x+5)}{x+5} + \frac{x-4}{x+5} \geq 0$$

$$\frac{-2(x+5) + (x-4)}{x+5} \geq 0$$

$$\frac{-(2x+10) + (x-4)}{x+5} \geq 0$$

$$\frac{-2x-10+x-4}{x+5} \geq 0$$

$$\frac{-x-14}{x+5} \geq 0$$

$$-\frac{x+14}{x+5} \geq 0$$

$$\frac{x+14}{x+5} \leq 0$$

Решаем вспомогательные уравнения.

$$(1) \quad x+14=0$$

$$(2) \quad x+5=0$$

Уравнение 1 .

$$x+14=0$$

$$x=-14$$

Уравнение 2 .

$$x+5=0$$

$$x=-5$$

Расчет знаков.

Случай 1 : $x < -14$.

Пусть $x = -15$

$$\frac{(-15)+14}{(-15)+5} = 0,1 > 0 \text{ не удовлетворяет неравенству.}$$

Случай 2 : $-14 < x < -5$.

Пусть $x = -6$

$$\frac{(-6)+14}{(-6)+5} = -8 < 0 \text{ удовлетворяет неравенству.}$$

Случай 3 : $-5 < x$.

Пусть $x = 0$

$$\frac{0+14}{0+5} = 2,8 > 0 \text{ не удовлетворяет неравенству.}$$

Число -14 удовлетворяет неравенству.

Число -5 не удовлетворяет неравенству.



ответ: $-14 \leq x < -5$.