

1 次不等式①

【1 次不等式】

11 次の1次不等式を解け。

(1) $6x - 5 \geq 8x + 7$

$$\begin{aligned} -2x &\geq 12 \\ x &\leq -6 \end{aligned}$$

(2) $x + 0.6 \geq 0.2x - 1$

$$\begin{aligned} 10x + 6 &\geq 2x - 10 \\ 8x &\geq -16 \\ x &\geq -2 \end{aligned}$$

(3) $2(x-3)+1 > 4x-2$

$$\begin{aligned} 2x - 6 + 1 &> 4x - 2 \\ -2x &> 3 \\ x &< -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

(4) $\frac{5}{6}x + \frac{3}{4} \leq \frac{4}{3}x$

$$\begin{aligned} 10x + 9 &\leq 16x \\ -6x &\leq -9 \\ x &\geq \frac{3}{2} \end{aligned}$$

(5) $\frac{3}{2}x - \frac{x-1}{3} \leq 1$

$$\begin{aligned} 9x - 2(x-1) &\leq 6 \\ 9x - 2x + 2 &\leq 6 \\ 7x &\leq 4 \\ x &\leq \frac{4}{7} \end{aligned}$$

【連立不等式】

12 次の不等式を解け。

(1) $\begin{cases} 6x - 9 < 2x - 1 & \text{--- ①} \\ 3x + 7 \leq 4(2x + 3) & \text{--- ②} \end{cases}$

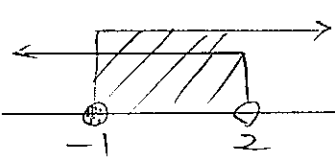
① より

$$\begin{aligned} 4x &< 8 \\ x &< 2 \end{aligned} \quad \text{--- ③}$$

② より

$$\begin{aligned} 3x + 7 &\leq 8x + 12 \\ -5x &\leq 5 \\ x &\geq -1 \end{aligned} \quad \text{--- ④}$$

③ ④ より



$$-1 \leq x < 2$$

(2) $\begin{cases} 3x + 1 \geq 7x - 5 & \text{--- ①} \\ -x + 6 < 3(1 - 2x) & \text{--- ②} \end{cases}$

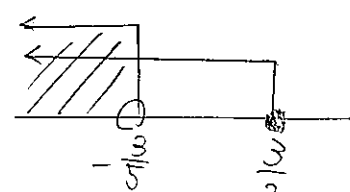
① より

$$\begin{aligned} -4x &\geq -6 \\ x &\leq \frac{3}{2} \end{aligned} \quad \text{--- ③}$$

② より

$$\begin{aligned} -x + 6 &< 3 - 6x \\ 5x &< -3 \\ x &< -\frac{3}{5} \end{aligned} \quad \text{--- ④}$$

③ ④ より



$$x < -\frac{3}{5}$$

13 次の不等式を解け。

$$\frac{3x < x + 12 < 2x + 8}{\text{①} \quad \text{②}}$$

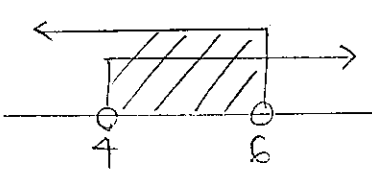
① より

$$\begin{aligned} 3x &< x + 12 \\ 2x &< 12 \\ x &< 6 \end{aligned} \quad \text{--- ③}$$

② より

$$\begin{aligned} x + 12 &< 2x + 8 \\ -x &< -4 \\ x &> 4 \end{aligned} \quad \text{--- ④}$$

③ ④ より



$$4 < x < 6$$

【1 次不等式の応用】

14 次の不等式を満たす最小の自然数 n の値を求めよ。

$$600 + 25(n - 20) \leq 32n$$

$$\begin{aligned} 600 + 25n - 500 &\leq 32n \\ -7n &\leq -100 \\ n &\geq \frac{100}{7} = 14.2 \dots \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 14.2 \\ 7 \overline{) 100} \\ \underline{7} \\ 30 \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{14} \\ 6 \end{array}$$

$n > 2$

$$\underline{n = 15}$$

1 次不等式②

15 次の不等式を満たす2桁の自然数 x をすべて求めよ。

$$6x + 8(4 - x) > 5$$

$$6x + 32 - 8x > 5$$

$$-2x > -27$$

$$x < \frac{27}{2} = 13.5$$

$$\therefore x = 10, 11, 12, 13 //$$

16 1個120円の菓子Aと1個80円の菓子Bを合わせて30個買い、100円の箱に詰めてもらう。菓子代と箱代の合計金額を3000円以下にすると、菓子Aは最大何個買えるか。

菓子Aの個数は x とすると

菓子Bの個数は $30 - x$

$$120x + 80(30 - x) + 100 \leq 3000$$

$$120x + 2400 - 80x + 100 \leq 3000$$

$$40x \leq 500$$

$$x \leq \frac{500}{40} = \frac{50}{4} = \frac{25}{2} = 12.5$$

$$\therefore x = 12 //$$

【絶対値を含む方程式・不等式】

17 次の方程式、不等式を解け。

(1) $|x| = 2$

$$x = \pm 2 //$$

(2) $|x| < 5$

$$-5 < x < 5 //$$

(3) $|x| \geq 4$

$$x \leq -4, 4 \leq x //$$

18 次の方程式、不等式を解け。

(1) $|x+4| = 2$

$$x+4 = \pm 2$$

$$x = -4 \pm 2$$

$$x = -2, -6 //$$

(2) $|x+4| < 1$

$$-1 < x+4 < 1$$

$$-5 < x < -3 //$$

(3) $|x-2| \geq 1$

$$x-2 \leq -1, 1 \leq x-2$$

$$x \leq 1, 3 \leq x //$$

(4) $|2x-3| = 1$

$$2x-3 = \pm 1$$

$$2x = 3 \pm 1$$

$$2x = 4, 2x = 2$$

$$x = 2, x = 1$$

$$\therefore x = 1, 2 //$$

(5) $|3x-2| \leq 4$

$$-4 \leq 3x-2 \leq 4$$

$$-2 \leq 3x \leq 6$$

$$-\frac{2}{3} \leq x \leq 2 //$$

(6) $|2x+5| > 2$

$$2x+5 < -2, 2 < 2x+5$$

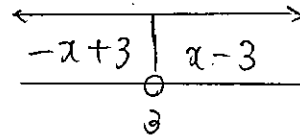
$$2x < -7, -3 < 2x$$

$$x < -\frac{7}{2}, -\frac{3}{2} < x //$$

【絶対値を含む方程式・不等式[2]】

19 次の方程式、不等式を解け。

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



① $x \leq 3$ のとき

$$-x+3 = 2x$$

$$-3x = -3$$

$$x = 1$$

② $3 \leq x$ のとき

$$x-3 = 2x$$

$$-x = 3$$

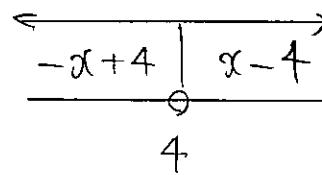
$$x = -3$$

不適

①②より

$$x = 1 //$$

(2) $|x-4| \leq 2x+1$



① $x \leq 4$ のとき

$$-x+4 \leq 2x+1$$

$$-3x \leq -3$$

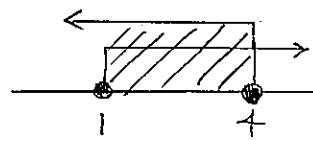
$$x \geq 1$$

② $4 \leq x$ のとき

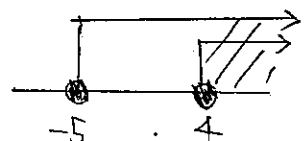
$$x-4 \leq 2x+1$$

$$-x \leq 5$$

$$x \geq -5$$

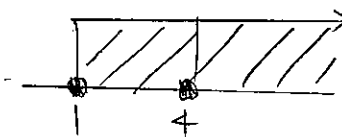


$$1 \leq x \leq 4 //$$



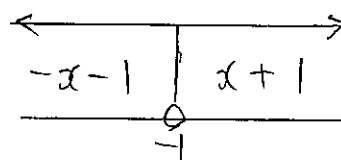
$$4 < x //$$

①②より



$$1 \leq x //$$

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



① $x \leq -1$ のとき

$$-x-1 > 5x$$

$$-6x > 1$$

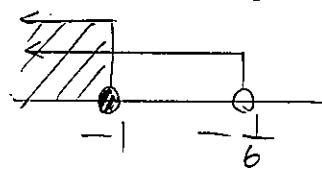
$$x < -\frac{1}{6}$$

② $-1 \leq x$ のとき

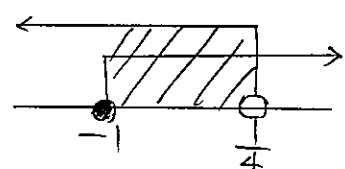
$$x+1 > 5x$$

$$-4x > -1$$

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

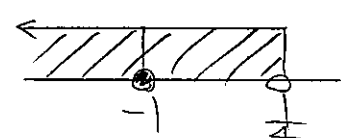


$$x \leq -1 //$$



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

①②より



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