

基本は方程式とまったく同じ。
マイナスのかけかには要注意!

【p.39 練習46】

次の1次不等式を解け。

- (1) $5x-9 > 1$ (2) $2x+3 \leq 5$ (3) $-4x-5 < 7$

解説

- (1) $5x-9 > 1$
 $5x > 1+9$ (9を移項)
 $5x > 10$
 $x > 2$ (両辺を2で割る)
- (2) $2x+3 \leq 5$
 $2x \leq 5-3$ (3を移項)
 $2x \leq 2$
 $x \leq 1$ (両辺を2で割る)
- (3) $-4x-5 < 7$
 $-4x < 7+5$ (-5を移項)
 $-4x < 12$
 $x > -3$ (両辺を-4で割る (負の数で割ったので不等号が逆転))

【p.39 練習47】

次の1次不等式を解け。

- (1) $5x-2 < 2x+4$ (2) $6x-3 \geq 8x+7$
(3) $2(4x-1) > 5x-11$ (4) $3(3-2x) \leq 4-3x$

解説

- (1) 移項すると $5x-2x < 4+2$
整理すると $3x < 6$
両辺を3で割って $x < 2$
- (2) 移項すると $6x-8x \geq 7+3$
整理すると $-2x \geq 10$
両辺を-2で割って $x \leq -5$
- (3) $2(4x-1) > 5x-11$ より $8x-2 > 5x-11$
移項すると $8x-5x > -11+2$
整理すると $3x > -9$
両辺を3で割って $x > -3$
- (4) $3(3-2x) \leq 4-3x$ より $9-6x \leq 4-3x$
移項すると $-6x+3x \leq 4-9$
整理すると $-3x \leq -5$
両辺を-3で割って $x \geq \frac{5}{3}$

【p.40 練習48】

次の1次不等式を解け。

- (1) $\frac{1}{2}x-1 \leq \frac{2}{7}x+\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{3}x+1 < \frac{3}{4}x-\frac{1}{2}$

解説

- (1) 両辺に14を掛けると $14(\frac{1}{2}x-1) \leq 14(\frac{2}{7}x+\frac{1}{2})$
すなわち $7x-14 \leq 4x+7$
移項して整理すると $3x \leq 21$
よって $x \leq 7$
- (2) 両辺に12を掛けると $12(\frac{1}{3}x+1) < 12(\frac{3}{4}x-\frac{1}{2})$
すなわち $4x+12 < 9x-6$
移項して整理すると $-5x < -18$
よって $x > \frac{18}{5}$

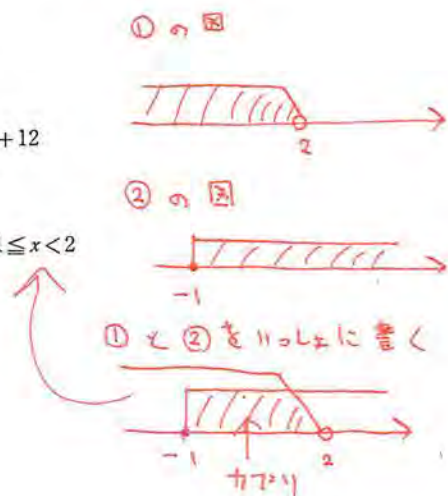
【p.41 練習49】

次の連立不等式を解け。

- (1) $\begin{cases} 6x-9 < 2x-1 \\ 3x+7 \leq 4(2x+3) \end{cases}$ (2) $\begin{cases} 3x+1 \geq 7x-5 \\ -x+6 < 3(1-2x) \end{cases}$

解説

- (1) $6x-9 < 2x-1$ から $4x < 8$
よって $x < 2$ ①
 $3x+7 \leq 4(2x+3)$ から $3x+7 \leq 8x+12$
整理すると $-5x \leq 5$
よって $x \geq -1$ ②
①と②の共通範囲を求めて $-1 \leq x < 2$



- (2) $3x+1 \geq 7x-5$ から $-4x \geq -6$

- よって $x \leq \frac{3}{2}$ ①
 $-x+6 < 3(1-2x)$ から $-x+6 < 3-6x$
整理すると $5x < -3$
よって $x < -\frac{3}{5}$ ②
①と②の共通範囲を求めて $x < -\frac{3}{5}$

【p.42 練習50】

次の不等式を解け。

- (1) $1 \leq x \leq 15-2x$ (2) $-2 < 3x+1 < 5$

解説

- (1) $\begin{cases} 1 \leq x & \dots\dots ① \\ x \leq 15-2x & \dots\dots ② \end{cases}$
②から $3x \leq 15$
よって $x \leq 5$ ③
①と③の共通範囲を求めて $1 \leq x \leq 5$
- (2) 各辺から1を引いて $-2-1 < 3x < 5-1$
すなわち $-3 < 3x < 4$
各辺を3で割って $-1 < x < \frac{4}{3}$

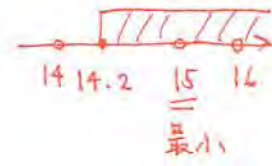
【p.43 練習51】

次の不等式を満たす最小の自然数 n を求めよ。

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

解説

- 不等式を整理すると $-7n \leq -100$
よって $n \geq \frac{100}{7}$
すなわち $n \geq 14.2\dots$
不等式を満たす最小の自然数 n は $n=15$



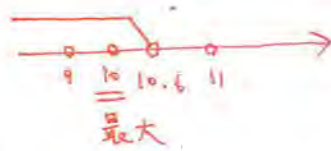
【p.43 練習52】

次の不等式を満たす最大の自然数 n を求めよ。

$4+\frac{1}{5}(n-4) > \frac{1}{2}n$

解説

- 不等式を整理すると $-3n > -32$
よって $n < \frac{32}{3}$
すなわち $n < 10.6\dots$
不等式を満たす最大の自然数 n は $n=10$



【p.43 練習53】

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円以下にするとき、菓子Aは最大で何個買えるか。

解説

- 菓子Aをx個買うとすると、菓子Bは(30-x)個買うことになる。
このとき、品物代と箱代の合計金額は
 $120x+80(30-x)+100$ (円)
これが3000円以下であるから
 $120x+80(30-x)+100 \leq 3000$
整理すると $40x \leq 500$
よって $x \leq \frac{25}{2}$
すなわち $x \leq 12.5$
不等式を満たす最大の自然数 x は $x=12$ 図 12個

【p.44 練習54】

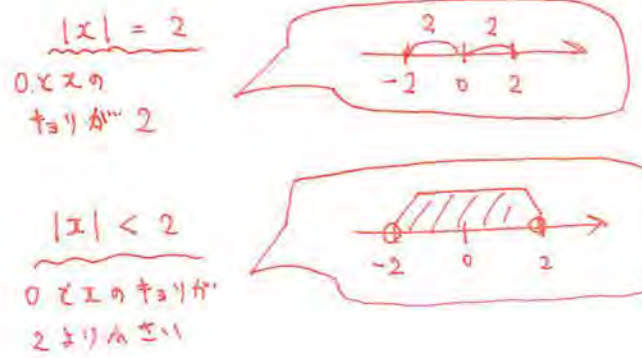
次の方程式、不等式を解け。

- (1) $|x|=2$ (2) $|x|<2$ (3) $|x|>4$ (4) $|x|\leq 4$

解説

- (1) $x=\pm 2$
(2) $-2 < x < 2$
(3) $x < -4, 4 < x$
(4) $-4 \leq x \leq 4$

※図形的なイメージを思い出す!



$|x+4|=2$ は、 $x+4=A$ とかくぞ。
 $|A|=2$
 $A = \pm 2$
 $x+4 = \pm 2$

【p.45 練習55】

次の方程式、不等式を解け。

- (1) $|x+4|=2$ (2) $|x-3|<5$ (3) $|x-2|\geq 1$

解説

- (1) $x+4=\pm 2$ から $x=-2, -6$
 (2) $-5<x-3<5$ から $-2<x<8$
 (3) $x-2\leq -1, 1\leq x-2$ から $x\leq 1, 3\leq x$

【p.46 補充問題9】

$-1<x<2, 1<y<3$ のとき、次の式のとりうる値の範囲を求めよ。

- (1) $2x+3y$ (2) $5x-3y$

解説

- (1) $-2<2x<4, 3<y<9$ から
 $-2+3<2x+3y<4+9$
 したがって $1<2x+3y<13$
 (2) $-5<5x<10, -9<-3y<-3$ から
 $-5+(-9)<5x-3y<10+(-3)$
 したがって $-14<5x-3y<7$

【p.10 補充問題10】

次の不等式を解け。

- (1) $\begin{cases} 3(2-x)<x+14 \\ 5x+4\geq 2x-3 \end{cases}$ (2) $0.05\leq 0.2-\frac{x}{100}\leq 0.1$

解説

- (1) $3(2-x)<x+14$ から $-4x<8$
 よって $x>-2$ ①
 $5x+4\geq 2x-3$ から $3x\geq -7$
 よって $x\geq -\frac{7}{3}$ ②
 ①と②の共通範囲を求めて $x>-2$
 (2) 各辺に100を掛けると $100\times 0.05\leq 100\left(0.2-\frac{x}{100}\right)\leq 100\times 0.1$
 すなわち $5\leq 20-x\leq 10$
 各辺から20を引くと $-15\leq -x\leq -10$
 各辺に-1を掛けると $15\geq x\geq 10$
 よって $10\leq x\leq 15$

【p.11 補充問題11】

次の方程式、不等式を解け。

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

解説

- (1) $2x-1=\pm 3$
 $2x-1=3$ から $x=2$
 $2x-1=-3$ から $x=-1$
 よって $x=2, -1$
 (2) $-3<2x-1<3$ から $-2<2x<4$
 よって $-1<x<2$

【p.46 補充問題12】

客7人乗りのタクシーと客5人乗りのタクシーを合わせて8台使って、47人の客を運びたい。1台の料金は、7人乗りが800円、5人乗りが720円である。全体の料金が6100円をこえないようにするには、7人乗りと5人乗りのタクシーを、それぞれ何台使えばよいか。

解説

7人乗りのタクシーを x 台使うとすると、5人乗りのタクシーは $(8-x)$ 台使うことになる。それぞれのタクシーで、47人の客を運ぶから

$$7x+5(8-x)\geq 47 \quad \dots\dots ①$$

また、全体の料金は $800x+720(8-x)$ (円)

$$\text{これが6100円をこえないから } 800x+720(8-x)\leq 6100 \quad \dots\dots ②$$

$$①より \quad 2x+40\geq 47$$

$$\text{これを解いて } x\geq \frac{7}{2} \quad \dots\dots ③$$

$$②より \quad 80x+5760\leq 6100$$

$$\text{これを解いて } x\leq \frac{17}{4} \quad \dots\dots ④$$

$$③と④の共通範囲を求めて \quad \frac{7}{2}\leq x\leq \frac{17}{4}$$

$$\frac{7}{2}=3.5, \frac{17}{4}=4.25 \text{ であるから、これを満たす整数は } x=4$$

よって、7人乗りを4台、5人乗りを4台使えばよい。