

基礎力トレーニング問題		第 8 週	連立方程式② 不等式
中 1	クラス :	氏名	

**流れ** ①実施日の記入→②解き方・解答を記入→③丸付け→④間違った問題はどこで間違えたか・どうすればよかったかを赤ペンでチェックしておく

**【学習方法】** 毎日実施すること！日々の積み重ねが学力向上のカギ！

- ・宿題提出用紙に、実施日・途中式も記入し解答します。
- ・1日分を毎日5分以内の時間で解く。(5分を超える場合も全問解答し、所要時間に記入) …5分を超えた日は翌日に再度取り組み、5分以内の解答を目指す。
- ・解答で丸付けをし、間違った問題はどこで間違えたのかを赤ペンで記しましょう。

**第 1 日** 次の連立方程式・不等式をとけ.

$$(1) \begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 3x - 5y = -7 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 2(x + y) = 3(x + 1) \\ 4(x - y) = y - 9 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 0.2x + 0.1y = 3 \\ \frac{3x - 2y}{3} = 1 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} \frac{3x + y}{6} = \frac{12 - y}{2} \\ \frac{2y - 5x}{4} = \frac{x - 8}{2} \end{cases}$$

$$(5) \frac{3x - y}{4} = \frac{2x + y}{3} = 5$$

$$(6) 2(x + 3) > 7x - 4$$

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

**第 2 日** 次の連立方程式・不等式・連立不等式をとけ.

$$(8) \begin{cases} 2x + 5y + z = 2 \\ 3x - 2y + 4z = -1 \\ 4x + 3y + 3z = -4 \end{cases}$$

$$(9) \begin{cases} 5x - 3y - 2z = -20 \\ 9x - 2y - z = -11 \\ x + 4y + 3z = 30 \end{cases}$$

$$(10) \begin{cases} x + y = 4 \\ y + z = -7 \\ z + x = 9 \end{cases}$$

$$(11) 0.4x - 0.7 \geq -1 + \frac{x}{2}$$

$$(12) 2x - 5 \geq 4x + 3$$

$$(13) 1 - 2x \leq x + 7$$

第3日 次の連立方程式・連立不等式をとけ.

$$(14) \begin{cases} \frac{2}{x} - \frac{3}{y} = 4 \\ \frac{3}{x} - \frac{4}{y} = 5 \end{cases}$$

$$(15) \begin{cases} \frac{3}{x-y} + \frac{2}{3x+4y} = 2 \\ \frac{15}{x-y} + \frac{12}{3x+4y} = 11 \end{cases}$$

$$(16) \begin{cases} 8 - 3x > 2x + 6 \\ 5 + 3x > 5x + 9 \end{cases}$$

$$(17) \begin{cases} 3 + x \leq \frac{1}{2}(x + 8) \\ 3x - 5 > \frac{x+25}{3} \end{cases}$$

$$(18) -x + 8 \leq 6x - 3 < 2x + 1$$

第4日 次の問いに答えよ.

(19) 連立方程式  $\begin{cases} ax - by = 1 \\ bx + ay = 5 \end{cases}$  の解が  $x=1, y=1$  となるとき,  $a, b$  の値を求めよ.

(20) 2つの連立方程式  $\begin{cases} x - 2y = -7 \\ ax + by = 13 \end{cases}$  と  $\begin{cases} bx - ay = 1 \\ 2x + y = 11 \end{cases}$  が同じ解をもつとき,  $a, b$  の値を求めよ.

(21)  $x$  の連立不等式  $\begin{cases} 7x - 5 > 13 - 2x \\ x + a \geq 3x + 5 \end{cases}$  を満たす整数  $x$  がちょうど 5 個存在するとき, 定数  $a$  の値の範囲を求めよ.

第5日

あなたとフロン太くんは、次の問題を考えることにしました。

最初に 2 つの数を並べ、直前の 2 つの数の和が次の数になるという規則で数を並べる。

(例) 最初の数と 2 番目の数を 1, 4 とすると

$$1, 4, 5, 9, 14, 23, 37, 60, \dots$$

これについて次の問いに答えよ。

(22) 最初の数を 3, 2 番目の数を 2 として並べたとき, 4 番目と 8 番目の数を答えよ.

(23) 最初の数をいろいろと変えて調べる中で, フロン太くんは次のように予想した。

予想: 4 番目の数と 8 番目の数の和は, 常に  の倍数となる。

にあてはまる自然数を答えよ。

(24) フロン太くんの予想が正しいことを説明したい。 1  ~  8  にあてはまる数や式を答えよ。

<説明>

最初の数を  $x$ , 2 番目の数を  $y$  とすると, 4 番目の数は  $\boxed{1}$ , 5 番目の数は  $\boxed{2}$ ,  
6 番目の数は  $\boxed{3}$ , 7 番目の数は  $\boxed{4}$ , 8 番目の数は  $\boxed{5}$ , となる.

よって, 4 番目の数と 8 番目の数の和は,

$$\boxed{1} + \boxed{5} = \boxed{6} = \boxed{7} (\boxed{8})$$

$x, y$  は自然数なので,  $\boxed{8}$  も自然数である。

よって, 4 番目の数と 8 番目の数の和は, 常に  $\boxed{7}$  の倍数となる.

中1基礎力トレーニング 解答		第8週	連立方程式② 不等式
中1	クラス：	氏名	

【解答】

(1)  $x=1, y=2$  (2)  $x=-1, y=1$  (3)  $x=9, y=12$  (4)  $x=4, y=6$

(5)  $x=7, y=1$

(6) 左辺を展開すると,  $2x+6 > 7x-4$

移項すると,  $2x-7x > -4-6$  すなわち,  $-5x > -10$  よって,  $x < 2$

(7) 両辺に12をかけて  $3(x-7) < 4(2x+1)$

これを展開して  $3x-21 < 8x+4$  より, 移項して  $3x-8x < 4+21$

すなわち,  $-5x < 25$  よって,  $x > -5$

(8)  $z$  を消去した2つの式を作ると  $\begin{cases} 5x+22y=9 \\ 2x+12y=10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x+22y=9 \\ 5x+30y=25 \end{cases}$

これを解いて,  $x=-7, y=2$  これらを  $2x+5y+z=2$  に代入して,

$-14+10+z=2 \Leftrightarrow z=6$  よって  $x=-7, y=2, z=6$

(9)  $z$  を消去した2つの式を作ると  $\begin{cases} 13x-y=-2 \\ 28x-2y=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 26x-2y=-4 \\ 28x-2y=-3 \end{cases}$

これを解いて,  $x=\frac{1}{2}, y=\frac{17}{2}$  これらを  $x+4y+3z=30$  に代入して,

$\frac{1}{2}+34+3z=30 \Leftrightarrow z=-\frac{3}{2}$  よって  $x=\frac{1}{2}, y=\frac{17}{2}, z=-\frac{3}{2}$

(10) 全ての式を左辺どうし, 右辺どうし加えると,  $2x+2y+2z=6 \Leftrightarrow x+y+z=3$

それぞれの式と比較して,  $x=10, y=-6, z=-1$

(11) 両辺に10をかけて,  $4x-7 \geq -10+5x$

これを移項して,  $4x-5x \geq -10+7$  すなわち  $-x \geq -3$

よって  $x \leq 3$

(12) 移項すると,  $2x-4x \geq 3+5$

すなわち  $-2x \geq 8$  よって,  $x \leq -4$

(13) 移項すると,  $-2x-x \leq 7-1$

すなわち  $-3x \leq 6$  よって,  $x \geq -2$

(14)  $\frac{1}{x}=A, \frac{1}{y}=B$  とする。  $\begin{cases} 2A-3B=4 \\ 3A-4B=5 \end{cases}$

上式 $\times 3$ -下式 $\times 2$   $-B=2 \Leftrightarrow B=-2$  これを上式に代入して,  $2A=-2 \Leftrightarrow A=-1$

よって  $A = \frac{1}{x} = -1$ ,  $B = \frac{1}{y} = -2$  なので逆数をとって,  $x = -1$ ,  $y = -\frac{1}{2}$

$$(15) \frac{1}{x-y} = A, \frac{1}{3x+4y} = B \quad \text{とする。} \quad \begin{cases} 3A+2B=2 \\ 15A+12B=11 \end{cases}$$

上式 $\times 5$  - 下式  $-2B = -1 \Leftrightarrow B = \frac{1}{2}$  これを上式に代入して,  $3A = 1 \Leftrightarrow A = \frac{1}{3}$

よって  $A = \frac{1}{x-y} = \frac{1}{3}$ ,  $B = \frac{1}{3x+4y} = \frac{1}{2}$  なので逆数をとって,

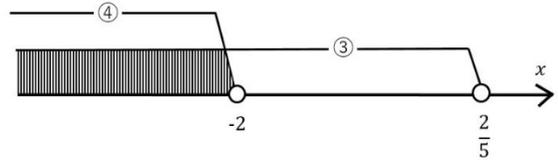
$$\begin{cases} x-y=3 \\ 3x+4y=2 \end{cases} \quad \text{これを解いて} \quad \underline{x=2, y=-1}$$

$$(16) \begin{cases} 8-3x > 2x+6 \quad \cdots \textcircled{1} \\ 5+3x > 5x+9 \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad \text{とすると,}$$

$$\textcircled{1} \text{ から } x < \frac{2}{5} \quad \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{2} \text{ から } x < -2 \quad \cdots \textcircled{4}$$

$\textcircled{3}$ ,  $\textcircled{4}$  の共通範囲を求めて  $\underline{x < -2}$

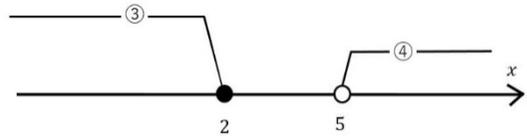


$$(17) \begin{cases} 3+x \leq \frac{1}{2}(x+8) \quad \cdots \textcircled{1} \\ 3x-5 > \frac{x+25}{3} \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad \text{とすると,}$$

$$\textcircled{1} \text{ から, } x \leq 2 \quad \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{2} \text{ から, } x > 5 \quad \cdots \textcircled{4}$$

$\textcircled{3}$ ,  $\textcircled{4}$  の共通範囲を考えると, 共通範囲がない。したがって 解なし とわかる。

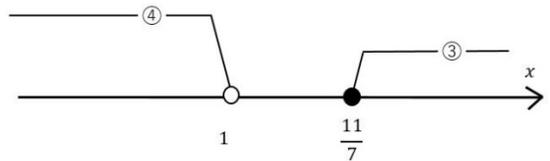


$$(18) \quad \text{与式から, 連立不等式} \quad \begin{cases} -x+8 \leq 6x-3 \quad \cdots \textcircled{1} \\ 6x-3 < 2x+1 \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad \text{の解を求めればよい。}$$

$$\textcircled{1} \text{ から, } x \geq \frac{11}{7} \quad \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{2} \text{ から, } x < 1 \quad \cdots \textcircled{4}$$

$\textcircled{3}$ ,  $\textcircled{4}$  の共通範囲を考えると, 共通範囲がない。したがって 解なし とわかる。



(19)  $a=3, b=2$

(20)  $\begin{cases} x-2y=-7 \\ 2x+y=11 \end{cases}$  を連立すると,  $x=3, y=5$  これらを残りの2式に代入して,

$\begin{cases} 3a+5b=13 \\ -5a+3b=1 \end{cases}$  この連立方程式を解くと,  $a=1, b=2$

(21)  $\begin{cases} 7x-5 > 13-2x \cdots \textcircled{1} \\ x+a \geq 3x+5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$  とすると,

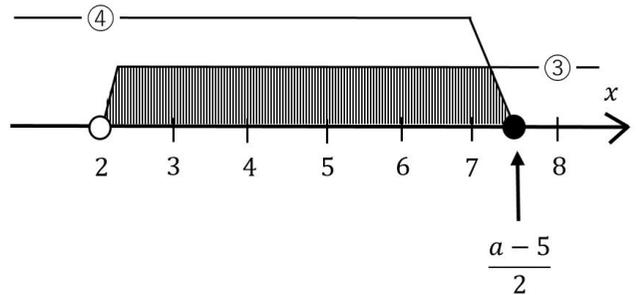
$\textcircled{1}$ から,  $x > 2 \cdots \textcircled{3}$

$\textcircled{2}$ から,  $x \leq \frac{a-5}{2} \cdots \textcircled{4}$

条件を満たすのは,  $\textcircled{3}\textcircled{4}$ を同時に満たす整数 $x$ が3,4,5,6,7となるときであるから

$7 \leq \frac{a-5}{2} < 8$

よって,  $19 \leq a < 21$  とわかる。



(22) 4番目の数…7, 8番目の数…50

(23) 3

- (24) 1.  $\frac{x+2y}{8x+13y}$  2.  $\frac{2x+3y}{9x+15y}$  3.  $\frac{3x+5y}{3}$  4.  $\frac{5x+8y}{3x+5y}$