

休講期間中 中2 数学課題⑦ プラスアルファ解説

勉強塾オア・シス

● 連立方程式の解き方「係数をそろえる」について

前回の中2 数学課題⑥は、 x か y の係数(文字の前の数)が必ずそろっていました。

たとえば、

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

$$(2) \begin{cases} x + 2y = 1 \\ 3x - 2y = 11 \end{cases} \text{ などです。}$$

今回は、 x と y の係数がそろっていないので、そろえる必要があります。

(なぜか？そろっていないと足しても引いても文字(x と y)が消去できないからですね！)

そろっていないなら、『等式の性質の③』を使ってそろえればいいのです！

1つやってみましょう！

$$\begin{cases} 4x + 3y = 10 \dots ① \\ 2x + 5y = 12 \dots ② \end{cases}$$

等式の性質

$A=B$ のとき、次の①～⑤の5つの式が成り立つ。

① $A+C=B+C$ ② $A-C=B-C$

③ $A \times C = B \times C$ ④ $A \div C = B \div C$ ⑤ $B=A$

x と y のどちらの係数もそろっていませんね。このとき、どちらをそろえるかは、

特にルールはないので、手間がかからない方をそろえていきます。

x の係数をそろえたければ、②式全体を2倍すれば、 $4x$ でそろいます。

y の係数をそろえたければ、①式全体を5倍、②式全体を3倍すれば、 $15y$ でそろいます。

手間がかからない方は、 x の係数をそろえる方ですね！

したがって、①式はそのまま、②式全体だけを2倍して、 x の係数をそろえると

$$\begin{cases} 4x + 3y = 10 \dots ① \\ 4x + 10y = 24 \dots ② \text{式全体を2倍} \end{cases} \text{ となり、} 4x \text{ がそろいまね！}$$

この後、引き算して、 x を消去します。この続きが分からない人は、前回の解説を読もう！

逆にいいますと、手間がかかりますが、 y の係数をそろえてもできます。

①式全体を5倍、②式全体を3倍して、 y の係数をそろえると

$$\begin{cases} 20x + 15y = 50 \dots ① \text{式全体を5倍} \\ 6x + 15y = 36 \dots ② \text{式全体を3倍} \end{cases} \text{ となり、} 15y \text{ がそろいますね！}$$

この後、引き算して、 y を消去します。この続きが分からない人は、前回の解説を読もう！

● まとめ

- ・ x か y の係数がそろっていないと、加減法で文字(x か y)を消去できない。
- ・ x か y の係数をそろえるために、式全体を何倍(等式の性質③利用)かして、係数をそろえる。このとき、手間のかからない方を選ぶとよい。

☆ アンケートの答えです！

問 連立方程式 $\begin{cases} 7x - 4y = -13 \\ 3x + 2y = -13 \end{cases}$ に対する正しい答えを、次のア～エ

から1つ選べ。

$$\begin{cases} 7x - 4y = -13 \cdots \text{①} \\ 3x + 2y = -13 \cdots \text{②を2倍} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 7x - 4y = -13 \\ +) 6x + 4y = -26 \\ \hline 13x \qquad = -39 \end{array}$$

$x = -3$ を①式に代入して

$$7 \times (-3) - 4y = -13$$

$$y = -2$$

よって **エ** $\begin{cases} x = -3 \\ y = -2 \end{cases}$

問 連立方程式 $\begin{cases} 3x - 2y = -8 \\ 2x - 5y = 2 \end{cases}$ に対する正しい答えを、次のア～エ

から1つ選べ。

$$\begin{cases} 3x - 2y = -8 \cdots \text{①を2倍} \\ 2x - 5y = 2 \cdots \text{②を3倍} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 6x - 4y = -16 \\ -) 6x - 15y = 6 \\ \hline 11y = -22 \end{array}$$

$y = -2$ を①式に代入して

$$3x - 2 \times (-2) = -8$$

$$x = -4$$

よって **イ** $\begin{cases} x = -4 \\ y = -2 \end{cases}$