

連立方程式

2元1次方程式〔連立方程式〕

【例題】 x, y が自然数のとき、表を用いて連立方程式 $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$ を解きなさい。

① $x + y = 5$ を成り立たせる x, y の値を求めなさい。

| | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| y | | | | | |

② $2x + y = 9$ を成り立たせる x, y の値を求めなさい。

| | | | | | |
|-----|---|---|---|---|--|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| y | | | | | |

①・②より $x = \underline{\hspace{2cm}}, y = \underline{\hspace{2cm}}$

【1】 x, y が自然数のとき、表を用いて連立方程式 $\begin{cases} x + y = 10 \\ 2x + 3y = 22 \end{cases}$ を解きなさい。

① $x + y = 10$ を成り立たせる x, y の値を求めなさい。

| | |
|-----|--|
| x | |
| y | |

② $2x + 3y = 22$ を成り立たせる x, y の値を求めなさい。

| | |
|-----|--|
| x | |
| y | |

【2】 3人がけのいすと、2人がけのいすに、17人の生徒がちょうどかけられるようにしたい。
3人がけのいすの数を x 脚、2人がけのいすの数を y 脚として、次の問いに答えなさい。

① このような x, y の値を表に表しなさい。

| | |
|-----|--|
| x | |
| y | |

② いすを合わせて7脚使うとき、 x, y の値を求めなさい。

連立方程式

【3】 次の問いに答えなさい。

① 下のア～エのうち、2元1次方程式 $x+4y=9$ を成り立たせるものをすべて選びなさい。

② 下のア～エのうち、連立方程式 $\begin{cases} x-y=4 \\ 3x+2y=7 \end{cases}$ を成り立たせるものを選びなさい。

| | |
|---------------|---------------|
| ア $x=2, y=-2$ | イ $x=1, y=2$ |
| ウ $x=-3, y=3$ | エ $x=3, y=-1$ |

【5】 次の問いに答えなさい。

① 下のア～オのうち、2元1次方程式 $2x+y=7$ を成り立たせる x, y の組をすべて選びなさい。

② 下のア～オのうち、連立方程式 $\begin{cases} x+y=8 \\ 3x+2y=19 \end{cases}$ を成り立たせるものを選びなさい。

| | | |
|--------------|---------------|--------------|
| ア $x=5, y=3$ | イ $x=4, y=-1$ | ウ $x=3, y=5$ |
| エ $x=2, y=3$ | オ $x=1, y=6$ | |

【6】 次の計算をしなさい。

① $5a+3b$
+) $4a-4b$

② $-4x-7y$
+) $4x-5y$

③ $5a+2b$
-) $4a-4b$

④ $3x-5y$
-) $-4x-5y$

連立方程式

加減法〔1〕…係数の絶対値が等しい文字の項を消去する

異符号どうしの場合は_____を用いて、1つの文字を消去することができる。

【例題】加減法を用いて連立方程式 $\begin{cases} 2x + y = 6 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ -2x - 3y = 2 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ を解きなさい。

(解) x の係数の絶対値が同じで異符号なので①式と②式を加えて x を消去する。

$$\begin{array}{r} 2x + y = 6 \\ +) -2x - 3y = 2 \\ \hline -2y = 8 \\ y = -4 \end{array}$$

この y の値を、①式に代入して

$$\begin{array}{r} 2x - 4 = 6 \\ x = 5 \end{array}$$

答 $\begin{cases} x = 5 \\ y = -4 \end{cases}$

【1】次の連立方程式を加減法で解きなさい。

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

) _____

(2) $\begin{cases} 5x - 2y = 2 \\ 3x + 2y = -18 \end{cases}$

) _____

{ }

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

) _____

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

) _____

{ }

連立方程式

同符号どうしの場合は_____を用いて、1つの文字を消去することができる。

【例題】 加減法を用いて連立方程式 $\begin{cases} 2x + y = 10 \cdots \cdots \text{①} \\ 2x - 3y = 2 \cdots \cdots \text{②} \end{cases}$ を解きなさい。

(解) x の係数の絶対値が同じなので①式から②式を引き、 x を消去する。

$$\begin{array}{r} 2x + y = 10 \\ -) 2x - 3y = 2 \\ \hline 4y = 8 \\ y = 2 \end{array}$$

この y の値を、①式に代入して

$$\begin{array}{r} 2x + 2 = 10 \\ x = 4 \end{array}$$

答 $\begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \end{cases}$

【2】 次の連立方程式を加減法で解きなさい。

(1) $\begin{cases} x + y = 13 \\ x - 6y = 6 \end{cases}$

) _____

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

) _____

{ }

(3) $\begin{cases} 2x + 3y = 11 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$

) _____

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

) _____

{ }

連立方程式

加減法〔2〕

【例題】 加減法を用いて連立方程式 $\begin{cases} 3x + 2y = 8 \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 7x - 3y = 34 \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ を解きなさい。

(解) y の係数の絶対値を6にそろえて、 y を消去してみよう。

①×3、②×2より

$$\begin{array}{r} 9x + 6y = 24 \\) 14x - 6y = 68 \\ \hline \end{array}$$

この x の値を、最も簡単な①式に代入して

答 $\begin{cases} x = \\ y = \end{cases}$

【3】 次の連立方程式を加減法で解きなさい。

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

) _____

(2) $\begin{cases} 3x - 2y = -7 \\ 5x + 4y = -19 \end{cases}$

) _____

{

{

(3) $\begin{cases} 9x + 4y = 16 \\ 3x + 5y = -13 \end{cases}$

) _____

(4) $\begin{cases} 5x - 3y = 10 \\ 2x + 5y = -27 \end{cases}$

) _____

{

{

連立方程式

【4】 次の連立方程式を加減法で解きなさい。

$$(1) \begin{cases} 3x + 5y = 4 \\ 6x - 3y = 21 \end{cases}$$

) _____

$$(2) \begin{cases} 4x - 3y = -18 \\ 2x + 7y = 8 \end{cases}$$

) _____

{

{

$$(3) \begin{cases} 5x - 3y = 14 \\ 2x + 5y = 18 \end{cases}$$

) _____

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

) _____

{

{

$$(5) \begin{cases} 8x + 7y = 27 \\ 6x - 5y = -31 \end{cases}$$

) _____

$$(6) \begin{cases} -5x + 6y = -14 \\ 3x - 4y = 8 \end{cases}$$

) _____

{

{

連立方程式

加減法〔3〕

【例題】連立方程式 $\begin{cases} 5x = 3y + 23 \\ 4x + 3y = 2y + 15 \end{cases}$ を解きなさい。

(解) x, y を含む項は左辺に移項し同類項をまとめると $\begin{cases} 5x - 3y = 23 \\ 4x + y = 15 \end{cases}$ が得られる。
 y の係数をそろえて、加減法を用いて y を消去すると

$$\begin{array}{r} 5x - 3y = 23 \\ +) 12x + 3y = 45 \\ \hline \end{array}$$

この x の値を、最も簡単な $4x + y = 15$ に代入して

答 $\begin{cases} x = \\ y = \end{cases}$

【5】 次の連立方程式を移項して $ax + by = c$ の形にし、加減法で解きなさい。

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

(2) $\begin{cases} 5x = 3 - 2y \\ 4x + 3y - 8 = 0 \end{cases}$

_____)

_____)

{

{

(3) $\begin{cases} x + 5y = y - 5 \\ x - 3y = 9 \end{cases}$

(4) $\begin{cases} 5x + 11 = 2 - y \\ 3y = 6 - 4x \end{cases}$

_____)

_____)

{

{

連立方程式

【6】 次の連立方程式を加減法で解きなさい。

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

) _____

$$(2) \begin{cases} 5x = 3 - 2y \\ 4x + 3y - 8 = 0 \end{cases}$$

) _____

{

{

$$(3) \begin{cases} x + 5y = y - 5 \\ x - 3y = 9 \end{cases}$$

) _____

$$(4) \begin{cases} 5x + 11 = 2 - y \\ 3y = 6 - 4x \end{cases}$$

) _____

{

{

$$(5) \begin{cases} 8x + 19 = 7y \\ 5y = 2x + 21 \end{cases}$$

) _____

$$(6) \begin{cases} 5x - 12 = 3y \\ 7x + 6y = 2y - 16 \end{cases}$$

) _____

{

{