【解き方つき】連立方程式 問題・かっこ

問題

次の連立方程式を解いてみましょう。

1. $$\begin{cases} -8\left(x-2y\right)-17y=-31 \\ 2\left(x-2y\right)+5y=7 \end{cases}$$

連立方程式 問題 数奇な数

2. $\begin{cases} -2(2x+2y)+3y=-3 \\ 3(x+2y)-7y=-10 \end{cases}$

3. $$\begin{cases} -7(x+2y)+13y=8 \\ 7(x+3y)-23y=-5 \end{cases}$$

4. $\begin{cases} -5\left(x-3y\right)-16y=-22 \\ -5x+2\left(5x+y\right)=9 \end{cases}$

5. $\begin{cases} -11x - 3(-3x + y) = 34 \\ 2(x + 3y) - 7y = -2 \end{cases}$

6. $\begin{cases} -2(x+4y)+11y=3 \\ 2(4x+5)-9y=13 \end{cases}$

7. $\begin{cases} -2(x-3y)-5y=-3 \\ 5x+2(-3x+y)=-15 \end{cases}$

8. $\begin{cases} 3(x+3y)-7y=17 \\ 3x+4y=13 \end{cases}$

9. $\begin{cases} -3\left(3x-3y\right)-13y=-15 \\ -2x-y=-2 \end{cases}$

10. $\begin{cases} 2(3x+10)-5y=23 \\ 3(x+2y)-7y=6 \end{cases}$

答え 1

$x=4,\ \ y=-1$

解き方

1．分配法則でかっこを外す

$$\begin{cases} -8\,(x-2y)-17y=-31 & \cdots\cdots① \\ 2\,(x-2y)+5y=7 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①のかっこを外す

$$-8\,(x-2y)-17y=-31$$
$$-8x+16y-17y=-31$$

②のかっこを外す

$$2\,(x-2y)+5y=7$$
$$2x-4y+5y=7$$

2．カンタンな式にする

①の式をまとめる

$$-8x+16y-17y=-31$$

$$-8x-y=-31 \quad \cdots\cdots ③$$

②の式をまとめる

$$2x-4y+5y=7$$

$$2x+y=7 \quad \cdots\cdots ④$$

3．文字を消去する

$$\begin{array}{lrl} ③ & -8x-y & =-31 \\ ④ & +)\ 2x+y & =\ \ 7 \\ \hline & -6x & =-24 \end{array}$$

４．方程式を解いて、１コめの答えを出す

$$-6x = -24$$
$$x = 4$$

５．答えを代入して、２コめの答えを出す

$x = 4$ を④に代入すると

$$2 \times 4 + y = 7$$
$$8 + y = 7$$
$$y = -1$$

答え　$x = 4,\ y = -1$

答え 2

$x = -1,\ \ y = 7$

解き方

1．分配法則でかっこを外す

$$\begin{cases} -2\,(2x + 2y) + 3y = -3 & \cdots\cdots ① \\ 3\,(x + 2y) - 7y = -10 & \cdots\cdots ② \end{cases}$$

①のかっこを外す

$$-2\,(2x + 2y) + 3y = -3$$
$$-4x - 4y + 3y = -3$$

②のかっこを外す

$$3\,(x + 2y) - 7y = -10$$
$$3x + 6y - 7y = -10$$

2．カンタンな式にする

①の式をまとめる

$$-4x-4y+3y=-3$$
$$-4x-y=-3 \quad \cdots\cdots ③$$

②の式をまとめる

$$3x+6y-7y=-10$$
$$3x-y=-10 \quad \cdots\cdots ④$$

3．文字を消去する

$$\begin{array}{lrcr} ③ & -4x-y & = & -3 \\ ④ & -)\ 3x-y & = & -10 \\ \hline & -7x & = & 7 \end{array}$$

４．方程式を解いて、１コめの答えを出す

$$-7x = 7$$
$$x = -1$$

５．答えを代入して、２コめの答えを出す

$x = -1$ を③に代入すると

$$-4 \times (-1) - y = -3$$
$$4 - y = -3$$
$$y = 7$$

答え　$x = -1,\ y = 7$

答え 3

$x = -1,\ \ y = -1$

解き方

1．分配法則でかっこを外す

$$\begin{cases} -7(x+2y)+13y=8 & \cdots\cdots① \\ 7(x+3y)-23y=-5 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①のかっこを外す

$$-7(x+2y)+13y=8$$
$$-7x-14y+13y=8$$

②のかっこを外す

$$7(x+3y)-23y=-5$$
$$7x+21y-23y=-5$$

2．カンタンな式にする

①の式をまとめる

$$-7x-14y+13y=8$$

$$-7x-y=8 \quad \cdots\cdots ③$$

②の式をまとめる

$$7x+21y-23y=-5$$

$$7x-2y=-5 \quad \cdots\cdots ④$$

3．文字を消去する

$$\begin{array}{rrrr} ③ & -7x- & y= & 8 \\ ④ & +)\ 7x-2y= & -5 & \\ \hline & -3y= & 3 & \end{array}$$

４．方程式を解いて、１コめの答えを出す

$$-3y = 3$$
$$y = -1$$

５．答えを代入して、２コめの答えを出す

$y = -1$ を④に代入すると

$$7x - 2 \times (-1) = -5$$
$$7x + 2 = -5$$
$$x = -1$$

答え　$x = -1,\ y = -1$

答え 4

$x = 7,\ \ y = -13$

解き方

1．分配法則でかっこを外す

$$\begin{cases} -5\,(x - 3y) - 16y = -22 & \cdots\cdots ① \\ -5x + 2\,(5x + y) = 9 & \cdots\cdots ② \end{cases}$$

①のかっこを外す

$$-5\,(x - 3y) - 16y = -22$$
$$-5x + 15y - 16y = -22$$

②のかっこを外す

$$-5x + 2\,(5x + y) = 9$$
$$-5x + 10x + 2y = 9$$

２．カンタンな式にする

①の式をまとめる

$$-5x+15y-16y=-22$$

$$-5x-y=-22 \quad \cdots\cdots ③$$

②の式をまとめる

$$-5x+10x+2y=9$$

$$5x+2y=9 \quad \cdots\cdots ④$$

３．文字を消去する

$$\begin{array}{lrl} ③ & -5x- & y=-22 \\ ④ & +) \quad 5x+2y= & 9 \\ \hline & & y=-13 \end{array}$$

４．方程式を解いて、１コめの答えを出す

$y=-13$

５．答えを代入して、２コめの答えを出す

$y = -13$ を③に代入すると

$$-5x - 1 \times (-13) = -22$$

$$-5x + 13 = -22$$

$$x = 7$$

答え　$x = 7,\ y = -13$

答え 5

$x = -5,\ \ y = -8$

解き方

1．分配法則でかっこを外す

$$\begin{cases} -11x - 3(-3x + y) = 34 & \cdots\cdots ① \\ 2(x + 3y) - 7y = -2 & \cdots\cdots ② \end{cases}$$

①のかっこを外す

$$-11x - 3(-3x + y) = 34$$
$$-11x + 9x - 3y = 34$$

②のかっこを外す

$$2(x + 3y) - 7y = -2$$
$$2x + 6y - 7y = -2$$

2．カンタンな式にする

①の式をまとめる

$$-11x+9x-3y=34$$
$$-2x-3y=34 \quad \cdots\cdots ③$$

②の式をまとめる

$$2x+6y-7y=-2$$
$$2x-y=-2 \quad \cdots\cdots ④$$

3．文字を消去する

$$\begin{array}{ll} ③ & -2x-3y=\ 34 \\ ④ & +)\ \ 2x-\ \ y=-2 \\ \hline & -4y=\ 32 \end{array}$$

４．方程式を解いて、１コめの答えを出す

$$-4y = 32$$
$$y = -8$$

５．答えを代入して、２コめの答えを出す

$y = -8$ を④に代入すると

$$2x - 1 \times (-8) = -2$$
$$2x + 8 = -2$$
$$x = -5$$

答え　$x = -5,\ y = -8$

答え 6

$x = 6,\ \ y = 5$

解き方

1．分配法則でかっこを外す

$$\begin{cases} -2\,(x + 4y) + 11y = 3 & \cdots\cdots ① \\ 2\,(4x + 5) - 9y = 13 & \cdots\cdots ② \end{cases}$$

①のかっこを外す

$$-2\,(x + 4y) + 11y = 3$$
$$-2x - 8y + 11y = 3$$

②のかっこを外す

$$2\,(4x + 5) - 9y = 13$$
$$8x + 10 - 9y = 13$$

2．カンタンな式にする

①の式をまとめる

$$-2x-8y+11y=3$$

$$-2x+3y=3 \quad \cdots\cdots ③$$

②の式をまとめる

$$8x+10-9y=13$$

$$8x-9y=3 \quad \cdots\cdots ④$$

3．文字を消去する

$$\begin{array}{lrr} ③\times 3 & -6x+9y= & 9 \\ ④ & +)\ 8x-9y= & 3 \\ \hline & 2x & =12 \end{array}$$

４．方程式を解いて、１コめの答えを出す

$$2x = 12$$
$$x = 6$$

５．答えを代入して、２コめの答えを出す

$x = 6$ を③に代入すると

$$-2 \times 6 + 3y = 3$$
$$-12 + 3y = 3$$
$$y = 5$$

答え　$x = 6,\ y = 5$

答え 7

$x = -3,\ \ y = -9$

解き方

1．分配法則でかっこを外す

$$\begin{cases} -2(x-3y)-5y=-3 & \cdots\cdots① \\ 5x+2(-3x+y)=-15 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①のかっこを外す

$$-2(x-3y)-5y=-3$$
$$-2x+6y-5y=-3$$

②のかっこを外す

$$5x+2(-3x+y)=-15$$
$$5x-6x+2y=-15$$

2．カンタンな式にする

①の式をまとめる

$$-2x+6y-5y=-3$$
$$-2x+y=-3 \quad \cdots\cdots ③$$

②の式をまとめる

$$5x-6x+2y=-15$$
$$-x+2y=-15 \quad \cdots\cdots ④$$

3．文字を消去する

$$\begin{array}{ll} ③ & -2x+\ \ y=\ \ -3 \\ ④\times 2 & \underline{-)\ -2x+4y=-30} \\ & -3y=\ \ 27 \end{array}$$

４．方程式を解いて、１コめの答えを出す

$$-3y = 27$$
$$y = -9$$

５．答えを代入して、２コめの答えを出す

$y = -9$ を③に代入すると

$$-2x + 1 \times (-9) = -3$$
$$-2x - 9 = -3$$
$$x = -3$$

答え　$x = -3,\ y = -9$

答え 8

$x = 7,\ \ y = -2$

解き方

1．分配法則でかっこを外す

$$\begin{cases} 3(x+3y) - 7y = 17 & \cdots\cdots ① \\ 3x + 4y = 13 & \cdots\cdots ② \end{cases}$$

①のかっこを外す

$$3(x+3y) - 7y = 17$$
$$3x + 9y - 7y = 17$$

2．カンタンな式にする

①の式をまとめる

$$3x + 9y - 7y = 17$$
$$3x + 2y = 17 \quad \cdots\cdots ③$$

３．文字を消去する

$$
\begin{array}{ll}
③ & 3x+2y=17 \\
② & \underline{-)\,3x+4y=13} \\
 & -2y=\ \ 4
\end{array}
$$

４．方程式を解いて、１コめの答えを出す

$$-2y=4$$

$$y=-2$$

５．答えを代入して、２コめの答えを出す

$y=-2$ を③に代入すると

$$3x+2\times(-2)=17$$

$$3x-4=17$$

$$x=7$$

答え　$x=7,\ y=-2$

答え 9

$x = 7,\ \ y = -12$

解き方

1．分配法則でかっこを外す

$$\begin{cases} -3\,(3x - 3y) - 13y = -15 & \cdots\cdots ① \\ -2x - y = -2 & \cdots\cdots ② \end{cases}$$

①のかっこを外す

$$-3\,(3x - 3y) - 13y = -15$$
$$-9x + 9y - 13y = -15$$

2．カンタンな式にする

①の式をまとめる

$$-9x + 9y - 13y = -15$$
$$-9x - 4y = -15 \quad \cdots\cdots ③$$

３．文字を消去する

$$
\begin{array}{ll}
③ & -9x-4y=-15 \\
②\times 4 & \underline{-)\ -8x-4y=\ \ -8} \\
 & -x\qquad\ \ =\ \ -7
\end{array}
$$

４．方程式を解いて、１コめの答えを出す

$$
\begin{aligned}
-x &= -7 \\
x &= 7
\end{aligned}
$$

５．答えを代入して、２コめの答えを出す

$x=7$ を②に代入すると

$$
\begin{aligned}
-2\times 7-y &= -2 \\
-14-y &= -2 \\
y &= -12
\end{aligned}
$$

答え　$x=7,\ y=-12$

答え１０

$x=3,\ \ y=3$

解き方

１．分配法則でかっこを外す

$$\begin{cases} 2(3x+10)-5y=23 & \cdots\cdots① \\ 3(x+2y)-7y=6 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①のかっこを外す

$$2(3x+10)-5y=23$$
$$6x+20-5y=23$$

②のかっこを外す

$$3(x+2y)-7y=6$$
$$3x+6y-7y=6$$

2．カンタンな式にする

①の式をまとめる

$$6x + 20 - 5y = 23$$

$$6x - 5y = 3 \quad \cdots\cdots ③$$

②の式をまとめる

$$3x + 6y - 7y = 6$$

$$3x - y = 6 \quad \cdots\cdots ④$$

3．文字を消去する

$$\begin{array}{ll} ③ & 6x - 5y = \quad 3 \\ ④ \times 2 & \underline{-)\,6x - 2y = \ 12} \\ & -3y = -9 \end{array}$$

４．方程式を解いて、１コめの答えを出す

$$-3y = -9$$
$$y = 3$$

５．答えを代入して、２コめの答えを出す

$y = 3$ を④に代入すると

$$3x - 1 \times 3 = 6$$
$$3x - 3 = 6$$
$$x = 3$$

答え　$x = 3,\ y = 3$