

代入法① 係数なし

例題 次の連立方程式を代入法で解け。

(1)
$$\begin{cases} x+2y=8 \\ x=3y-17 \end{cases}$$

答

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

答

練習 次の連立方程式を代入法で解け。

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

答

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

答

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

答

(4)
$$\begin{cases} y=4x+7 \\ 6x-y=3 \end{cases}$$

答

代入法② 係数あり

例題 次の連立方程式を代入法で解け。

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

答

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

答

練習 次の連立方程式を代入法で解け。

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

答

(2)
$$\begin{cases} x=-5y-4 \\ 2x+15y=-3 \end{cases}$$

答

(3)
$$\begin{cases} x=2y-15 \\ -4x+3y=10 \end{cases}$$

答

(4)
$$\begin{cases} -2x-3y=17 \\ y=3x+9 \end{cases}$$

答

代入法① 係数なし

例題 次の連立方程式を代入法で解け。

$$(1) \begin{cases} x+2y=8 \\ x=3y-17 \end{cases}$$

★

$$x+2y=8 \cdots \textcircled{1}, \quad x=3y-17 \cdots \textcircled{2} \text{とおく}$$

$$\textcircled{2} \text{を} \textcircled{1} \text{に代入して,} \quad \textcircled{3} \text{を} \textcircled{2} \text{に代入して,}$$

$$(3y-17)+2y=8 \quad x=3 \times 5-17$$

$$3y-17+2y=8 \quad =15-17$$

$$3y+2y=8+17 \quad =-2$$

$$5y=25$$

$$y=5 \cdots \textcircled{3}$$

したがって, $x=-2, y=5$

答 $x=-2, y=5$

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

★

$$y=6x+11 \cdots \textcircled{1}, \quad 3x-y=-2 \cdots \textcircled{2} \text{とおく}$$

$$\textcircled{1} \text{を} \textcircled{2} \text{に代入して,} \quad \textcircled{3} \text{を} \textcircled{1} \text{に代入して,}$$

$$3x-(6x+11)=-2 \quad y=6 \times (-3)+11$$

$$3x-6x-11=-2 \quad =-18+11$$

$$3x-6x=-2+11 \quad =-7$$

$$-3x=9$$

$$x=-3 \cdots \textcircled{3}$$

したがって, $x=-3, y=-7$

答 $x=-3, y=-7$

練習 次の連立方程式を代入法で解け。

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

★

$$3x+y=5 \cdots \textcircled{1}, \quad y=-2x+3 \cdots \textcircled{2} \text{とおく}$$

$$\textcircled{2} \text{を} \textcircled{1} \text{に代入して,} \quad \textcircled{3} \text{を} \textcircled{2} \text{に代入して,}$$

$$3x+(-2x+3)=5 \quad y=-2 \times 2+3$$

$$3x-2x+3=5 \quad =-4+3$$

$$3x-2x=5-3 \quad =-1$$

$$x=2 \cdots \textcircled{3}$$

したがって, $x=2, y=-1$

答 $x=2, y=-1$

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

★

$$x=8y-1 \cdots \textcircled{1}, \quad x-4y=3 \cdots \textcircled{2} \text{とおく}$$

$$\textcircled{1} \text{を} \textcircled{2} \text{に代入して,} \quad \textcircled{3} \text{を} \textcircled{1} \text{に代入して,}$$

$$(8y-1)-4y=3 \quad x=8 \times 1-1$$

$$8y-1-4y=3 \quad =8-1$$

$$8y-4y=3+1 \quad =7$$

$$4y=4$$

$$y=1 \cdots \textcircled{3}$$

したがって, $x=7, y=1$

答 $x=7, y=1$

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

★

$$2x-y=-1 \cdots \textcircled{1}, \quad y=3x-2 \cdots \textcircled{2} \text{とおく}$$

$$\textcircled{2} \text{を} \textcircled{1} \text{に代入して,} \quad \textcircled{3} \text{を} \textcircled{2} \text{に代入して,}$$

$$2x-(3x-2)=-1 \quad y=3 \times 3-2$$

$$2x-3x+2=-1 \quad =9-2$$

$$2x-3x=-1-2 \quad =7$$

$$-x=-3$$

$$x=3 \cdots \textcircled{3}$$

したがって, $x=3, y=7$

答 $x=3, y=7$

$$(4) \begin{cases} y=4x+7 \\ 6x-y=3 \end{cases}$$

★

$$y=4x+7 \cdots \textcircled{1}, \quad 6x-y=3 \cdots \textcircled{2} \text{とおく}$$

$$\textcircled{1} \text{を} \textcircled{2} \text{に代入して,} \quad \textcircled{3} \text{を} \textcircled{1} \text{に代入して,}$$

$$6x-(4x+7)=3 \quad y=4 \times 5+7$$

$$6x-4x-7=3 \quad =20+7$$

$$6x-4x=3+7 \quad =27$$

$$2x=10$$

$$x=5 \cdots \textcircled{3}$$

したがって, $x=5, y=27$

答 $x=5, y=27$

代入法② 係数あり

例題 次の連立方程式を代入法で解け。

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

★

$3x+7y=1 \cdots \textcircled{1}$, $x=-2y+1 \cdots \textcircled{2}$ とおく

②を①に代入して,

③を②に代入して,

$$3(-2y+1)+7y=1$$

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

$$-6y+3+7y=1$$

$$=4+1$$

$$-6y+7y=1-3$$

$$=5$$

$$y=-2 \cdots \textcircled{3}$$

したがって, $x=5$, $y=-2$

答

$$x=5, y=-2$$

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

★

$y=3x-5 \cdots \textcircled{1}$, $3x-2y=4 \cdots \textcircled{2}$ とおく

①を②に代入して,

③を①に代入して,

$$3x-2(3x-5)=4$$

$$y=3 \times 2-5$$

$$3x-6x+10=4$$

$$=6-5$$

$$3x-6x=4-10$$

$$=1$$

$$-3x=-6$$

$$x=2 \cdots \textcircled{3}$$

したがって, $x=2$, $y=1$

答

$$x=2, y=1$$

練習 次の連立方程式を代入法で解け。

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

★

$-5x+2y=2 \cdots \textcircled{1}$, $y=4x+4 \cdots \textcircled{2}$ とおく

②を①に代入して,

③を②に代入して,

$$-5x+2(4x+4)=2$$

$$y=4 \times (-2)+4$$

$$-5x+8x+8=2$$

$$=-8+4$$

$$-5x+8x=2-8$$

$$=-4$$

$$3x=-6$$

$$x=-2 \cdots \textcircled{3}$$

したがって, $x=-2$, $y=-4$

答

$$x=-2, y=-4$$

$$(3) \begin{cases} x=2y-15 \\ -4x+3y=10 \end{cases}$$

★

$x=2y-15 \cdots \textcircled{1}$, $-4x+3y=10 \cdots \textcircled{2}$ とおく

①を②に代入して,

③を①に代入して,

$$-4(2y-15)+3y=10$$

$$x=2 \times 10-15$$

$$-8y+60+3y=10$$

$$=20-15$$

$$-8y+3y=10-60$$

$$=5$$

$$-5y=-50$$

$$y=10 \cdots \textcircled{3}$$

したがって, $x=5$, $y=10$

答

$$x=5, y=10$$

$$(2) \begin{cases} x=-5y-4 \\ 2x+15y=-3 \end{cases}$$

★

$x=-5y-4 \cdots \textcircled{1}$, $2x+15y=-3 \cdots \textcircled{2}$ とおく

①を②に代入して,

③を①に代入して,

$$2(-5y-4)+15y=-3$$

$$x=-5 \times 1-4$$

$$-10y-8+15y=-3$$

$$=-5-4$$

$$-10y+15y=-3+8$$

$$=-9$$

$$5y=5$$

$$y=1 \cdots \textcircled{3}$$

したがって, $x=-9$, $y=1$

答

$$x=-9, y=1$$

$$(4) \begin{cases} -2x-3y=17 \\ y=3x+9 \end{cases}$$

★

$-2x-3y=17 \cdots \textcircled{1}$, $y=3x+9 \cdots \textcircled{2}$ とおく

②を①に代入して,

③を②に代入して,

$$-2x-3(3x+9)=17$$

$$y=3 \times (-4)+9$$

$$-2x-9x-27=17$$

$$=-12+9$$

$$-2x-9x=17+27$$

$$=-3$$

$$-11x=44$$

$$x=-4 \cdots \textcircled{3}$$

したがって, $x=-4$, $y=-3$

答

$$x=-4, y=-3$$