

チェックテスト

7A

連立方程式の応用①

得点

/ 100

1 連立方程式 $\begin{cases} ax - by = 5 \\ bx + ay = 14 \end{cases}$ の解が $(x, y) = (2, 3)$ のとき、 a, b の値を求めなさい。

(x, y) = (2, 3) を代入して、

$$\begin{cases} 2a - 3b = 5 \quad \dots ① \\ 3a + 2b = 14 \quad \dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 4a - 6b = 10 \\ +) 9a + 6b = 42 \\ \hline 13a = 52 \\ a = 4 \end{array}$$

$a = 4$ を②に代入して、
 $3 \times 4 + 2b = 14, b = 1$

ステップ 1

2 次の2つの連立方程式が同じ解をもつとき、 a, b の値を求めなさい。

$$\begin{cases} x - 2y = 7 \quad \dots ① \\ ax + by = -4 \quad \dots ② \end{cases} \quad \begin{cases} 3x + 2y = 5 \quad \dots ③ \\ bx - ay = 19 \quad \dots ④ \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ①+③ \\ x - 2y = 7 \\ +) 3x + 2y = 5 \\ \hline 4x = 12 \\ x = 3 \end{array}$$

$x = 3$ を①に代入して、 $3 - 2y = 7, y = -2$

$$\begin{array}{r} ⑤ \times 3 + ⑥ \times 2 \\ 9a - 6b = -12 \\ +) 4a + 6b = 38 \\ \hline 13a = 26 \\ a = 2 \end{array}$$

$a = 2$ を⑤に代入して、
 $3 \times 2 - 2b = -4, b = 5$

3 大小2つの整数がある。この2数の和は61で、大きい数は小さい数の2倍より7大きい。このとき、次の問いに答えなさい。

① 大きい数を x , 小さい数を y として、
連立方程式をつくりなさい。

$$\begin{cases} x + y = 61 \quad \dots ① \\ x = 2y + 7 \quad \dots ② \end{cases}$$

② ①の連立方程式を解いて、この2数を求めなさい。

②を①に代入して、 $2y + 7 + y = 61$
 $y = 18$

$y = 18$ を②に代入して、
 $x = 2 \times 18 + 7 = 43$

ステップ 2

4 2けたの自然数がある。この自然数の十の位の数と一の位の数の和は7である。また、十の位の数と一の位の数を入れかえてできる自然数は、もとの自然数より27小さい。このとき、次の問いに答えなさい。

① もとの自然数の十の位の数を x , 一の位の数を y として、連立方程式をつくりなさい。

$$\begin{cases} x + y = 7 \quad \dots ① \\ 10y + x = 10x + y - 27 \quad \dots ② \end{cases}$$

② ①の連立方程式を解いて、もとの自然数を求めなさい。

②より、 $9x - 9y = 27, x - y = 3 \quad \dots ③$

$$\begin{array}{r} ①+③ \\ x + y = 7 \\ +) x - y = 3 \\ \hline 2x = 10 \\ x = 5 \end{array}$$

$x = 5$ を①に代入して、 $5 + y = 7, y = 2$

ステップ 2

5 1個80円のかきと1個130円のりんごを合わせて14個買い、1420円払った。このとき、次の問いに答えなさい。

① かきを x 個、りんごを y 個買ったとして、連立方程式をつくりなさい。

$$\begin{cases} x + y = 14 \quad \dots ① \\ 80x + 130y = 1420 \quad \dots ② \end{cases}$$

② ①の連立方程式を解いて、かきとりんごをそれぞれ何個買ったか求めなさい。

②より、 $8x + 13y = 142 \quad \dots ③$

$$\begin{array}{r} ③ - ① \times 8 \\ 8x + 13y = 142 \\ -) 8x + 8y = 112 \\ \hline 5y = 30 \\ y = 6 \end{array}$$

$y = 6$ を①に代入して、 $x + 6 = 14, x = 8$

ステップ 3

6 ノート3冊とボールペン4本を買うと代金は720円で、ノート5冊とボールペン2本を買うと代金は780円である。このとき、次の問いに答えなさい。

① ノート1冊の値段を x 円、ボールペン1本の値段を y 円として、連立方程式をつくりなさい。

$$\begin{cases} 3x + 4y = 720 \quad \dots ① \\ 5x + 2y = 780 \quad \dots ② \end{cases}$$

② ①の連立方程式を解いて、ノート1冊、ボールペン1本の値段をそれぞれ求めなさい。

② $\times 2 - ①$

$$\begin{array}{r} 10x + 4y = 1560 \\ -) 3x + 4y = 720 \\ \hline 7x = 840 \\ x = 120 \end{array}$$

$x = 120$ を①に代入して
 $3 \times 120 + 4y = 720, y = 90$

ステップ 3

1 10点

$a = 4, b = 1$

2 10点

$a = 2, b = 5$

3 10点 $\times 2$

① $\begin{cases} x + y = 61 \\ x = 2y + 7 \end{cases}$

② 43と18

4 10点 $\times 2$

① $\begin{cases} x + y = 7 \\ 10y + x = 10x + y - 27 \end{cases}$

② 52

5 10点 $\times 2$

① $\begin{cases} x + y = 14 \\ 80x + 130y = 1420 \end{cases}$

②

かき...	8	個
りんご...	6	個

6 10点 $\times 2$

① $\begin{cases} 3x + 4y = 720 \\ 5x + 2y = 780 \end{cases}$

②

ノート...	120	円
ボールペン...	90	円