

チェックテスト

7B

連立方程式の応用①

得点

/ 100

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

(x, y) = (1, -2) を代入して、

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

①×2+② $\begin{array}{r} 2a + 4b = 10 \\ +) -2a + b = -5 \\ \hline 5b = 5 \\ b = 1 \end{array}$ **ステップ 1**

$b = 1$ を①に代入して、 $a + 2 \times 1 = 5, a = 3$

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。

$$\begin{cases} 5x + 2y = -3 \quad \dots ① \\ ax - by = -10 \quad \dots ② \end{cases}$$

①+③ $\begin{array}{r} 5x + 2y = -3 \\ +) x - 2y = 9 \\ \hline 6x = 6 \\ x = 1 \end{array}$

$$\begin{cases} x - 2y = 9 \quad \dots ③ \\ bx - ay = 5 \quad \dots ④ \end{cases}$$

(x, y) = (1, -4) を②, ④に代入して、 $\begin{cases} a + 4b = -10 \quad \dots ⑤ \\ 4a + b = 5 \quad \dots ⑥ \end{cases}$

⑤-⑥×4 $\begin{array}{r} a + 4b = -10 \\ -) 16a + 4b = 20 \\ \hline -15a = -30 \\ a = 2 \end{array}$

$a = 2$ を⑥に代入して、 $4 \times 2 + b = 5, b = -3$

$x = 1$ を①に代入して、 $5 \times 1 + 2y = -3, y = -4$

3 大小2つの整数がある。この2数の和は46で、大きい数は小さい数の3倍より2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。

$$\begin{cases} x + y = 46 \quad \dots ① \\ x = 3y + 2 \quad \dots ② \end{cases}$$

②①に代入して、 $3y + 2 + y = 46$
 $y = 11$

$y = 11$ を②に代入して、 $y = 3 \times 11 + 2 = 35$

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11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45大きい。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。

$$\begin{cases} x + y = 11 \quad \dots ① \\ 10y + x = 10x + y + 45 \quad \dots ② \end{cases}$$

②より、 $-9x + 9y = 45 \quad x - y = -5 \quad \dots ③$

①+③ $\begin{array}{r} x + y = 11 \\ +) x - y = -5 \\ \hline 2x = 6 \\ x = 3 \end{array}$

$x = 3$ を①に代入して、 $3 + y = 11, y = 8$

5 1個120円のチーズケーキと1個140円のショートケーキを合わせて11個買い、1400円払った。このとき、次の問いに答えなさい。

① チーズケーキを x 個、ショートケーキを y 個買ったとして、連立方程式をつくりなさい。

$$\begin{cases} x + y = 11 \quad \dots ① \\ 120x + 140y = 1400 \quad \dots ② \end{cases}$$

②より、 $6x + 7y = 70 \quad \dots ③$

③-①×6 $\begin{array}{r} 6x + 7y = 70 \\ -) 6x + 6y = 66 \\ \hline y = 4 \end{array}$

$y = 4$ を①に代入して、 $x + 4 = 11, x = 7$

6 ある美術館の入場料は、おとな3人と小学生5人では5400円、おとな4人と小学生3人では5000円である。このとき、次の問いに答えなさい。

① おとな1人の入場料を x 円、小学生1人の入場料を y 円として、連立方程式をつくりなさい。

$$\begin{cases} 3x + 5y = 5400 \quad \dots ① \\ 4x + 3y = 5000 \quad \dots ② \end{cases}$$

①×4-②×3 $\begin{array}{r} 12x + 20y = 21600 \\ -) 12x + 9y = 15000 \\ \hline 11y = 6600 \\ y = 600 \end{array}$

$y = 600$ を①に代入して、 $3x + 5 \times 600 = 5400, x = 800$

1 10点

$a = 3, b = 1$

2 10点

$a = 2, b = -3$

3 10点×2

① $\begin{cases} x + y = 46 \\ x = 3y + 2 \end{cases}$

② 35と11

4 10点×2

① $\begin{cases} x + y = 11 \\ 10y + x = 10x + y + 45 \end{cases}$

② 38

5 10点×2

① $\begin{cases} x + y = 11 \\ 120x + 140y = 1400 \end{cases}$

②

チーズケーキ...	7	個
ショートケーキ...	4	個

6 10点×2

① $\begin{cases} 3x + 5y = 5400 \\ 4x + 3y = 5000 \end{cases}$

②

おとな...	800	円
小学生...	600	円