

基礎ゼミナール

演習問題 5

問題 1. 次の連立方程式を解け。

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

$$(2) \begin{cases} 0.2x - 0.3y = 0.7 \\ 5x + 0.6y = 9.4 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$$

$$(3) \frac{3x + y}{2} = \frac{x - 2y}{3} = 1 \quad \begin{cases} 3x + y = 2 \\ x - 2y = 3 \end{cases} \quad \text{と書き直せる。} \therefore \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} 2x + 3y = 1 \quad \dots \textcircled{1} \\ 4x + 6y = 2 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \quad \begin{array}{l} \textcircled{1} \text{式を 2 倍すると } \textcircled{2} \text{式となる。} \\ \text{よって、解は } 2x + 3y = 1 \text{ を満たす } (x, y) \text{ の組全体である。} \end{array}$$

$$(5) \begin{cases} 2x + 3y = 2 \quad \dots \textcircled{1} \\ 4x + 6y = 2 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \quad \begin{array}{l} 2 \times \textcircled{1} - \textcircled{2} \text{を計算すると、} 0 = 2 \text{となる。} \\ \text{これは、正しくない式であるから、答えは、解なし である。} \end{array}$$

(6) a は定数とする。

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \quad \dots \textcircled{1} \\ ax + 2y = 6 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \quad \begin{array}{l} 2 \times \textcircled{1} - \textcircled{2} \text{を計算すると、} (4 - a)x = 0 \text{となる。} \\ \text{よって、} a \neq 4 \text{ のとき、} x = 0, y = 3. \\ a = 4 \text{ のとき、} 2x + y = 3 \text{ を満たす } (x, y) \text{ の組全体である。} \end{array}$$

問題 2.

(1) A, B の 2 数がある。 A の $\frac{1}{2}$ と B の $\frac{1}{3}$ との和は 15 で、 A の 3 倍から B の 2 倍を引くと 30 である。 A, B 2 数の値を求めよ。

$$A \text{ を } x, B \text{ を } y \text{ とおくと、} \begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 15 \\ 3x - 2y = 30 \end{cases} \quad \therefore \begin{cases} A = 20 \\ B = 15 \end{cases}$$

(2) 2 桁の整数がある。この整数の各位の数字の順序を入れ替えてできた数から、もとの数を引くと 27 になり、もとの数の十の位の数字と一の位の数字の和は 13 であるという。もとの数はいくらか。

求める数の十の位の数字を x 、一の位の数字を y とおくと、

$$\begin{cases} 10y + x - (10x + y) = 27 \\ x + y = 13 \end{cases} \quad \text{これを解くと、} x = 5, y = 8. \quad (\text{答}) 58$$

(3) ある兄弟の年齢をたずねたところ、兄は、「自分の年齢は弟の年齢の $\frac{3}{2}$ より 5 つ少ない」と答え、弟は、「自分の年齢は兄の年齢の $\frac{3}{4}$ よりも 2 つ多い」と答えた。兄弟の年齢はそれぞれ何歳か。

兄の年齢を x 、弟の年齢を y とすると、

$$\begin{cases} x = \frac{3}{2}y - 5 \\ y = \frac{3}{4}x + 2 \end{cases} \quad \text{これを解くと、} \begin{cases} x = 16, \\ y = 14 \end{cases} \quad . \quad (\text{答}) \text{ 兄 16 歳、 弟 14 歳}$$