

Q: Aさんのボールペンは、1本100円
 Bさんのボールペンは、1本200円
 です。Aさんは3本、Bさんは2本ボールペンを持っているとすると、2人のボールペンの
 合計金額はいくらでしょう?

100円が3本と200円が2本ですから、
 $100 \times 3 + 200 \times 2 = 700$ 円 となります。
 では、 x と y を使って“条件”を付けてみましょう。

Aさんは、ボールペンを x 本
 Bさんは、ボールペンを y 本持っているとする、
 ボールペンの合計金額はいくらでしょう?

$$\begin{aligned} &100 \times x + 200 \times y \\ &= 100x \text{円} + 200y \text{円} \end{aligned}$$

となります。

連立方程式を立式する

■連立方程式を立ててみよう

Q: AさんとBさんは文房具店で、ボールペンを2人であわせて10本買いました。
 Aさんの買ったボールペンは、1本100円
 Bさんの買ったボールペンは、1本200円でした。
 2人の購入合計が1700円るとき、Aさんの買ったボールペンの本数を x 本、Bさんの買った
 ボールペンの本数を y 本として、 x と y の式を2種類作りなさい。

“2人で合わせて10本”ですから $x + y = 10$ となります。

“2人の購入合計金額が1700円”ですから、 $100 \times x + 200 \times y = 1700$

つまり、 $100x + 200y = 1700$ となります。

この文章の連立方程式は $\begin{cases} x + y = 10 \\ 100x + 200y = 1700 \end{cases}$ です。

ちなみに、この式を解くと100円が3本で200円が7本になります。

■連立方程式を立てて解いてみよう

Q: あるアミューズメントパークの入場料は、大人1人3000円、子ども1人2000円です。

大人と子どもの合計9人の入場料が22000円でした。大人と子どもの人数を求めてみましょう。

“大人と子どもの人数を求めてみましょう”という文章から、大人を x 人、子どもを y 人とおきます。

次に、“大人と子どもの合計9人”という文章から

$$x + y = 9 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

“合計9人の入場料が22000円でした”という文章から

$$3000x + 2000y = 22000 \quad \cdots \cdots \textcircled{2} \quad \text{となります。}$$

この①と②の式を合わせて、

$$\text{連立方程式} \begin{cases} x + y = 9 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3000x + 2000y = 22000 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{の完成です。}$$

では、この連立方程式を解いてみましょう。

まず、②の両辺を1000でわると

$$3x + 2y = 22 \quad \cdots \cdots \textcircled{3} \quad \text{に変形できます。}$$

次に $\begin{cases} x + y = 9 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 22 & \cdots \cdots \textcircled{3} \end{cases}$ を解いてみましょう。

まず、 x の係数をそろえます。

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 3 \rightarrow 3x + 3y = 27 \\ -) \textcircled{3} \rightarrow 3x + 2y = 22 \\ \hline y = 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{そして、} y = 5 \text{を}\textcircled{1}\text{へ代入して、} x + 5 = 9 \\ x = 9 - 5 \quad \left. \vphantom{x = 9 - 5} \right\} \text{移項して} \\ x = 4 \end{array}$$

したがって、大人 4人
子ども 5人 となることがわかります。