

中学受験

(テキスト)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 52

5-H 三元以上の
連立方程式

中受ゼミ G

1

りんご 2 個とみかん 3 個を買うと、代金の合計は 430 円です。かき 2 個とみかん 3 個
を買うと、代金の合計は 400 円です。りんご 3 個とかき 3 個を買うと、代金の合計は 615
円です。かき 1 個の値段は何円ですか。

(解) りんご 1 個の値段を、A 円
みかん 1 個の値段を、B 円
かき 1 個の値段を、C 円とおくと
 $2A + 3B = 430$ ……①
 $2C + 3B = 400$ ……②
 $3A + 3C = 615$ ……③

$$\begin{array}{r} 2A + 3B = 430 \\ -) 2C + 3B = 400 \\ \hline 2A - 2C = 30 \end{array}$$

この連立方程式を、解く

①-②より、

$$\begin{array}{r} 2A - 2C = 30 \\ A - C = 15 \quad \dots\dots④ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} A - C = 15 \\ +) A + C = 205 \\ \hline 2A = 220 \end{array}$$

③より、

$$A + C = 205 \quad \dots\dots⑤$$

④+⑤より、 $2A = 220$

$$A = 110$$

$A = 110$ を⑤に代入して、 $C = 205 - 110 = 95$

$A = 110$ を①に代入して、 $3B = 430 - 220 = 210$

$$B = 210 \div 3 = 70$$

求める答は、95円である。

2

5つの数 $1, \frac{2}{3}, \frac{4}{9}, \frac{8}{27}, \frac{16}{81}$ から2つの数を選びました。選んだ2つの数の和は、残りの3つの数の和より $\frac{71}{81}$ だけ小さくなりました。選んだ2つの数は何と何ですか。

(解) 選んだ2つの数の和を、 $A+B$

残りの3つの数の和を、 $C+D+E$ とおくと、

$$A+B=C+D+E-\frac{71}{81}$$

ここで、両辺に、 $(A+B)$ を加えると、

$$2(A+B)=(A+B+C+D+E)-\frac{71}{81}$$

ここで、 $A+B+C+D+E=1+\frac{2}{3}+\frac{4}{9}+\frac{8}{27}+\frac{16}{81}=\frac{211}{81}$ であるので、

$$2(A+B)=\frac{211}{81}-\frac{71}{81}=\frac{140}{81}$$

$$A+B=\frac{70}{81}$$

ここで、 $A=\frac{2}{3}=\frac{54}{81}$ 、 $B=\frac{16}{81}$ のとき、条件を満たしている。

よって、求める答は、 $\frac{2}{3}$ と $\frac{16}{81}$ である。

3

10人の生徒に、1か月に何冊の本を読むか調査したところ、最も多い生徒は5冊、最も少ない生徒は0冊、平均は2.7冊でした。このとき、右の表で a にあてはまる数は です。

冊数	0	1	2	3	4	5
人数	1	a	b	c	3	2

(解) 表より $a + b + c = 4$ ……①

$$a + 2b + 3c + 1 \cdot 2 + 10 = 10 \times 2.7 \quad \dots\dots②$$

②を整理して、 $a + 2b + 3c = 5$ ……③

①、③を連立方程式として解く

③-①より、 $b + 2c = 1$

これより、 $b = 1$, $c = 0$

$b = 1$, $c = 0$ を①に代入して、 $a = 3$

以上より、 $a = 3$ となる。