

## 塾技 57 逆比の利用 ~比~

**問題 1** 2種類の食塩水 A, B と、大, 小のカップがあります。大カップ 3杯分と小カップ 5杯分の量は同じで、大カップ 7杯分の食塩水 A と、小カップ 10杯分の食塩水 B には、同じ重さの食塩が溶けています。このとき、食塩水 A と B の濃さの比を最も簡単な整数の比で表すと、 :  です。(濃さとは、食塩水全体の重さをもとにしたときの、溶けている食塩の重さの割合のことです。)

(女子学院中) **A**

解答らん

**問題 2** えんぴつ 3 本とマーカー 2 本は同じ値段です。はさみ 2 個とえんぴつ 9 本は同じ値段です。ノート 2 冊とえんぴつ 7 本は同じ値段です。ホチキス 3 個とはさみ 5 個は同じ値段です。消しゴム 21 個とホチキス 5 個は同じ値段です。消しゴム 1 個とえんぴつ 1 本の値段の差は 66 円です。えんぴつ 1 本  円、この 6 種類の文房具を 1 つずつ買うと、合計は  円です。

(女子学院中) **C**

解答らん

**解 1**

大カップ 1 杯分×3 と小カップ 1 杯分×5 の量が等しいので、**【塾技 57】** より、

$$\text{大カップ 1 杯分} : \text{小カップ 1 杯分} = \frac{1}{3} : \frac{1}{5} = 5 : 3$$

一方、食塩水 A と食塩水 B の量の比は、 $(5 \times 7) : (3 \times 10) = 7 : 6$

ここで、食塩の量 = 食塩水の量 × 濃度 となるので、**【塾技 57】** より、食塩の量が同じ (一定) なら、食塩水の量の比と濃度の比は互いに逆比となる。よって、求める比は、7 : 6 の逆比である 6 : 7 とわかる。

**【答】 6, 7**

**解 2**

えんぴつ 1 本分×3 とマーカー 1 本分×2 の値段が等しいので、**【塾技 57】** より、

$$\text{えんぴつ 1 本の値段} : \text{マーカー 1 本の値段} = \frac{1}{3} : \frac{1}{2} = 2 : 3 \quad \dots \text{①}$$

同様に考えると、それぞれ 1 個 (本) あたりの値段の比は、

$$\text{はさみ 1 個の値段} : \text{えんぴつ 1 本の値段} = 9 : 2 \quad \dots \text{②}$$

$$\text{ノート 1 冊の値段} : \text{えんぴつ 1 本の値段} = 7 : 2 \quad \dots \text{③}$$

$$\text{ホチキス 1 個の値段} : \text{はさみ 1 個の値段} = 5 : 3 \quad \dots \text{④}$$

$$\text{消しゴム 1 個の値段} : \text{ホチキス 1 個の値段} = 5 : 21 \quad \dots \text{⑤}$$

①, ②, ③ に共通なえんぴつの比の項の大きさは全て 2 なので、**【塾技 53】** より、

$$\text{えんぴつ} : \text{マーカー} : \text{はさみ} : \text{ノート} = 2 : 3 : 9 : 7 \quad \dots \text{⑥}$$

ここで、④, ⑥ に共通なはさみの比の項の大きさを最小公倍数でそろえて、

$$\begin{array}{ccccccccc}
 \text{えんぴつ} & : & \text{マーカー} & : & \text{はさみ} & : & \text{ノート} & : & \text{ホチキス} \\
 2 & : & 3 & : & 9 & : & 7 & : & \\
 \times 1 & & \times 1 & & \times 1 & \times 3 & \times 1 & & \times 3 \\
 \hline
 2 & : & 3 & : & 9 & : & 7 & : & 15 \quad \dots \text{⑦}
 \end{array}$$

次に、⑤, ⑦ に共通なホチキスの比の項の大きさを最小公倍数でそろえて、

$$\begin{array}{ccccccccc}
 \text{えんぴつ} & : & \text{マーカー} & : & \text{はさみ} & : & \text{ノート} & : & \text{ホチキス} & : & \text{消しゴム} \\
 2 & : & 3 & : & 9 & : & 7 & : & 15 & : & \\
 \times 7 & & \times 7 & & \times 7 & & \times 7 & & \times 7 & \times 5 & \times 5 \\
 \hline
 14 & : & 21 & : & 63 & : & 49 & : & 105 & : & 25
 \end{array}$$

消しゴム 1 個とえんぴつ 1 本の値段の差は 66 円より、 $25 - 14 = 11$  が 66 円にあたるので、**【1】** は、 $66 \div 11 = 6$  (円) とわかり、えんぴつ 1 本は、 $6 \times 14 = 84$  (円) とわかる。一方、6 種類の文房具を 1 つずつ買ったときの合計は、

$$14 + 21 + 63 + 49 + 105 + 25 = 277 = 6 \times 277 = 1662 \text{ (円)}$$

**【答】 84, 1662**