

<質問>

問題7は問題8・9と解き方が異なりますが、問題8・9と同じ解き方では解けないのでしょうか？

<回答>

問題7と問題8・9では、与えられている条件が異なるため、異なった解き方をしておりますが、問題7も問題8・9と同じ解法で解くことは可能です。

解説で異なった解法を用いていますのは、いろいろな解法があることを知っていたかたかったからです。

(問題7の別解)

与えられた条件は

$$Aの赤玉 : Bの白玉 = 2 : 3$$

$$Aの白玉 : Bの赤玉 = 3 : 4$$

$$Bの白玉 : Bの赤玉 = 2 : 1$$

であるから、これらから各玉の個数を文字を用いて表現すると

$$Aの赤玉 = 2x(\text{個}) \quad Bの白玉 = 3x(\text{個})$$

$$Aの白玉 = 3y(\text{個}) \quad Bの赤玉 = 4y(\text{個})$$

$$Bの赤玉 = 2z(\text{個}) \quad Bの白玉 = z(\text{個})$$

ここで、 x, y, z は自然数(1, 2, 3, ...)である。

いま、Bの赤玉、白玉の個数については2通りの表現があるが、それぞれ同じ個数であるから、

$$Bの赤玉 : 4y = 2z \quad \dots \textcircled{1}$$

$$Bの白玉 : 3x = z \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}より \quad z = 2y$$

$$\text{これを}\textcircled{2}\text{に代入して} \quad 3x = 2y \quad \therefore x = \frac{2}{3}y \quad \dots \textcircled{3}$$

A、Bの持っている玉の総数はそれぞれ

$$A : 2x + 3y \text{ (個)}$$

$$B : 4y + 3x \text{ (個)}$$

である。③よりそれぞれの総数を y のみで表現すると

$$A : 2 \times \frac{2}{3}y + 3y = \frac{13}{3}y \text{ (個)}$$

$$B : 4y + 3 \times \frac{2}{3}y = 6y = \frac{18}{3}y \text{ (個)}$$

よって、A、Bの持っている玉の総数の比は

$$A : B = \frac{13}{3}y : \frac{18}{3}y = 13 : 18 \quad \dots \text{ (答)}$$