

反射テスト 文字式 比の代入 02

1. 計算せよ. (S級 40 秒, A級 1 分, B級 1 分 30 秒, C級 2 分 30 秒)

(1) $x : y : z = 3 : 2 : 1$ のとき, $\frac{x}{y} + \frac{y}{z}$ の式の値を求めよ.

(2) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ のとき, $\frac{x+z}{y}$ の式の値を求めよ.

2. 計算せよ. (S級 40 秒, A級 1 分, B級 1 分 30 秒, C級 2 分 30 秒)

(1) $x : y : z = 4 : 3 : 2$ のとき, $\frac{x}{y} + \frac{y}{z} + \frac{z}{x}$ の式の値を求めよ.

(2) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$ のとき, $\frac{x+y}{x+y+z}$ の式の値を求めよ.

反射テスト 文字式 比の代入 02 解答解説

1. 計算せよ. (S級 40 秒, A級 1 分, B級 1 分 30 秒, C級 2 分 30 秒)

(1) $x:y:z=3:2:1$ のとき, $\frac{x}{y} + \frac{y}{z}$ の式の値を求めよ.

x ★ 比の関係を 1 つの文字で表す.

$$x:y:z=3:2:1 \Rightarrow x=3k, y=2k, z=k \text{ とおく.}$$

←☆ ここを必ず書いて行う!

$$\begin{aligned} & \frac{x}{y} + \frac{y}{z} \\ &= \frac{3k}{2k} + \frac{2k}{k} \\ &= \frac{3}{2} + 2 = \frac{7}{2} \end{aligned}$$

(2) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ のとき, $\frac{x+z}{y}$ の式の値を求めよ.

これも比の表現である.

★ 比の関係を 1 つの文字で表す.

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} = k \text{ とおく.}$$

$$\frac{x}{2} = k \text{ を } x \text{ について解いて, } x = 2k$$

$$\frac{y}{3} = k \text{ を } y \text{ について解いて, } y = 3k$$

$$\frac{z}{4} = k \text{ を } z \text{ について解いて, } z = 4k$$

←☆ ここを必ず書いて行う!

$$\begin{aligned} \frac{x+z}{y} &= \frac{2k+4k}{3k} \\ &= \frac{6k}{3k} = 2 \end{aligned}$$

2. 計算せよ. (S級40秒, A級1分, B級1分30秒, C級2分30秒)

(1) $x:y:z = 4:3:2$ のとき, $\frac{x}{y} + \frac{y}{z} + \frac{z}{x}$ の式の値を求めよ.

x ★ 比の関係を1つの文字で表す.

$$x:y:z = 4:3:2 \Rightarrow x = 4k, y = 3k, z = 2k \text{ とおく.}$$

←☆ ここを必ず書いて行う!

$$\begin{aligned} & \frac{x}{y} + \frac{y}{z} + \frac{z}{x} \\ &= \frac{4k}{3k} + \frac{3k}{2k} + \frac{2k}{4k} \\ &= \frac{4}{3} + \frac{3}{2} + \frac{1}{2} = \frac{10}{3} \end{aligned}$$

(2) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$ のとき, $\frac{x+y}{x+y+z}$ の式の値を求めよ.

これも比の表現である.

★ 比の関係を1つの文字で表す.

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = k \text{ とおく.}$$

$$\frac{x}{2} = k \text{ を } x \text{ について解いて, } x = 2k$$

$$\frac{y}{3} = k \text{ を } y \text{ について解いて, } y = 3k$$

$$\frac{z}{5} = k \text{ を } z \text{ について解いて, } z = 5k$$

←☆ ここを必ず書いて行う!

$$\begin{aligned} \frac{x+y}{x+y+z} &= \frac{2k+3k}{2k+3k+5k} \\ &= \frac{5k}{10k} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$