

反射テスト 文章題 速さ 0803

1. A 地点から B 地点まで 1.2km, B 地点から C 地点まで 1.5km である. A から B 地点まで歩き, B から C 地点まで走ったら 19 分 30 秒かかった. 逆に A から B 地点まで走り, B から C 地点まで歩いたら 21 分かかった. この人の歩く速さと走る速さはそれぞれ一定である. 歩きと走りの速さはそれぞれ分速何 m か.

(S 級 2 分 30 秒, A 級 4 分 20 秒, B 級 6 分, C 級 8 分 30 秒)

2. P 地点から Q 地点までの道の途中に R 地点がある. P 地点から R 地点までは 20 km, R 地点から Q 地点まで 24 km である. P から R 地点まで歩き, R から Q 地点まで走ったら 4 時間 10 分かかった. 歩きと走りを入れ替えたら 4 時間 27 分かかった. この人の歩く速さと走る速さはそれぞれ一定であるとして, 歩きと走りの速さはそれぞれ時速何 km か求めよ.

(S 級 3 分, A 級 4 分 40 秒, B 級 6 分, C 級 8 分 30 秒)

反射テスト 文章題 速さ 0803 解答解説

1. A 地点から B 地点まで 1.2km, B 地点から C 地点まで 1.5km である. A から B 地点まで歩き, B から C 地点まで走ったら 19 分 30 秒かかった. 逆に A から B 地点まで走り, B から C 地点まで歩いたら 21 分かかった. この人の歩く速さと走る速さはそれぞれ一定である. 歩きと走りの速さはそれぞれ分速何 m か.

(S 級 2 分 30 秒, A 級 4 分 20 秒, B 級 6 分, C 級 8 分 30 秒)

★ まずは命名 求めたいもの・同じものに名前をつける

歩く速さを x m/分, 走る速さを y m/分 とする.

★ 速さは表

	A~B	B~C	合計
速さ	x m/分	y m/分	
時間	ア	イ	19.5 分
距離	1200 m	1500 m	

	A~B	B~C	合計
速さ	y m/分	x m/分	
時間	ウ	エ	21 分
距離	1200 m	1500 m	

$$\text{以上から, } \begin{cases} \text{ア} + \text{イ} \Rightarrow \frac{1200}{x} + \frac{1500}{y} = 19.5 & \dots \text{①} \\ \text{ウ} + \text{エ} \Rightarrow \frac{1200}{y} + \frac{1500}{x} = 21 & \dots \text{②} \end{cases}$$

☆ $\frac{1}{x} = a$, $\frac{1}{y} = b$ とおく.

$$\begin{cases} 1200a + 1500b = 19.5 \\ 1200b + 1500a = 21 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 400a + 500b = 6.5 & \dots \text{③} \\ 500a + 400b = 7 & \dots \text{④} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \text{③} \times 4 \quad 1600a + 2000b = 26 \\ -) \text{④} \times 5 \quad 2500a + 2000b = 35 \\ \hline \quad \quad -900a \quad \quad = -9 \\ \quad \quad \quad \quad a \quad \quad = \frac{1}{100} \quad \dots \text{⑤} \end{array}$$

$$\text{④ に代入して, } 500 \times \frac{1}{100} + 400b = 7 \quad \Leftrightarrow \quad b = \frac{1}{200} \quad \dots \text{⑥}$$

$$\begin{cases} \text{⑤から} \quad \frac{1}{x} = \frac{1}{100} & \Leftrightarrow \quad x = 100 \\ \text{⑥から} \quad \frac{1}{y} = \frac{1}{200} & \Leftrightarrow \quad y = 200 \end{cases} \quad \therefore \quad (\text{歩き, 走り}) = (\text{分速 } 100 \text{ m}, \text{ 分速 } 200 \text{ m})$$

2. P 地点から Q 地点までの道の途中に R 地点がある. P 地点から R 地点までは 20 km, R 地点から Q 地点まで 24 km である. P から R 地点まで歩き, R から Q 地点まで走ったら 4 時間 10 分かかった. 歩きと走りを入れ替えたら 4 時間 27 分かかった. この人の歩く速さと走る速さはそれぞれ一定であるとして, 歩きと走りの速さはそれぞれ時速何 km か求めよ.

(S 級 3 分, A 級 4 分 40 秒, B 級 6 分, C 級 8 分 30 秒)

★ まずは命名 求めたいもの・同じものに名前をつける

歩く速さを x km/h, 走る速さを y km/h とする.

★ 速さは表

	P~R	R~Q	合計
速さ	x km/h	y km/h	
時間	ア	イ	$4\frac{1}{6}$ h
距離	20 km	24 km	

	P~R	R~Q	合計
速さ	y km/h	x km/h	
時間	ウ	エ	$4\frac{9}{20}$ h
距離	20 km	24 km	

以上から,
$$\begin{cases} \text{ア} + \text{イ} \Rightarrow \frac{20}{x} + \frac{24}{y} = 4\frac{1}{6} & \dots\text{①} \\ \text{ウ} + \text{エ} \Rightarrow \frac{20}{y} + \frac{24}{x} = 4\frac{9}{20} & \dots\text{②} \end{cases}$$

☆ $\frac{1}{x} = a$, $\frac{1}{y} = b$ とおく.

$$\begin{cases} 20a + 24b = 4\frac{1}{6} \\ 20b + 24a = 4\frac{9}{20} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 120a + 144b = 25 & \dots\text{③} \\ 480a + 400b = 89 & \dots\text{④} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \text{③} \times 4 \quad 480a + 576b = 100 \\ -) \text{④} \times 1 \quad 480a + 400b = 89 \\ \hline 176b = 11 \\ b = \frac{1}{16} \quad \dots\text{⑤} \end{array}$$

③ に代入して, $120a + 144 \times \frac{1}{16} = 25 \Leftrightarrow a = \frac{2}{15} \quad \dots\text{⑥}$

$$\begin{cases} \text{⑥から} \quad \frac{1}{x} = \frac{2}{15} & \Leftrightarrow x = \frac{15}{2} & \Leftrightarrow x = 7.5 \\ \text{⑤から} \quad \frac{1}{y} = \frac{1}{16} & \Leftrightarrow y = 16 \end{cases}$$

∴ (歩き, 走り) = (時速 7.5 km, 時速 16 km)