

反射テスト 文章題 速さ 0802

1. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級3分, A級4分, B級5分, C級7分)

(1) 一定の速さで走っている列車がある. この列車が長さ 880 m の鉄橋を渡り始めてから渡り終えるまでに 50 秒かかり, 1400 m のトンネルを通過するとき, 列車が完全にかくれている時間が 64 秒であった. このとき, この列車の速さと長さを求めよ.

(2) A 地と B 地の間に峠がある. ある人が A と B の間を往復するのに, 行きは 4 時間, 帰りは 3 時間 30 分かかった. 行きも帰りも峠までの坂道を上るの速さは毎時 4km, 峠から下る速さは毎時 6km とする. A 地から B 地までの道のりを求めよ.

2. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級3分30秒, A級4分40秒, B級6分, C級8分30秒)

(1) 一定の速さで走っている電車がある。この電車が長さ460mの鉄橋を渡り始めてから渡り終えるまでに30秒かかり、890mのトンネルを通過するとき、電車が完全にかくれている時間が45秒であった。このとき、この電車の速さと長さを求めよ。

(2) A地とB地の間に峠がある。ある人がAとBの間を往復するのに、行きは2時間50分、帰りは3時間かかった。行きも帰りも峠までの坂道を上るの速さは毎時6km、峠から下る速さは毎時8kmとする。A地からB地までの道のりを求めよ。

反射テスト 文章題 速さ 0802 解答解説

1. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級3分, A級4分, B級5分, C級7分)

- (1) 一定の速さで走っている列車がある. この列車が長さ 880 m の鉄橋を渡り始めてから渡り終えるまでに 50 秒かかり, 1400 m のトンネルを通過するとき, 列車が完全にかくれている時間が 64 秒であった. このとき, この列車の速さと長さを求めよ.

列車の速さを秒速 x m, 長さを y m とおく.

長さ 880 m の鉄橋を渡り始めてからわたり終えるまで 50 秒

$$\Rightarrow 50x = 880 + y \quad \cdots\textcircled{1}$$

1400 m のトンネルに列車が完全にかくれてから先頭がトンネルを出るまでに 64 秒

$$\Rightarrow 64x = 1400 - y \quad \cdots\textcircled{2}$$

①と②の連立方程式を解くと, $x = 20$, $y = 120$

列車の速さ 秒速 20 m, 長さ 120m …答え

- (2) A 地と B 地の間に峠がある. ある人が A と B の間を往復するのに, 行きは 4 時間, 帰りは 3 時間 30 分かかった. 行きも帰りも峠までの坂道を上るの速さは毎時 4km, 峠から下る速さは毎時 6km とする. A 地から B 地までの道のりを求めよ.

A 地から峠までの距離を x km, 峠から B 地までの距離を y km とする.

行き	A～峠	峠～B	合計
速さ	4km/h	6km/h	
時間	ア	イ	4 時間
距離	x km	y km	

帰り	B～峠	峠～A	合計
速さ	4km/h	6km/h	
時間	ウ	エ	3.5 時間
距離	y km	x km	

以上から, $\begin{cases} \text{アとイは } \frac{x}{4}, \frac{y}{6} \Rightarrow \frac{x}{4} + \frac{y}{6} = 4 \quad \cdots\textcircled{1} \\ \text{ウとエは } \frac{y}{4}, \frac{x}{6} \Rightarrow \frac{y}{4} + \frac{x}{6} = 3.5 \quad \cdots\textcircled{2} \end{cases}$ を解けばよい.

$$\begin{cases} \textcircled{1} \times 12 \Rightarrow 3x + 2y = 48 \\ \textcircled{2} \times 12 \Rightarrow 2x + 3y = 42 \end{cases} \Rightarrow x = 12, y = 6 \Rightarrow \text{A} \sim \text{B} \text{ は } 12 + 6 = 18\text{km} \quad \cdots\text{答え}$$

2. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級3分30秒, A級4分40秒, B級6分, C級8分30秒)

- (1) 一定の速さで走っている電車がある. この電車が長さ460mの鉄橋を渡り始めてから渡り終えるまでに30秒かかり, 890mのトンネルを通過するとき, 電車が完全にかくれている時間が45秒であった. このとき, この電車の速さと長さを求めよ.

電車の速さを秒速 x m, 長さを y m とおく.

長さ460mの鉄橋を渡り始めてから渡り終えるまで50秒

$$\Rightarrow 30x = 460 + y \quad \cdots\text{①}$$

890mのトンネルに電車が完全にかくれてから先頭がトンネルを出るまでに45秒

$$\Rightarrow 45x = 890 - y \quad \cdots\text{②}$$

①と②の連立方程式を解くと, $x = 18$, $y = 80$

電車の速さ 秒速 18 m, 長さ 80m …答え

- (2) A地とB地の間に峠がある. ある人がAとBの間を往復するのに, 行きは2時間50分, 帰りは3時間かかった. 行きも帰りも峠までの坂道を上るの速さは毎時6km, 峠から下る速さは毎時8kmとする. A地からB地までの道のりを求めよ.

A地から峠までの距離を x km, 峠からB地までの距離を y km とする.

行き	A～峠	峠～B	合計
速さ	6km/h	8km/h	
時間	ア	イ	2時間50分
距離	x km	y km	

帰り	B～峠	峠～A	合計
速さ	6km/h	8km/h	
時間	ウ	エ	3時間
距離	y km	x km	

以上から, $\left\{ \begin{array}{l} \text{アとイは } \frac{x}{6}, \frac{y}{8} \Rightarrow \frac{x}{6} + \frac{y}{8} = 2\frac{50}{60} \quad \cdots\text{①} \\ \text{ウとエは } \frac{y}{6}, \frac{x}{8} \Rightarrow \frac{y}{6} + \frac{x}{8} = 3 \quad \cdots\text{②} \end{array} \right.$ を解けばよい.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{①} \times 24 \Rightarrow 4x + 3y = 68 \\ \text{②} \times 24 \Rightarrow 3x + 4y = 72 \end{array} \right. \Rightarrow x = 8, y = 12 \Rightarrow \text{A～Bは } 8 + 12 = 20\text{km} \quad \cdots\text{答え}$$