

反射テスト 速さ ダイアグラム 往復 和差算 01

1. 1600 m 離れた P 地点と Q 地点がある. A さんが P 地点を出発すると同時に B 君も Q 地点を出発し, 2 人とも PQ 間を往復する. B 君の方が速いものとする. A さんと B 君が最初に出会った場所を R 地点, 2 回目に出会った場所を S 地点とする. RS 間の距離は 240 m で, R から S まで 2 人は 16 分かかった. (S 級 1 分, A 級 2 分 30 秒, B 級 5 分, C 級 8 分)
- (1) 2 人の移動の様子をダイアグラムで表せ.
 - (2) 最初に 2 人が出会ったのは, 2 人が出発してから何分後か求めよ.
 - (3) 2 人の速さはそれぞれ分速何 m か求めよ.

2. 2.88 km 離れた P 地点と Q 地点がある. A さんが P 地点を出発すると同時に B 君も Q 地点を出発し, 2 人とも PQ 間を往復する. 移動するスピードは A さんの方が速いものとする. A さんと B 君が最初に出会った場所を R 地点, 2 回目に出会った場所を S 地点とすると, RS 間の距離は 312 m で, R から S まで 2 人がかかった時間は 24 分であった.

(S 級 1 分 20 秒, A 級 2 分 20 秒, B 級 3 分 40 秒, C 級 5 分)

- (1) 2 人の移動の様子をダイヤグラムで表せ.
- (2) 最初に 2 人が出会ったのは, 2 人が出発してから何分後か求めよ.
- (3) 2 人の速さはそれぞれ分速何 m か求めよ.

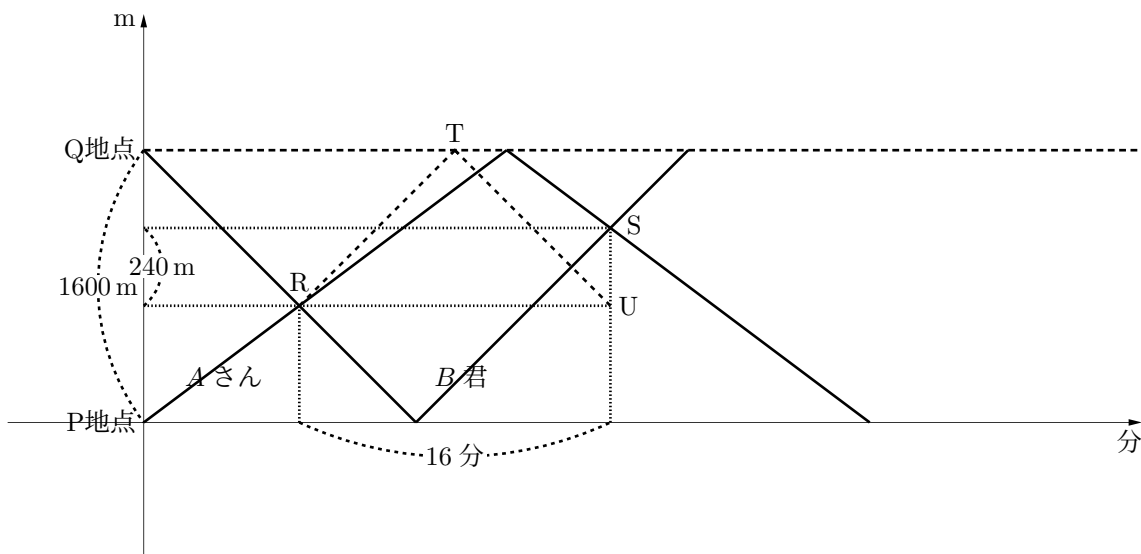
反射テスト 速さ ダイアグラム 往復 和差算 01 解答解説

1. 1600 m 離れた P 地点と Q 地点がある. A さんが P 地点を出発すると同時に B 君も Q 地点を出発し, 2 人とも PQ 間を往復する. B 君の方が速いものとする. A さんと B 君が最初に出会った場所を R 地点, 2 回目に出会った場所を S 地点とする. RS 間の距離は 240 m で, R から S まで 2 人は 16 分かかった. (S 級 1 分, A 級 2 分 30 秒, B 級 5 分, C 級 8 分)

- (1) 2 人の移動の様子をダイアグラムで表せ.
- (2) 最初に 2 人が出会ったのは, 2 人が出発してから何分後か求めよ.
- (3) 2 人の速さはそれぞれ分速何 m か求めよ.

★ 速さ難問⇒ダイアグラム

(1)



(2)

★ 1 本線と 2 本線

2 人で PQ 間の 2 倍の距離を 16 分かかっているのだから, 2 人で合計距離 PQ を動くのに,
 $16 \text{ 分} \div 2 = 8 \text{ 分後}$

(3)

(2) から, 2 人の速さの和 $A + B = 1600 \text{ m} \div 8 \text{ 分} = 200 \text{ m/分}$.

★ シャドー を考える.

もし B 君が R 地点で逆方向に行くと, 上のダイアグラムの点線 (R → T → U) のように動くだろう. SU の間が 240 m あるということは, 2 人が 16 分動いた距離の差が 240 m ということになる. よって, 2 人の速さの差 $B - A = 240 \text{ m} \div 16 \text{ 分} = 15 \text{ m/分}$.

★ 和差算 から,

$$\begin{aligned} \text{遅い方の } A &= (200 - 15) \div 2 = 92.5 \text{ m/分} \\ \text{速い方の } B &= (200 + 15) \div 2 = 107.5 \text{ m/分} \end{aligned}$$

☆ 難しい速さの問題で頻出. 知っていれば容易い.

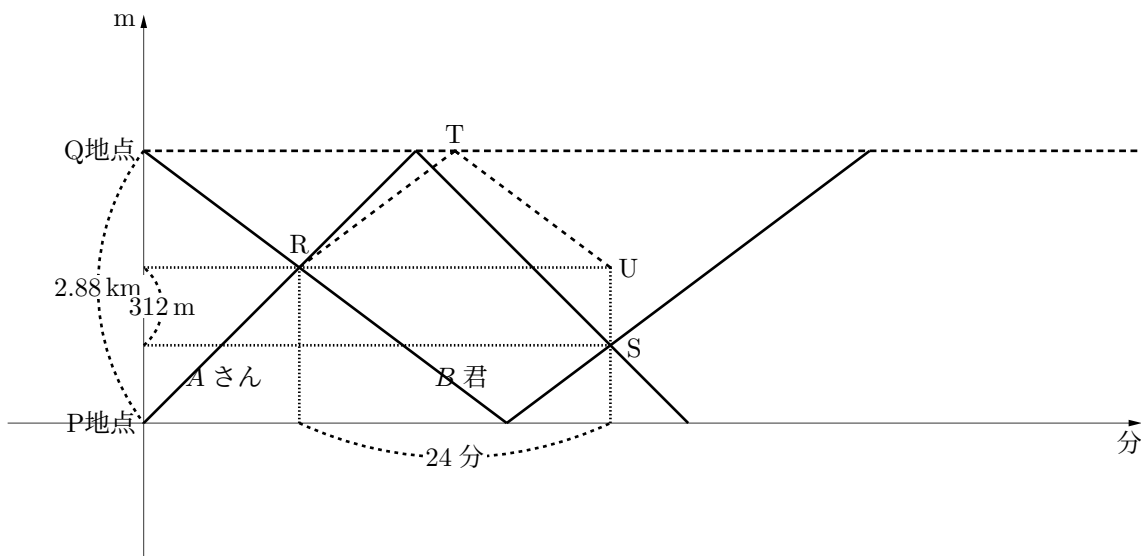
2. 2.88 km 離れた P 地点と Q 地点がある. A さんが P 地点を出発すると同時に B 君も Q 地点を出発し, 2 人とも PQ 間を往復する. 移動するスピードは A さんの方が速いものとする. A さんと B 君が最初に出会った場所を R 地点, 2 回目に出会った場所を S 地点とすると, RS 間の距離は 312 m で, R から S まで 2 人がかかった時間は 24 分であった.

(S 級 1 分 20 秒, A 級 2 分 20 秒, B 級 3 分 40 秒, C 級 5 分)

- (1) 2 人の移動の様子をダイヤグラムで表せ.
- (2) 最初に 2 人が出会ったのは, 2 人が出発してから何分後か求めよ.
- (3) 2 人の速さはそれぞれ分速何 m か求めよ.

★ 速さ難問⇒ダイヤグラム

(1)



(2)

★ 1 本線と 2 本線

2 人で PQ 間の 2 倍の距離を 24 分かかっているのだから, 2 人で合計距離 PQ を動くのに,
 $24 \text{ 分} \div 2 = 12 \text{ 分後}$

(3)

(2) から, 2 人の速さの和 $A + B = 2880 \text{ m} \div 12 \text{ 分} = 240 \text{ m/分}$.

★ シャドー を考える.

もし B 君が R 地点で逆方向に行くと, 上のダイヤグラムの点線 (R → T → U) のように動くだろう. SU の間が 312 m あるということは, 2 人が 24 分動いた距離の差が 312 m ということになる. よって, 2 人の速さの差 $A - B = 312 \text{ m} \div 24 \text{ 分} = 13 \text{ m/分}$.

★ 和差算 から,

速い方の $A = (240 + 13) \div 2 = 126.5 \text{ m/分}$

遅い方の $B = (240 - 13) \div 2 = 113.5 \text{ m/分}$