

反射テスト 速さ ダイアグラム 062

1. A, B, C の 3 人は、ある駅から山間のホテルまで行きたかったが、 C のバイクで A, B 2 人を同時に運ぶことは無理であった。そこで最初 A を乗せて途中まで運び、すぐに引き返して B を拾うことにした。具体的には次のようになった。

まず A は C のバイクに乗せてもらい、 B は歩きで全員同時に駅を出発した。 C は 36 分後に A を下ろした。 C は U ターンして駅の方へ向かい、 A はホテルへ向かって歩きはじめた。 C は B と会うとすぐに彼を乗せてホテルへ向かった。すると A, B, C は同時にホテルへ着いた。ホテルへ着いた時間は 3 人が駅を出発してから 96 分後であった。

A と B の歩きの速さは等しく、歩きもバイクの速さも常に一定であった。このとき、次の間に答えよ。

(S 級 1 分 30 秒, A 級 3 分 10 秒, B 級 5 分, C 級 6 分)

- (1) C が B をバイクに乗せたのは 3 人が駅を出発してから何分後か。
- (2) バイクの速さは歩きの速さの何倍か。

2. A, B, C の 3 人は、ある駅から山間のホテルまで行きたかったが、 C のバイクで A, B 2 人を同時に運ぶことは無理であった。そこで最初 A を乗せて途中まで運び、すぐに引き返して B を拾うことにした。具体的には次のようになった。
- まず A は C のバイクに乗せてもらい、 B は歩きで全員同時に駅を出発した。 C は 30 分後に A を下ろした。 C は U ターンして駅の方へ向かい、 A はホテルへ向かって歩きはじめた。 C は B と会うとすぐに彼を乗せてホテルへ向かった。すると A, B, C は同時にホテルへ着いた。ホテルへ着いた時間は 3 人が駅を出発してから 82 分後であった。
- A と B の歩きの速さは等しく、歩きもバイクの速さも常に一定であった。このとき、次の問に答えよ。
- (S 級 1 分 40 秒, A 級 3 分 20 秒, B 級 5 分, C 級 6 分)
- (1) C が B をバイクに乗せたのは 3 人が駅を出発してから何分後か。
- (2) 歩きの速さとバイクの速さの比を求めよ。

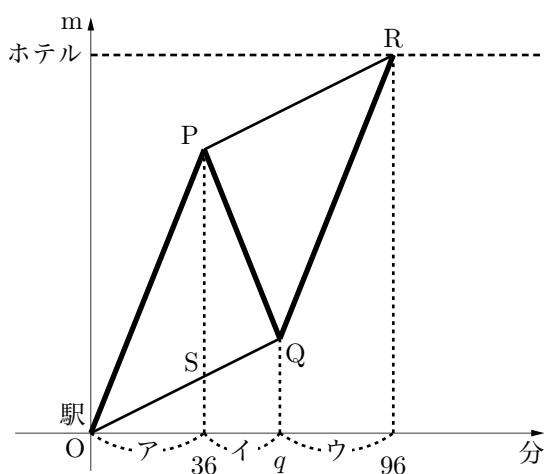
反射テスト 速さ ダイアグラム 062 解答解説

1. A, B, C の 3 人は、ある駅から山間のホテルまで行きたかったが、C のバイクで A, B 2 人を同時に運ぶことは無理であった。そこで最初 A を乗せて途中まで運び、すぐに引き返して B を拾うことにした。具体的には次のようになった。まず A は C のバイクに乗せてもらい、B は歩きで全員同時に駅を出発した。C は 36 分後に A を下ろした。C は U ターンして駅の方へ向かい、A はホテルへ向かって歩きはじめた。C は B と会うとすぐに彼を乗せてホテルへ向かった。すると A, B, C は同時にホテルへ着いた。ホテルへ着いた時間は 3 人が駅を出発してから 96 分後であった。

A と B の歩きの速さは等しく、歩きもバイクの速さも常に一定であった。このとき、次の間に答えよ。

(S 級 1 分 30 秒, A 級 3 分 10 秒, B 級 5 分, C 級 6 分)

- (1) C が B をバイクに乗せたのは 3 人が駅を出発してから何分後か。
- (2) バイクの速さは歩きの速さの何倍か。



★速さ⇒表かダイアグラム (時系列の図)

以下の図で **太線** がバイクである。

O → Q は B の歩きで、P → R は A の歩きを表す。

- (1) 対称性から、ウ = 36 分
よって、 $q = 96 - 36 = 60$ 分後

(2) アとイについて表にする。★ **はじきの表**

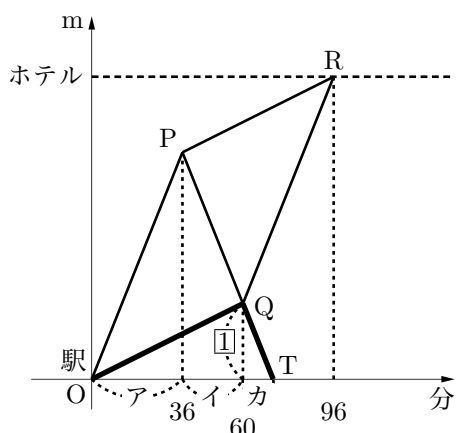
	速さの差 (バイク - 歩き)	速さの和 (バイク + 歩き)
速さ	エ	オ
時間	ア = 36 分	イ = 60 - 36 = 24 分
距離	PS	PS

よって、エ : オ = ア : イの逆比 = 2 : 3

★和差算より、

歩き : バイク = $(3 - 2) \div 2 : (3 + 2) \div 2 = 1 : 5$

⇒ **5 倍**



☆ (2) 別解 (同じ距離である太線部に注目)

PQ を延長して、時間軸との交点を T としよう。

T のところは、 $36 \times 2 = 72$ 分だから、

	歩き O → Q	バイク Q → T
速さ	キ	ク
時間	ア + イ = 60 分	カ = 72 - 60 = 12 分
距離	1	1

よって、キ : ク = 60 : 12 の逆比 = 1 : 5

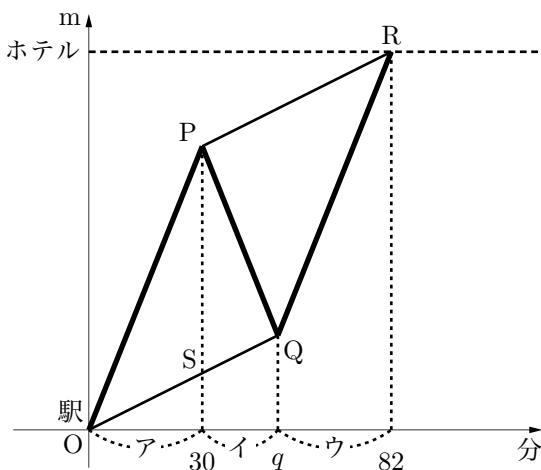
2. A, B, C の3人は、ある駅から山間のホテルまで行きたかったが、 C のバイクで A, B 2人を同時に運ぶことは無理であった。そこで最初 A を乗せて途中まで運び、すぐに引き返して B を拾うことにした。具体的には次のようになった。

まず A は C のバイクに乗せてもらい、 B は歩きで全員同時に駅を出発した。 C は30分後に A を下ろした。 C はUターンして駅の方へ向かい、 A はホテルへ向かって歩きはじめた。 C は B と会うとすぐに彼を乗せてホテルへ向かった。すると A, B, C は同時にホテルへ着いた。ホテルへ着いた時間は3人が駅を出発してから82分後であった。

A と B の歩きの速さは等しく、歩きもバイクの速さも常に一定であった。このとき、次の問に答えよ。

(S 級1分40秒, A 級3分20秒, B 級5分, C 級6分)

- (1) C が B をバイクに乗せたのは3人が駅を出発してから何分後か。
- (2) 歩きの速さとバイクの速さの比を求めよ。



★速さ⇒表かダイアグラム(時系列の図)

以下の図で太線がバイクである。

$O \rightarrow Q$ は B の歩きで、 $P \rightarrow R$ は A の歩きを表す。

- (1) 対称性から、 $ウ = 30$ 分
よって、 $q = 82 - 30 = 52$ 分後

(2) A と $イ$ について表にする。★はじきの表

	速さの差(バイク - 歩き)	速さの和(バイク + 歩き)
速さ	エ	オ
時間	ア = 30 分	イ = $52 - 30 = 22$ 分
距離	PS	PS

よって、 $エ : オ = ア : イ$ の逆比 = $11 : 15$

★和差算より、

$$\text{歩き} : \text{バイク} = (15 - 11) \div 2 : (15 + 11) \div 2 = \mathbf{2 : 13}$$