

反射テスト 速さ 2人の往復 02

1. 姉の歩く速さは分速 115 m, 妹の歩く速さは分速 65 m とする. 姉も妹も A 地点から同時に出発し, AB 間を往復する. AB 間の道のりが 450 m であるとき, 次の問に答えよ. (S 級 45 秒, A 級 1 分 30 秒, B 級 3 分, C 級 5 分)
- (1) 2 人が 1 回目に会うのは何分後か.
 - (2) 2 回目に会うのは何分後か.
 - (3) 姉が妹を追い抜くまでに, 2 人は何回出会ったか求めよ. ちなみに「出会う」とは互いの顔が見える形ですれ違うことであり, 「追い抜く」とは一方がもう一方の背後から追い抜くこととし, スタート地点での 0 分時は含めない.

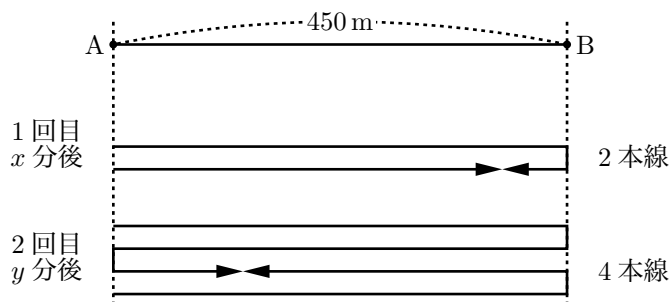
2. 兄の歩く速さは分速 135 m, 弟の歩く速さは分速 115 m とする. 兄も弟も A 地点から同時に出発し, AB 間を往復する. AB 間の道のりが 750 m であるとき, 次の問に答えよ. (S 級 40 秒, A 級 1 分 20 秒, B 級 3 分, C 級 5 分)

- (1) 2 人が 1 回目に会うのは何分後か.
- (2) 2 回目に会うのは何分後か.
- (3) 兄が弟を追い抜くまでに, 2 人は何回出会ったか求めよ. ちなみに「出会う」とは互いの顔が見える形ですれ違うことであり, 「追い抜く」とは一方がもう一方の背後から追い抜くこととし, スタート地点での 0 分時は含めない.

反射テスト 速さ 2人の往復 02 解答解説

1. 姉の歩く速さは分速 115 m、妹の歩く速さは分速 65 m とする。姉も妹も A 地点から同時に出発し、AB 間を往復する。AB 間の道のりが 450 m であるとき、次の問に答えよ。
(S 級 45 秒, A 級 1 分 30 秒, B 級 3 分, C 級 5 分)

- (1) 2 人が 1 回目に出会うのは何分後か。
(2) 2 回目に出会うのは何分後か。



(1)

★速さ⇒時系列の図

往復問題では左図のような図を描くといい。

★出会い算 (2 人の進行方向が反対)

2 人で 2 本線分動く。つまり 2 人の間の距離は、

$$450 \text{ m} \times 2 = 900 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{出会う時間} &= \text{2 人の間の距離} \div \text{速さの和} \\ x \text{ 分後} &= 900 \text{ m} \div (115 + 65) \text{ m/分} \\ &= \mathbf{5 \text{ 分後}} \end{aligned}$$

- (2) 2 回目は 4 本線 になる。

$$4 \text{ 本線} \div 2 \text{ 本線} = 2 \text{ 倍}$$

2 人で 1 回目の 2 倍の距離を動いた ⇒ 時間も 2 倍。

$$2 \text{ 回目 } y = 5 \text{ 分} \times 2 = \mathbf{10 \text{ 分後}}$$

- (3) 姉が妹を追い抜くまでに、2 人は何回出会ったか求めよ。ちなみに「出会う」とは互いの顔が見える形ですれ違うことであり、「追い抜く」とは一方がもう一方の背後から追い抜くこととし、スタート地点での 0 分時は含めない。

★旅人算 (追いこし算は 速さの差) 姉が妹を追い抜くのは

$$y \text{ 分後} = 900 \text{ m} \div (115 - 65) \text{ m/分} = 18 \text{ 分後}$$

出会いについては 3 回目以降、6 本線、8 本線となるので、表で調べてみる。

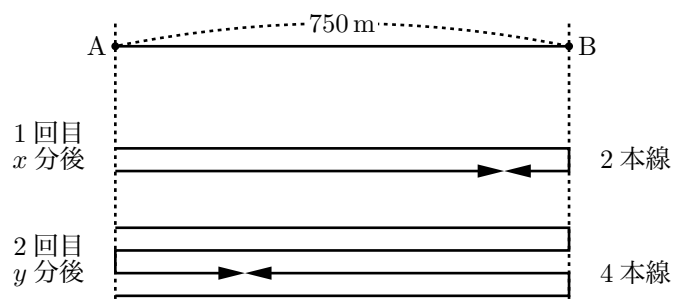
回目	1	2	3	4	5	...
図は何本線か	2	4	6	8	10	...
出会うまでの時間 (分後)	5	10	15	20	25	...

追いつく 18 分後までに、出会う回数は、

$$18 \text{ 分} \div 5 \text{ 分} = 3 \text{ 回} \cdots 3 \text{ 分余り} \quad \therefore \mathbf{3 \text{ 回}}$$

2. 兄の歩く速さは分速 135 m, 弟の歩く速さは分速 115 m とする. 兄も弟も A 地点から同時に出発し, AB 間を往復する. AB 間の道のりが 750 m であるとき, 次の間に答えよ. (S 級 40 秒, A 級 1 分 20 秒, B 級 3 分, C 級 5 分)

- (1) 2 人が 1 回目に会えるのは何分後か.
 (2) 2 回目に会えるのは何分後か.



(1)

★速さ⇒時系列の図

往復問題では左図のような図を描くといい.

★出会い算 (2 人の進行方向が反対)

2 人で 2 本線分動く. つまり 2 人の間の距離は,

$$750 \text{ m} \times 2 = 1500 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{出会う時間} &= \text{2 人の間の距離} \div \text{速さの和} \\ x \text{ 分後} &= 1500 \text{ m} \div (135 + 115) \text{ m/分} \\ &= 6 \text{ 分} \end{aligned}$$

- (2) 2 回目は 4 本線になる.

$$4 \text{ 本線} \div 2 \text{ 本線} = 2 \text{ 倍}$$

2 人で 1 回目の 2 倍の距離を動いた ⇒ 時間も 2 倍.

$$2 \text{ 回目 } y = 6 \text{ 分} \times 2 = 12 \text{ 分後}$$

- (3) 兄が弟を追い抜くまでに, 2 人は何回出会ったか求めよ. ちなみに「出会う」とは互いの顔が見える形ですれ違うことであり, 「追い抜く」とは一方がもう一方の背後から追い抜くこととし, スタート地点での 0 分時は含めない.

★旅人算 (追いこし算は速さの差) 兄が弟を追い抜くのは

$$y \text{ 分後} = 1500 \text{ m} \div (135 - 115) \text{ m/分} = 75 \text{ 分後}$$

出会いについては 3 回目以降, 6 本線, 8 本線となるので, 表で調べてみる.

回目	1	2	3	4	5	6	7	...
図は何本線か	2	4	6	8	10	12	14	...
出会うまでの時間 (分後)	6	12	18	24	30	36	42	...

追いつく 75 分後までに, 出会う回数は,

$$75 \text{ 分} \div 6 \text{ 分} = 12 \text{ 回} \cdots 3 \text{ 分余り} \quad \therefore 12 \text{ 回}$$