

反射テスト 速さ 2人の往復 01

1. 兄の歩く速さは分速 130 m , 弟の歩く速さは分速 110 m とする. 兄は A 地点から, 弟は B 地点から同時に出発し, AB 間を往復する. AB 間の道のりが 1920 m であるとき, 次の問に答えよ. (S 級 1 分, A 級 1 分 50 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.
- (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.

2. 姉の歩く速さは分速 106 m 、弟の歩く速さは分速 94 m とする。姉は A 地点から、弟は B 地点から同時に出発し、AB 間を往復する。AB 間の道のりが 1800 m であるとき、次の問に答えよ。 (S 級 1 分, A 級 1 分 50 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。
- (3) 姉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 01 解答解説

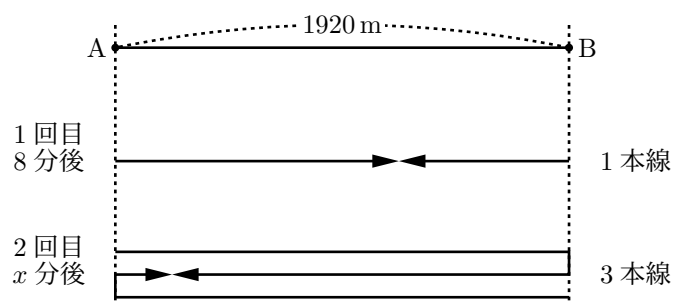
1. 兄の歩く速さは分速 130 m, 弟の歩く速さは分速 110 m とする. 兄は A 地点から, 弟は B 地点から同時に出発し, AB 間を往復する. AB 間の道のりが 1920 m であるとき, 次の問に答えよ. (S 級 1 分, A 級 1 分 50 秒, B 級 3 分, C 級 5 分)

- (1) 2 人が 1 回目に出会うのは何分後か.

★出会い算 (2 人の進行方向が反対)

$$\begin{array}{lcl} \text{2 人の間の距離} & \div & \text{速さの和} = \text{出会うまでの時間} \\ 1920 \text{ m} & \div & (130 + 110) \text{ m/分} = \text{8 分} \end{array}$$

- (2) 2 回目に出会うのは何分後か.



★ 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.

1 回目は (1) から 8 分後とわかる. そして **1 本線**.

2 回目は **3 本線**.

2 人で 1 回目の 3 倍の距離を動いた ⇒ 時間も 3 倍.

$$2 \text{ 回目 } 8 \text{ 分} \times 3 = \text{24 分後}$$

- (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

$$1920 \text{ m} \div (130 - 110) \text{ m/分} = 96 \text{ 分後}$$

出会いについては 3 回目以降, 5 本線, 7 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	1	3	5	7	9	11	13	...
出会うまでの時間 (分後)	8	24	40	56	72	88	104	...

追いつく 96 分後までに, 出会うのは, 8, 24, 40, 56, 72, 88 の **6 回**

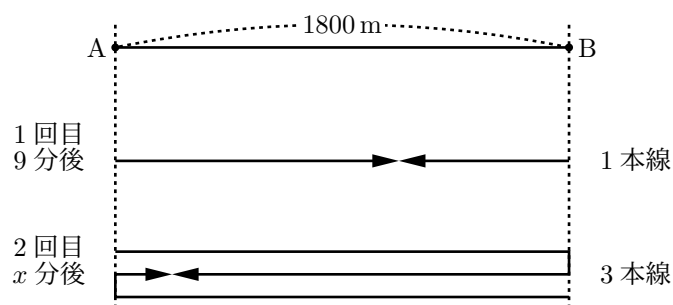
2. 姉の歩く速さは分速 106 m, 弟の歩く速さは分速 94 m とする. 姉は A 地点から, 弟は B 地点から同時に出発し, AB 間を往復する. AB 間の道のりが 1800 m であるとき, 次の問に答えよ. (S 級 1 分, A 級 1 分 50 秒, B 級 3 分, C 級 5 分)

- (1) 2 人が 1 回目に会えるのは何分後か.

★出会い算 (2 人の進行方向が反対)

$$\begin{array}{lcl} \text{2 人の間の距離} & \div & \text{速さの和} \\ 1800 \text{ m} & \div & (106 + 94) \text{ m/分} \end{array} = \text{出会うまでの時間} = \mathbf{9 \text{ 分}}$$

- (2) 2 回目に会えるのは何分後か.



★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.

1 回目は (1) から 9 分後とわかる. そして **1 本線**.

2 回目は **3 本線**.

2 人で 1 回目の 3 倍の距離を動いた ⇒ 時間も 3 倍.

$$2 \text{ 回目 } 9 \text{ 分} \times 3 = \mathbf{27 \text{ 分後}}$$

- (3) 姉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**) 姉が弟を追い抜くのは

$$1800 \text{ m} \div (106 - 94) \text{ m/分} = 150 \text{ 分後}$$

出会いについては 3 回目以降, 5 本線, 7 本線となるので, **表で調べてみる**.

回目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
図は何本線か	1	3	5	7	9	11	13	15	17	...
出会うまでの時間 (分後)	9	27	45	63	81	99	117	135	153	...

追いつく 150 分後までに, 出会うのは, 9, 27, 45, 63, 81, 99, 117, 135 の **8 回**