

最難関中コース

算数 標準

問題

5. 速さ ⑦-C

中受ゼミ G

1

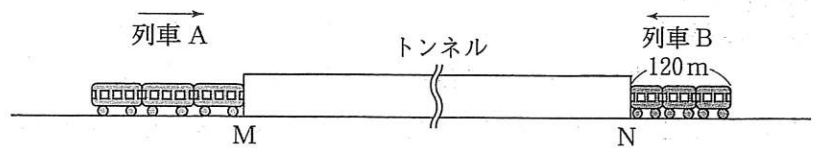
長さ 4m の車が 8 台あり、縦^{たて}一列に等しい間かくをたもちながら、秒速 20m の速さで走っている。この 8 台の車があるトンネルを通過したところ、先頭の車がトンネルに入り始めてから、前から 5 台目の車が完全に出るまでに 40.7 秒、先頭の車がトンネルに入り始めてから、一番後ろの車が完全に出るまでに 48.2 秒かかった。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 車と車の間かくは何 m ですか。
- (2) トンネルの長さは何 m ですか。
- (3) 8 台の車すべてが完全にトンネルの中に入っている時間は何秒間ですか。

→ 348

2

右の図のように、トンネルの両側 M, N からそれぞれ列車 A, B が同



時にトンネルに入り始めた。列車 A と列車 B はトンネルに入り始めて $41\frac{5}{11}$ 秒後に完全にすれちがった。また、列車 A がトンネルを完全に抜けたとき、列車 B の先頭はトンネルの出口 M から 180m 手前のところを進んでいた。さらに、列車 B がトンネルを完全に抜けたとき、列車 A の先頭はトンネルの出口 N から 540m 進んでいた。列車 A と列車 B の速さは一定でその比が 6 : 5、列車 B の長さが 120m であるとき、次の問に答えよ。

- (1) 列車 A の長さは何 m か。
- (2) トンネルの長さは何 m か。
- (3) 列車 B の速さは時速何 km か。

→ 349

3

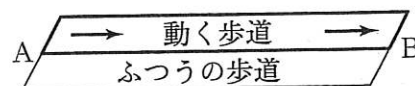
ある鉄道の踏切は長さ 10m で、列車が踏切の 775m 手前に来ると警報器が鳴り出し、列車が踏切を通過してから 15m 離れると音が鳴り止みます。

- (1) 長さ 80m の普通列車が、毎時 72km の速さでこの踏切を通過します。
- ① 警報器が鳴っている間に列車が移動する距離は何 m ですか。
 - ② 警報器が鳴っているのは何秒間ですか。
- (2) (1)と同じ速さ、同じ長さの列車が踏切に到着したとき、反対方向から長さ 120m の急行列車が、毎時 90km の速さで近づいていることが分かりました。
- ① これら 2本の列車によって警報器が最も長く鳴り続けるとき、その時間は何分何秒間ですか。
 - ② 警報器が鳴り続けた時間が 50 秒間であったとき、2本の列車の先頭が出会った位置は、踏切から何 m 離れた場所ですか。

→ 353

4

右の図のような A 地点から B 地点に向かって一定の速さで動く歩道とふつうの歩道があり、



兄と弟が A 地点から B 地点まで移動する。兄と弟は 2 人

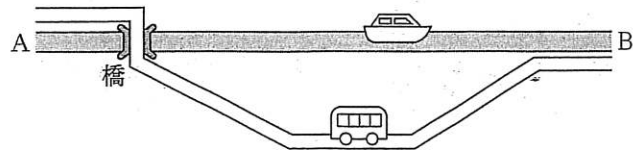
とも歩く速さはそれぞれ一定で、兄と弟の歩はばはそれぞれ 60cm, 36cm であり、兄が 3 歩進む間に弟は 4 歩進む。兄は、A 地点から B 地点まで、動く歩道を歩くと 175 歩で、ふつうの歩道を歩くと 280 歩でたどり着く。また、兄と弟が同時に A 地点を出発し、2 人とも動く歩道を歩いて B 地点まで移動したところ、兄は弟より 12 秒早く着いた。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) A 地点から B 地点までのきょりは何 m ですか。
- (2) 兄と弟がふつうの歩道を歩くとき、兄が歩く速さと弟が歩く速さの比を、もっとも簡単な整数の比で求めなさい。
- (3) 兄がふつうの歩道を歩く速さと、動く歩道の動く速さの比を、もっとも簡単な整数の比で求めなさい。
- (4) 動く歩道の動く速さは毎分何 m ですか。

→ 367

5

川の上流に A 地，下流に B 地があります。また，A 地から B 地まで図のような道路があり，A 地から 7km 離れたところには橋がかかっています。橋か



ら B 地までは 28km の道のりです。船は川を A 地から B 地へ進んだ後，すぐに B 地から A 地に引き返します。バスは道路を毎時 36km で A 地から B 地まで走り，B 地で 20 分とまってから A 地へと同じ速さでもどります。バスが A 地から B 地へと向かったところ，橋をわたったときにちょうど B 地へと向かう船が橋の下に見え，バスが B 地に着いたとき，同時に船も B 地に着きました。また，バスが B 地から A 地に向かったときにも，橋をわたったときにちょうど A 地へ向かう船が橋の下に見えました。次の問いに答えなさい。

- (1) 船の静水時での速さと川の流れる速さの比は何対何ですか。
- (2) バスが A 地にもどってきてから 30 分後に船が A 地に着きました。川の流れる速さは毎時何 km ですか。

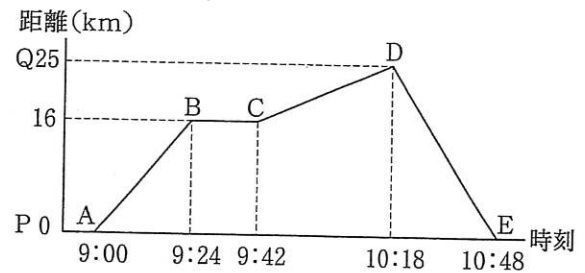
→ 385

6

右下のグラフは、ある船が川下の P 地点を 9 時ちょうどに出発し、P 地点から 25 km 離れた川上の Q 地点までを往復したときの、時刻と P 地点からの距離との関係を表したものです。グラフの AB 間と DE 間の船の静水時の速さは同じです。また、川の流れの速さは一定です。次の問いに答えなさい。

- (1) 川の流れの速さは時速何 km ですか。
 (2) グラフの CD 間の船の静水時の速さは時速何 km ですか。

船が出発してから 6 分後にボートが P 地点を出発し、Q 地点との間を往復します。ボートの静水時の速さは時速 35 km です。



- (3) ボートが船を追い越したのは何時何分ですか。
 (4) ボートが Q 地点に到着後すぐに P 地点に向けて出発すると、ボートと船が出会うのは何時何分ですか。
 (5) ボートが Q 地点に到着後、何分間か停泊してから P 地点に向けて出発したところ、ボートと船が同時に P 地点に着きました。ボートが Q 地点に停泊していたのは何分間ですか。

→ 365