

中学受験

(演習用)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 351

24-L 通過算

中受ゼミ G

1

列車の長さが 120m の普通列車が時速 90km で出発地点からずっと続いているトンネル A 内を走行しています。トンネル A の出口から 300m 先に長さ 490m のトンネル B の入口があります。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 普通列車の秒速は何 m か答えなさい。
- (2) 普通列車の先頭がトンネル A より出始めてから、完全にトンネル B に入るまで何秒かかるか答えなさい。
- (3) 互いに逆向きに進む、同じ長さで同じ速さの普通列車どうしがすれちがいます。すれちがい始めてからすれちがい終わるまで何秒かかるか答えなさい。
- (4) 普通列車の先頭がトンネル A より出始めたと同時に列車の長さと同じである特急列車が逆方向からトンネル B に入り終えたとします。トンネル B のトンネル A 側の入口において普通列車と特急列車がすれちがいを終えるようにするとき、特急列車の速さは時速何 km になるか答えなさい。

2

8両編成の電車Aと6両編成の電車Bがある。ただし、電車A、Bの車両1両の長さはすべて等しく、電車どうしのつなぎ目の長さは考えないものとする。電車Aの速さは秒速16mであり、電車Aが電柱の前を通過するのに9秒かかった。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 電車の車両1両の長さは何mですか。

(2) 電車Aが、反対向きに走っていた電車Bと出会ってから完全にはなれるまでに $9\frac{1}{3}$ 秒かかった。このとき、電車Bの速さは秒速何mですか。

(3) (2)のとき、電車Aの前から2両目の先頭に立っていた太郎君が、電車Bの先頭とすれちがってからちょうど3秒後に、電車Bに乗っている次郎君とすれちがった。

① 太郎君が電車Bの先頭とすれちがってから、電車Bの最後尾とすれちがうまでにかかった時間は何秒ですか。

② 次郎君は、電車Bの前から何両目の、その車両の前から何mのところに乗っていましたか。

3

長さが 4800m のトンネルに上りと下りの電車が同時に入り始め、トンネルの中ですれちがいます。電車の先頭がトンネルに入ってから、その電車が完全にトンネルを出るまでの時間をトンネルを通過する時間とします。また、上りと下りの電車が出会ってから完全にはなれるまでの時間をすれちがう時間とします。次のそれぞれの場合、上りの電車の秒速は何 m ですか。

- (1) 上りと下りの電車の長さが同じで、どちらも 200 秒でトンネルを通過し、トンネルの中で 8 秒間すれちがう場合。
- (2) 上りと下りの電車の長さが同じで、上りは 252 秒で、下りは 168 秒でトンネルを通過し、トンネルに入ってから 96 秒後に会う場合。
- (3) 長さが 240m の上りの電車と、214 秒でトンネルを通過する下りの電車が、トンネルに入ってから 80 秒後から 9.6 秒間すれちがう場合。