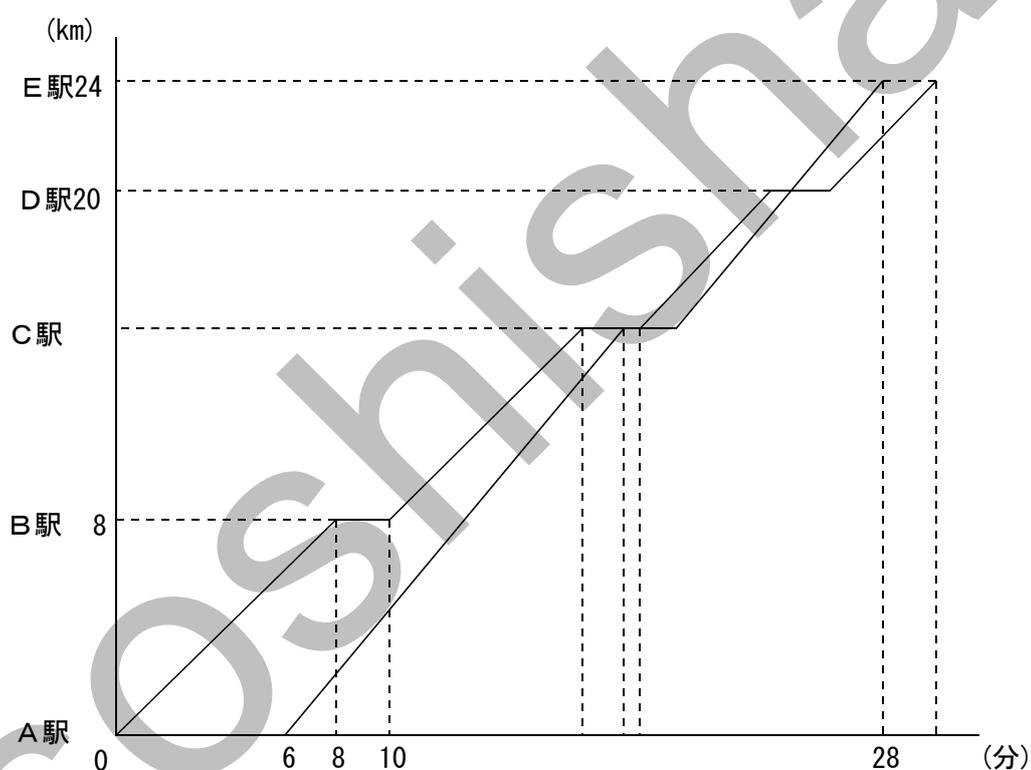


2022年度 国府台女子学院中学部(問題)

5 下のグラフは、A 駅から E 駅まで進む普通列車と急行列車の運行の様子をあらわしており、たて軸は A 駅から距離、横軸は普通列車が A 駅を出発してからの時間を示しています。

普通列車は各駅に停まり、急行列車は C 駅だけに停まります。どちらの列車も駅での停車時間は 2 分です。C 駅において、普通列車と急行列車が同時に止まっている時間が 30 秒間ありました。

次の問いに答えなさい。

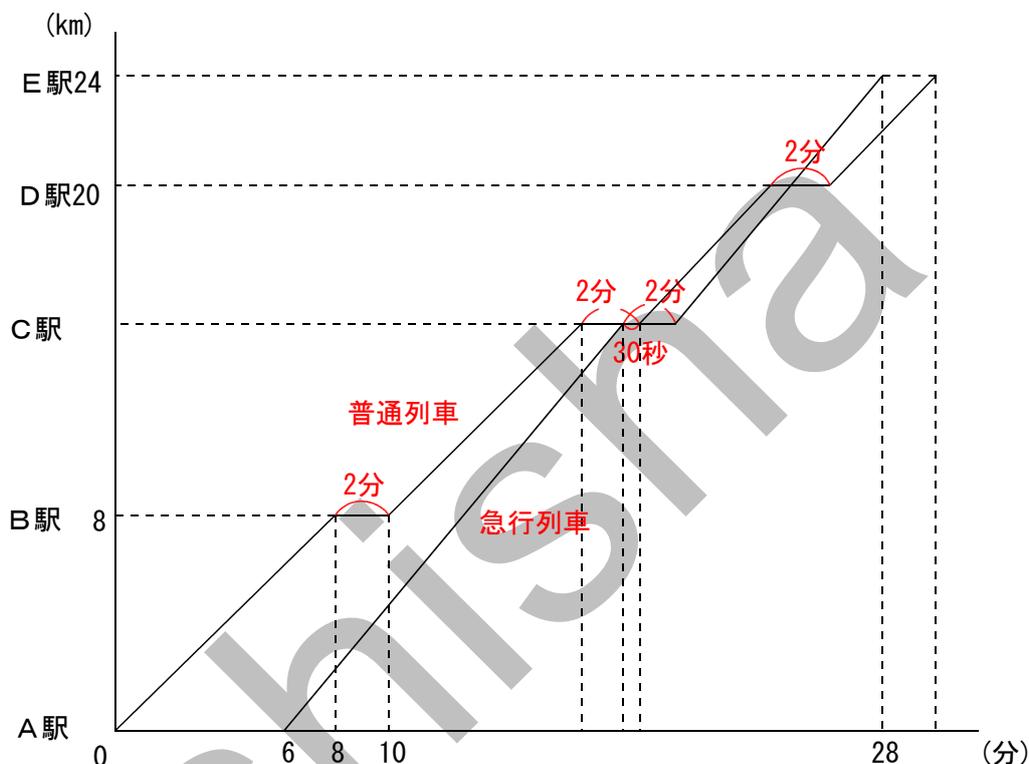


- (1) 普通列車の速さは時速何 km ですか。
- (2) 急行列車の速さは時速何 km ですか。
- (3) D 駅で急行列車が普通列車を追い越したのは、普通列車が D 駅に到着してから何秒後ですか。

2022年度 国府台女子学院中学部(解説)

5

(1)



普通列車は 8 分で 8km 進むので、 $8 \div 8 = 1\text{km/分}$ 。

よって、 $1 \times 60 = 60\text{km/時}$ 。つまり、時速 60km です。

(2) 急行列車は、 $28 - 6 - 2 = 20$ 分で、24km 走るのので、

$24 \div 20 = 1.2\text{km/分}$ 。

よって、 $1.2 \times 60 = 72\text{km/時}$ 。つまり、時速 72km です。

(3) 普通列車が D 駅に着くのは、出発してから

$20 \div 1 + 2 \times 2 = 20 + 4 = 24$ 分後。

急行列車は A 駅から D 駅まで、 $20 \div 1.2 + 2 = 20 \times \frac{5}{6} + 2 = \frac{50}{3} + 2 = 18\frac{2}{3}$ 分か

かるので、急行列車が D 駅に着いたのは、普通列車が A 駅を主歩発してから

$6 + 18\frac{2}{3} = 24\frac{2}{3}$ 分後。

よって、D 駅で急行列車が普通列車を追いこしたのは、普通列車が D 駅に到着して

から $24\frac{2}{3} - 24 = \frac{2}{3}$ 分後。つまり、 $60 \times \frac{2}{3} = 40$ 秒後 です。

(4) 普通列車がB駅を出発したとき、普通列車は急行列車の

$$8 - 1.2 \times (10 - 6) = 8 - 4.8 = 3.2\text{km 前にいる。}$$

また、普通列車がC駅に着いたとき、急行列車はC駅に着く

$$2\text{分} - 30\text{秒} = 1\text{分}30\text{秒前, つまり}1.5\text{分前なので,}$$

普通列車は急行列車の $1.2 \times 1.5 = 1.8\text{km}$ 前にいる。

よって、普通列車がB駅からC駅までかかる時間は

$$(3.2 - 1.8) \div (1.2 - 1) = 1.4 \div 0.2 = 7\text{分なので,}$$

B駅からC駅までの距離は $1 \times 7 = 7\text{km}$ 。

したがって、C駅はA駅から $8 + 7 = \underline{15\text{km}}$ 離れています。

SosHishha