

2020年度 鷗友学園中学校(問題)

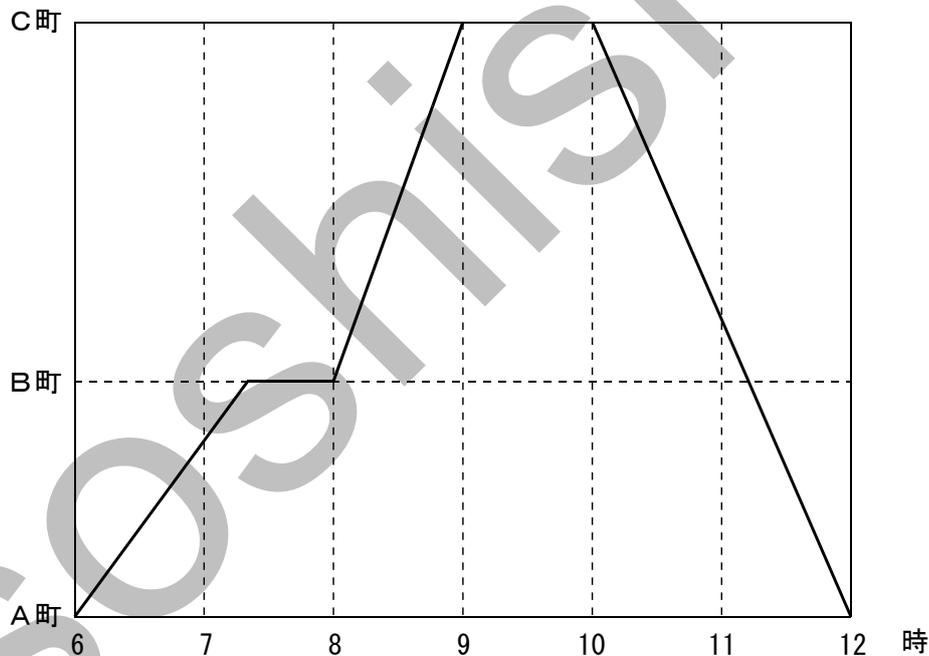
7

学くんと友子さんはA町とC町を往復します。

学くんは6時にA町を出発して時速15kmでA町から20km離れたB町へ向かいました。学くんはB町に到着した後、休憩をしました。その後、速さを変え、8時にB町を出発して、B町から30km離れたC町に9時に到着しました。C町で1時間休憩をして、速さを変え、10時にC町を出発し、B町を通過して12時にA町に到着しました。

友子さんは6時にC町を出発してB町で学くんと出会い、休憩することなくB町を通過し、8時30分にA町に到着し、用事を済ませました。その後速さを変え、A町を出発し、B町で学くんとすれ違い、C町に12時に到着しました。

下のグラフは学君の移動の様子を表したものです。また、友子さんの行きと帰りの速さはそれぞれ一定であるものとします。

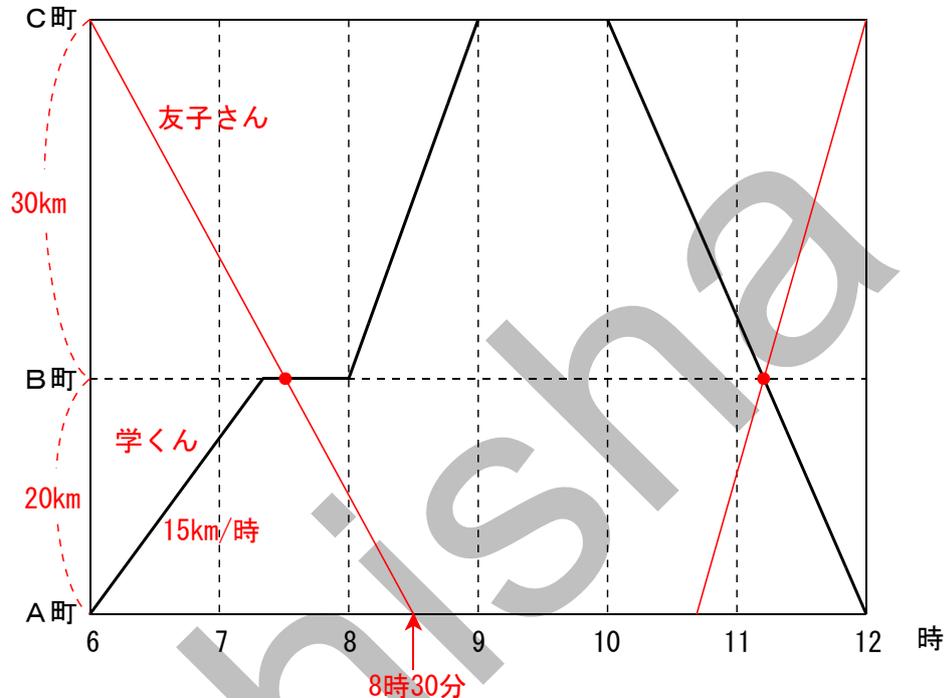


- (1) 学くんはB町で何分間休憩しましたか。
- (2) 学くんは友子さんが最初に出会った時刻を求めなさい。
- (3) 友子さんがA町にいた時間を求めなさい。

2020年度 鷗友学園中学校(解説)

7

(1)



2人の移動の様子は上図のようになる。

学くんはA町→B町に $20 \div 15 = \frac{20}{15} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$ 時間 = 1時間20分かかったの

で、B町に着いたのは6時 + 1時間20分 = 7時20分。

よって、学くんはB町で8時 - 7時20分 = 40分間 休憩しました。

(2) 友子さんはC町→A町の $30 + 20 = 50$ kmの移動に

8時30分 - 6時 = 2時間30分 = 2.5時間かかったので、この間の速さは $50 \div 2.5 = 20$ km/時。

よって、C町→B町に $30 \div 20 = 1.5$ 時間 = 1時間30分かかったので、友子さんがB町に着いたのは6時 + 1時間30分 = 7時30分で、このとき学くんと最初に出会った。

よって、学くんと友子さんが最初に出会ったのは 7時30分 です。

(3) 学くんの帰り(C町→A町)に $12 - 10 = 2$ 時間かかったので、

帰りの速さは $50 \div 2 = 25$ km/時。

よって、C町→B町に $30 \div 25 = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$ 時間 = 1時間12分かかったので、

帰りにB町に着いたのは10時 + 1時間12分 = 11時12分。

このとき、友子さんはB町で学くんと出会う、12時にC町に着いてので $12 - 11時12分 = 48$ 分で30km進んだことになる。

よって、友子さんの帰り(A町→C町)の速さは $30 \div \frac{48}{60} = 30 \times \frac{60}{48} = \frac{75}{2}$ km/時

なので、A町→C町にかかった時間は

$$50 \div \frac{75}{2} = 50 \times \frac{2}{75} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3} \text{ 時間} = 1 \text{ 時間 } 20 \text{ 分。}$$

したがって、友子さんがA町を出発した時刻は

$$12 \text{ 時} - 1 \text{ 時間 } 20 \text{ 分} = 10 \text{ 時 } 40 \text{ 分} \text{ なので、}$$

友子さんがA町にいた時間は

$$10 \text{ 時 } 40 \text{ 分} - 8 \text{ 時 } 30 \text{ 分} = \underline{2 \text{ 時間 } 10 \text{ 分}} \text{ です。}$$

SosHisha