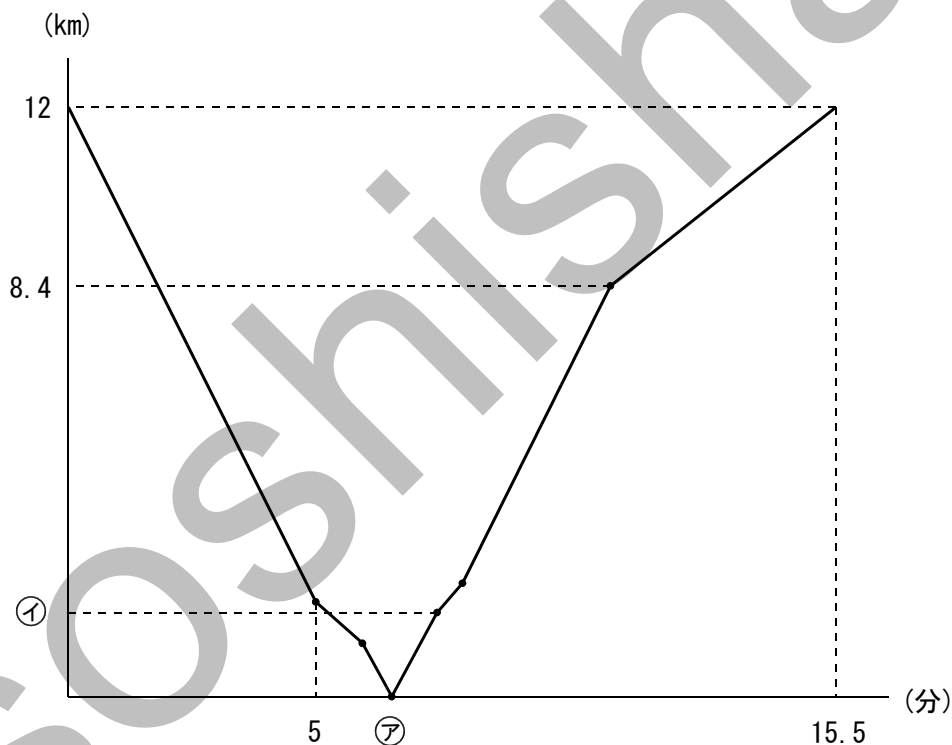


2020年度 学習院中等科(問題)

6

自動車PはA地点からB地点に向かって、自動車QはB地点からA地点に向かって同時に出発し、それぞれ一定の速さで進みます。ただし、Pの速さはQの速さより速いことが分かっています。また、A地点とB地点のちょうど真ん中に信号があり、青と赤が1分ごとに変わります。PとQは信号に着いたとき、信号が赤ならば次に信号が青に変わるまで停止します。PとQが出発したとき、信号はちょうど赤から青に変わりました。

下のグラフは出発してからの時間と、PとQの間の距離を表したものです。また、 $\cdot$ はグラフが折れ曲がる点です。



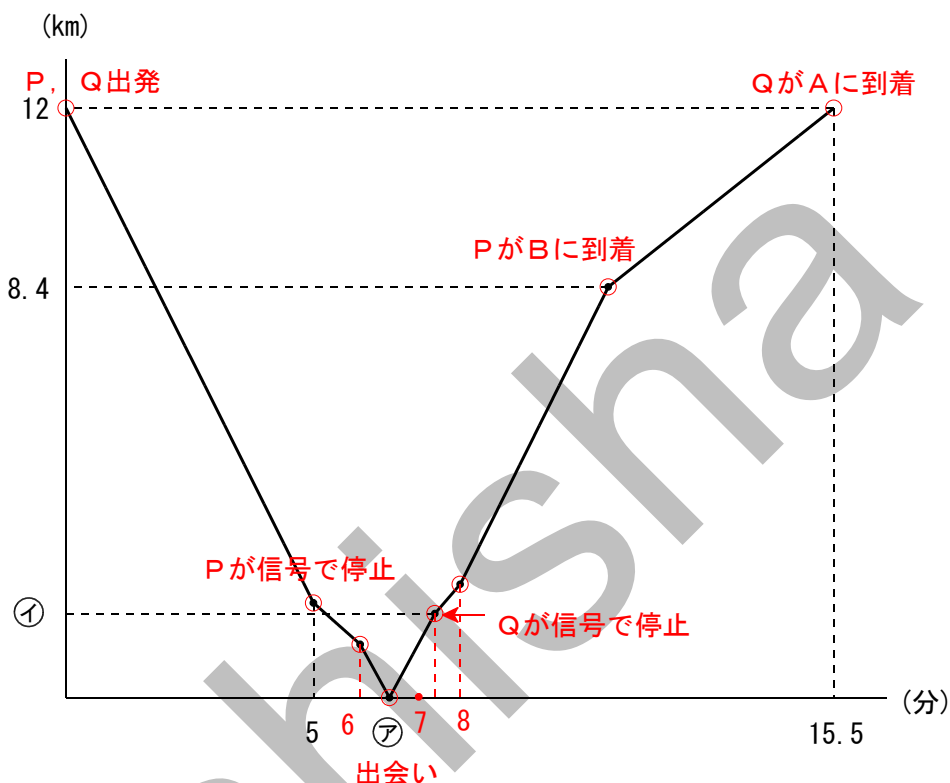
このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) Pの速さを求めなさい。(毎分～km)
- (2) Qの速さを求めなさい。(毎分～km)
- (3) アと①に当てはまる数を求めなさい。

2020年度 学習院中等科(解説)

6

(1)



グラフから、A地点とB地点の間の距離は12kmで、信号はABの真ん中にあるので、A地点から信号までの距離は $12 \div 2 = 6$ km。

また、P、Qが出発してから5分後(奇数分後)に信号は赤になるので、Pはちょうど5分で6kmを進んだことになる。よって、Pの速さは $6 \div 5 = 1.2$ km/分。つまり、毎分1.2kmです。

- (2) PがB地点に到着するのは、A地点を出発してから $12 \div 1.2 + 1 = 11$ 分後。

このあと、Qは $15.5 - 11 = 4.5$ 分で、 $12 - 8.4 = 3.6$ km進むのでQの速さは $3.6 \div 4.5 = 0.8$ km/分。つまり、毎分0.8kmです。

- (3) Qが信号で停止したのはB地点を出発してから $6 \div 0.8 = 7.5$ 分後。

このとき、QはB地点から6km進んでいる。

また、このときPはA地点から $1.2 \times (7.5 - 1) = 1.2 \times 6.5 = 7.8$ km進んでいる。

PとQは出会ったあとなので、P、Qの間の距離は① $= 6 + 7.8 - 12 = 1.8$ (km)です。

また、P、Qが出発してから6分後、Pは6km、Qは $0.8 \times 6 = 4.8$ km進んでいる。

PとQはまだ出会っていないので、PとQの間の距離は

$12 - (6 + 4.8) = 1.2$ kmなので、PとQが出会うのは、その

$1.2 \div (1.2 + 0.8) = 1.2 \div 2 = 0.6$ 分後。つまり、P、Qが出発してから $6 + 0.6 = 6.6$ 分後。よって、ア $= 6.6$ です。