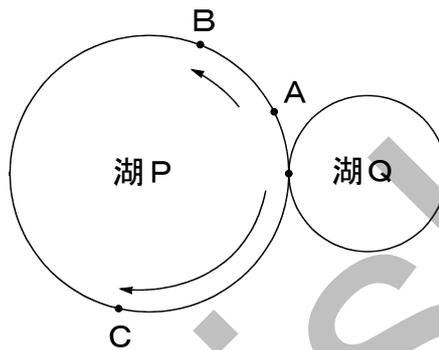


2020年度 洗足学園中学校・第2回(問題)

- 5 図のように、隣り合う2つの湖P、Qの周りに8の字型の道があります。A、B、Cの3人は同時にR地点を出発し、AとBは湖Pの周りだけを反時計回りに、Cは2つの湖を矢印の方向から8の字型に周ります。AとCは出発してから14分後に最初に出会い、Bは出発してから30分後にAに追いつきます。AとBの速さの比は1:3、湖Pは一周4200mのとき、次の問いに答えなさい。



- (1) Cの進む速さは毎分何mですか。
- (2) AとCは最初に出会ってから18分24秒後に再び出会いました。湖Qは一周何mですか。
- (3) BはCと2回目に出会ってから何分後にR地点に戻りますか。なお、この問題は解答までの考え方を表す式や文章・図などを書きなさい。

2020年度 洗足学園中学校・第2回(解説)

5

- (1) AとCの速さの和は $4200 \div 14 = 300\text{m/分}$ で、
 BはAより $4200 \div 30 = 140\text{m/分}$ 速い。
 また、AとBの速さの比は $1:3$ なので、それぞれの速さを比を用いて
 $\textcircled{1}$ /分、 $\textcircled{3}$ /分とすると、 $\textcircled{3} - \textcircled{1} = \textcircled{2}$ が 140m を表す。
 よって、 $1 = 140 \div 2 = 70\text{m}$ なので、Aの速さは 70m/分 。
 したがって、Cの速さは $300 - 70 = 230\text{m/分}$ 。
 つまり、分速 230m です。
- (2) Aは湖Pを1周するのに $4200 \div 70 = 60$ 分かかり、AとCが2回目に出会ったのは、出発してから $14\text{分} + 18\text{分}24\text{秒} = 42\text{分}24\text{秒}$ 後なので、2回目に出会ったのはAが湖Pを1周する前。よって、2回目に出会うまで、Aは湖Pと湖Qを1周し、そのあと、湖Pでまだ1周していないCと出会ったので、2回目に出会うまでAとCが進んだ距離の和は「湖P 2周+湖Q 1周」。また、1回目に出会うまでに進んだ距離の和は「湖P 1周」なので、1回目から2回目までに進んだ距離の和は「湖P 1周+湖Q 1周」。
 この距離が $(70 + 230) \times 18\frac{24}{60} = 300 \times 18\frac{2}{5} = 300 \times \frac{92}{5} = 5520\text{m}$ なので、
 湖Q 1周は $5520 - 4200 = 1320\text{m}$ です。
- (3) Bの速さは $70 \times 3 = 210\text{m/分}$ 。
 よって、Bは湖Pを1周するのに $4200 \div 210 = 20$ 分かかり、その間にCと最初に出会う。また、Cは湖Pと湖Qを1周ずつしてR地点に戻るのは出発してから $5520 \div 230 = 24$ 分後。
 このとき、BはR地点から $210 \times (24 - 20) = 840\text{m}$ 進んでいるので、
 Cとの間の距離は $4200 - 840 = 3360\text{m}$ 。よって、2回目に出会うのは出発してから $24 + 3360 \div (210 + 230) = 24 + \frac{3360}{440} = 24 + \frac{84}{11} = 24 + 7\frac{7}{11} = 31\frac{7}{11}$ 分後。
 また、Bが湖Pを2周してR地点に戻るのは出発してから $20 \times 2 = 40$ 分後なので、BがCと2回目に出会ってからR地点に戻るのは $40 - 31\frac{7}{11} = 8\frac{4}{11}$ 分後 です。