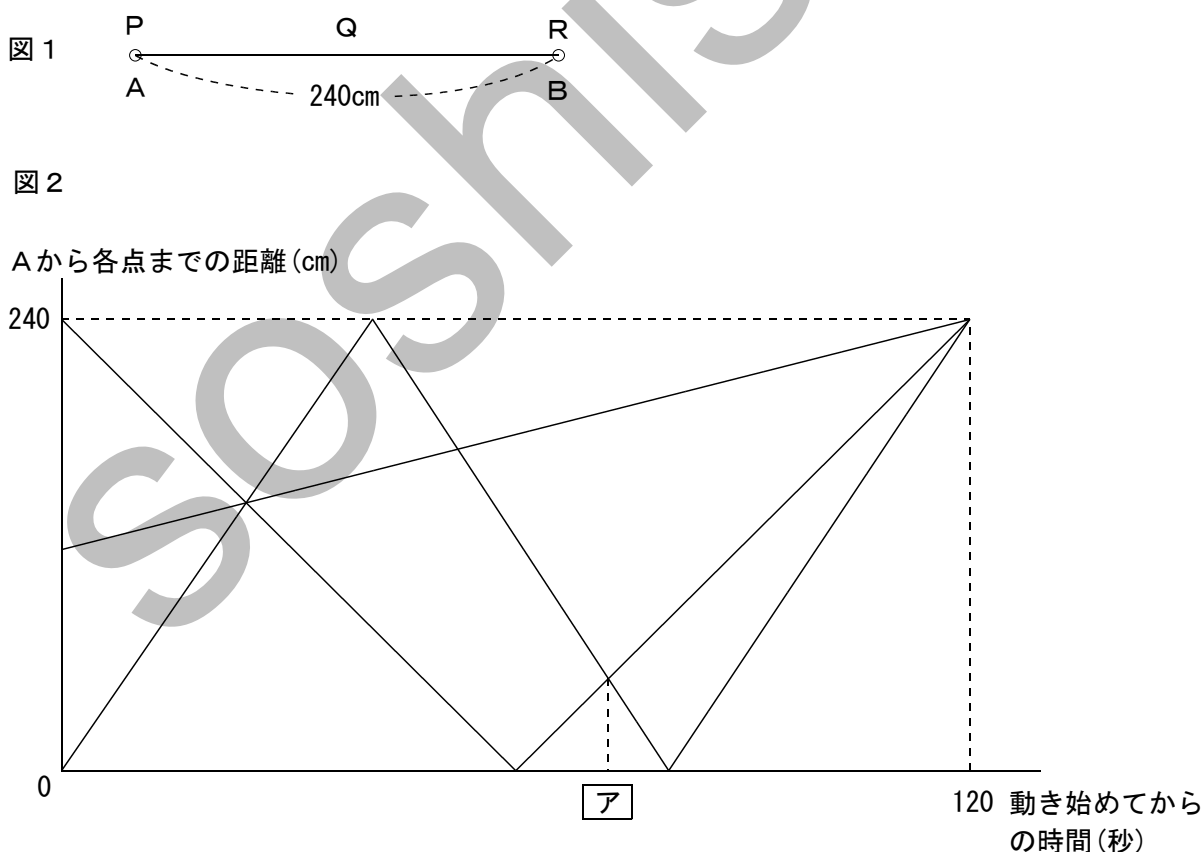


2020年度 国府台女子学院中学部(問題)

- 5 図1のように、AとBの間は240cmあり、その線上に3点P、Q、Rがあります。3点は同時に動き始め、一定の速さでAとBの間を往復し続けます。動き始めてからの時間とAから各点までの距離の関係は図2のようになり、120秒後に3点はBで重なりました。

- (1) 点Pの速さは秒速何cmですか。
- (2) ア に当てはまる数を答えなさい。
- (3) 点Qがはじめにあったのは、Aから何cmの所ですか。
- (4) 3点P、Q、Rが再びBで重なるのは、動き始めてから何秒後ですか。



2020年度 国府台女子学院中学部(解説)

5

(1)

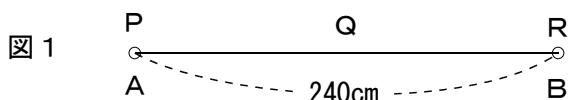
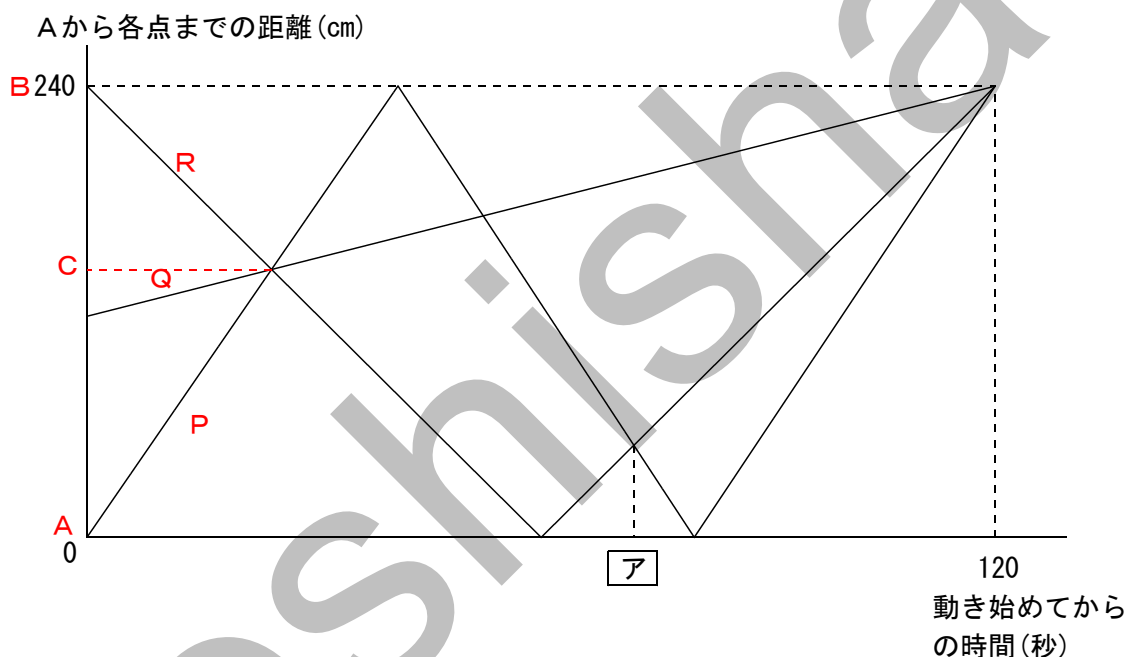


図 2



上図から、点 P は 120 秒で、 $240 \times 3 = 720\text{cm}$ 進むので、
点 P の速さは $720 \div 120 = 6\text{cm/秒}$ 。つまり、秒速 6cm です。

- (2) 上図から、点 R は 120 秒間で $240 \times 2 = 480\text{cm}$ 進むので、
点 R の速さは $480 \div 120 = 4\text{cm/秒}$ 。
また、出発してから、点 P と点 R は合わせて $240 \times 3 = 720\text{cm}$ 進んでいるので
 $\text{ア} = 720 \div (6 + 4) = 720 \div 10 = \underline{72 \text{ (秒)}}$ です。

- (3) P と R が最初に出会ったのは、出発してから $240 \div (6 + 4) = 24$ 秒後で、
A 地点から $6 \times 24 = 144\text{cm}$ のところ。この位置を C とすると、
このとき点 Q も C にいるので、点 Q は C から B まで、
 $240 - 144 = 96\text{cm}$ を $120 - 24 = 96$ 秒で進むので、点 Q の速さは
 $96 \div 96 = 1\text{cm/秒}$ 。
よって、点 Q は出発してから C にくるまでに $1 \times 24 = 24\text{cm}$ 進んでいるので
点 Q が最初にあったのは、A から $144 - 24 = \underline{120\text{cm}}$ の所です。

- (4) 点 P が B にくるのは、1 回目のあとは $40 \times 2 = 80$ 秒ごと。
点 Q が B にくるのは、1 回目のあとは $240 \times 2 \div 1 = 480$ 秒ごと
点 R が B にくるのは、1 回目のあとは 120 秒ごとなので、

次に 3 点が B で重なるのは 80, 480, 120 の最小公倍数が 480 なので,
1 回目の 480 秒後。よって, 動き始めてから
 $120 + 480 = \underline{600 \text{ 秒後}}$ です。