

2020年度 香蘭女学校中等科(問題)

4

- ① 弧 $AB = 24\text{cm}$ なので、
弧 $AO + \text{弧 } OI + \text{弧 } IB$
も 24cm 。

また、 $AO : OI : IB$
 $= 3 : 2 : 1$

なので、

$$\begin{aligned}\text{弧 } AO &= 24 \times \frac{3}{3+2+1} \\ &= 24 \times \frac{3}{6} = 12\text{cm},\end{aligned}$$

$$\text{弧 } OI = 12 \times \frac{2}{3} = 8\text{cm},$$

よって、弧 $AO + \text{弧 } OI$
 $= 12 + 8 = 20\text{cm}$ なので、
点 Q が初めて I に着くのは A を出発してから、
 $20 \div 2 = \underline{10 \text{ 秒後}}$ です。

- ② 図形の周の長さは、
弧 $AO + \text{弧 } OI + \text{弧 } IB + \text{弧 } AB = 24 \times 2 = 48\text{cm}$ なので、
点 P, Q が初めて出会うのは A を同時に出発してから
 $24 \div (1 + 2) = 24 \div 3 = \underline{16 \text{ 秒後}}$ です。

- ③ 点 P と点 Q が 2 度目に出会うのは A を同時に出発してから $16 \times 2 = 32 \text{ 秒後}$ 。
このときまで、点 P は $1 \times 32 = 32\text{cm}$ 進む。
また、弧 $IB = 24 - 20 = 4\text{cm}$ なので、
 $32 = 24 + 4 + 4$ より、点 P は出発してから 32 秒後 、弧 OI の真ん中にある。

このとき、 OI を直径とする半円の
中心を C とすると、右図で
 $\triangle POC$ は直角二等辺三角形に
なるので、角 $POC = 45 \text{ 度}$ 。
よって、 $\triangle AOP$ の角のうち
最も大きな角である角 AOP
の大きさは $180 - 45 = \underline{135 \text{ 度}}$
です。

