

1から学ぶ中学受験算数～第57回 回転移動⑥（おうぎ形を転がる円）～

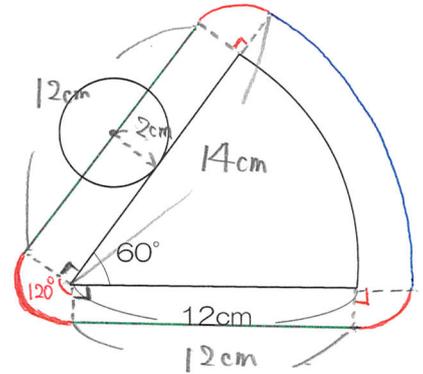
氏名：

解答・解説

例1 右の図のようなおうぎ形のまわりを、半径2cmの円が、転がりながら1周します。

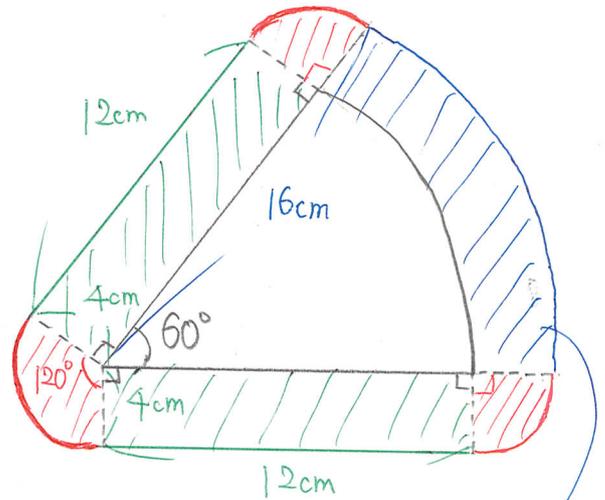
(1) 円の中心が通ったあとの線の長さは何cmですか。

$$\begin{aligned}
 & 12 \times 2 + 4 \times 3.14 \times \frac{5}{6} + 28 \times 3.14 \times \frac{1}{6} \\
 &= 24 + \left(4 \times \frac{5}{6} + 28 \times \frac{1}{6}\right) \times 3.14 \\
 &= 24 + 8 \times 3.14 \\
 &= 24 + 25.12 \\
 &= \underline{49.12 \text{ cm}}
 \end{aligned}$$



(2) 円が通った部分の面積は何cm²ですか。

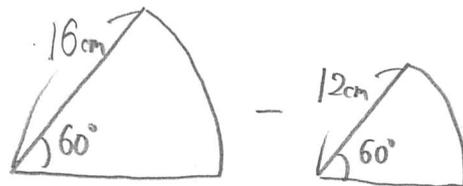
$$\begin{aligned}
 & 4 \times 12 \times 2 + 4 \times 4^2 \times 3.14 \times \frac{5}{6} + \frac{56}{3} \times 3.14 \\
 &= 96 + \left(\frac{40}{3} + \frac{56}{3}\right) \times 3.14 \\
 &= 96 + 32 \times 3.14 \\
 &= \underline{196.48 \text{ cm}^2}
 \end{aligned}$$



(別解)

センターライン法則より

$$49.12 \times 4 = \underline{196.48 \text{ cm}^2}$$



$$\begin{aligned}
 &= 16 \times 16^2 \times 3.14 \times \frac{1}{6} - 12 \times 12^2 \times 3.14 \times \frac{1}{6} \\
 &= \left(\frac{128}{3} - 24\right) \times 3.14 \\
 &= \frac{56}{3} \times 3.14
 \end{aligned}$$