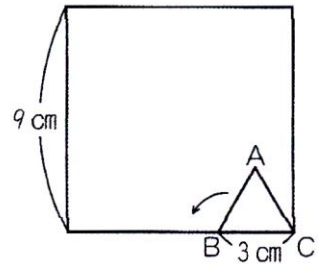


必修例題3 回転移動

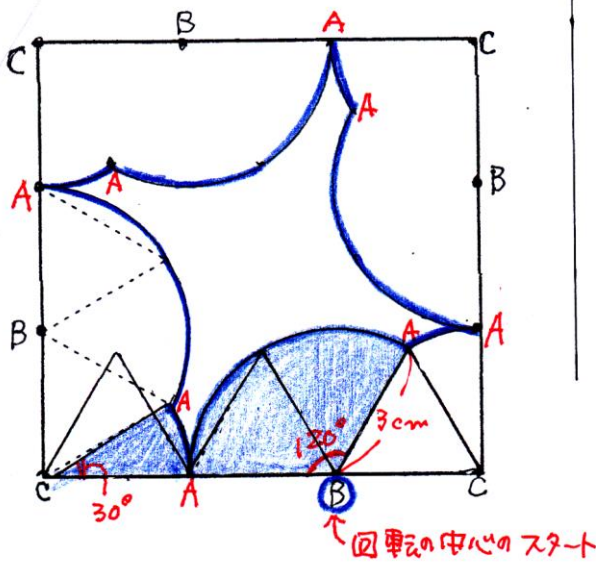
右の図のように、1辺が9cmの正方形と1辺が3cmの正三角形があります。いま、図の位置から正三角形が正方形の内部をすべらずに矢印の方向に回転しながら、1周してもとの位置にもどってきます。ただし、円周率は3.14とします。



- (1) 頂点Aが動いたあとの線をかきなさい。
- (2) 頂点Aが動いたあとの線の長さは何cmですか。
- (3) 正方形の内部で正三角形が通らなかった部分の図形のまわりの長さは何cmですか。

(1) 右の図の青線部分です。

回転の中心は
 $B \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow B$
 $\rightarrow A \rightarrow C \dots$
 と続きます。

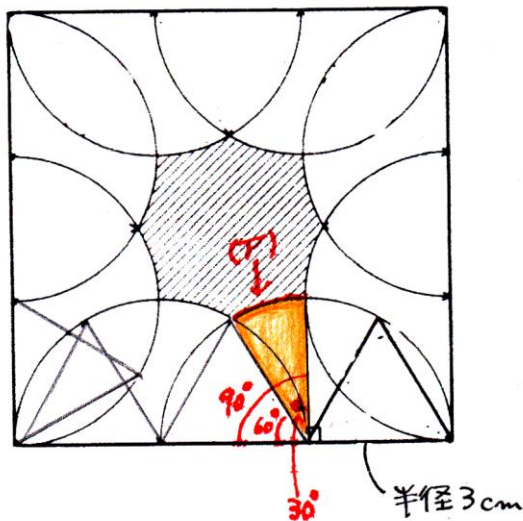


(2) Aが動いたあとの線は、半径が3cmで中心角が30度と120度のおうぎ形の弧の長さのくり返しです。 ↑4回

$$\begin{aligned} & \left(3 \times 2 \times 3.14 \times \frac{120+30}{360} \right) \times 4 \\ &= 10 \times 3.14 \\ &= 31.4 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

31.4 cm

(3) 正三角形をころかしていくと半径3cmの半円がフキつきと書けます。正三角形が通らない部分は図の斜線部分。半径3cm, 中心角30°の弧が8個できます。



(P)の中心角は図より
 $90 - 60 = 30 \text{ (度)}$

半径は3cmである

(P) 8個分の長さは

$$3 \times 2 \times 3.14 \times \frac{30}{360} \times 8 = 12.56 \text{ (cm)}$$

12.56 cm