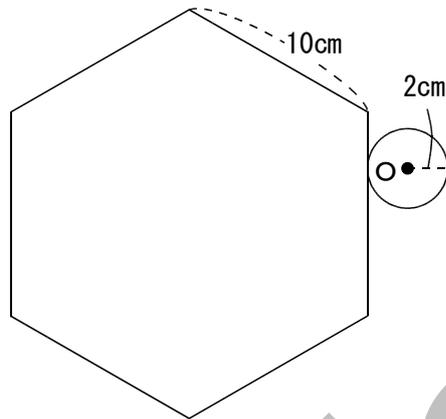


2020年度 横浜女学院中学校(問題)

- 6 下の図の1辺の長さが10cmの正六角形のまわりにそって半径2cmの円Oが転がりながら1周して元の位置に戻ります。



このとき、次の各問いに答えなさい。

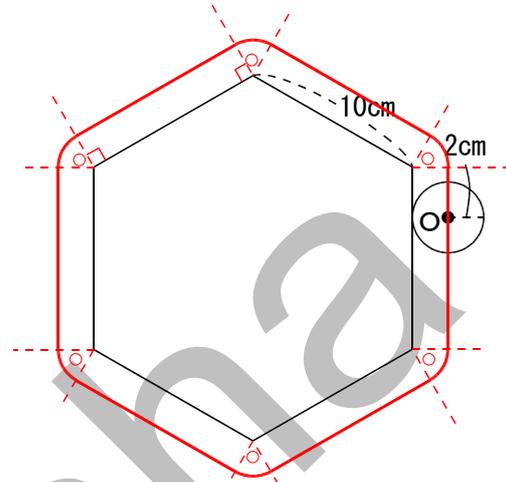
- (1) 点Oが通ったあとの長さは何cmですか。
- (2) 円Oが通ったあとの面積は何 cm^2 ですか。
- (3) 円Oが通ってできる図形の、最も外側の周の長さは何cmですか。

2023年度 横浜女学院中学校(解説)

6

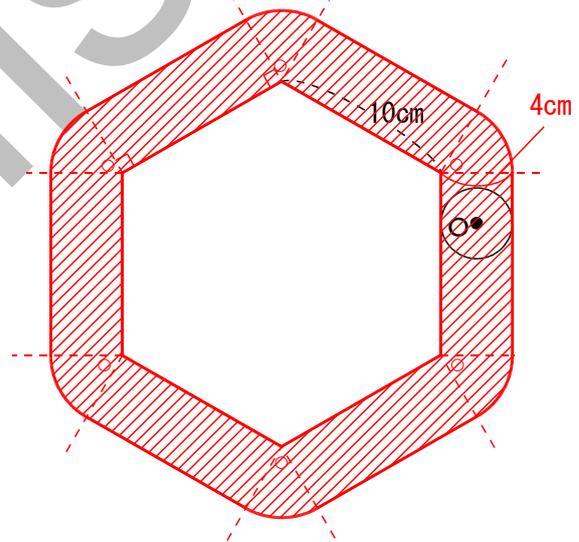
- (1) 点Oが通ったあとは、右図の赤の太線のようになる。また、○印の角の合計は360度なので、点Oが通ったあとの長さは

$$10 \times 6 + 2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{360}{360} \\ = 60 + 12.56 = \underline{72.56\text{cm}} \quad \text{です。}$$



- (2) 円Oが通ったあとは右図の斜線部分なので、面積は

$$(4 \times 10) \times 6 + 4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{360}{360} \\ = 240 + 50.24 \\ = \underline{290.24\text{cm}^2} \quad \text{です。}$$



- (3) 円Oが通ってできる図形の最も外側の周の長さは右図から

$$10 \times 6 + 4 \times 2 \times 3.14 \times \frac{360}{360} \\ = 60 + 25.12 = \underline{85.12\text{cm}} \quad \text{です。}$$