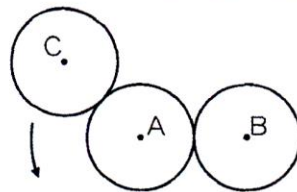


必修例題 5 円のまわりの円

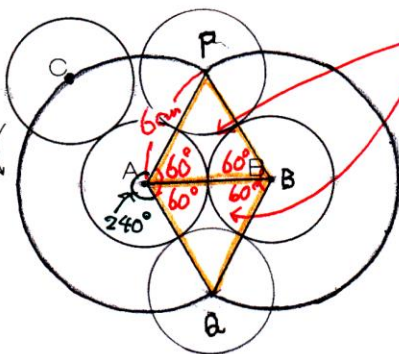
半径が 3 cm の 2 つの円 A, B が右の図のようについて並んでいます。2 つの円のまわりを、半径が 3 cm の円 C が、すべらないように接しながら 1 周してもとの位置にもどります。ただし、円周率は 3.14 とします。



- (1) 円 C の中心が通ったあとの線をかきなさい。
- (2) 円 C の中心が通ったあとの線の長さは何 cm ですか。
- (3) 円 C の中心が通ったあとの線で囲まれた図形の面積は何 cm^2 ですか。ただし、1 辺が 6 cm の正三角形の面積は 15.6 cm^2 とします。

(1)

C の中心が通ったあとの線は右の図の太線部分で、P と Q の位置でとれます。



正三角形

- (2) 中にできる三角形は正三角形なので、A, B を中心に回転する角度は

$$360 - 60 \times 2 = 240 (\text{度})$$

おうぎ形の半径

$$\downarrow$$

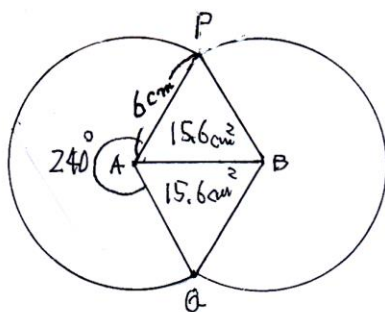
$$6 \times 2 \times 3.14 \times \frac{240}{360} \times 2$$

$$= 16 \times 3.14$$

$$= 50.24 (\text{cm})$$

$$\boxed{50.24 \text{ cm}}$$

(3)



おうぎ形部分の面積は

左右

$$6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{240}{360} \times 2$$

$$= 48 \times 3.14$$

$$= 150.72 (\text{cm}^2)$$

したがって、求める面積は

$$150.72 + 15.6 \times 2$$

$$= 181.92 (\text{cm}^2)$$

$$\boxed{181.92 \text{ cm}^2}$$