

21. 答案: D

解題要點:

這題目是在考“平面幾何”。

一般解法:

留意題目中陰影區域的面積應有兩種計算方法：

- 方法 A：

陰影區域的面積 = 半圓面積 - 由 CD 所形成的弓形面積

- 方法 B：

分別把 C、D 與圓心 O 相連。

陰影區域的面積 = 扇形 OAD 面積 + 扇形 OAD 面積 + $\triangle ODC$ 的面積
但考慮到計算由 CD 所形成的弓形面積應比較困難，所以先試方法 B。

把 C、D 與圓心 O 相連後，留意 OC 及 OD 也是半徑，而圓半徑 = 6cm。
所以 $\triangle ODC$ 是一全等三角形， $\angle ODC = 60^\circ$ 。

$$\begin{aligned} \text{扇形 OAD 面積} + \text{扇形 OAD 面積} &= \text{一個圓心角為 } 120^\circ \text{ 的扇形的面積} \\ &= \text{圓面積} \times 120/360 \\ &= \pi r^2 / 3 \\ &= 12\pi \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \triangle ODC \text{ 的面積} &= (1/2) ab \sin \theta \\ &= (1/2) (OC) (OD) \sin 60^\circ \\ &= (1/2) (6) (6) \sin 60^\circ \\ &= 9\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\text{陰影區域的面積} = (12\pi + 9\sqrt{3}) \text{ cm}^2$$

所以答案為 D。