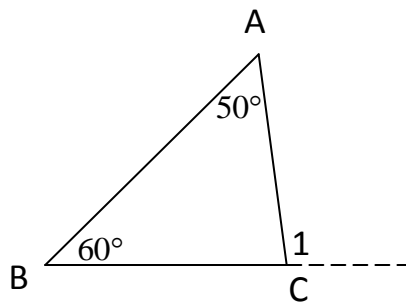


主題三 三角形的外角定理

如右圖，請問：

$$\angle ACB = \underline{\hspace{2cm}}$$

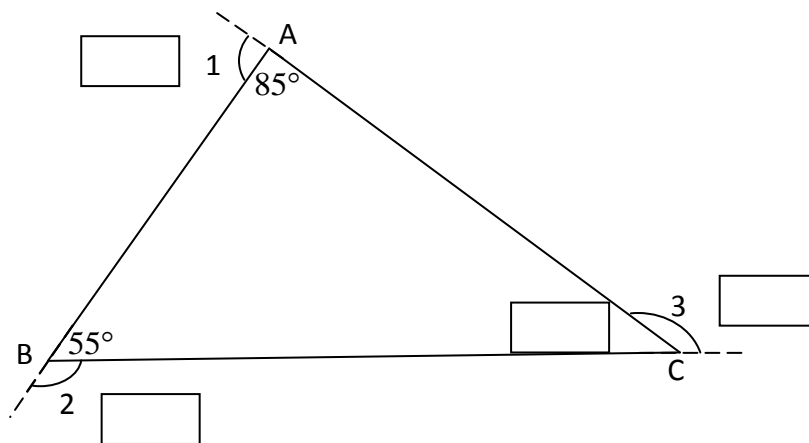
$$\angle 1 = \underline{\hspace{2cm}}$$



問題探索

想想看，能否不經由 $\angle ACB$ 就能直接求出 $\angle 1$ ？

1. 如下圖， $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A = 85^\circ$ ， $\angle B = 55^\circ$ ，則 $\angle C$ 、 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 及 $\angle 3$ 的度數為何？(請填入 中)



2. (1) $\angle 1 = \underline{\hspace{2cm}}$ 度

(2) 與 $\angle 1$ 相鄰的內角是 $\angle \underline{\hspace{2cm}}$

與 $\angle 1$ 不相鄰的兩內角是 $\angle \underline{\hspace{2cm}}$ 及 $\angle \underline{\hspace{2cm}}$ (圈起來)

(3)將(2)圈起來的兩角相加，共_____度

(4)由(1)~(3)可知 $\angle 1 = \angle \underline{\quad\quad} + \angle \underline{\quad\quad}$

(5)同理可得 $\angle 2 = \angle \underline{\quad\quad} + \angle \underline{\quad\quad}$

$\angle 3 = \angle \underline{\quad\quad} + \angle \underline{\quad\quad}$

三角形的任一外角等於不相鄰兩內角的和

※ 說明 $\angle 1 = \angle B + \angle C$

$$\angle A + \angle 1 = 180^\circ \cdots(1)$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \cdots(2)$$

比較(1)、(2)式知道

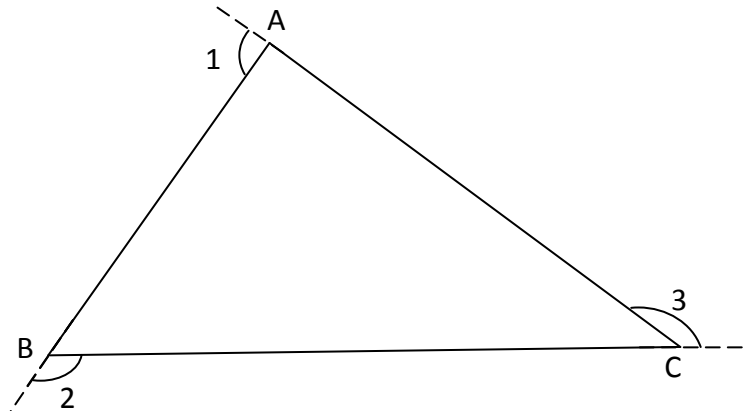
$$\angle A + \angle 1 = \angle A + \angle B + \angle C$$

得到

$$\angle 1 = \angle B + \angle C$$

另外也知道

$$\angle 1 > \angle B \text{ 且 } \angle 1 > \angle C$$

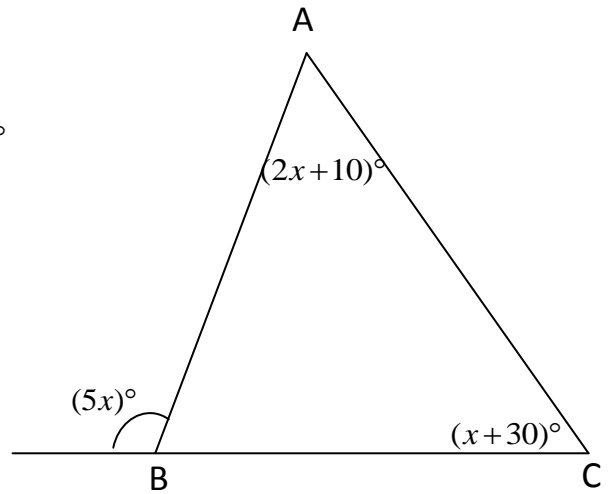


※ 練習

1. 如右圖， $\angle B$ 的外角是 $(5x)^\circ$ ，

$$\angle A = (2x+10)^\circ, \angle C = (x+30)^\circ$$

，求 x 及 $\angle ABC$ 。



2. 如右圖， \overline{AC} 、 \overline{BD} 交於 O ，

若 $\angle A = 70^\circ$ ， $\angle C = 50^\circ$ ，

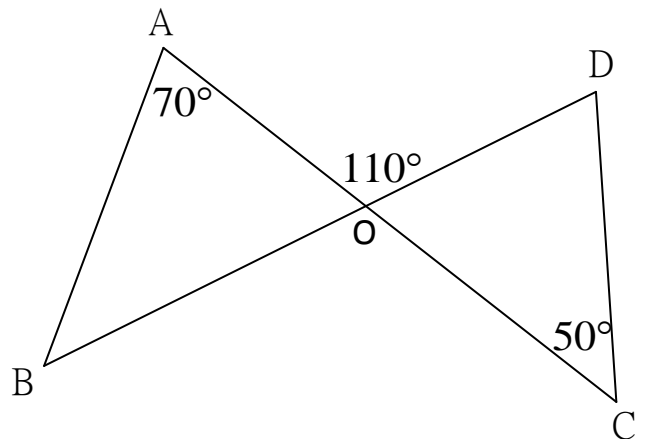
$\angle AOD = 110^\circ$ ，求：

(1) $\triangle ABO$ 中，利用外角定理，

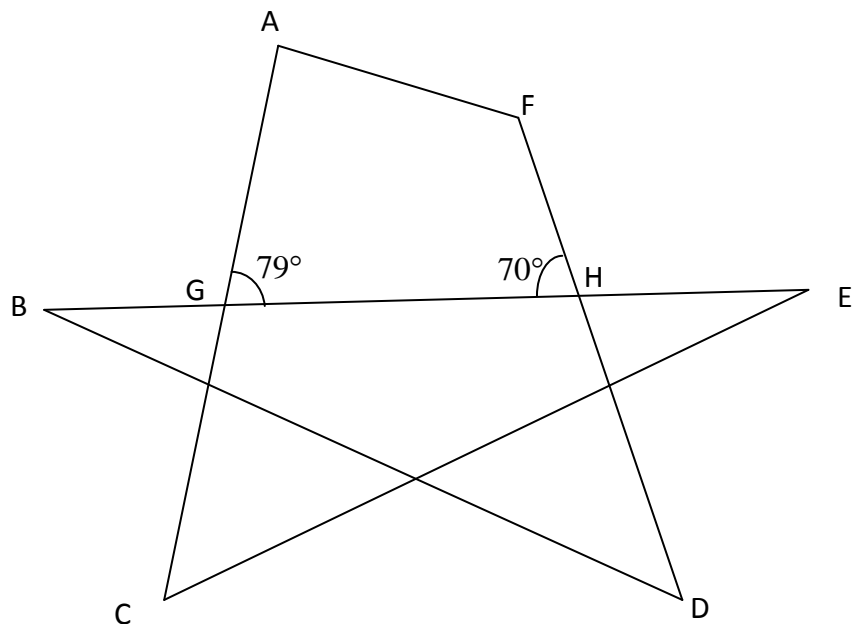
得到 $\angle AOD = \angle A + \angle$ _____

(2) $\angle B =$ _____ 度

(3) $\angle D =$ _____ 度



3.



如上圖

- (1) 觀察 $\angle B$ 及 $\angle D$ 是哪個三角形的內角，問 $\angle B + \angle D$ 是幾度？
- (2) $\angle C + \angle E$ 是幾度？
- (3) $\angle A + \angle F$ 是幾度？(提示：思考四邊形內角和)
- (4) 由(1)、(2)、(3)知道， $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F$ 是幾度？