

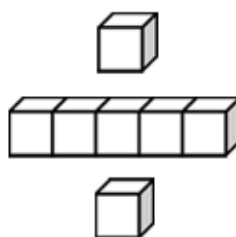


基本學習內容：SC-5-1-1

理解三角形三內角和為 180 度

班級：_____

姓名：_____



◎能透過操作，理解三角形三個角的角度和為 180 度



我們學過三角形，還記得怎麼用「角」將三角形分類嗎？

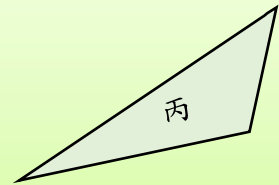
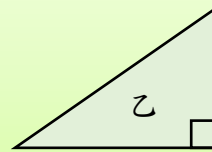
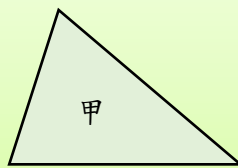
用「角」來分，可以分成：

銳角三角形：三個角都是銳角的三角形。

直角三角形：有一個角是直角，其它二個角都是銳角的三角形。

鈍角三角形：有一個角是鈍角，其它二個角都是銳角的三角形。

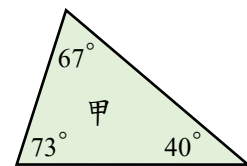
(1) 下面有甲、乙、丙三個三角形，甲、乙、丙三個三角形的三個角合起來各是幾度呢？



我用量角器量出：

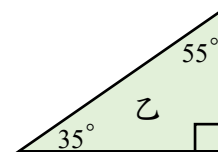
甲三角形的三個角各是 67° 、 73° 和 40° ，

甲三角形三個角合起來的角度是 180° 。



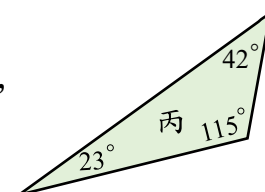
乙三角形的三個角各是 55° 、 35° 和 90° ，

乙三角形三個角合起來的角度是 180° 。



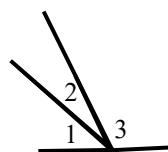
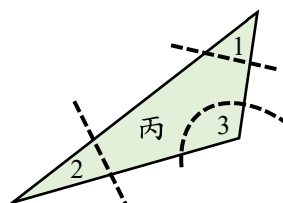
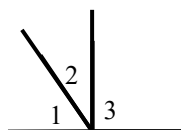
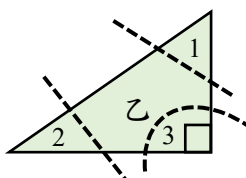
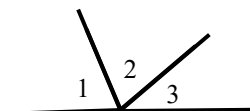
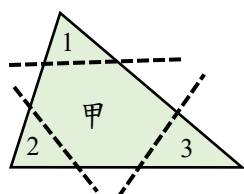
丙三角形的三個角各是 42° 、 23° 和 115° ，

丙三角形三個角合起來的角度也是 180° 。





我不用量角器，把甲、乙、丙三個三角形的三個角剪下來，將頂點放在一起對齊後排一排，發現甲、乙、丙三個三角形的三個角都可以排成一直線，是一個平角，也就是 180° 度。



從甲、乙、丙三個三角形中，你發現了什麼？

我發現這些三角形的三個角合起來的角度都是 180° 。

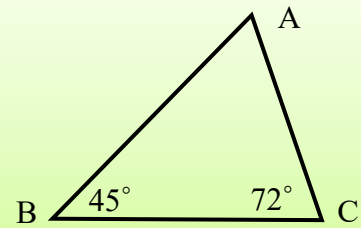


三角形的三個角的角度合起來是一個平角，
一個平角是 180° 度，
三角形的三個角的角度合起來是 180° 度。

◎能利用三角形三個角的角度和為 180 度的性質解決問題

(1) 三角形 ABC 中， $\angle B = 45^\circ$ ， $\angle C = 72^\circ$ ，

請問角 $\angle A$ 是幾度？



我的作法是：

$$45 + 72 = 117$$

$$180 - 117 = 63$$

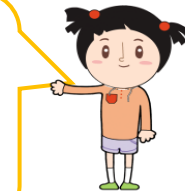
$\angle A + \angle B + \angle C = 180$ 度，
先算 $\angle B + \angle C$ 合起來是幾度，
就能算出 $\angle A$ 是多少度。



我也可以把二個算式記成併式：

$$45 + 72 = 117$$

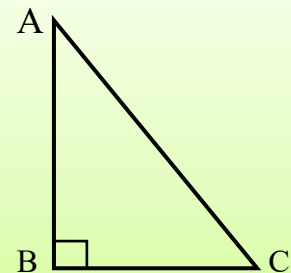
$$180 - 117 = 63 \rightarrow 180 - (45 + 72) = 63$$



答：63 度

(2) 三角形 ABC 是一個直角三角形， $\angle B$ 是直角，

請問 $\angle A + \angle C$ 是幾度？



$$\angle A + \angle B + \angle C = 180,$$

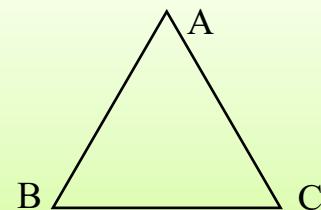
$$\angle A + \angle C = 180 - 90 = 90$$

$\angle B$ 是直角，
所以 $\angle B = 90$ 。



答：90 度

(3) 正三角形 ABC 中， $\angle A$ 是幾度？



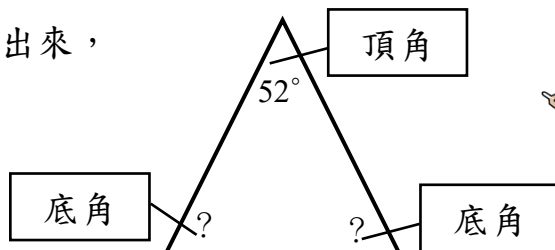
$$180 \div 3 = 60$$

答：60 度



(4) 一個等腰三角形的頂角是 52° ，這個等腰三角形的一個底角是幾度？

我們先把等腰三角形的圖畫出來，



將三角形內角和 180° 減掉頂角，
就是二個底角和的度數，
而等腰三角形的二底角一樣大。

$$180 - 52 = 128$$

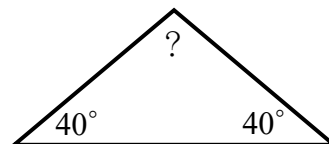
$$128 \div 2 = 64$$

答：64 度

(5) 一個等腰三角形的底角是 40° ，這個等腰三角形的頂角是幾度？

我們可以先把等腰三角形畫出來，再算算看。

等腰三角形的二個底角和是 80° ，
三角形內角和 180° 減掉二底角，
就是頂角的度數。



方法一：

$$40 \times 2 = 80$$

$$180 - 80 = 100$$



方法二：

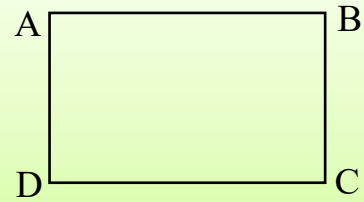
$$\begin{aligned} &180 - (40 \times 2) \\ &= 180 - 80 \\ &= 100 \end{aligned}$$



答：100 度

◎能利用三角形三個角的角度和為 180 度，理解四邊形四內角和為 360 度

(1) 右圖長方形 ABCD 的四個角合起來是幾度？



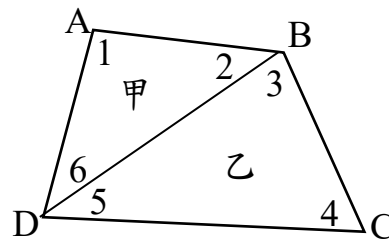
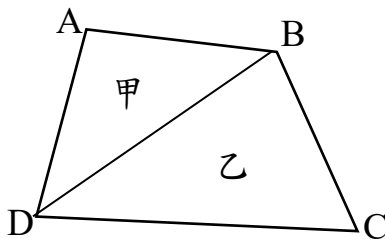
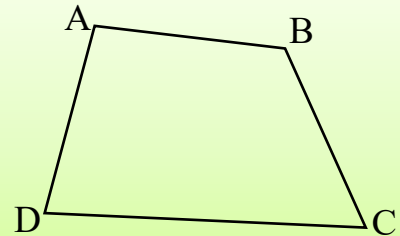
$$90 \times 4 = 360$$

長方形有 4 個直角，
1 個直角是 90 度。



答：360 度

(2) 右圖四邊形 ABCD 的四個角合起來是幾度？



我沿著對角線將四邊形切割成三角形甲和三角形乙，將兩個三角形的每個角都標示出來。

三角形甲的三個角合起來： $\angle 1 + \angle 2 + \angle 6 = 180(\text{度})$

三角形乙的三個角合起來： $\angle 3 + \angle 4 + \angle 5 = 180(\text{度})$

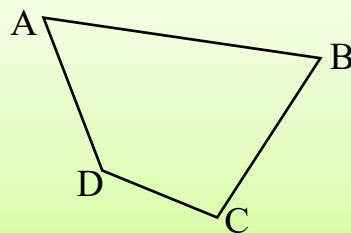


$$\begin{aligned} & \angle A + \angle B + \angle C + \angle D \\ &= \angle 1 + (\angle 2 + \angle 3) + \angle 4 + (\angle 5 + \angle 6) \\ &= (\angle 1 + \angle 2 + \angle 6) + (\angle 3 + \angle 4 + \angle 5) \\ & \quad \text{三角形甲} \quad \quad \quad \text{三角形乙} \\ &= 180 + 180 = 360 \end{aligned}$$

答：360 度

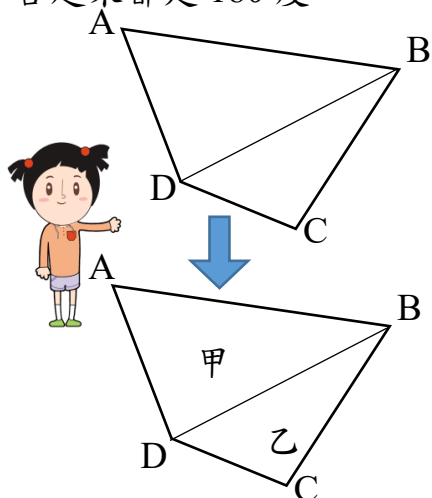


(3) 右圖四邊形 ABCD 的四個角合起來是幾度？



方法一

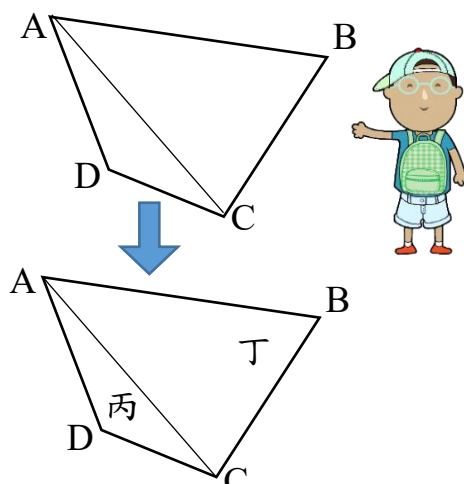
我沿著對角線 BD，將四邊形切割成三角形甲和三角形乙。
三角形甲和三角形乙的三個角合起來都是 180 度。



$$180 + 180 = 360 \quad \text{答：360 度}$$

方法二

我沿著對角線 AC，將四邊形切割成三角形丙和三角形丁。
三角形丙和三角形丁的三個角合起來都是 180 度。

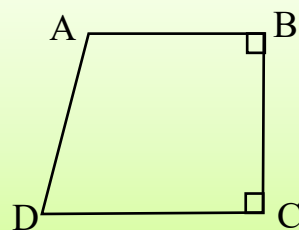


$$180 + 180 = 360 \quad \text{答：360 度}$$



三角形三個角的角和為 180 度，
四邊形是由二個三角形組成的，
所以四邊形四個角的角和為 360 度。

(4) 右圖四邊形 ABCD 中， $\angle A$ 是 100 度， $\angle B$ 是和 $\angle C$ 是直角，請問 $\angle D$ 是幾度？



$$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 100 + 90 + 90 = 280$$

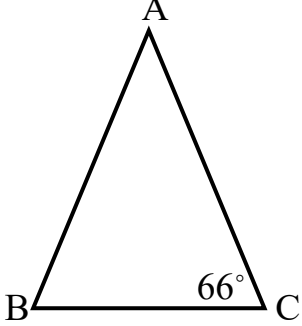
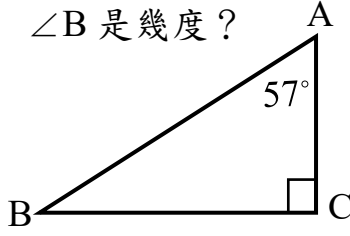
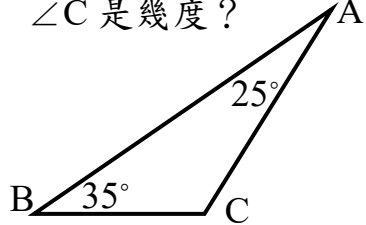
$$\angle D = 360 - 280 = 80$$

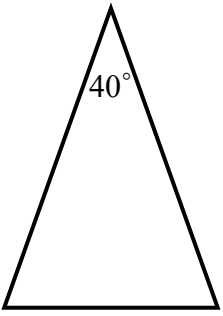
答：80 度



小試身手

1. 算算看，求出三角形 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的角度。

<p>(1) 等腰三角形 ABC 中， $\angle A$ 是幾度？</p> 	<p>(2) 直角三角形 ABC 中， $\angle B$ 是幾度？</p> 	<p>(3) 三角形 ABC 中， $\angle C$ 是幾度？</p> 
--	--	--

<p>2. 三角形 ABC 中，$\angle B=26^\circ$，$\angle C=59^\circ$， 請問角 $\angle A$ 是幾度？</p>	<p>3. 三角形 ABC 中，$\angle A=37^\circ$， $\angle C$ 是直角，請問 $\angle B$ 是幾度？</p>
<p>4. 一個等腰三角形的頂角是 40°， 這個等腰三角形的一個底角是幾度？</p> 	<p>5. 一個等腰三角形的底角是 20°， 這個等腰三角形的頂角是幾度？</p>



教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材

5 年級數學

