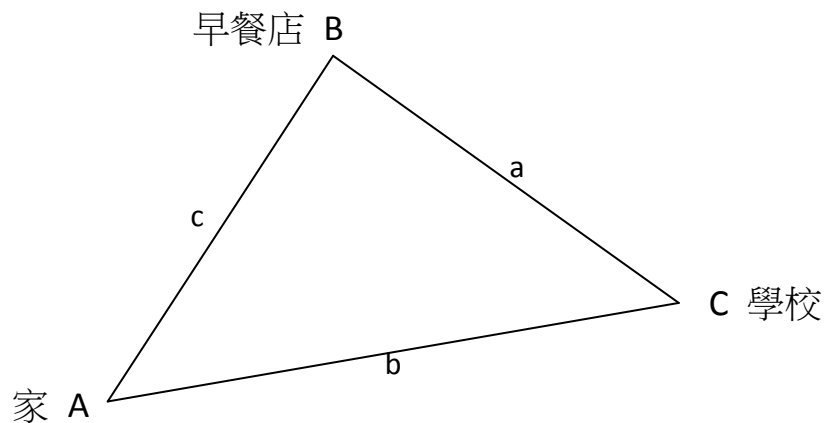


主題四 三角形的邊角關係

※ 觀察 ①



若 a 、 b 、 c 是 $\triangle ABC$ 的三邊長則：

問題一 從家到學校，可走 A-B-C 或 A-C，哪一條路徑較短？

問題二 從早餐店到家，可走 B-C-A 或 B-A，哪一條路徑較短？

問題三 從早餐店到學校，可走 B-A-C 或 B-C，哪一條路徑較短？

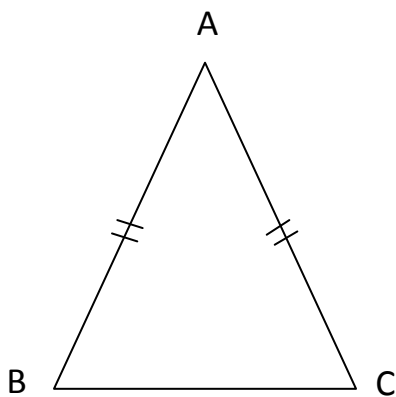
整理後，我們得到 $a + c > b$... (1)

$a + b > c$... (2)

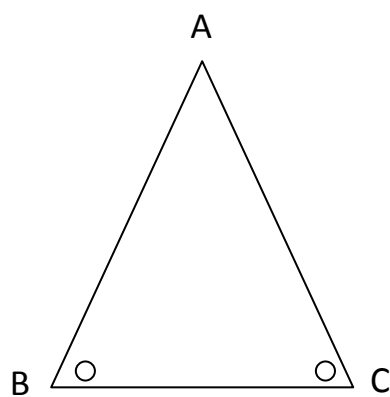
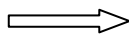
$b + c > a$... (3)

也就是 三角形中任意兩邊的和大於第三邊

※ 觀察②：等邊對等角、等角對等邊

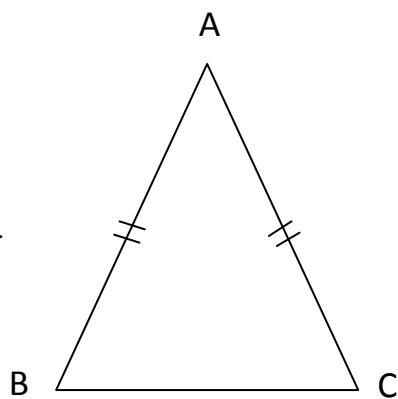
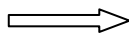
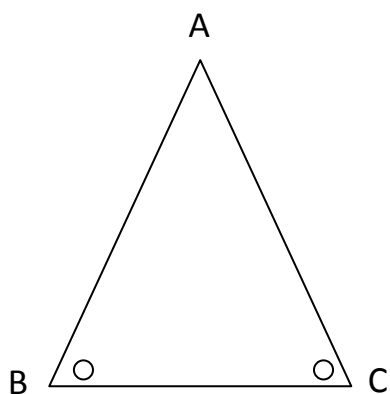


(圖一)



(圖二)

若 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，則 $\angle C = \angle B$ ，即若三角形兩邊相等，則它們所對的角相等。

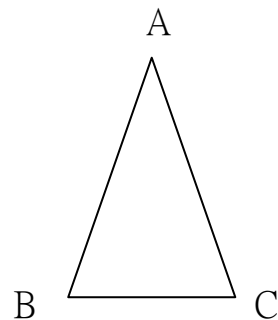


若 $\angle C = \angle B$ ，則 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，即若三角形兩角相等，則它們所對的邊相等。

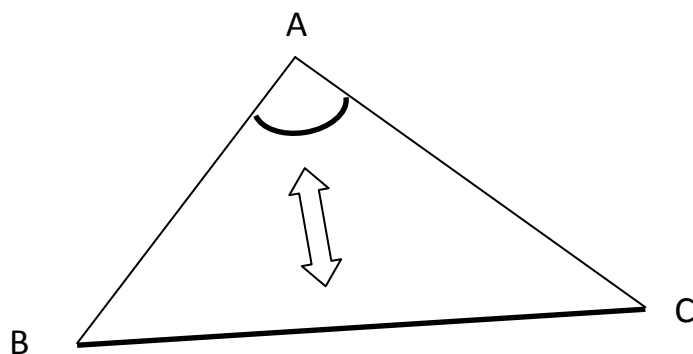
※ 練習題

如右圖，已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\angle A = 54^\circ$ ，

求 $\angle B$ 和 $\angle C$ 。



“對”究竟是甚麼意思呢？



填填看： $\angle A$ 對 \overline{BC} ， $\angle B$ 對_____， $\angle C$ 對_____。

畫出一個三邊長度皆異的三角形於下(須標記 A、B、C 三頂點)：

問 1 記錄三邊的長度，及三內角的度數(可用直尺、量角器)。

邊：_____、_____、_____。

角度：_____、_____、_____。

問 2 將 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 依據長度，由大至小排列：

問 3 將 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 依據角度，由大至小排列：

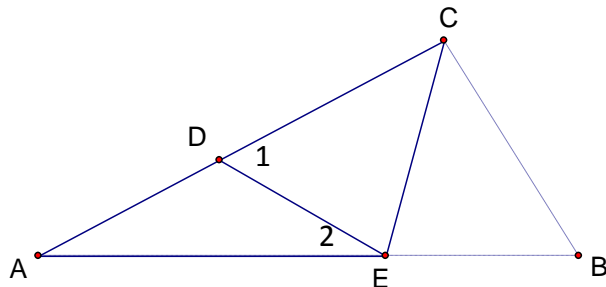
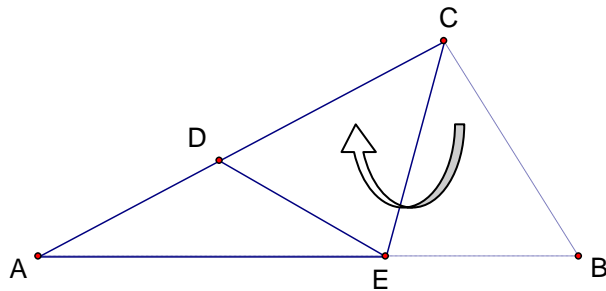
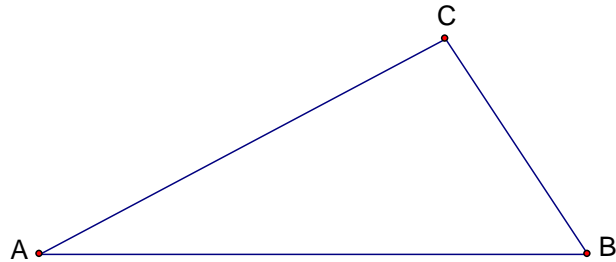
問 4 以上的活動你可有發現邊與角之間的關係？

說明看看一

※ 大邊對大角(附件二)

已知：在 $\triangle ADE$ 中， $\overline{AC} > \overline{BC}$

說明： $\angle B > \angle A$ ($\angle B$ 為 \overline{AC} 的對角， $\angle A$ 為 \overline{BC} 的對角)



在 $\triangle ADE$ 中，因為 $\angle 1 = \angle A + \underline{\hspace{2cm}}$

(三角形外角定理：三角形的任一外角等於不相鄰兩內角的和)

所以 $\angle 1 \underline{\hspace{1cm}} \angle A$ (填 $>$ 、 $=$ 或 $<$)

就是 $\angle B \underline{\hspace{1cm}} \angle A$ (填 $>$ 、 $=$ 或 $<$)

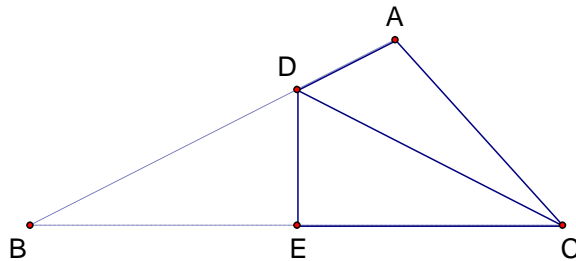
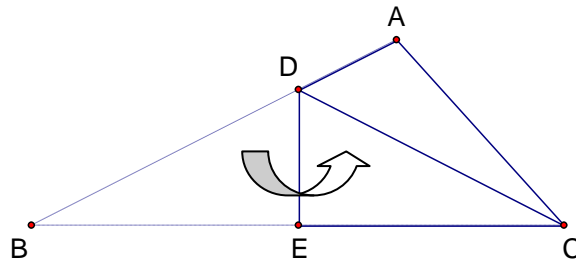
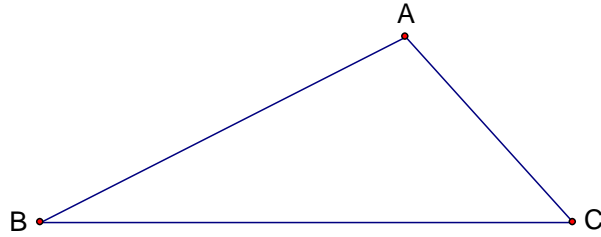
在一個三角形中，若兩邊不相等，則大邊對大角。

說明看看二

※ 大角對大邊

已知 $\angle C > \angle B$

說明： $\overline{AB} > \overline{AC}$ (\overline{AB} 為 $\angle C$ 的對邊， \overline{AC} 為 $\angle B$ 的對邊)



在 $\triangle ADC$ 中

因為 $\overline{AD} + \overline{DC}$ _____ \overline{AC} (填 $>$ 、 $=$ 或 $<$)，且 $\overline{DC} = \overline{DB}$

(三角形兩邊長的和大於第三邊)

所以 $\overline{AD} + \overline{DB}$ _____ \overline{AC} (填 $>$ 、 $=$ 或 $<$)

\overline{AB} _____ \overline{AC} (填 $>$ 、 $=$ 或 $<$)

在一個三角形中，若有兩角不相等，則大角對大邊。

在一個三角形中，

(1)等邊對等角，等角對等邊

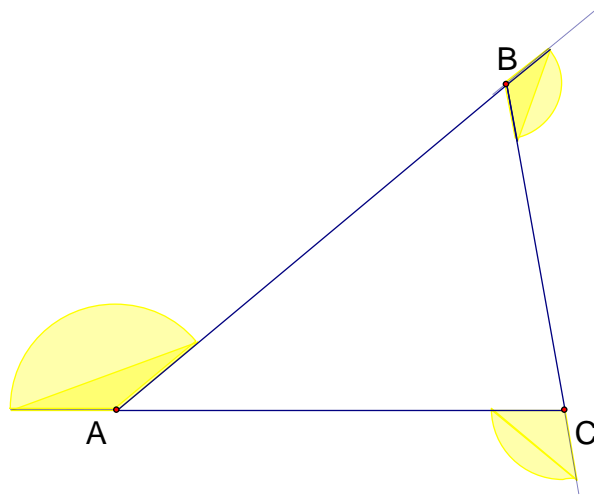
(2)大邊對大角，大角對大邊

※ 練習題

1. $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A = 50^\circ$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，則 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CA} 三邊的大小關係為何？

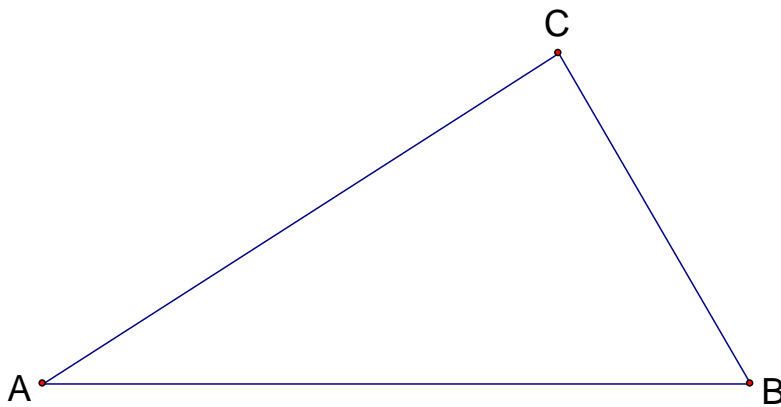
2. $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{AB} = 5$ 、 $\overline{BC} = 6$ 、 $\overline{CA} = 7$ 則 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 三內角的大小關係為何？

附件一



附件二

已知 $\overline{AC} > \overline{BC}$



附件三

已知 $\angle C > \angle B$

