



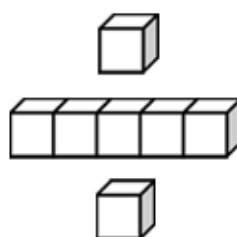
基本學習內容：SC-9-2-1

三角形的 AA、SAS、SSS

相似性質

班級：_____

姓名：_____



◎複習-三角形全等性質

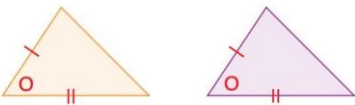
1. 兩個三角形的三組對應邊分別等長，稱這兩個三角形 SSS 全等。

例如：



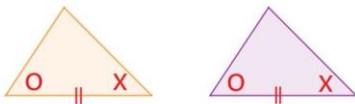
2. 兩個三角形的兩邊及其夾角分別對應相等，稱這兩個三角形 SAS 全等。

例如：



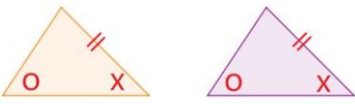
3. 兩個三角形的兩角及其夾邊分別對應相等，稱這兩個三角形 ASA 全等。

例如：



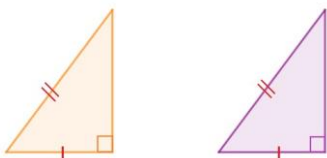
4. 兩個三角形的兩角及其中一角的對邊分別對應相等，稱這兩個三角形 AAS 全等。

例如：



5. 兩個直角三角形的斜邊及一股分別對應相等，稱這兩個三角形 RHS 全等。

例如：

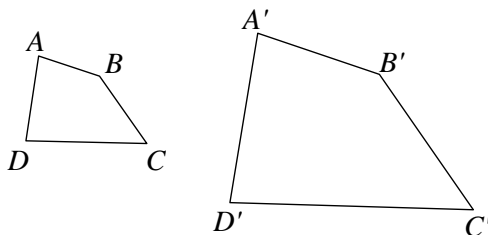




◎複習-相似多邊形

1. 如果兩個多邊形的對應角相等、對應邊成比例，就稱這兩個多邊形相似。
2. 如果兩個多邊形相似，它們的對應角相等、對應邊成比例。

例如：四邊形 $ABCD$ 與四邊形 $A'B'C'D'$ 相似，



其中 $\angle A = \angle A'$ 、 $\angle B = \angle B'$ 、 $\angle C = \angle C'$ 、 $\angle D = \angle D'$ (對應角相等)，

且 $\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} = \frac{\overline{CD}}{\overline{C'D'}} = \frac{\overline{DA}}{\overline{D'A'}}$ (對應邊成比例)。

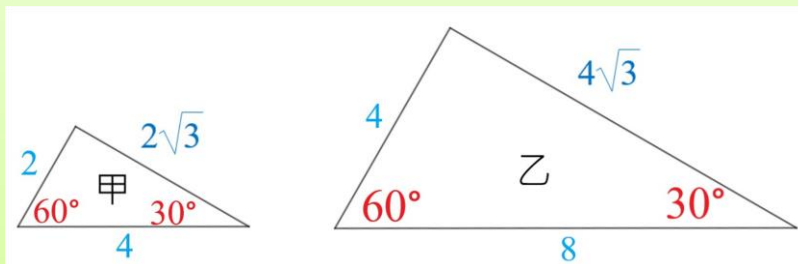
(1)如圖，已知甲三角形和乙三角形為相似圖形，

乙三角形的對應邊長是甲三角形對應邊長的 2 倍，

乙三角形的對應角和甲三角形的對應角相等。

如果只知道乙三角形的對應邊長都是甲三角形對應邊長的 2 倍，

以及兩組對應角相等，請問甲三角形和乙三角形是否為相似圖形？



解：甲三角形和乙三角形兩組對應角相等，因為三角形內角和 180° ，

甲三角形的第 3 個角 = 乙三角形的第 3 個角 = $180^\circ - 60^\circ - 30^\circ = 90^\circ$ 。

又乙三角形的對應邊長都是甲三角形對應邊長的 2 倍，

所以，甲三角形和乙三角形為相似圖形。

答：是

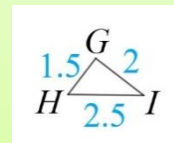
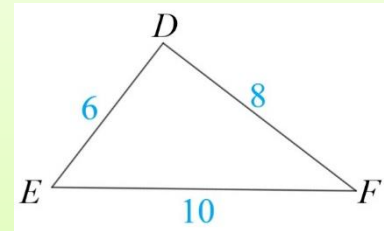
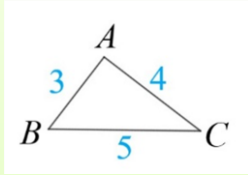
由上題知，兩個三角形的 3 個對應邊成比例，2 個對應角相等，

這兩個三角形還是會相似，如果再少一些條件，兩個三角形會相似嗎？



◎SSS 相似性質

(2)如果兩個三角形對應邊等長，由 SSS 全等判定可知這兩個三角形全等。

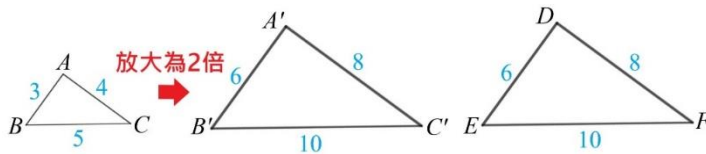


上圖為 $\triangle ABC$ ，請回答下列問題：

- ① 已知 $\triangle DEF$ 的對應邊長都是 $\triangle ABC$ 的2倍，請問 $\triangle DEF$ 是否和 $\triangle ABC$ 相似？
- ② 已知 $\triangle GHI$ 的對應邊長都是 $\triangle ABC$ 的0.5倍，請問 $\triangle GHI$ 是否和 $\triangle ABC$ 相似？

解：

- ① 如圖，將 $\triangle ABC$ 放大為2倍得到 $\triangle A'B'C'$ ，

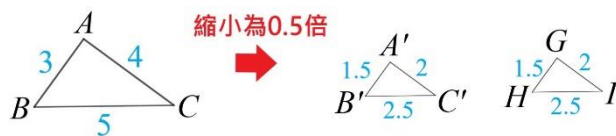


得 $\overline{A'B'} = 2\overline{AB} = 6$ ， $\overline{A'C'} = 2\overline{AC} = 8$ ， $\overline{B'C'} = 2\overline{BC} = 10$ 。

在 $\triangle A'B'C'$ 和 $\triangle DEF$ 中，因為 $\overline{A'B'} = \overline{DE}$ ， $\overline{A'C'} = \overline{DF}$ ， $\overline{B'C'} = \overline{EF}$ ，根據 SSS 全等性質， $\triangle A'B'C'$ 和 $\triangle DEF$ 全等，

又 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 相似，因此， $\triangle DEF$ 和 $\triangle ABC$ 相似。

- ② 如圖，將 $\triangle ABC$ 縮小為0.5倍得到 $\triangle A'B'C'$ ，



得 $\overline{A'B'} = 0.5\overline{AB} = 1.5$ ， $\overline{A'C'} = 0.5\overline{AC} = 2$ ， $\overline{B'C'} = 0.5\overline{BC} = 2.5$ 。

在 $\triangle A'B'C'$ 和 $\triangle GHI$ 中，因為 $\overline{A'B'} = \overline{GH}$ ， $\overline{A'C'} = \overline{GI}$ ， $\overline{B'C'} = \overline{HI}$ ，根據 SSS 全等性質， $\triangle A'B'C'$ 和 $\triangle GHI$ 全等，

又 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 相似，因此， $\triangle GHI$ 和 $\triangle ABC$ 相似。

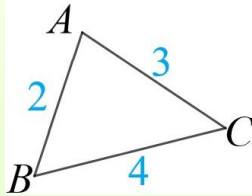
答：①是，②是



【SSS 相似性質】

如果兩個三角形的三組對應邊成比例，可得這兩個三角形相似，這個性質稱為 **SSS 相似性質**。

(3) 右圖為 $\triangle ABC$ ，



請根據三角形的邊長，判斷下列三角形是否和 $\triangle ABC$ 相似？

如果三角形和 $\triangle ABC$ 相似，請寫出三角形是 $\triangle ABC$ 的幾倍縮放圖。

- ① $\triangle DEF$ 的邊長分別為 $\overline{DE} = 4$ ， $\overline{DF} = 5$ ， $\overline{EF} = 6$ 。
- ② $\triangle GHI$ 的邊長分別為 $\overline{GH} = 5$ ， $\overline{HI} = 10$ ， $\overline{GI} = 7.5$ 。
- ③ $\triangle PQR$ 的邊長分別為 $\overline{RP} = 2$ ， $\overline{PQ} = 1$ ， $\overline{QR} = 1.5$ 。

解： ① $\triangle ABC$ 邊長由小到大分別為 2、3、4，

$\triangle DEF$ 邊長由小到大分別為 4、5、6。

因為 $4 : 2 \neq 5 : 3 \neq 6 : 4$ ，對應邊不成比例，

所以 $\triangle DEF$ 和 $\triangle ABC$ 不相似。

② $\triangle ABC$ 邊長由小到大分別為 2、3、4，

$\triangle GHI$ 邊長由小到大分別為 5、7.5、10。

因為 $5 : 2 = 7.5 : 3 = 10 : 4$ ，對應邊成比例，

所以 $\triangle GHI$ 和 $\triangle ABC$ 相似，

$\triangle GHI$ 邊長和 $\triangle ABC$ 邊長比值為 2.5， $\triangle GHI$ 是 $\triangle ABC$ 的 2.5 倍放大圖。

③ $\triangle ABC$ 邊長由小到大分別為 2、3、4，

$\triangle PQR$ 邊長由小到大分別為 1、1.5、2。

因為 $1 : 2 = 1.5 : 3 = 2 : 4$ ，對應邊成比例，

所以 $\triangle PQR$ 和 $\triangle ABC$ 相似，

$\triangle PQR$ 邊長和 $\triangle ABC$ 邊長比值為 0.5， $\triangle PQR$ 是 $\triangle ABC$ 的 0.5 倍縮小圖。

答：① 不相似，② 相似，2.5 倍放大圖，③ 相似，0.5 倍縮小圖



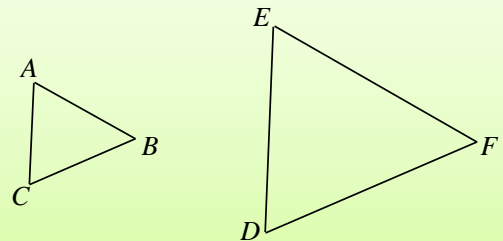
在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，已知 $\triangle ABC$ 是 $\triangle DEF$ 的 k 倍縮放圖，
如果 $A、B、C$ 的對應點分別為 $D、E、F$ ，稱 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 相似，
記為 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 。

當記錄成「 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 相似」時， $A、B、C$ 的對應點不一定
分別為 $D、E、F$ ，但為了清楚知道兩個三角形的對應關係，
我們通常會依照對應的順序來表示。

當記錄成「 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 」時，
代表 $A、B、C$ 的對應點分別為 $D、E、F$ ，
對應點要按照對應的順序來記錄。



(4) 如圖，在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，
已知 $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{AC} = 8$ ， $\overline{BC} = 12$ ，
 $\overline{DE} = 20$ ， $\overline{DF} = 16$ ， $\overline{EF} = 24$ ，
請問 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 是否相似？



解：【方法一】

在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，因為

$$\left. \begin{array}{l} \text{最短邊 } \overline{AC} : \overline{DF} = 8 : 16 = 1 : 2 \\ \text{中等邊 } \overline{AB} : \overline{DE} = 10 : 20 = 1 : 2 \\ \text{最長邊 } \overline{BC} : \overline{EF} = 12 : 24 = 1 : 2 \end{array} \right\} \text{對應邊成比例}$$

所以， $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (SSS 相似性質)。

【方法二】

將三角形邊長由小到大寫成連比。

在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AC} : \overline{AB} : \overline{BC} = 8 : 10 : 12 = 4 : 5 : 6$

在 $\triangle DEF$ 中， $\overline{DF} : \overline{DE} : \overline{EF} = 16 : 20 : 24 = 4 : 5 : 6$

連比相等，可得 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 對應邊成比例，

所以， $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (SSS 相似性質)。

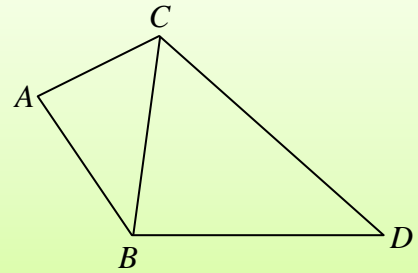
答：是



(5) 如圖，已知 $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{AC} = 8$ ，
 $\overline{BC} = 12$ ， $\overline{BD} = 15$ ， $\overline{CD} = 18$ ，

請問：① $\triangle ABC$ 與 $\triangle BCD$ 是否相似？

② $\angle ACB$ 的對應角為何？



解：① 將三角形邊長由小到大寫成連比。

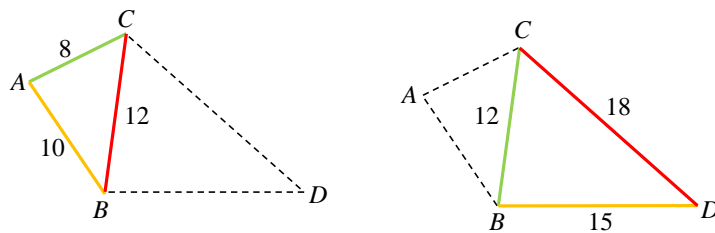
在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AC} : \overline{AB} : \overline{BC} = 8 : 10 : 12 = 4 : 5 : 6$

在 $\triangle BCD$ 中， $\overline{BC} : \overline{BD} : \overline{CD} = 12 : 15 : 18 = 4 : 5 : 6$

連比相等，可得 $\triangle ABC$ 與 $\triangle BCD$ 對應邊成比例，

所以， $\triangle ABC \sim \triangle CDB$ (SSS 相似性質)。

② 如圖，



$\angle ACB$ 是 $\triangle ABC$ 最短邊和最長邊的夾角，

會對應到 $\triangle BCD$ 最短邊和最長邊的夾角 $\angle BCD$ ，

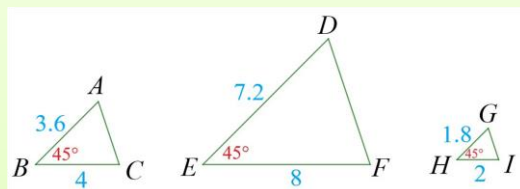
所以 $\angle ACB$ 的對應角是 $\angle BCD$ 。

答：①是，② $\angle BCD$



◎SAS 相似性質

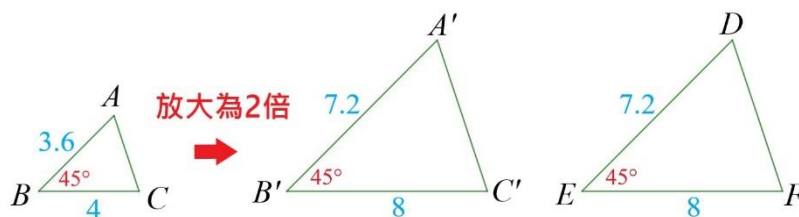
- (6) 如果兩個三角形的兩組對應邊等長及所夾的對應角相等，
由 SAS 全等判定可知這兩個三角形全等。



上圖 $\triangle ABC$ 中， $\angle B=45^\circ$ ， $\overline{BC}=4$ ， $\overline{AB}=3.6$ ，回答下列問題：

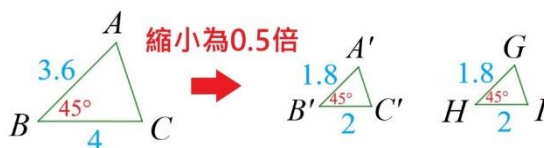
- ① 在 $\triangle DEF$ 中，已知 $\angle E=45^\circ$ ， $\overline{EF}=8$ ， $\overline{DE}=7.2$ ，
請問 $\triangle DEF$ 是否和 $\triangle ABC$ 相似？
- ② 在 $\triangle GHI$ 中，已知 $\angle H=45^\circ$ ， $\overline{HI}=2$ ， $\overline{GH}=1.8$ ，
請問 $\triangle GHI$ 是否和 $\triangle ABC$ 相似？

解：① 如圖，將 $\triangle ABC$ 放大為2倍得到 $\triangle A'B'C'$ ，



得 $\overline{B'C'}=2\overline{BC}=8$ ， $\angle B'=\angle B=45^\circ$ ， $\overline{A'B'}=2\overline{AB}=7.2$ ，
在 $\triangle A'B'C'$ 和 $\triangle DEF$ 中，因為 $\overline{B'C'}=\overline{EF}$ ， $\angle B'=\angle E$ ， $\overline{A'B'}=\overline{DE}$ ，
根據 SAS 全等性質， $\triangle A'B'C'$ 和 $\triangle DEF$ 全等，又 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 相似，
因此， $\triangle DEF$ 和 $\triangle ABC$ 相似。

- ② 如圖，將 $\triangle ABC$ 縮小為0.5倍得到 $\triangle A'B'C'$ ，



得 $\overline{B'C'}=0.5\overline{BC}=2$ ， $\angle B'=\angle B=45^\circ$ ， $\overline{A'B'}=0.5\overline{AB}=1.8$ ，
在 $\triangle A'B'C'$ 和 $\triangle GHI$ 中，因為 $\overline{B'C'}=\overline{HI}$ ， $\angle B'=\angle H$ ， $\overline{A'B'}=\overline{GH}$ ，
根據 SAS 全等性質， $\triangle A'B'C'$ 和 $\triangle GHI$ 全等，又 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 相似，
因此， $\triangle GHI$ 和 $\triangle ABC$ 相似。

答：①是，②是



【SAS 相似性質】

如果兩個三角形有一組對應角相等，且夾此等角的兩組對應邊成比例，可得這兩個三角形相似，這個性質稱為 **SAS 相似性質**。

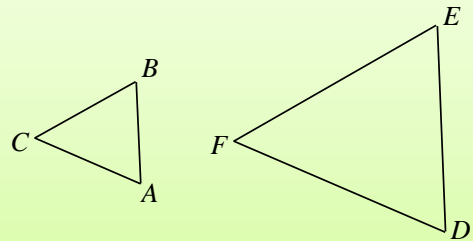
(7) 如圖，在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，已知 $\angle A = \angle D$ ，

$$\overline{AB} = 5, \overline{AC} = 7, \overline{DE} = 10, \overline{DF} = 14,$$

請問：① $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 是否相似？

② $\angle B$ 的對應角是哪一個角？

③ 如果 $\overline{BC} = 6$ ，求 $\overline{EF} = ?$



解：① 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，因為 $\angle A = \angle D$ ，

$$\left. \begin{array}{l} \overline{AB} : \overline{DE} = 5 : 10 = 1 : 2 \\ \overline{AC} : \overline{DF} = 7 : 14 = 1 : 2 \end{array} \right\} \text{對應邊成比例}$$

所以， $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (SAS 相似性質)。

② $\angle B$ 的對應角是 $\angle E$ 。

③ 因為 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ， $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 的對應邊成比例，

$$\text{得 } \overline{BC} : \overline{EF} = \overline{AB} : \overline{DE}$$

$$6 : \overline{EF} = 1 : 2$$

$$\overline{EF} = 12$$

答：①是，② $\angle E$ ，③ 12



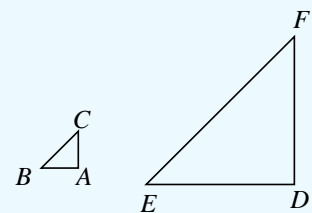
隨堂練習

如圖，在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，已知 $\angle A = \angle D$ ，

$$\overline{AB} = 3, \overline{AC} = 4, \overline{DE} = 12, \overline{DF} = 16,$$

請問：① $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 是否相似？

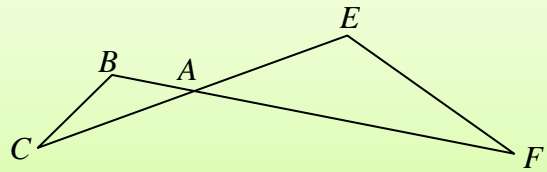
② 如果 $\overline{BC} = 4$ ，求 $\overline{EF} = ?$





(8) 如圖，已知 $\overline{AB} = 2$ ， $\overline{BC} = 3$ ，
 $\overline{AC} = 4$ ， $\overline{AE} = 6$ ， $\overline{AF} = 12$ ，

- 請問：① $\triangle ABC$ 與 $\triangle AEF$ 是否相似？
 ② $\angle B$ 的對應角是哪一個角？
 ③ $\overline{EF} = ?$



解：① 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle AEF$ 中，因為 $\angle BAC = \angle EAF$ (對頂角相等)，

$$\left. \begin{array}{l} \overline{AB} : \overline{AE} = 2 : 6 = 1 : 3 \\ \overline{AC} : \overline{AF} = 4 : 12 = 1 : 3 \end{array} \right\} \text{對應邊成比例}$$

所以， $\triangle ABC \sim \triangle AEF$ (SAS 相似性質)。

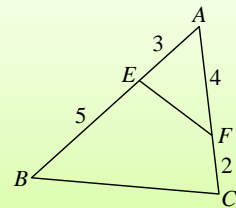
- ② $\angle B$ 的對應角是 $\angle E$ 。
 ③ 因為 $\triangle ABC \sim \triangle AEF$ ， $\triangle ABC$ 與 $\triangle AEF$ 的對應邊成比例，
 得 $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{EF}$

$$\begin{aligned} 2 : 6 &= 3 : \overline{EF} \\ \overline{EF} &= 9 \end{aligned}$$

答：①是，② $\angle E$ ，③9

(9) 如圖，已知 $\overline{AE} = 3$ ， $\overline{AF} = 4$ ， $\overline{BE} = 5$ ， $\overline{FC} = 2$ ，

- 請問：① $\triangle ABC$ 與 $\triangle AFE$ 是否相似？
 ② $\angle B$ 的對應角是哪一個角？
 ③ 如果 $\overline{EF} = 3$ ， $\overline{BC} = ?$



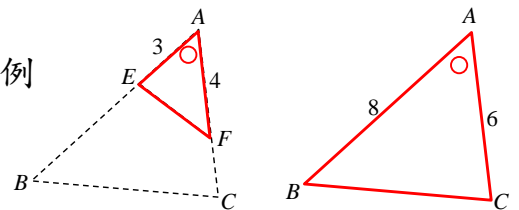
解：① 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle AFE$ 中，因為 $\angle BAC = \angle FAE$ (共用角)，

$$\left. \begin{array}{l} \overline{AB} : \overline{AF} = (3+5) : 4 = 2 : 1 \\ \overline{AC} : \overline{AE} = (4+2) : 3 = 2 : 1 \end{array} \right\} \text{對應邊成比例}$$

所以， $\triangle ABC \sim \triangle AFE$ (SAS 相似性質)。

- ② $\angle B$ 的對應角是 $\angle F$ 。
 ③ 因為 $\triangle ABC \sim \triangle AFE$ ， $\triangle ABC$ 與 $\triangle AFE$ 的對應邊成比例，
 得 $\overline{AB} : \overline{AF} = \overline{BC} : \overline{EF}$

$$\begin{aligned} 8 : 4 &= \overline{BC} : 3 \\ \overline{BC} &= 6 \end{aligned}$$

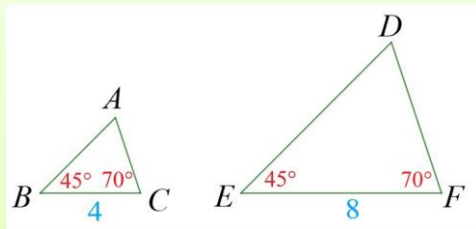


答：①是，② $\angle F$ ，③6



◎AA 相似性質

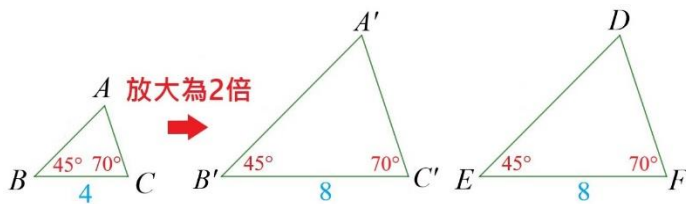
(10)



如圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B=45^\circ$ ， $\angle C=70^\circ$ ， $\overline{BC}=4$ ，回答下列問題：

- ① 在 $\triangle DEF$ 中，已知 $\angle E=45^\circ$ ， $\angle F=70^\circ$ ， $\overline{EF}=8$ ，
請問 $\triangle DEF$ 是否和 $\triangle ABC$ 相似？
- ② 若 $\triangle GHI$ 中， $\angle H=45^\circ$ 且 $\angle I=70^\circ$ ，
請問 $\triangle GHI$ 是否和 $\triangle ABC$ 相似？

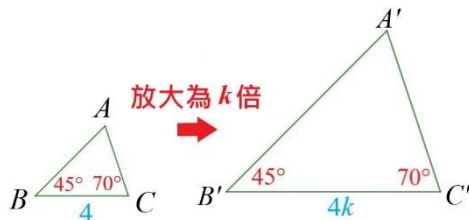
解：①因為 $\overline{BC}=4$ ， $\overline{EF}=8$ ，代表 \overline{EF} 是 \overline{BC} 的2倍，
如圖，將 $\triangle ABC$ 放大為2倍得到 $\triangle A'B'C'$ ，



得 $\overline{B'C'}=2\overline{BC}=8$ ， $\angle B'=\angle B=45^\circ$ ， $\angle C'=\angle C=70^\circ$ ，
在 $\triangle A'B'C'$ 和 $\triangle DEF$ 中，因為 $\overline{B'C'}=\overline{EF}$ ， $\angle B'=\angle E$ ， $\angle C'=\angle F$ ，
根據 ASA 全等性質， $\triangle A'B'C'$ 和 $\triangle DEF$ 全等，又 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 相似，
因此， $\triangle DEF$ 和 $\triangle ABC$ 相似。

②假設 \overline{HI} 是 \overline{BC} 的 k 倍，其中 $k>0$ ，代表 $\overline{HI}=k\overline{BC}$ 。

如圖，將 $\triangle ABC$ 縮放為 k 倍得到 $\triangle A'B'C'$ ，



得 $\overline{B'C'}=k\overline{BC}$ ， $\angle B'=\angle B=45^\circ$ ， $\angle C'=\angle C=70^\circ$ ，
比較 $\triangle A'B'C'$ 和 $\triangle GHI$ ，因為 $\overline{B'C'}=k\overline{BC}=\overline{HI}$ ， $\angle B'=\angle H$ ， $\angle C'=\angle I$ ，
根據 ASA 全等性質， $\triangle A'B'C'$ 和 $\triangle GHI$ 全等，又 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 相似，
因此， $\triangle GHI$ 和 $\triangle ABC$ 相似。

答：①是，②是



【AA 相似性質】

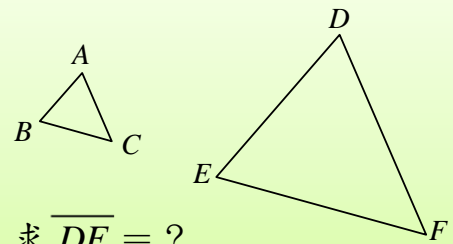
如果兩個三角形的兩組對應角相等，可得這兩個三角形相似，
這個性質稱為 **AA 相似性質**。

(11) 如圖，在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，

已知 $\angle B = \angle E$ ， $\angle C = \angle F$ ，

請問：① $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 是否相似？

② 如果 $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{BC} = 4$ ， $\overline{EF} = 12$ ，求 $\overline{DE} = ?$



解：① 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，因為 $\angle B = \angle E$ ， $\angle C = \angle F$ ，
所以， $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (AA 相似性質)。

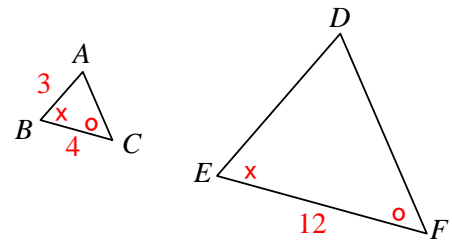
② 因為 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，

$\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 的對應邊成比例，

$$\text{得 } \overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{EF}$$

$$3 : \overline{DE} = 4 : 12$$

$$\overline{DE} = 9$$



答：①是，②9



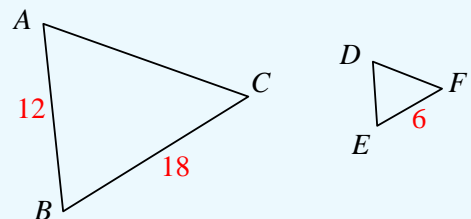
隨堂練習

如圖，在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，

已知 $\angle A = \angle D$ ， $\angle C = \angle F$ ，請問：

① $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 是否相似？

② 如果 $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{BC} = 18$ ， $\overline{EF} = 6$ ，求 $\overline{DE} = ?$





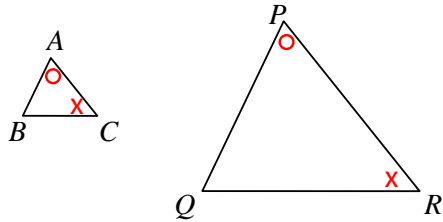
(12) 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle PQR$ 中，已知 $\angle A = \angle P$ ， $\angle C = \angle R$ ，

請問：① $\triangle ABC$ 與 $\triangle PQR$ 是否相似？

② 如果 $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{BC} = 5$ ， $\overline{PQ} = 12$ ，求 $\overline{QR} = ?$

解：① 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle PQR$ 中，因為 $\angle A = \angle P$ ， $\angle C = \angle R$ ，

畫出兩個三角形，並在對應的角標上相同的記號，如圖，



因為兩個三角形的兩組對應角相等，
所以， $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ (AA 相似性質)。

② 因為 $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ ，

$\triangle ABC$ 與 $\triangle PQR$ 的對應邊成比例，

其中 \overline{AB} 的對應邊為 \overline{PQ} ， \overline{BC} 的對應邊為 \overline{QR} ，

得 $\overline{AB} : \overline{PQ} = \overline{BC} : \overline{QR}$

$$4 : 12 = 5 : \overline{QR}$$

$$\overline{QR} = 15$$

答：①是，②15



隨堂練習

在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle PQR$ 中，已知 $\angle B = \angle Q$ ， $\angle C = \angle R$ ，

請問：① $\triangle ABC$ 與 $\triangle PQR$ 是否相似？

② 如果 $\overline{AC} = 5$ ， $\overline{BC} = 4$ ， $\overline{QR} = 20$ ，求 $\overline{PR} = ?$

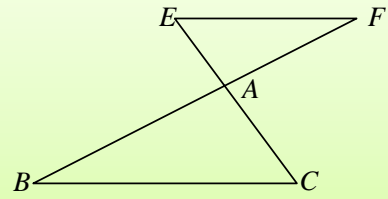


(13) 如圖， \overline{BF} 和 \overline{CE} 相交於一點 A ，

已知 $\overline{EF} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AE} = 3$ ， $\overline{AF} = 4$ ， $\overline{AC} = \frac{7}{2}$ 。

請問：① 說明 $\triangle AEF \sim \triangle ABC$ 。

② $\overline{AB} = ?$



解：① 如圖，在 $\triangle AEF$ 與 $\triangle ABC$ 中，

因為 $\overline{EF} \parallel \overline{BC}$ ，所以 $\angle AEF = \angle ACB$ （內錯角相等），

又 $\angle EAF = \angle BAC$ （對頂角相等），

所以 $\triangle AEF \sim \triangle ABC$ （AA 相似性質）。

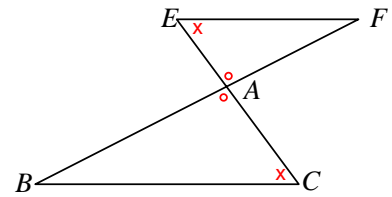
② 因為 $\triangle AEF \sim \triangle ABC$

兩個三角形的對應邊成比例，

得 $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{AF} : \overline{AB}$

$$3 : \frac{7}{2} = 4 : \overline{AB}$$

$$\overline{AB} = \frac{14}{3}$$



答：①是，② $\frac{14}{3}$



小試身手

1. 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，

已知 $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{AC} = 15$ ， $\overline{BC} = 20$ ， $\overline{DE} = 8$ ， $\overline{DF} = 4$ ， $\overline{EF} = 6$ ，

請問：① $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 是否相似？

② $\angle B$ 的對應角是哪一個角？

2. 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，

已知 $\angle A = \angle D$ ， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{AC} = 12$ ， $\overline{DE} = 20$ ， $\overline{DF} = 30$ ，

請問：① $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 是否相似？

② $\angle B$ 的對應角是哪一個角？

③如果 $\overline{BC} = 6$ ，求 $\overline{EF} = ?$

3. 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle PQR$ 中，已知 $\angle A = \angle P$ ， $\angle C = \angle R$ ，

請問：① $\triangle ABC$ 與 $\triangle PQR$ 是否相似？

②如果 $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BC} = 12$ ， $\overline{PQ} = 5$ ，求 $\overline{QR} = ?$



教育部國民及學前教育署 編

國民中學

學生學習扶助教材

9

年級數學

