

## المثلثات المتقايسة

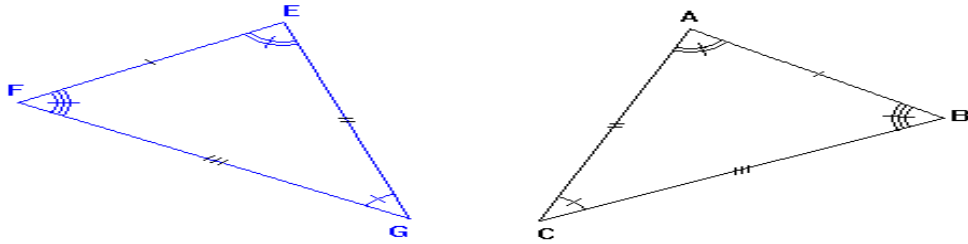
## I. مثلثان متقايسان:

(1) تعريف:

مثلثان متقايسان هما مثلثان قابلان للتطابق

(2) مثال:

ABC و EFG مثلثان متقايسان.

الضلعان [AB] و [EF] يسميان **ضلعان متناظران**.

و كذلك الضلعان [AC] و [EG] و الضلعان [BC] و [FG].

الزاويتان  $\hat{BAC}$  و  $\hat{FEG}$  تسميان **زاويتان متناظرتان**.و كذلك الزاويتان  $\hat{EFG}$  و  $\hat{ABC}$  و الزاويتان  $\hat{EGF}$  و  $\hat{ACB}$ .

## (3) خاصية:

إذا كان مثلثان متقايسين فإن أضلاعهما متناظرة متقايسة وزواياهما المتناظرة متقايسة

سيكون لدينا في المثال أعلاه :

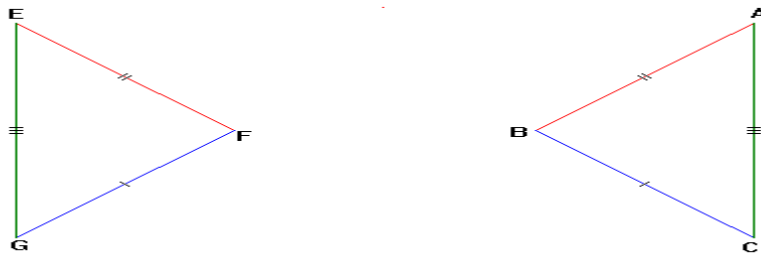
$$BC = FG \quad \text{و} \quad AC = EG \quad \text{و} \quad AB = EF$$

$$\hat{ACB} = \hat{EGF} \quad \text{و} \quad \hat{ACB} = \hat{EGF} \quad \text{و} \quad \hat{ABC} = \hat{EFG}$$

## II \_ حالات التقايس:

(1) - الحالة الأولى:

\* مثال :

نعتبر ABC و EFG مثلثين بحيث :  $BC = FG$  و  $AC = EG$  و  $AB = EF$ نقول أن المثلثين ABC و EFG **متقايسان**.

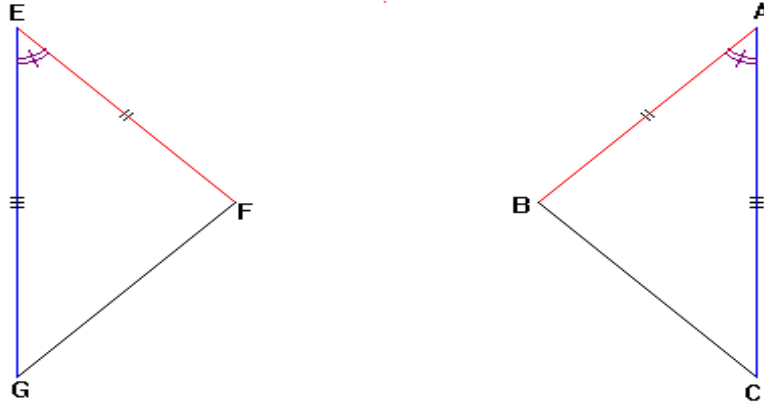
\* خاصية :

إذا قايست أضلاع مثلث على التوالي أضلاع مثلث آخر فإن هذين المثلثين متقايسان

(2) – الحالة الثانية :

\* مثال :

نعتبر  $ABC$  و  $EFG$  مثلثين بحيث :  $AB = EF$  و  $AC = EG$  و  $\hat{BAC} = \hat{FEG}$



نقول أن المثلثين  $ABC$  و  $EFG$  متقايسان .

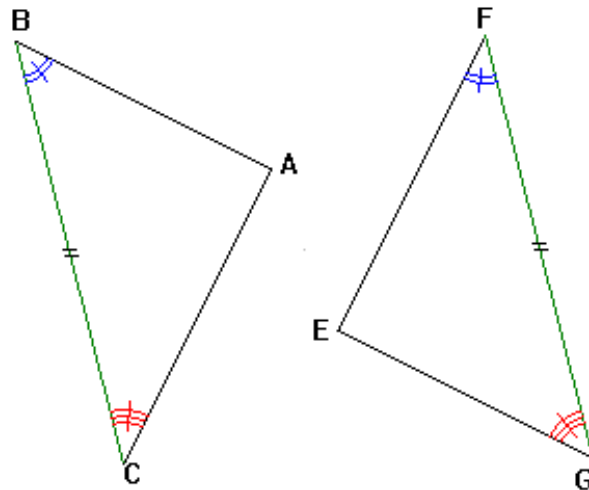
\* خاصية :

إذا قايست ضلعان في مثلث و الزاوية المحصورة بينهما على التوالي ضلعان في مثلث آخر و الزاوية المحصورة بينهما فإن هذين المثلثين متقايسان

(3) – الحالة الثالثة :

\* مثال :

نعتبر  $ABC$  و  $EFG$  مثلثين بحيث :  $\hat{ABC} = \hat{EFG}$  و  $\hat{ACB} = \hat{EGF}$  و  $BC = FG$



نقول أن المثلثين  $ABC$  و  $EFG$  متقايسان .

\* خاصية :

إذا قايست زوايتان لمثلث و الضلع المحاذي لهما على التوالي زوايتان لمثلث آخر و الضلع المحاذي لهما فإن هذين المثلثين متقايسان

## المثلثات المتشابهة

I \_ مثلثان متشابهان :

(1) - تعريف :

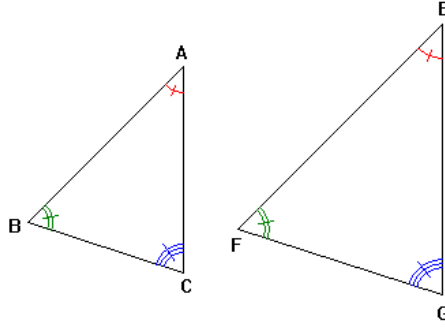
يكون مثلثان متشابهين إذا قايست زوايا أحدهما على التوالي زوايا المثلث الآخر

(2) - مثال :

للمثلثين ABC و EFG ( الشكل جانبه ) :

$$\hat{B}AC = \hat{F}EG \text{ و } \hat{A}CB = \hat{E}GF \text{ و } \hat{A}BC = \hat{E}FG$$

نقول إذن أن ABC و EFG مثلثان متشابهان.



\* ملاحظات هامة :

(1) - الضلعان [EF] و [AB] يسميان **ضلعان متناظران** .

و كذلك الضلعان [EG] و [AC] و الضلعان [FG] و [BC] .

الزاويتان  $\hat{F}EG$  و  $\hat{B}AC$  تسميان **زاويتان متناظرتان** .

و كذلك الزاويتان  $\hat{E}FG$  و  $\hat{A}BC$  و الزاويتان  $\hat{E}GF$  و  $\hat{A}CB$  .

(2) - مثلثان متقايسان هما مثلثان متشابهان .

(3) - خاصية :

إذا كان مثلثان متشاهان فإن أطوال أضلاعهما المتناظرة متناسبة

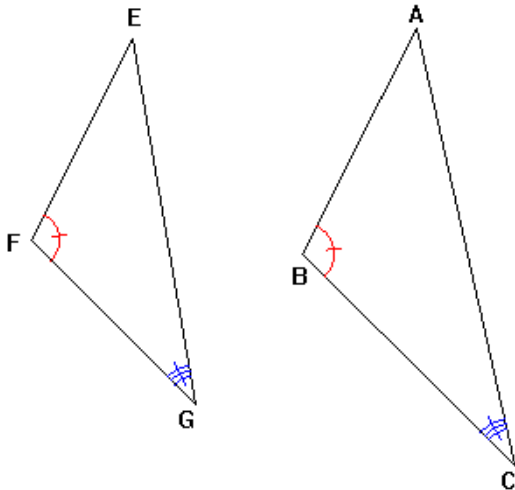
\* بتعبير آخر :

$$\text{إذا كان ABC و EFG مثلثين متشابهين فإن : } \frac{AB}{EF} = \frac{AC}{EG} = \frac{BC}{FG}$$

II \_ حالات التشابه :

(1) - الحالة الأولى :

\* مثال :



ABC و EFG مثلثان بحيث :

$$\hat{A}CB = \hat{E}GF \text{ و } \hat{A}BC = \hat{E}FG$$

نقول أن المثلثين ABC و EFG **متشابهان**

\* خاصية :

إذا قايست زاويتان في مثلث على التوالي زاويتين في مثلث آخر فإن المثلثين متشابهان

\* بتعبير آخر :

إذا كان  $ABC$  و  $EFG$  مثلثين بحيث:  $A\hat{B}C = E\hat{F}G$  و  $A\hat{C}B = E\hat{G}F$  فإنهما متشابهان

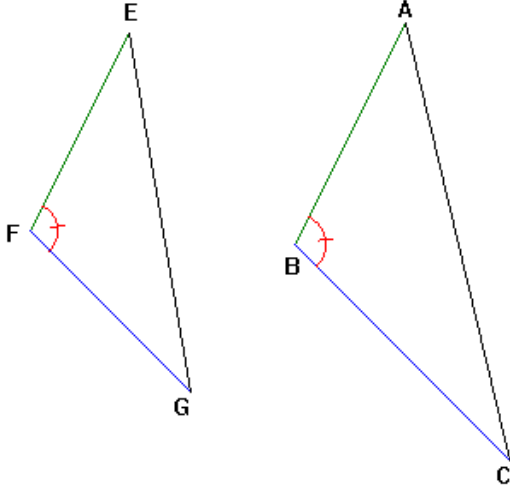
(2) – الحالة الثانية :

\* مثال :

$ABC$  و  $EFG$  مثلثان بحيث :

$$\frac{AB}{EF} = \frac{BC}{FG} \quad \text{و} \quad A\hat{B}C = E\hat{F}G$$

نقول أن المثلثين  $ABC$  و  $EFG$  متشابهان



\* خاصية :

إذا قايست زاوية في مثلث زاوية في مثلث آخر وكانت أطوال الأضلاع المحاذية للزاويتين متناسبة فإن المثلثين متشابهان

\* بتعبير آخر :

إذا كان  $ABC$  و  $EFG$  مثلثين بحيث:  $A\hat{B}C = E\hat{F}G$  و  $\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{FG}$  فإنهما متشابهان

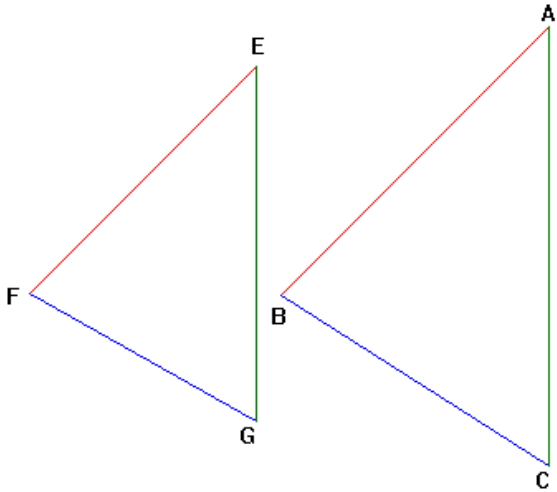
(3) – الحالة الثالثة :

\* مثال :

$ABC$  و  $EFG$  مثلثان بحيث :

$$\frac{AB}{EF} = \frac{AC}{EG} = \frac{BC}{FG}$$

نقول أن المثلثين  $ABC$  و  $EFG$  متشابهان



\* خاصية :

إذا كانت أطوال أضلاع مثلث متناسبة مع أطوال أضلاع مثلث آخر فإن المثلثين متشابهان

\* بتعبير آخر :

إذا كان  $ABC$  و  $EFG$  مثلثين بحيث:  $\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{EG} = \frac{BC}{FG}$  فإنهما متشابهان