

المثلثات المتقايسة و المثلثات المتشابهة

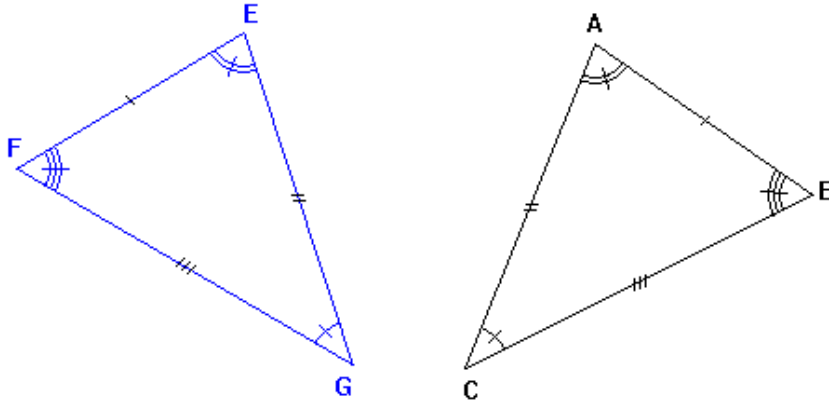
المثلثات المتقايسة

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 [EG] و [AC] و الضلعان [FG] و [BC] .

الزاويتان $\widehat{FEG}$ و $\widehat{BAC}$ تسميان **زاويتان متناظرتان** .

و كذلك الزاويتان $\widehat{EFG}$ و $\widehat{ABC}$ و الزاويتان $\widehat{EGF}$ و $\widehat{ACB}$.

(3) - خاصية :

إذا كان مثلثان متقايسين فإن أضلاعهما متناظرة متقايسة
وزواياهما المتناظرة متقايسة

سيكون لدينا في المثال أعلاه :

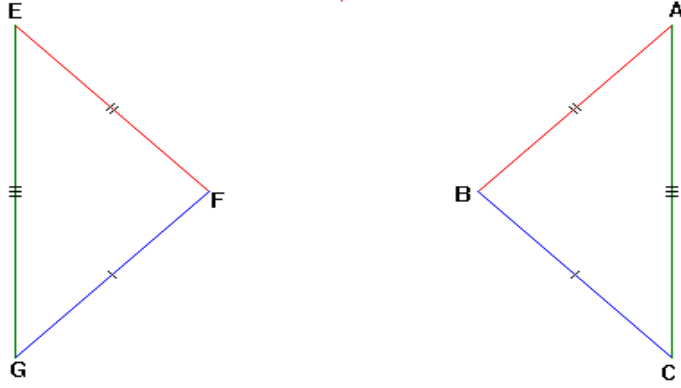
$$BC = FG \quad \text{و} \quad AC = EG \quad \text{و} \quad AB = EF$$

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

(1) – الحالة الأولى :

* مثال :

نعتبر ABC و EFG مثلثين بحيث : $AB = EF$ و $AC = EG$ و $BC = FG$



نقول أن المثلثين ABC و EFG متقايسان .

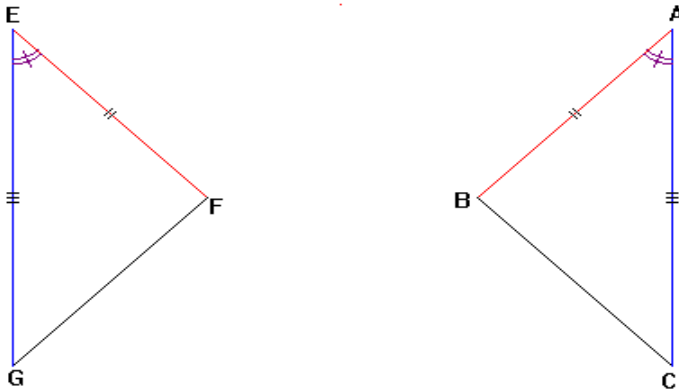
* خاصية :

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 .

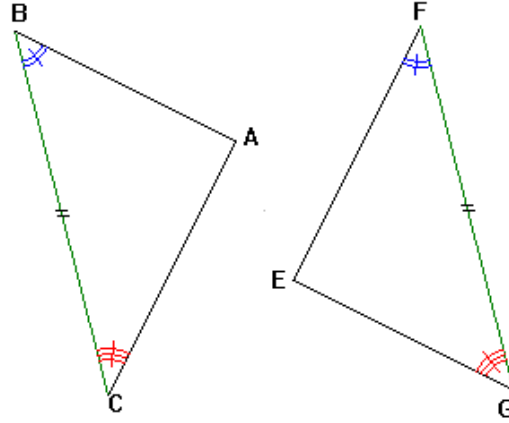
* خاصية :

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

*** ** **

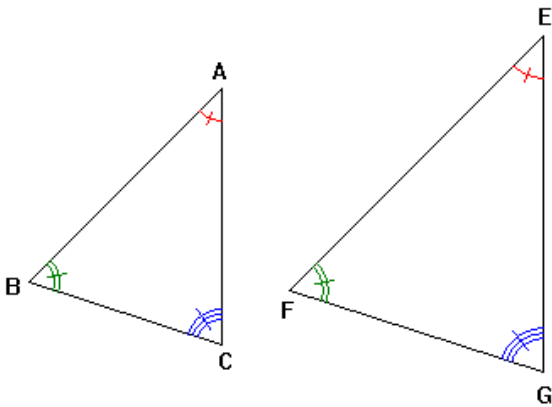
المثلثات المتشابهة

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) :

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

نقول إذن أن ABC و EFG مثلثان متشابهان .

* ملاحظات هامة :

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

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

الزوايتان $\hat{B}AC$ و $\hat{F}EG$ تسميان **زوايتان متناظرتان** .

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

(2) – مثلثان متقايسان هما مثلثان متشابهان .

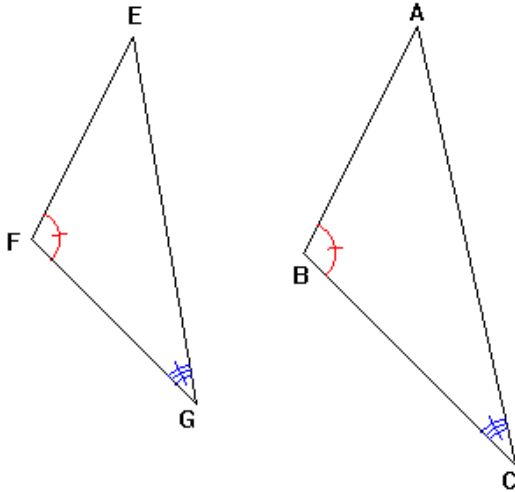
* بتعبير آخر :

(3) - خاصية :

إذا كان ABC و EFG مثلثين متشابهين فإن :

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

إذا كان مثلثان متشابهان فإن أطوال أضلاعهما المتناظرة متناسبة



II _ حالات التشابه :

(1) - الحالة الأولى :

* مثال :

ABC و EFG مثلثان بحيث :

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

نقول أن المثلثين ABC و EFG متشابهان

* بتعبير آخر :

* خاصية :

إذا كان ABC و EFG مثلثين بحيث :

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

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

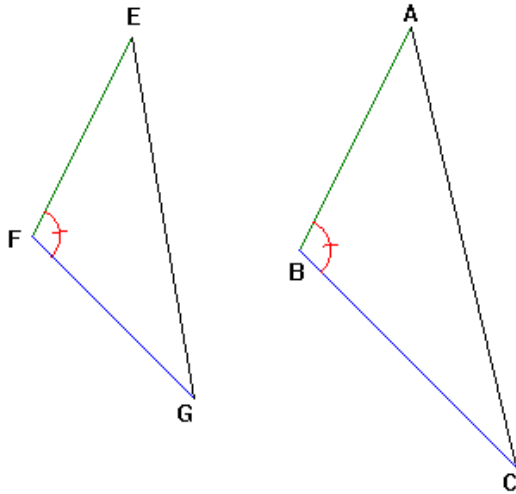
(2) - الحالة الثانية :

* مثال :

ABC و EFG مثلثان بحيث :

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

نقول أن المثلثين ABC و EFG متشابهان



* بتعبير آخر :

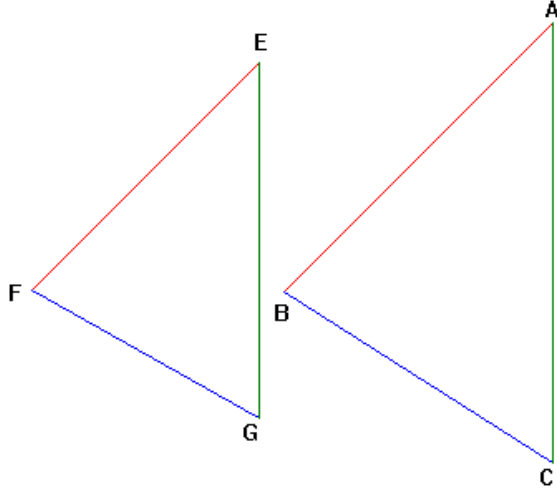
* خاصية :

إذا كان ABC و EFG مثلثين بحيث :

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{FG} \quad \text{و} \quad \hat{A}BC = \hat{E}FG$$

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

* بتعبير آخر :

إذا كان ABC و EFG مثلثين بحيث :

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

فإنهما متشابهان

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