مادة
الرياضيات
3AC

المثلثات المتقايسة و المثلثات المتشابهة

أهم
فقرات
الدرس

المثلثات المتقايسة

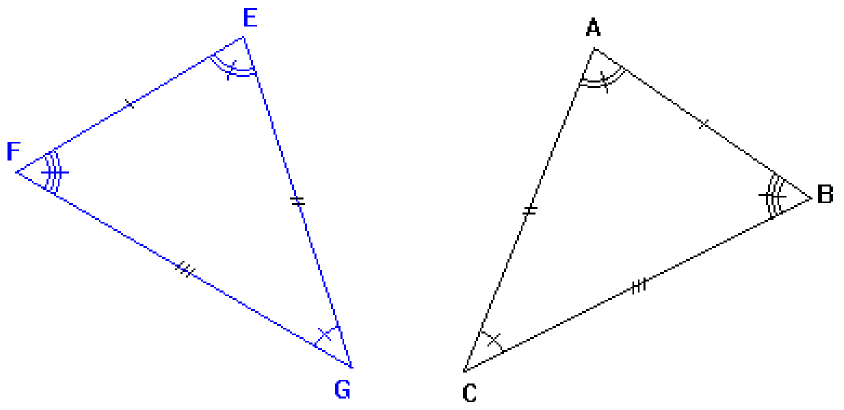
I _ مثلثان متقايسان :

1) – تعريف :

مثلثان متقايسان هما مثلثان قابلان للتطابق

2) – مثـال :

ABC و EFG مثلثان متقايسان .



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

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

الزاويتان $F\hat{E}G$ و $B\hat{A}C$ تسميان زاويتان متناظرتان .

و كذلك الزاويتان $E\hat{F}G$ و $A\hat{B}C$ و الزاويتان $E\hat{G}F$ و $A\hat{C}B$.

3) – خـاصيـة :

إذا كان مثلثان متقايسين فإن أضلاعهما متناظرة متقايسة
وزواياهما المتناظرة متقايسة

سيكون لدينا في المثال أعلاه :

$$AB = EF \quad و \quad AC = EG \quad و \quad BC = FG$$

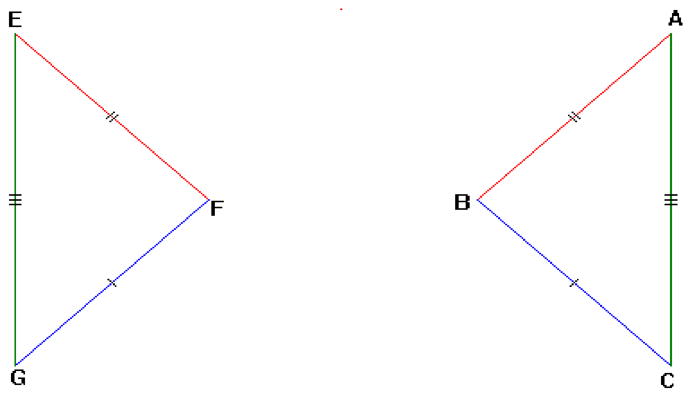
$$A\hat{B}C = E\hat{F}G \quad و \quad A\hat{C}B = E\hat{G}F \quad و \quad A\hat{C}B = E\hat{G}F$$

II _ حالات التقايس :

1) – الحالة الأولى :

*** مثال :**

نعتبرABC و EFG مثلثين بحيث : AB = EF و AC = EG و BC = FG



نقول أن المثلثين ABC و EFG متقايسان .

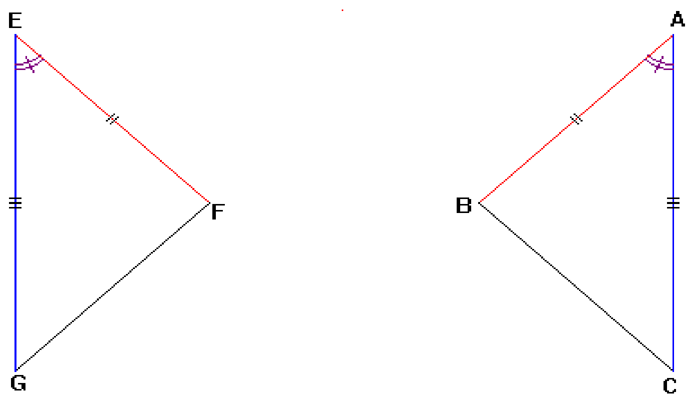
*** خاصية :**

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

2) – الحالة الثانية :

*** مثال :**

نعتبرABC و EFG مثلثين بحيث : AB = EF و AC = EG و $B\hat{A}C = F\hat{E}G$



نقول أن المثلثين ABC و EFG متقايسان .

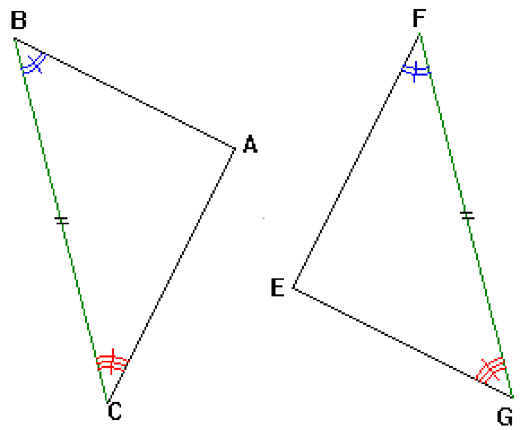
*** خاصية :**

إذا قايس 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 : $A\hat{B}C = E\hat{F}G$ و $A\hat{C}B = E\hat{G}F$ و $BC = FG$



نقول أن المثلثين ABC و EFG متقايسان .

* خاصية :

إذا قايست زاويتان لمثلث و الضلع المحاذي لهما على التوالي زاويتان لمثلث آخر و الضلع المحاذي لهما فإن هذين المثلثين متقايســان

** **

المثلثـات المتشابهة

I _ مثلثان متشابهان :

1) – تعريف :

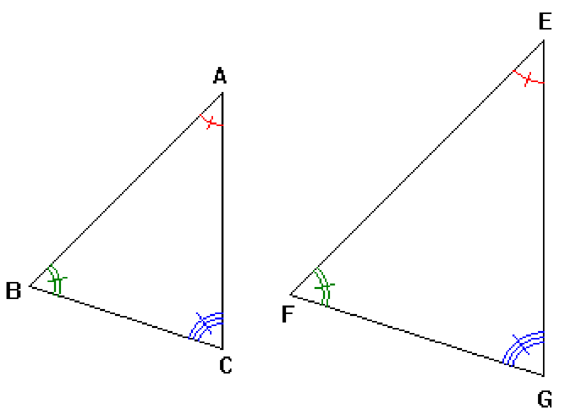
يكون مثلثان متشابهين إذا قايست زوايا أحدهما على التوالي زوايا المثلث الآخر

2) – مثال :

للمثلثين ABC و EFG (الشكـل جانبه) :

$A\hat{B}C = E\hat{F}G$ و $A\hat{C}B = E\hat{G}F$ و $B\hat{A}C = F\hat{E}G$

نقول إذن أن ABC و EFG مثلثان متشابها.



* ملاحظات هامة :

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

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

الزاويتان $F\hat{E}G$ و $B\hat{A}C$ تسميان زاويتان متناظرتان .

و كذلك الزاويتان $E\hat{F}G$ و $A\hat{B}C$ و الزاويتان $E\hat{G}F$ و $A\hat{C}B$.

2) – مثلثان متقايسان هما مثلثان متشابهان .

3) – خاصية :

إذا كان مثلثان متشاهان فإن أطوال أضلاعهما المتناظرة متناسبة

* بتعبير آخر :

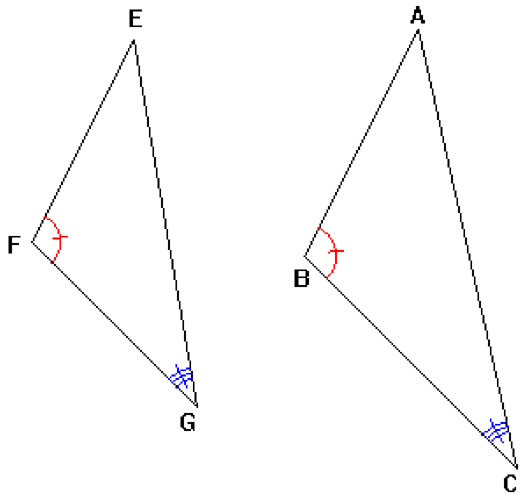
إذا كان ABC و EFG مثلثين متشابهين فإن :

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

II _ حــالات التشــابه :

1) – الحالة الأولى :

* مثــال :



ABC و EFG مثلثان بحيث :

$A\hat{B}C = E\hat{F}G$ و $A\hat{C}B = E\hat{G}F$.

نقول أن المثلثين ABC و EFG متشابهان

* خــاصية :

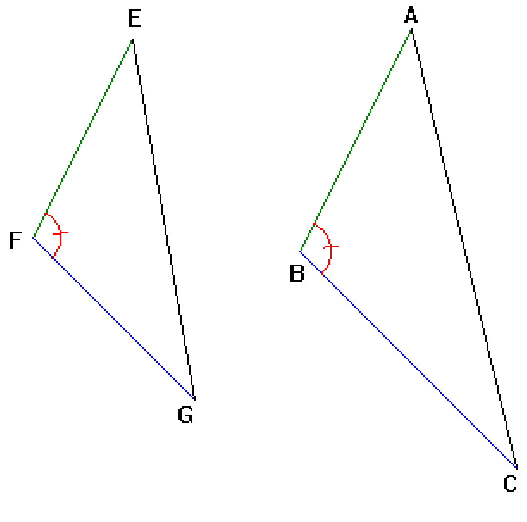
إذا قايست زاويتان في مثلث على التوالي زاويتين في مثلث آخر فإن المثلثين متشابهان

* 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 :

* مثــال :



ABC و EFG مثلثان بحيث :

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

نقول أن المثلثين ABC و EFG متشابهان

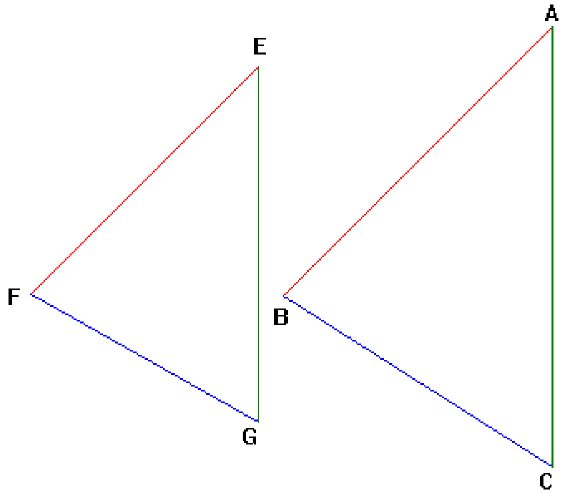
* خــاصية :

إذا قايست زاوية في مثلث زاوية في مثلث آخر وكانت أطوال الأضلاع المحادية 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 :



* مثــال :

ABC و EFG مثلثان بحيث :

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

نقول أن المثلثين ABC و EFG متشابهان

* خــاصية :

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

* بتعبير آخر :

إذا كان ABC و EFG مثلثين بحيث :

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