

# المثلثات المتقايسة و المثلثات المتشابهة

## I. المثلثات المتقايسة:

### 1. تعريف و نتائج:

#### تعريف:

نقول عن مثلثين إنهما متقايسان عندما يكونان قابلان للتطابق.

#### نتيجتان:

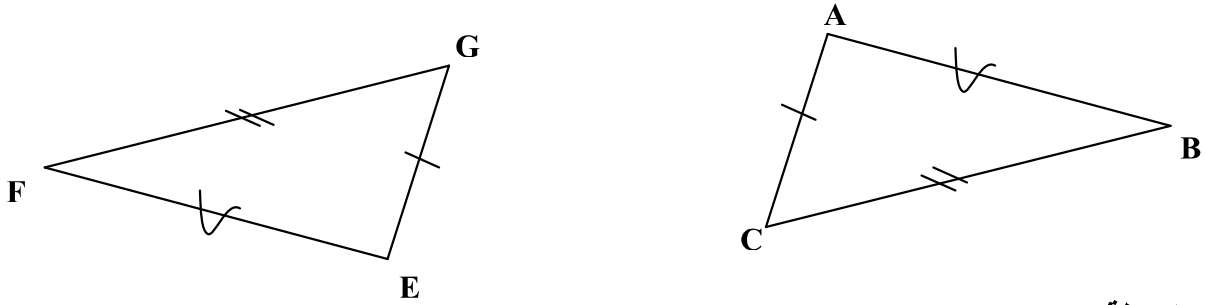
في مثلثين متقايسين:

- كل ضلعين متناظرين متقايسان،
- كل زاويتين متناظرتين متقايسان.

### 2. حالات تقايس مثلثين:

#### خاصية 1 (الحالة الأولى):

إذا قايسة أضلاع مثلث أضلاع مثلث آخر، على التوالي، فإن هذين المثلثين متقايسان.

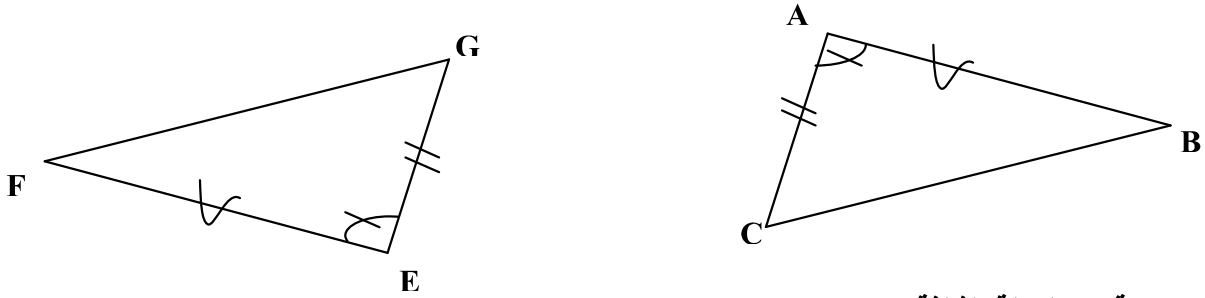


#### ملاحظة:

كل مثلث يقايس مماثله بتمائل مركزي أو بتمائل محوري.

#### خاصية 2 (الحالة الثانية):

إذا قايس ضلعان لمثلث و الزاوية المحصورة بينهما، على التوالي، ضلعين لمثلث آخر و الزاوية المحصورة بينهما، فإن هذين المثلثين متقايسان.



#### خاصية 3 (الحالة الثالثة):

إذا قايسة زاويتان لمثلث و الضلع المحاذي لهما، على التوالي، زاويتين لمثلث آخر و الضلع المحاذي لهما، فإن هذين المثلثين متقايسان.



## II. المثلثات المتشابهة:

### 1. تعريف و نتائج:

#### تعريف:

نقول على مثلثين أنهما متشابهان عندما تقايس زاويا أحدهما زاويا المثلث الآخر على التوالي.

### ملاحظة:

نتحدث أيضا في مثلثين متشابهين عن الأضلاع المتناظرة و عن الزوايا المتناظرة.

### نتيجتان:

في مثلثين متشابهين:

- كل زاويتين متناظرتين تكونان متقايستان،
- أطوال الأضلاع المتناظرة متناسبة على التوالي.

### ملاحظات:

- في مثلثين متشابهين  $ABC$  و  $EFG$ :

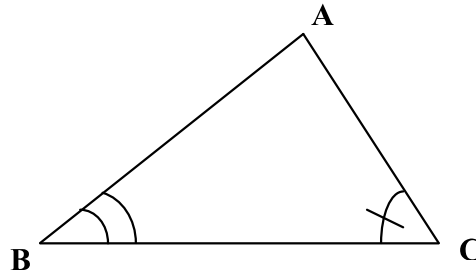
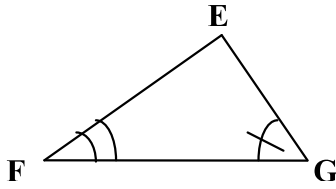
$$\text{لدينا: } \frac{AB}{EF} = \frac{AC}{EG} = \frac{BC}{FG} = k$$

- العدد  $k$  يسمى نسبة تشابه المثلثين  $ABC$  و  $EFG$ ، في هذا الترتيب.
- يمكن معرفة الأضلاع المتناظرة في مثلثين متشابهين و ذلك بترتيب أطوال أضلاع كل مثلث على التوالي ترتيبا إما تصاعديا و إما تناقصيا.

### 2. حالات تشابه مثلثين:

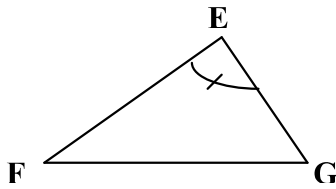
#### خاصية 1 (الحالة الأولى):

إذا قايست زاويتان لمثلث، على التوالي، زاويتين لمثلث آخر، فإن هذين المثلثين متشابهان.



#### خاصية 2 (الحالة الثانية):

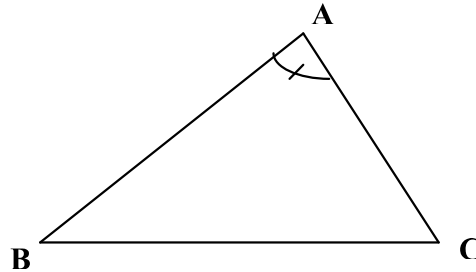
إذا قايست زاوية لمثلث زاوية لمثلث آخر، و كانت أطوال الأضلاع المحاذية للزاويتين متناسبة، على التوالي، فإن هذين المثلثين متشابهان.



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

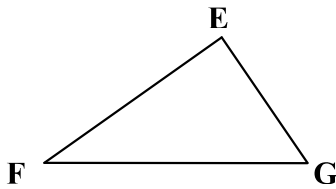
أو

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



#### خاصية 3 (الحالة الثالثة):

إذا كانت أطوال أضلاع مثلث متناسبة، على التوالي، مع أطوال أضلاع مثلث آخر، فإن هذين المثلثين متشابهان.



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

أو

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

