الدرس ⑤ : المثلثات المتقايسة والمثلثات المتشابهة

المثلثات المتقايسة

تعريف: مثلثان متقايسان هما مثلثان قابلان للتطابق

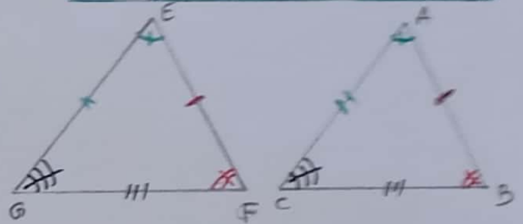
خاصية: إذا كان مثلثان متقايسان، فإن أضلاعهما المتناظرة متقايسة وزواياهما المتناظرة متقايسة.

A	B	C
E	F	G

$\hat{ABC} = \hat{EFG}$; $AB = EF$

$\hat{ACB} = \hat{EGF}$; $AC = EG$

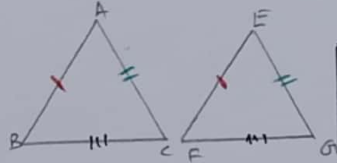
$\hat{BAC} = \hat{FEG}$; $BC = FG$



حالات التقايس

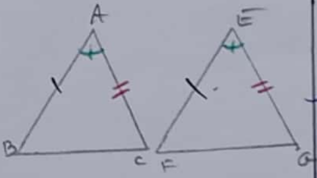
الحالة ①: إذا قايست أضلاع مثلث أضلاع مثلث آخر فإن هذين المثلثين متقايسان.

$AB = EF$ ، $AC = EG$ ، $BC = FG$



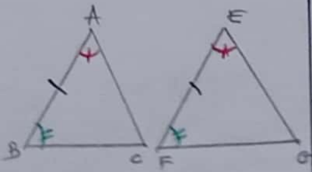
الحالة ②: إذا قايس ضلعان لمثلث والزاوية المحصورة بينهما على التوالي ضلعين لمثلث آخر والزاوية المحصورة بينهما، فإن هذين المثلثين متقايسان.

$AB = EF$ ، $AC = EG$ ، $\hat{BAC} = \hat{FEG}$



الحالة ③: إذا قايست زاويتان لمثلث والضلع المحادي لهما على التوالي زاويتين لمثلث آخر والضلع المحادي لهما فإن هذين المثلثين متقايسان.

$\hat{BAC} = \hat{FEG}$ ، $AB = EF$ ، $\hat{ABC} = \hat{EFG}$



حالات التقايس

- حالة ①: ثلاثة أضلاع متقايسة: ضلع + ضلع + ضلع
- حالة ②: ضلعان وزاوية بينهما: ضلع + زاوية بينهما + ضلع
- حالة ③: زاويتان وضلع بينهما: زاوية + ضلع بينهما + زاوية

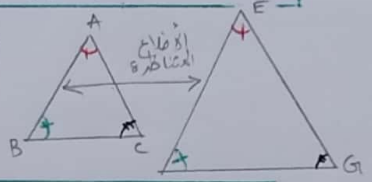
المثلثات المتشابهة

التعريف: يكون مثلثان متشابهين إذا قايست زوايا أحدهما على التوالي زوايا المثلث الآخر.

* مثلثان متقايسان هما مثلثان متشابهان والعكس غير صحيح

$\hat{BAC} = \hat{FEG}$ ، $\hat{ABC} = \hat{EFG}$ ، $\hat{ACB} = \hat{EGF}$

A	B	C
E	F	G



خاصية: إذا كان مثلثان متشابهان، فإن أطوال أضلاعهما المتناظرة متناسبة

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

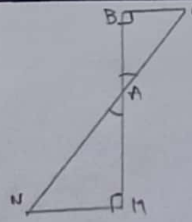
لدينا: $\frac{EF}{AB} = \frac{EG}{AC} = \frac{FG}{BC} = k$ ، k تسمى نسبة تشابه المثلثين EFG و ABC بهذا الترتيب

(المثلث EFG تكبير للمثلث ABC ونسبة التكبير هي k)

$\frac{1}{k}$ نسبة تشابه المثلثين ABC و EFG (المثلث ABC تصغير للمثلث EFG، ونسبة التصغير $\frac{AB}{EF} = \frac{1}{k}$)

حالات التشابه

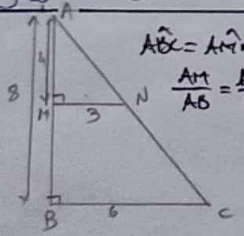
الحالة ①: إذا قايست زاويتان لمثلث زاويتين لمثلث آخر فإن هذين المثلثين متشابهان



$\hat{ABC} = \hat{AMN}$

$\hat{BAC} = \hat{MAN}$

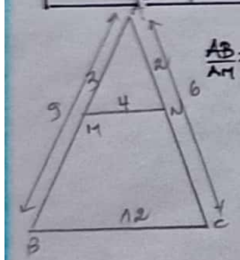
الحالة ②: إذا قايست زاوية لمثلث زاوية لمثلث آخر وكانت أطوال الأضلاع المحادية لهاتين الزاويتين متناسبة فيما بينها فإن هذين المثلثين متشابهان.



$\hat{ABC} = \hat{AMN}$

$\frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC}$

الحالة ③: إذا كانت أطوال أضلاع مثلث متناسبة مع أطوال أضلاع مثلث آخر، فإن هذين المثلثين متشابهان



$\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN}$

حالات التشابه

- حالة ①: زاوية + زاوية
- حالة ②: نسبتان متساويتان + زاوية بينهما
- حالة ③: ثلاث نسب متساوية

Rédigé par: Mr BENNASSER Jamal