الدّرس **3**: المثلّثات المتقايسة

0

1 تقديم

نشاط ص205: الرّسم

- يحدّد التّلميذ بواسطة ورقة شفّافة المثلّث المطابق للمثلّث ABC .
- ثمّ يحدّد بدون تعليل الأضلاع و الزّوايا المتقايسة.

تعريف: مثلّثان متقايسان هما مثلّثان متطابقان.

خاصيّة: إذا تقايس مثلّثان فإنّ أضلاعهما متقايسة مثنى مثنى و زواياهما متقايسة مثنى مثنى.

1

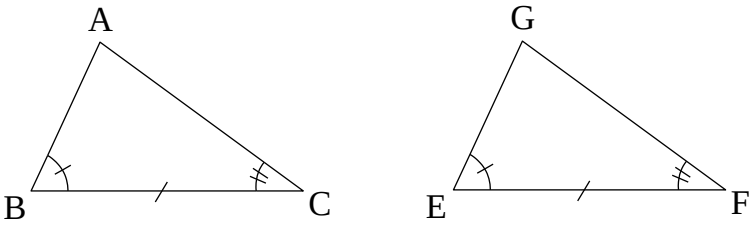
2 حالات تقايس المثلّثات العامّة

نشاط:

- يرسم التّلميذ مثلّثا عامّا على ورقة مستقلّة ثمّ يبني مثلّثا مقايسا له حسب الحالة الأولى.
- يقارن بين المثلّثين ثمّ يستنتج الحالة الأولى لتقايس المثلّثات العامّة.

الحالة الأولى:

يتقايس مثلّثان إذا تقايس ضلع و الزّاويتين المجاورتين له في أحد المثلّثين مع ضلع و الزّاويتين المجاورتين له في الآخر.



ABC و EFG مثلّثان متقايسان حسب الحالة الأولى.

تطبيق: ت2 ص208: أ

- ب) استنتج بقيّة العناصر المتقايسة.

تمرين: ت1 ص208

تمرين منزلي: ت6 ص221: 1

2

تطبيق 2:

$ABCD$ متوازي أضلاع،

منصّف $D\hat{A}C$ يقطع $[DC]$ في E ،

منصّف $B\hat{C}D$ يقطع $[AB]$ في F .

1) بيّن أنّ $D\hat{A}E = B\hat{C}F$.

2) بيّن تقايس المثلّثين ADE و BFC . استنتج.

تمرين منزلي:

ABC مثلّث متقايس الضلّعين في A ،

منصّف $A\hat{B}C$ يقطع $[AC]$ في F ،

منصّف $A\hat{C}B$ يقطع $[AB]$ في E .

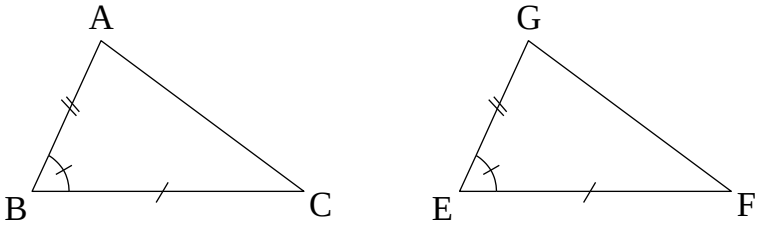
بيّن تقايس المثلّثين EBC و FBC . استنتج.

3

نشاط:

- يرسم التّلميذ مثلّثا عامّا على ورقة مستقلّة ثمّ يبني مثلّثا مقايسا له حسب الحالة الثّانية.

الحالة الثّانية: يتقايس مثلّثان إذا تقايس ضلعان و الزّاوية المحصورة بينهما في أحدهما مع ضلعين و الزّاوية المحصورة بينهما في المثلّث الآخر.



ABC و EFG مثلّثان متقايسان حسب الحالة الثّانية.

تطبيق: ت7 ص221: 1 و 2

تمرين منزلي: ت3 ص210: أ و ب

4

تطبيق:

$ABCD$ متوازي أضلاع،

I من $[AB]$ و J من $[DC]$ بحيث $AI = CJ$.

بيّن تقايس المثلّثين AID و CJB . استنتج.

تمرين:

ABC مثلّث متقايس الضّلعين في A ،

E من $[AB]$ و F من $[AC]$ بحيث $BE = CF$.

بيّن تقايس المثلّثين EBC و FBC . استنتج.

تمرين منزلي:

$ABCD$ متوازي أضلاع،

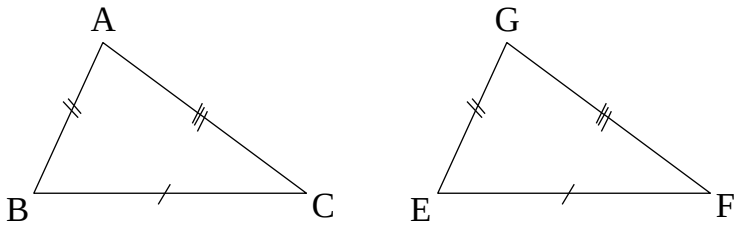
E و F نقطتان من $[BD]$ بحيث $DE = BF$.

1) بيّن أنّ $A\hat{E}D = B\hat{F}C$.
2) استنتج أنّ $A\hat{E}F = E\hat{F}C$.
3) حدّد الوضعيّة النّسبيّة لـ (DE) و (BF) .

نشاط:

- يرسم التّلميذ مثلّثا عامّا على ورقة مستقلّة ثمّ يبني مثلّثا مقايسا له حسب الحالة الثّالثة.

الحالة الثّالثة: يتقايس مثلّثان إذا تقايست أضلاعهما مثنى مثنى.



ABC و EFG مثلّثان متقايسان حسب الحالة الثّالثة.

تطبيق: ت2 ص211

تمرين:

ABC مثلّث عامّ،

الموسّط العمودي لـ $[AC]$ يقطع $[BC]$ في E ، و $[AC]$ في I .

1) بيّن تقايس المثلّثين EAI و EIC .
2) استنتج أنّ (EI) منصّف $A\hat{E}C$.

تمرين منزلي:

$ABCD$ متوازي أضلاع مركزه O ،

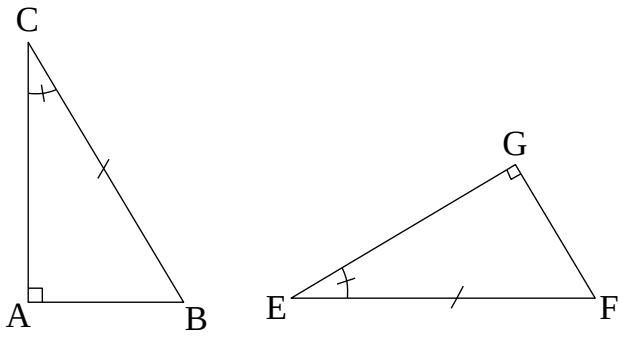
بيّن تقايس المثلّثين OAD و OBC .

3 حالات تقايس المثلّثات القائمة

نشاط:

- يرسم التّلميذ مثلّثا قائما على ورقة مستقلّة ثمّ يبني مثلّثا مقايسا له حسب الحالة الأولى لتقايس المثلّثات القائمة.

الحالة الأولى: يتقايس مثلّثان قائمان إذا قايس الوتر و زاوية حادّة في أحدهما مع الوتر و زاوية حادّة في المثلّث الآخر.



ABC و EFG مثلّثان متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلّثات القائمة.

تطبيق:

$ABCD$ متوازي أضلاع،

E المسقط العمودي لـ A على (DC)،

F المسقط العمودي لـ A على (AB).

1) بيّن تقايس المثلّثين ADE و BFC.

2) استنتج.

تمرين:

$ABCD$ متوازي أضلاع،

E و F المسقطين العموديّين لـ A و C على (DB)،

1) بيّن تقايس المثلّثين ADE و BFC.

2) استنتج أنّ $DF = EB$.

<u>تمرين منزلي:</u>

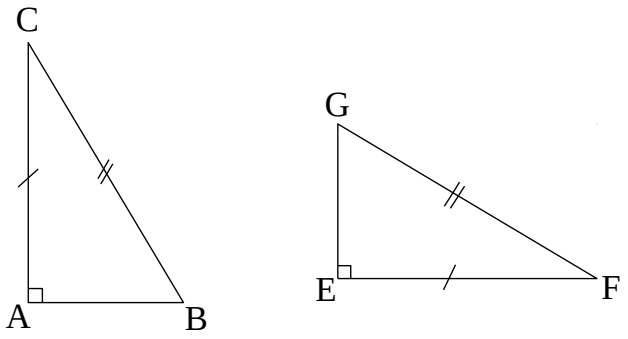
ABC مثلّث متقايس الضّلعين في A بحيث $BC = 3cm$ و $AB = 4cm$،

$[CE]$ و $[BF]$ إرتفاعين للمثلّث ABC.

1) بيّن تقايس المثلّثين EBC و FBC.

2) استنتج أنّ $AE = AF$.

الحالة الثّانية: يتقايس مثلّثان قائمان إذا قايس الوتر و ضلع قائم في أحدهما مع الوتر و ضلع قائم في المثلّث الآخر .



ABC و EFG مثلّثان متقايسان حسب الحالة الثّانية لتقايس المثلّثات القائمة .

تطبيق:

C دائرة مركزها O ،

A و B من C بحيث $A\hat{O}B$ زاوية منفرجة،

المماسّين لـ C في A و B يتقاطعان في M .

1) بيّن تقايس المثلّثين MAO و MBO .

2) استنتج.

تمرين منزلي:

ABC مثلّث متقايس الضّلعين في A بحيث $BC = 3cm$ و $AB = 4cm$ ،

المستقيم العمودي على (AB) و المارّ من B يقطع المستقيم العمودي على (AC) و المارّ من C في النّقطة E .

1) قارن بين المثلّثين ABE و ACE .

2) استنتج أنّ $[AE]$ منصّف $B\hat{A}C$.

4 تطبيقات لتقايس المثلّثات

تطبيق 1:

ABC متقايس الضّلعين في A ،

E من $[AB]$ و F من $[AC]$ بحيث $BE = CF$.

1) بيّن أنّ $EC = BF$.

2) (EC) و (BF) يتقاطعان في O ،

أ - بيّن أنّ $OB = OC$.

ب - استنتج أنّ (AO) هو الموسّط العمودي لـ $[BC]$.

3) أ- بيّن أنّ $OE = OF$.

ب - استنتج أنّ (AO) هو الموسّط العمودي لـ $[EF]$.

تمرين منزلي:

$ABCD$ مربّع،

E من $[AB]$ و F من $[AD]$ بحيث $BE = DF$.

1) أ- بيّن أنّ $CE = CF$.

ب -استنتج أنّ (AC) هو الموسّط العمودي لـ $[EF]$.

2) بيّن أنّ $(EF)//(BD)$.

— 9 —

تطبيق 2:

$ABCD$ مستطيل بحيث $AB = 5cm$ و $AD = 3cm$،

E و F من $[AB]$ بحيث $AE = BF = 1{,}5cm$.

1) بيّن أنّ $A\hat{E}D = B\hat{F}C$.

2) (DE) و (CF) يتقاطعان في M.

أ- بيّن أنّ MEF متقايس الضّلعين.

ب -استنتج أنّ MDC متقايس الضّلعين.

تمرين منزلي:

$ABCD$ مربّع مركزه O،

M من $[AD]$ و N من $[DC]$ بحيث $AM = CN$.

1) بيّن تقايس المثلّثين AMO و ONC.

2) استنتج نوع المثلّث OMN.

— 10 —

تطبيق:

$ABCD$ متوازي أضلاع،

I من $[AB]$ و J من $[DC]$ بحيث $AI = CJ$.

1) بيّن أنّ $DI = BJ$.

2) استنتج أنّ $IBJD$ متوازي أضلاع.

تمرين:

$ABCD$ متوازي أضلاع،

منصّف $D\hat{A}B$ يقطع $[DC]$ في E،

و منصّف $D\hat{C}B$ يقطع $[AB]$ في F.

1) بيّن أنّ $AE = CF$.

2) استنتج أنّ $AECF$ متوازي أضلاع.

المراحل الذّهنيّة:

- إكتشاف حالة تقايس مثلّثين من خلال عناصرها المتقايسة.
- تطبيق خاصيّات متوازي الأضلاع و المثلّث المتقايس الضّلعين في تبيين تقايس مثلّثين .
- إعتماد تقايس مثلّثين لتبيين تقايس بعدين أو تقايس زاويتين.
- دراسة وضعيّات بها موسّط عمودي أو مثلّثات متقايسة الضّلعين أو متوازيات أضلاع.