

1 تقديم

نشاط ص 205: الرّسم

- يحدّد التّلميذ بواسطة ورقة شفّافة المتثلّ المطابق للمتثلّ  $ABC$ .
- ثمّ يحدّد بدون تعليل الأضلاع و الزّوايا المتقايسة.

تعريف: متثلّان متقايسان هما متثلّان متطابقان.

خاصية: إذا تقايس متثلّان فإنّ أضلاعهما متقايسة متنى متنى و زواياهما متقايسة متنى متنى.

1

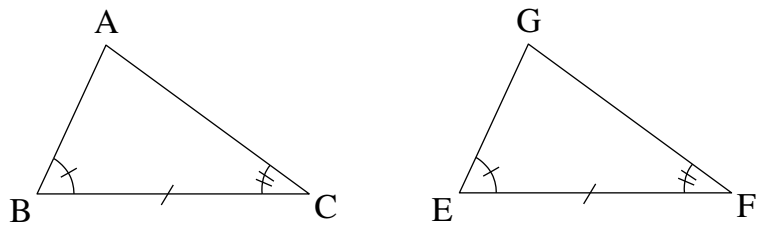
2 حالات تقايس المتثلّات العامّة

نشاط:

- يرسم التّلميذ متثلّا عامّا على ورقة مستقلّة ثمّ يبني متثلّا مقايسا له حسب الحالة الأولى.
- يقارن بين المتثلّين ثمّ يستنتج الحالة الأولى لتقايس المتثلّات العامّة.

الحالة الأولى:

يتقايس متثلّان إذا تقايس ضلع و الزّاويتين المجاورتين له في أحد المتثلّين مع ضلع و الزّاويتين المجاورتين له في الآخر.



$ABC$  و  $EFG$  متثلّان متقايسان حسب الحالة الأولى.

تطبيق: ت 2 ص 208: أ

◀ (ب) استنتج بقية العناصر المتقايسة.

تمرين: ت 1 ص 208

ن 6 ص 221: 1



تطبيق 2:

$ABCD$  متوازي أضلاع،

منصف  $D\hat{A}C$  يقطع  $[DC]$  في  $E$ ،

منصف  $B\hat{C}D$  يقطع  $[AB]$  في  $F$ .

(1) بين أن  $D\hat{A}E = B\hat{C}F$ .

(2) بين تقايس المثلثين  $ADE$  و  $BFC$ . استنتج.

تمرين منزلي:

$ABC$  مثلث متقايس الضلعين في  $A$ ،

منصف  $A\hat{B}C$  يقطع  $[AC]$  في  $F$ ،

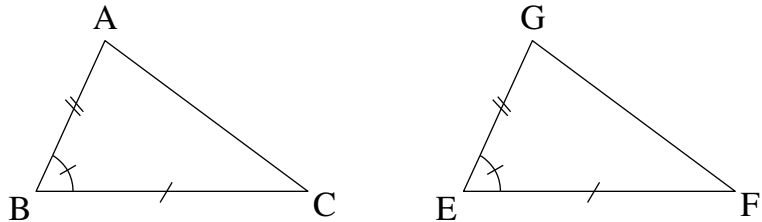
منصف  $A\hat{C}B$  يقطع  $[AB]$  في  $E$ .

بين تقايس المثلثين  $EBC$  و  $FBC$ . استنتج.

نشاط:

- يرسم التلميذ مثلثا عاما على ورقة مستقلة ثم يبني مثلثا مقايسا له حسب الحالة الثانية.

الحالة الثانية: يتقايس مثلثان إذا تقايس ضلعان و الزاوية المحصورة بينهما في أحدهما مع ضلعين و الزاوية المحصورة بينهما في المثلث الآخر.



$ABC$  و  $EFG$  مثلثان متقايسان حسب الحالة الثانية.

تطبيق: ت7 ص221: 1 و 2

تمرين منزلي: ت3 ص210: أ و ب

تطبيق:

$ABCD$  متوازي أضلاع،

$J$  من  $[DC]$  بحيث  $AI = CJ$ .

بين  $AID$  و  $CJB$ . استنتج.



تمرين:

$ABC$  مثلث متقايس الضلعين في  $A$  ،  
 $E$  من  $[AB]$  و  $F$  من  $[AC]$  بحيث  $BE = CF$  .  
بين تقايس المثلثين  $EBC$  و  $FBC$  . استنتج .

تمرين منزلي:

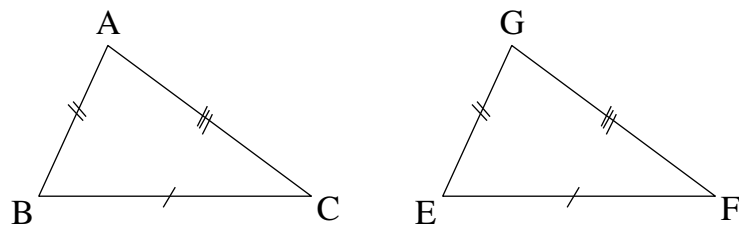
$ABCD$  متوازي أضلاع ،  
 $E$  و  $F$  نقطتان من  $[BD]$  بحيث  $DE = BF$  .  
(1) بين أن  $\hat{AED} = \hat{BFC}$  .  
(2) استنتج أن  $\hat{AEF} = \hat{EFC}$  .  
(3) حدّد الوضعية النسبية لـ  $(DE)$  و  $(BF)$  .

5

نشاط:

• يرسم التلميذ مثلثا عاما على ورقة مستقلة ثم يبني مثلثا مقايسا له حسب الحالة الثالثة .

الحالة الثالثة: يتقايس مثلثان إذا تقايست أضلاعهما مثنى مثنى .



$ABC$  و  $EFG$  مثلثان متقايسان حسب الحالة الثالثة .

تطبيق: ت 2 ص 211

تمرين:

$ABC$  مثلث عام ،  
الموسّط العمودي لـ  $[AC]$  يقطع  $[BC]$  في  $E$  ، و  $[AC]$  في  $I$  .  
(1) بين تقايس المثلثين  $EAI$  و  $EIC$  .  
(2) استنتج أن  $[EI]$  منصف  $\hat{AEC}$  .

تمرين منزلي:

$ABCD$  متوازي أضلاع مركزه  $O$  ،  
بين  $OAD$  و  $OBC$  .

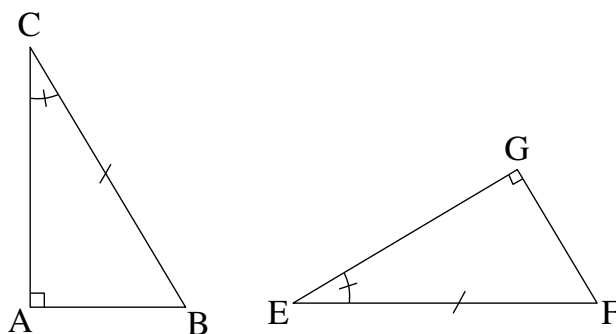


## 3 حالات تقايس المثلثات القائمة

نشاط:

• يرسم التلميذ مثلثًا قائمًا على ورقة مستقلة ثم يبني مثلثًا مقاييسًا له حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات القائمة.

الحالة الأولى: يتقايس مثلثان قائمان إذا قايس الوتر و زاوية حادة في أحدهما مع الوتر و زاوية حادة في المثلث الآخر.



$ABC$  و  $EFG$  مثلثان متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات القائمة.

تطبيق:

$ABCD$  متوازي أضلاع،

$E$  المسقط العمودي لـ  $A$  على  $(DC)$ ،

$F$  المسقط العمودي لـ  $A$  على  $(AB)$ .

(1) بيّن تقايس المثلثين  $BFC$  و  $ADE$ .

(2) استنتج.

تمرين:

$ABCD$  متوازي أضلاع،

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

(1) بيّن تقايس المثلثين  $BFC$  و  $ADE$ .

(2) استنتج أن  $DF = EB$ .

تمرين منزلي:

$ABC$  مثلث متقايس الضلعين في  $A$  بحيث  $BC = 3cm$  و  $AB = 4cm$ ،

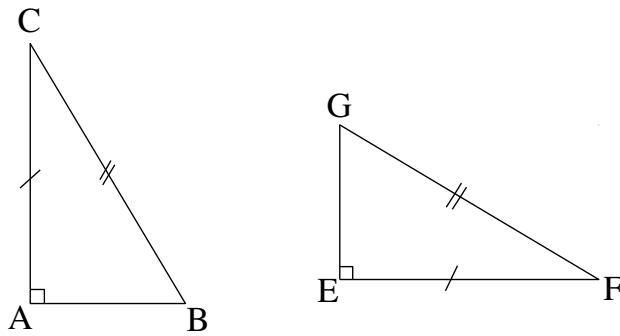
$[CE]$  و  $[BF]$  إرتفاعين للمثلث  $ABC$ .

(1) بيّن تقايس المثلثين  $FBC$  و  $EBC$ .

(2) استنتج أن  $AE = AF$ .



الحالة الثانية: يتقايس مثلثان قائمان إذا قايس الوتر و ضلع قائم في أحدهما مع الوتر و ضلع قائم في المثلث الآخر .



$ABC$  و  $EFG$  مثلثان متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات القائمة .

تطبيق:

$C$  دائرة مركزها  $O$  ،

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

المماسين لـ  $C$  في  $A$  و  $B$  يتقاطعان في  $M$  .

(1) بين تقايس المثلثين  $MAO$  و  $MBO$  .

(2) استنتج .

تمرين منزلي:

$ABC$  مثلث متقايس الضلعين في  $A$  بحيث  $BC = 3cm$  و  $AB = 4cm$  ،

المستقيم العمودي على  $(AB)$  و المار من  $B$  يقطع المستقيم العمودي على  $(AC)$  و المار من  $C$  في النقطة  $E$  .

(1) قارن بين المثلثين  $ABE$  و  $ACE$  .

(2) استنتج أن  $[AE]$  منصف  $\hat{BAC}$  .

#### 4 تطبيقات لتقايس المثلثات

تطبيق 1:

$ABC$  متقايس الضلعين في  $A$  ،

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

(1) بين أن  $EC = BF$  .

(2)  $(EC)$  و  $(BF)$  يتقاطعان في  $O$  ،

أ - بين أن  $OB = OC$  .

ب - استنتج أن  $(AO)$  هو المتوسط العمودي لـ  $[BC]$  .

أن  $OE = OF$  .

نتنتج أن  $(AO)$  هو المتوسط العمودي لـ  $[EF]$  .



تمرين منزلي:

$ABCD$  مربع،

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

(1) أ- بين أن  $CE = CF$ .

ب استنتج أن  $(AC)$  هو المتوسط العمودي لـ  $[EF]$ .

(2) بين أن  $(EF) \parallel (BD)$ .

— 9 —

تطبيق 2:

$ABCD$  مستطيل بحيث  $AB = 5\text{ cm}$  و  $AD = 3\text{ cm}$ ،

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

(1) بين أن  $\hat{AED} = \hat{BFC}$ .

(2)  $(DE)$  و  $(CF)$  يتقاطعان في  $M$ .

أ- بين أن  $MEF$  متقايس الضلعين.

ب استنتج أن  $MDC$  متقايس الضلعين.

تمرين منزلي:

$ABCD$  مربع مركزه  $O$ ،

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

(1) بين تقايس المثلثين  $AMO$  و  $ONC$ .

(2) استنتج نوع المثلث  $OMN$ .

— 10 —

تطبيق:

$ABCD$  متوازي أضلاع،

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

(1) بين أن  $DI = BJ$ .

(2) استنتج أن  $IBJD$  متوازي أضلاع.

تمرين:

$ABCD$  متوازي أضلاع،

منصف  $D\hat{A}B$  يقطع  $[DC]$  في  $E$ ،

و منصف  $D\hat{C}B$  يقطع  $[AB]$  في  $F$ .

(1) أ- بين أن  $AE = CF$ .

أن  $AECF$  متوازي أضلاع.



## المراحل الذهنية:

- إكتشاف حالة تقايس مثلثين من خلال عناصرها المتقايسة.
- تطبيق خاصيات متوازي الأضلاع و المثلث المتقايس الضلعين في تبين تقايس مثلثين .
- إعتماذ تقايس مثلثين لتبيين تقايس بعدين أو تقايس زاويتين .
- دراسة وضعيات بها موسط عمودي أو مثلثات متقايسة الضلعين أو متوازيات أضلاع.

