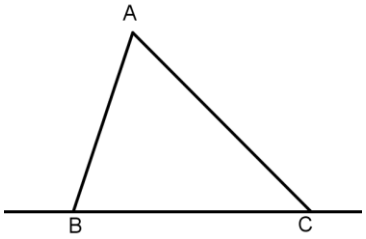
الحصة الأولى

تقايس المثلثات

المكتسبات السابقة:
القدرات المستهدفة:

أستحضر:

1.. أنقل الشكل المقابل .

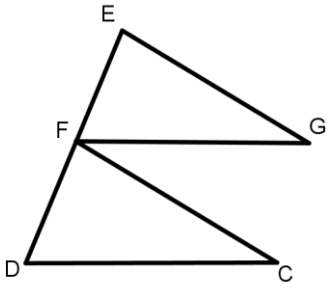


أ) ابن النقطة A' مناظرة النقطة A بالنسبة إلى (BC)؟

ب) بيّن أنّ $AB = A'B$ و $AC = A'C$.

ج) بيّن أنّ $BAC = BA'C$.

2 . في الشكل المقابل لدينـــا : النقاط D و E و F على استقامة واحدة و $(FC)//(EG)$ و $(DC)//(FG)$.



أ) بيّن أنّ $FEG = DFC$ و $EFG = FDC$

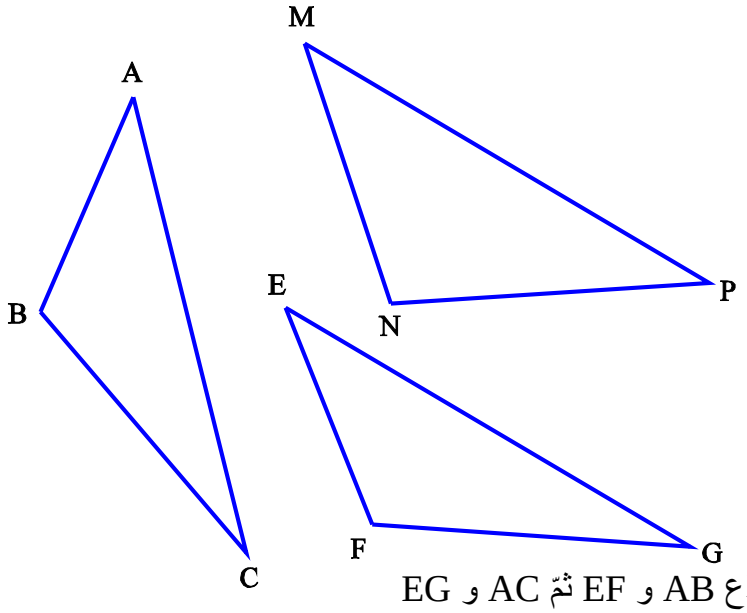
ب) بيّن أنّ $EGF = FCD$

أستكشف و أطبّق :

نشاط 1 :

1) أرسم على ورق شفاف مثلثا أبعاده 3cm و 4cm و 6cm.

2) تحقّق بواسطة الورق الشفاف من تطابق المثلث الذي رسمته مع كلّ من المثلثين ABC و EFG التاليين.



3) قارن الأضلاع AB و EF ثمّ AC و EG

.....

ثمّ BC و FG .

.....

4) قارن الزوايا A و E ثمّ B و F ثمّ C و G.

.....

5) هل أنّ المثلثين MNP و ABC متطابقان ؟

.....

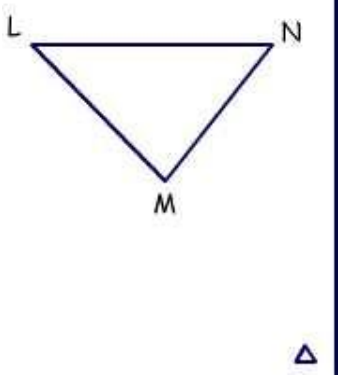
مثلثان متقايسان هما مثلثان .....

إذا تقايس مثلثان فإنّ أضلعهما ..... مثنى مثنى و زواياهما ..... مثنى مثنى

مصطلحات :

في المثلثينABC وEFG تنطبق القمة A على القمة E فنقول أن كلاّ منهما هي نظيرة الاخرى كما ينطبق الضلع [AB] على الضلع [EF] فنقول أيضا أن كلاّ منهما هو نظير الاخر وتنطبق الزاوية BAC على الزاوية FEG فنقول كذلك أن كلاّ منهما هي نظيرة للأخرى.

تطبيقات



1. أ) ابن النقاط L’ و M’ و N’ مناظرات L و M و N على التوالي بالنسبة إلى المستقيم Δ.

ب) تحقّق بواسطة الورق الشفاف أنّ المثلّثين LMN و L’M’N’ متقايسان.

العمل المطلوب:

الحصة الثانية

المكتسبات السابقة:
القدرات المستهدفة:

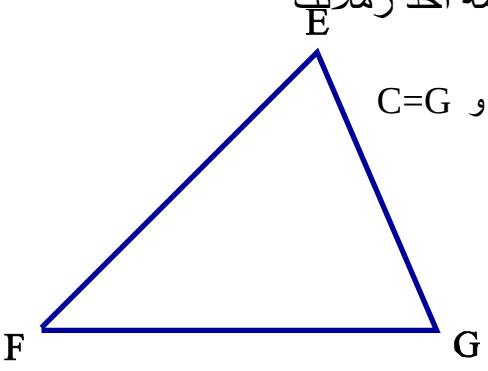
الحالة الأولى لتقايس المثلثات

نشاط :

1) أرسم على ورق شفاف مثلثا MNP حيث MN=3cm و $M = 25°$ و $N = 70°$

2) تحقق أنّ المثلث الذي رسمته ينطبق على المثلث الذي رسمه أحد زملائك

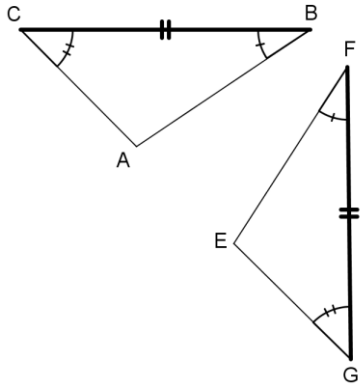
3) يمثّل الرسم المقابل مثلثا EFG



أ) أرسم على ورق شفاف مثلثا ABC حيث BC=FG و $B = F$ و C=G

ب) تحقق أنّ المثلثين ABC و EFG متقايسان.

4) ماذا تستنتج ؟



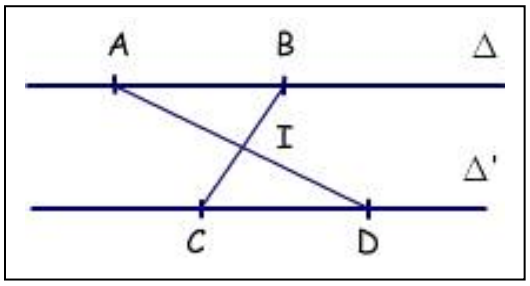
<u>الحالة الأولى</u>: يتقايس مثلثان إذا قايس ..... والزاويتان المجاورتان له في أحدهما ..... والزاويتان المجاورتان له في الثاني

تطبيقات

2 . لاحظ الرسم المقابل حيث Δ و Δ' مستقيمان متوازيان و $AB = CD$.

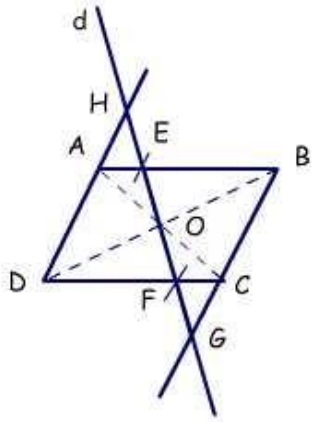
I نقطة تقاطع المستقيمين (AD) و (CB)

أ) بيّن أنّ المثلثين ABI و CDI متقايسان.



ب) استنتج أنّ النقطة I منتصف كلّ من [AD] و [BC]

تمرين:



يمثّل الشكل المقابل متوازي الأضلاع ABCD مركزه O و Δ مستقيما يمر من O ويقطع كلاّ من (AB) في E و (CD) في F و (BC) في G **و** (AD) في H

1) قارن المثلثين OBEوODF**.**استنتج أنّ O هي منتصف [EF].

2) بيّن أنّ O هي منتصف [GH]**.**

أكمل الفراغ:

1) في المثلثين OBE وOFD لنا ..... = EOB (زاويتان متقابلتان بالرأس)

..... = OBE (زاويتان متبادلتان داخليا)

.....=OB **(** O منتصف [DB] **)**

إذا المثلثان ..... و..... متقايسان حسب الحالة ..... لتقايس المثلثات و بالتالي فإنّ .....=OE

و بما أنّ **.... و..... و.....** على استقامة واحدة فإنّ النقطة O هي منتصف [.....]**.**

2) في المثلثين OBG و ODH لنا ..... = OBG (متبادلتان داخليا)

و ..... = BOG (زاويتان متقابلتان بالرأس)

و .....=OB (O منتصف [BD])

إذا المثلثان ..... و ..... متقايسان حسب الحالة ..... لتقايس المثلثات و بالتالي .....=OG**.**

وبما أنّ النقاط ..... و..... و..... على استقامة واحدة فإنّ النقطة O هي منتصف [.....].

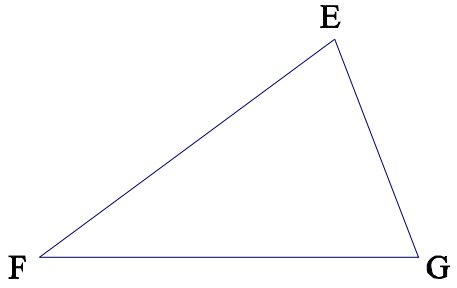
العمل المطلوب:

الحصة الثالثة

المكتسبات السابقة:
القدرات المستهدفة:

الحالة الثانية لتقايس المثلثات:

نشاط : 1 - أرسم على ورق شفاف مثلثا ABC حيث AB=4cm و AC=3cm و $BAC = 40°$. ثمّ تحقق أن المثلث الذي رسمته ينطبق على المثلث الذي رسمه أحد زملائك.



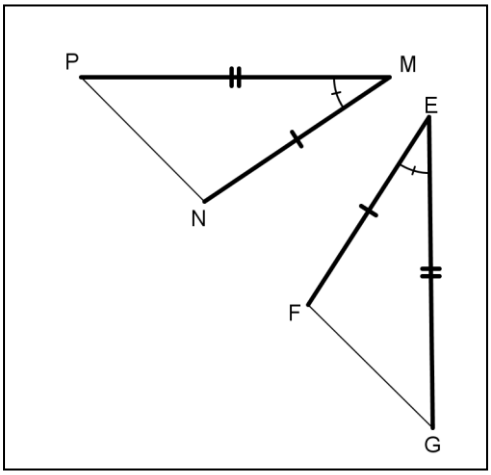
2 -يمثّل الرسم المقابل مثلثا EFG

أ) أرسم على ورق شفاف مثلثا MNP

أ) حيث MN=EF و MP=EG و M=E.

ب)تحقق أنّ المثلثين EFG و MNP متقايسان.

ج) ماذا تستنتج ؟



الحالة الثانية: يتقايس مثلثان إذا قايس ..... و الزاوية المحصورة بينهما في أحدهما ..... و الزاوية المحصورة بينهما في الثاني.

تطبيقات

1 .

أ) أرسم مثلثا ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A

ب) عين على [AB] نقطة M و على [AC] نقطة N بحيث AM=AN.

ج) قارن المثلثين ANB و AMC . استنتج أنّ CM=BN

الحالة الثالثة لتقايس المثلثات:

نشاط :

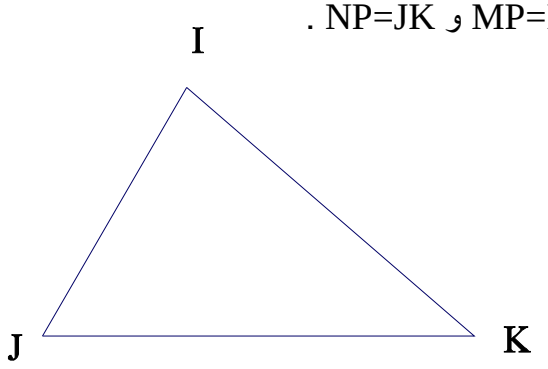
1) أ) أرسم على ورق شفاف مثلثا ABC حيث AB=3cm و AC=5cm و BC=6cm .
ب) تحقق أن المثلث الذي رسمته ينطبق على المثلث الذي رسمه أحد زملائك.

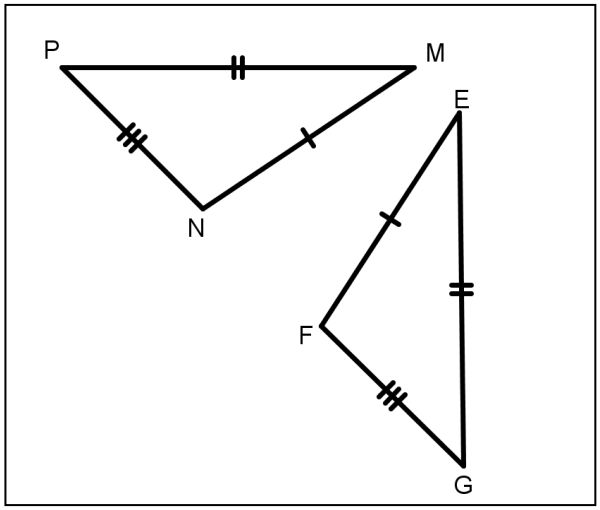
2) يمثّل الرسم المقابل مثلثا IJK

أ) أرسم على ورق شفاف مثلثا MNP حيث MN=IJ و MP=IK و NP=JK .

ب) تحقق أنّ المثلثين IJK و MNP متقايسان.

ج) ماذا تستنتج ؟

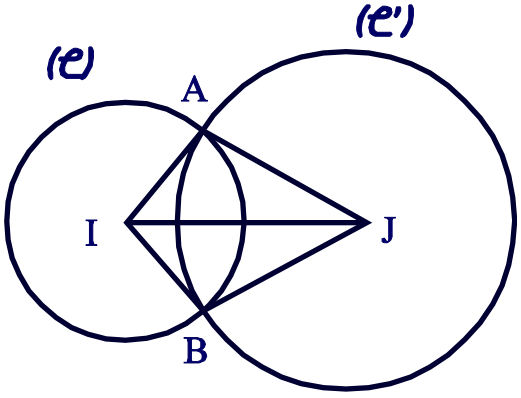




الحالة الثالثة: يتقايس مثلثان اذا قايست .....
.....في احدهما ....
في الثاني مثنى مثنى

تطبيقات

2 . تأمّل الشكل المقابل .



ب) بيّن أنّ المثلثين BIJ وAIJ متقايسان .

ج) استنتج منصف الزاوية AIB هو منصف الزاوية AJB .

العمل المطلوب:

الحصة الرابعة

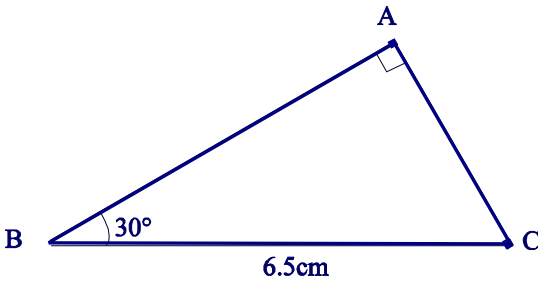
المكتسبات السابقة:
القدرات المستهدفة:

حالتا تقايس مثلثان قائمان

نشاط 1 (الحالة الاولى) :

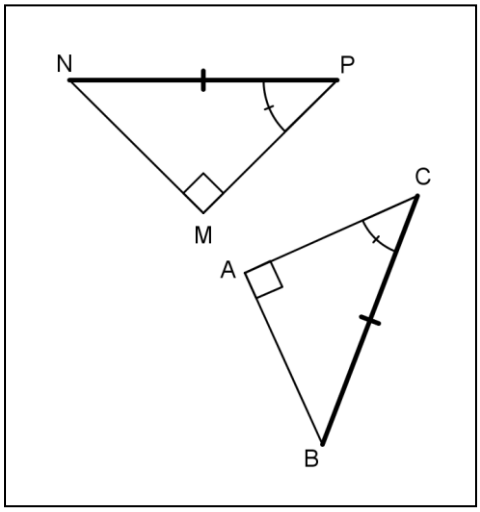
يمثّل الشكل المقابل مثلثا ABC قائم الزاوية في A

أ) ابن مثلثا MNP قائما في M بحيث $\widehat{N} = \widehat{B}$ و NP=BC .



ب) بيّن أنّ $\widehat{C} = \widehat{P}$.

ج) استنتج أنّ المثلثين ABC و MNP متقايسان .



الحالة الأولى : يتقايس مثلثان قائمان إذا قايس ..... و زاوية ..... في أحدهما ..... و زاوية ..... في الثاني.

تطبيق:

أ) أرسم مثلثا ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A.

ب) أرسم الارتفاعين [BB'] و [CC'].

ج) تأمّل الرسم وحدد مثلثين متقايسين ثمّ استنتج أنّ BB'=CC'.

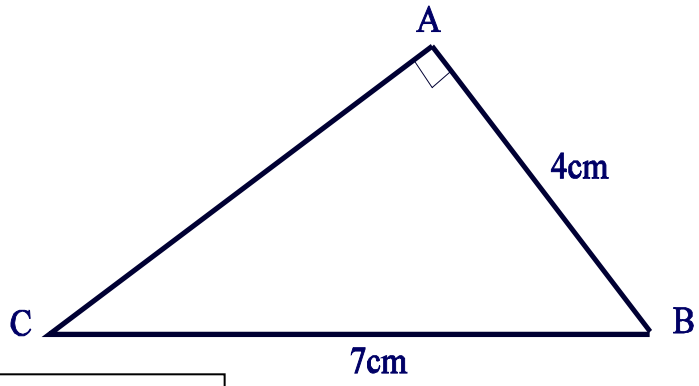
نشاط 2 (الحالة الثانية) :

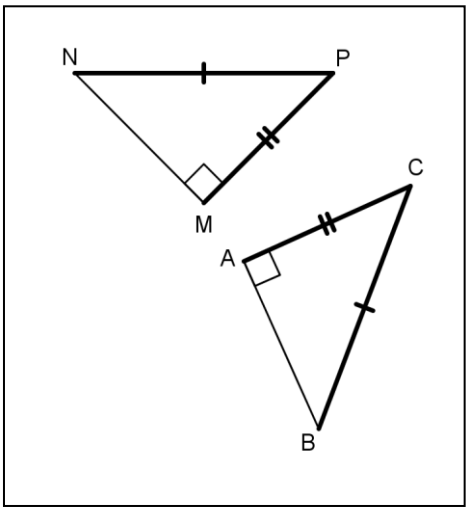
يمثّل الشكل التالي مثلثا ABC قائمة الزاوية في A .

أ) أرسم زاوية قائمة xEy و عين على [Ex] نقطة F بحيث EF=AB.

ب) أرسم قوسا دائريا مركزه F و شعاعه BC الذي يقطع [Ey] في نقطة G.

ج) تحقق (بواسطة البركار) من أنّ EG=AC و استنتج أنّ المثلثين ABC و EFG متقايسان .





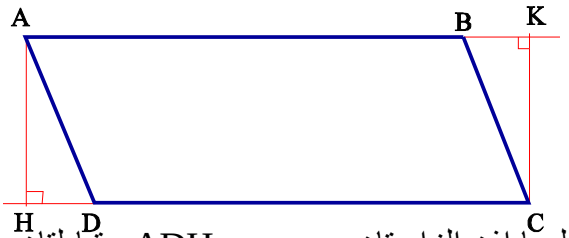
الحالة الثانية :يتقايس مثلثان قائمان إذا قايس ..... و ضلع

..... في أحدهما ..... و ضلعا ..... في الثاني.

تمرين:

ABCD متوازي الأضلاع و النقطتين H و K المسقطين العموديين على التوالي لـ A و C على (DC) و (AB)

بيّن أنّ DH = BK



أكمل الفراغ:

في متوازي الأضلاع ABCD لدينا :

- (AD) موازي لـ (.....) و المستقيم (AB) قاطعا لهما

إذن CBK = ... (زاويتان متماثلتان) (1)

- المستقيمان (AB) و (DC) متوازيان و المستقيم (AD) قاطعا لهما إذن الزاويتان ..... و ADH متبادلتان داخليا و بالتالي BAD = ... (2)

من (1) و (2) نستنتج أنّ CBK = ADH

في المثلثين القائمين ADH و CBK لدينا .....=..... (الوتران متقايسان)لأنّ ABCD متوازي الأضلاع و ..... = CBK و بالتالي فإنّ ADH و CBK متقايسان ممّا ينتج عنه ..... = ...

العمل المطلوب:

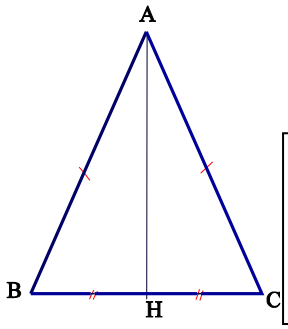
الحصة الخامسة

المكتسبات السابقة:

القدرات المستهدفة:

المثلثات المتقايسة الضلعين

نشاط 1 : في الرسم التالي ABC مثلث متقايس الضلعين قمّته الرّئسيّة A و النقطة H منتصف [BC]

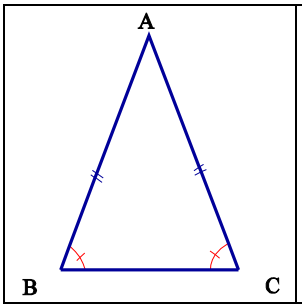


1. قارن المثلثين ABH و ACH

2.استنتج أنّ : أ) (AH) الموسط العمودي لقطعة المستقيم [BC]

ب) (AH)منصّف الزّاوية BAC .

ج) $B = C$.

	زاويتي القاعدة في مثلّث متقايس الضلعين .....

ملاحظة: في مثلّث متقايس الضلعينABC(قمّته الرّئيسيّةA)

الموسّط الصادر منAينطبق على الارتفاع الصادر منA.

الموسّط العمودي للقاعدة[BC]تحمل منصّف الزّاوية[AB,AC]وكذلك الموسّط الصادر منA.

تطبيق : أرسم زاوية xAy و منصّفها(Az]. I نقطة من(Az]مخالفة للنقطةA.أرسم المستقيم المّار منI والعمودي على (Az)الّذي يقطع(Ax)و(Ay)على التّوالي فيB وC.

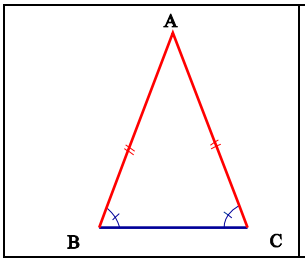
بيّن أنّ $B = C$.

نشاط 2 : أرسم مثلّثا ABC بحيث ABC=ACB

أرسم منصّف الزّاوية BAC الّذي يقطع[BC]في النقطةI.

1-أثبت أن AIB =AIC .

2-أثبت تقايس المثلثينAIBوAICواستنتج أن المثلّثABCمتقايس الضلعين قمّته الرّئيسيّةA.



إذا تقايست زاويتان في مثلّث فإنّ هذا المثلّث يكون.....

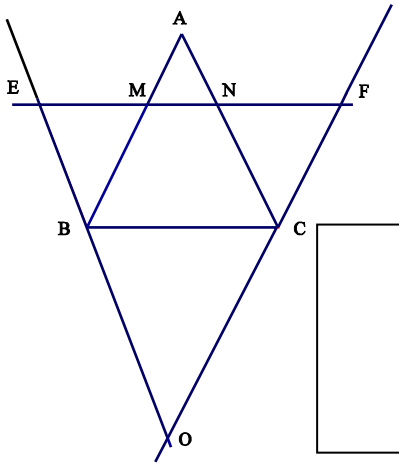
تطبيق في الشكل المقابل ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A

و (OF)// (AB) و (OE) // (AC) و (BC) // (EF)

1) بين أنّ المثلث AMN متقايس الضلعين.

3) قارن المثلثين BME وCNF .

ب) استنتج أنّ المثلث OEF متقايس الضلعين.



العمل المطلوب:

الحصة السادسة

المكتسبات السابقة:

القدرات المستهدفة:

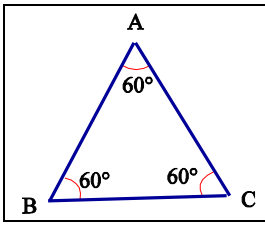
المثلثات المتقايسة الأضلاع

نشاط1: أرسم مثلّثا ABC متقايس الضلعين قيس إحدى زواياه °60.

بيّن أن المثلث ABC متقايس الأضلاع و أن قيس كلّ زاوية من زواياه°60.

مثلّث متقايس الأضلاع هو مثلّث متقايس الضلعين قيس إحدى زواياه .....

نشاط2: أرسم مثلّثا ABC متقايس الأضلاع. بيّن أن قيس كلّ زاوية من زواياه°60 .

زوايا مثلّث متقايس الأضلاع ..... و قيس كلّ منها.....	

تطبيق أ) أرسم مثلّثاABC قائم الزّاوية في A حيث $B = 60°$ و$AB=3cm$.
ب) نعتبر النقطة D مناظرة النقطة B بالنسبة إلى A .
بيّن أن المثلّث BCD متقايس الأضلاع واستنتج طول أحد أضلاعه .

العمل المطلوب:

الحصة السابعة

المكتسبات السابقة:

القدرات المستهدفة:

الخاصيّة المميّزة لمنصّف الزّاوية - الدائرة المحاطة بمثلث.

نشاط 1: أرسم زّاوية xOy وابن منصفها [Oz)

عين نقطة Mمن [Oz) مخالفة للنقطة O.

ابن النقطتين H و K المسقطين العموديين للنقطة M على التوالي على المستقيمين (Ox) و (Oy)

قارن المثلثين OMH و OMK

استنتج أنّ MK=MH.

	الرسم:

تبعد كلّ نقطة من منصّف زاوية نفس البعد عن ..... تلك الزّاوية.

إذا كانت نقطة متساوية البعد عن ضلعي زاوية فهي تنتمي إلى ..... تلك الزّاوية.

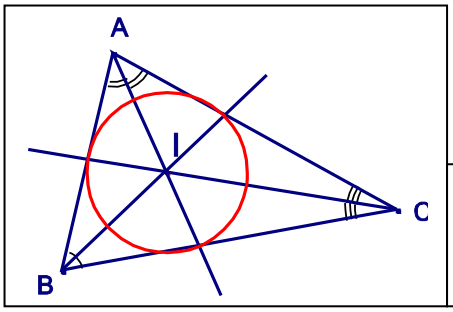
نشاط 3 : أرسم مثلّثا ABC والمنصّفين [Ax) و[By) اللذان يتقاطعان في نقطة O .

نعتبرMوN و P المساقط العموديّة للنقطةOعلى التّوالي على المستقيمات(AB) و(AC)و(BC).

أ) أثبت أنOM=ON=OP واستنتج أنّ O تنتمي لمنصّف الزّاوية C .

ب) أرسم الدّائرةΓ الّتي مركزهاOوشعاعهاOM.ما هي وضعيتها بالنسبة إلى المثلّثABC؟

	الرسم:



يتقاطع منصّفات مثلّث في نقطة مشتركة هي .....الدّائرة ..... بالمثلّث.

تطبيق : أرسم زاوية غير منبسطة xOy و عيّن نقطة A من [Ox) مخالفة للنقطة O ونقطة B من [Oy) بحيث OA=OB.المستقيمان العموديان على (Ox) و (Oy) على التّوالي في A وB يتقاطعان في نقطة M.

أ) أثبت أنّ [OM) هو منصّف للزّاوية xOy

ب) استخرج من هذا الرسم طريقة لبناء منصّف زاوية .

العمل المطلوب: