الدرس 4: المستقيمات المعتبرة لمثلّث

الأستاذ : مكرم الطّرابلسي / فيفري 2023

0 –

1 تقديم

نشاط:

1) ابن المثلّث ABC بحيث: $BC = 5\,cm$ ، $AB = 3\,cm$ و $AC = 4{,}5\,cm$.

2) ارسم المثلّث ABC بحيث: $BC = 5\,cm$ ، $A\hat{B}C = 60°$ و $A\hat{C}B = 40°$.

3) ارسم المثلّث ABC بحيث: $AB = 5\,cm$ ، $AC = 3\,cm$ و $A\hat{C}B = 50°$.

1 –

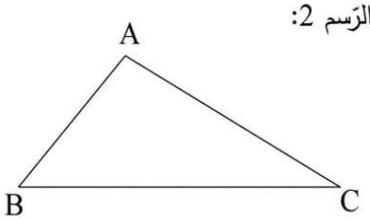
Fous des Maths

نشاط:

قارن بين BC و $AB + AC$ في كلّ حالة:

الرّسم 1:

الرّسم 2:



خاصيّة: في مثلّث يكون قيس كلّ ضلع من أضلاعه أصغر من قيس طول الضّلعين المتبقّيين.

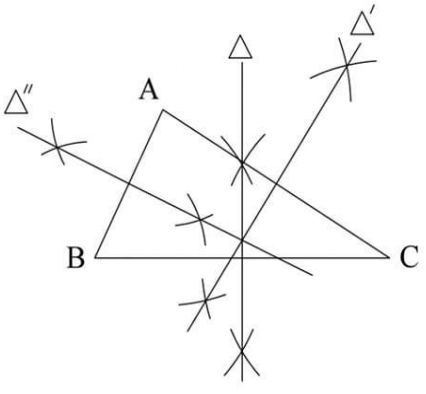
ملاحظة: تكون ثلاث نقاط على إستقامة واحدة إذا كان قيس طول أحد القطع مساويا لقيس طول القطعتين المتبقّيتين.

تطبيق: ت1 ص165 (أعلى الصّفحة)

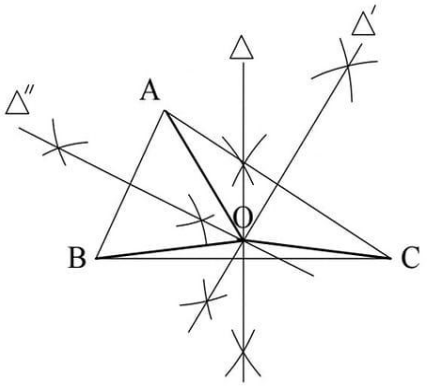
2 الموسّطات العموديّة لمثلّث

نشاط:

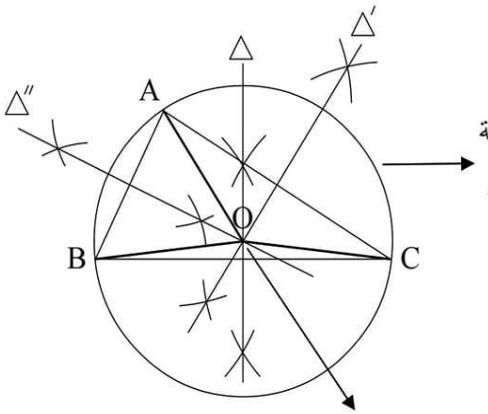
ابن المثلّث ABC بحيث: $BC = 5\,cm$ ، $AB = 3\,cm$ و $AC = 4{,}5\,cm$.



- يبني التّلميذ Δ، Δ' و Δ'' الموسّطات العموديّة لـ$[BC]$، $[AB]$ و $[AC]$ على التّوالي.
- يلاحظ التّلميذ أنّ الموسّطات العموديّة تتقاطع في نقطة واحدة، يسمّي تلك النّقطة O .



* النّقطة O تنتمي إلى الموسّط العمودي لـ$[BC]$ إذن $OB=OC$.
* النّقطة O تنتمي إلى الموسّط العمودي لـ$[AB]$ إذن $OA=OB$.
* نستنتج أنّ $OA=OB=OC$.



◂ يستنتج التّلميذ إمكانيّة رسم دائرة، ثمّ يقوم برسمها.

ملاحظة: تتقاطع الموسّطات العموديّة لمثلّث في نقطة واحدة هي **مركز الدّائرة المحيطة بالمثلّث**، و هي نقطة متساوية البعد عن جميع رؤوس المثلّث.

تمرين منزلي:

1) ارسم المثلّث ABC بحيث: $AB=3\,cm$ ، $AC=2\,cm$ و $B\hat{A}C=110°$.
2) ابن Δ و Δ' الموسّطين العموديّين لـ$[AB]$ و $[AC]$.
3) Δ و Δ' يتقاطعان في M ، ارسم C الدّائرة المحيطة بالمثلّث ABC.

2 –

تطبيق:

ABC مثلّث بحيث $BC=6\,cm$ ، $AB=4{,}5\,cm$ و $AC=5{,}5\,cm$ ،
I منتصف $[AC]$،
Δ المستقيم المارّ من I و العمودي على (AC).

1) بيّن أنّ Δ هو الموسّط العمودي لـ$[AC]$.
2) الموسّط العمودي لـ$[AB]$ يقطع Δ في M ، و J منتصف $[BC]$.
بيّن أنّ (MJ) هو الموسّط العمودي لـ$[BC]$.

تمرين منزلي:

ABC مثلّث بحيث $AB = 5cm$ ، $AC = 3cm$ و $B\hat{A}C = 120°$.

الموسّط العمودي لـ$[AC]$ يقطع الموسّط العمودي لـ$[BC]$ في M ،

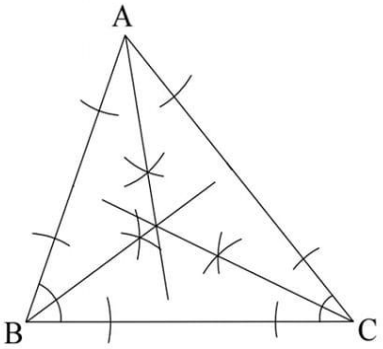
المستقيم المارّ من M و العمودي على (AB) يقطع $[AB]$ في I ،

بيّن أنّ I هو الموسّط العمودي لـ$[AB]$.

Fous des Maths

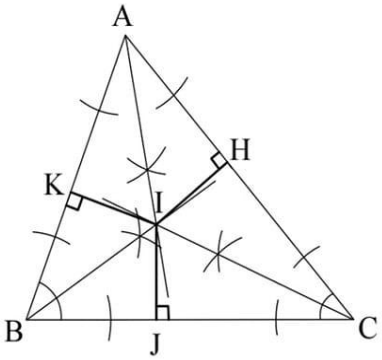
3 – 3 منصّفات زوايا مثلّث

نشاط:



◄ يبني التّلميذ $[Ax)$، $[By)$ و $[Cz)$ منصّفات زويا المثلّث ABC على التّوالي.

يلاحظ التّلميذ أنّ منصّفات الزّوايا تتقاطع في نقطة واحد، ثمّ نسمّي I نقطة التّقاطع.



* النّقطة I تنتمي إلى منصّف الزّاوية $A\hat{B}C$

إذن I لها نفس البعد عن $[BC)$ و $[BA)$

نستنتج أنّ $IJ = IK$.

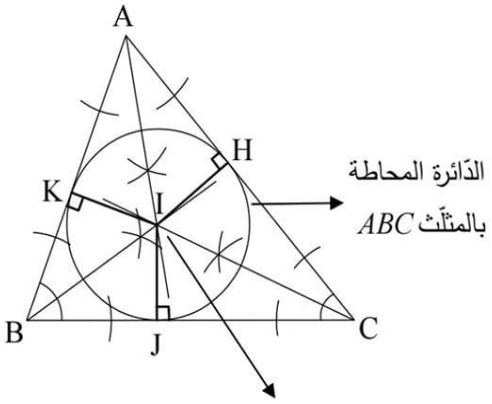
* النّقطة I تنتمي إلى منصّف الزّاوية $A\hat{C}B$

إذن I لها نفس البعد عن $[CB)$ و $[CA)$

نستنتج أنّ $IJ = IH$.

* نستنتج أنّ $\boxed{IJ = IK = IH}$.

يستنتج التّلميذ إمكانيّة رسم دائرة، ثمّ يقوم برسمها.



مركز الدّائرة المحاطة بالمثلّث ABC

ملاحظات:

- تتقاطع منصّفات زوايا مثلّث في نقطة واحدة هي **مركز الدّائرة المحاطة بالمثلّث** و هي نقطة متساوية البعد عن جميع أضلاع المثلّث.
- الدّائرة المحاطة بمثلّث هي مماسّة لجميع أضلاعه.

تطبيق:

ABC مثلّث بحيث $BC = 5cm$ ، $A\hat{B}C = 70°$ و $A\hat{C}B = 50°$ ،

منصّف الزّاوية $A\hat{B}C$ يقطع منصّف الزّاوية $B\hat{A}C$ في I.

1) بيّن أنّ $[CI]$ منصّف $A\hat{C}B$.

2) استنتج $I\hat{C}B$.

Fous des Maths

تمرين منزلي:

ABC مثلّث بحيث $BC = 5cm$ ، $A\hat{B}C = 60°$ و $A\hat{C}B = 40°$ ،

$[Bx)$ منصّف الزّاوية $A\hat{B}C$ يقطع $[AC]$ في M.

1) جد $B\hat{M}C$ و $A\hat{M}B$.

2) منصّف $A\hat{C}B$ يقطع $[Bx)$ في I ،

ارسم C الدّائرة المحاطة بالمثلّث ABC.

---

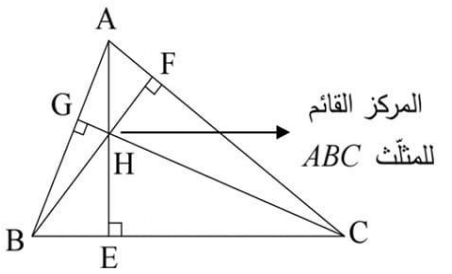
4 – 4 إرتفاعات مثلّث

نشاط:

ABC مثلّث بحيث $BC = 5\,cm$ ، $AB = 4{,}5\,cm$ و $AC = 4\,cm$.

ارسم بعد A عن (BC).

يحدّد التّلميذ ما تمثّله $[AE]$ بالنّسبة إلى المثلّث ABC ، ثمّ يرسم الإرتفاعين الصّادرين من B و C.



$[AE]$ هي ارتفاع المثلّث ABC الصّادر من A

$[BF]$ هو ارتفاع المثلّث ABC الصّادر من B

$[CG]$ هو ارتفاع المثلّث ABC الصّادر من C

تعريف: في مثلّث جميع زواياه حادّة: الإرتفاع الصّادر من أحد رؤوس مثلّث هو قطعة المستقيم الصّادرة من ذلك الرّأس و العموديّة على الضّلع المقابل له.

ملاحظة: في مثلّث جميع زواياه حادّة تتقاطع الإرتفاعات في نقطة واحدة هي المركز القائم للمثلّث.

تطبيق: ت1 ص168 (أعلى الصّفحة)

تمرين منزلي:

ABC مثلّث بحيث $BC = 5cm$ ، $A\hat{B}C = 70°$ و $A\hat{C}B = 55°$ ،

منصّف $A\hat{B}C$ يقطع $[AC]$ في E .

1) بيّن أنّ $[BE]$ هي إرتفاع للمثلّث ABC .

2) $[CH]$ إرتفاع للمثلّث ABC يقطع $[BE]$ في M ،

بيّن أنّ (AM) عمودي على (BC).

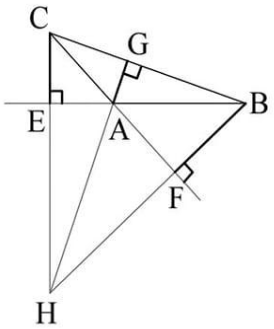
5 –

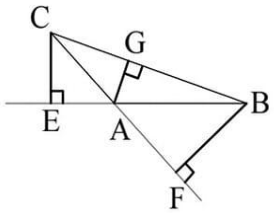
نشاط:

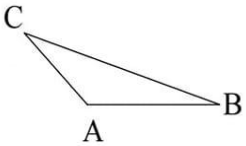
ارسم المثلّث بحيث: $AB = 3cm$ ، $AC = 2\,cm$ و $B\hat{A}C = 120°$ ،

- يرسم التّلميذ إرتفاع المثلّث الصّادر من C ، ثمّ من B ، ثمّ من A .
- يلاحظ التّلميذ أنّ الإرتفاعات لا تتقاطع في نقطة واحدة،

ثمّ يمدّد الإرتفاعات ليلاحظ أنّها بعد التّمديد تتقاطع في نقطة واحدة.







تعريف: الإرتفاع الصّادر من أحد رؤوس مثلّث هو قطعة المستقيم الصّادرة من ذلك الرّأس و العموديّة على المستقيم الحامل للضّلع المقابل له.

قاعدة: تتقاطع المستقيمات الحاملة لإرتفاعات مثلّث في نقطة واحدة هي المركز القائم للمثلّث.

تمرين منزلي:

ABC مثلّث $BC = 5cm$ ، $A\hat{B}C = 40°$ و $A\hat{C}B = 20°$.

1) ارسم $[BH]$ و $[CK]$ إرتفاعين للمثلّث ABC .

2) (BH) و (CK) يتقاطعان في M ،

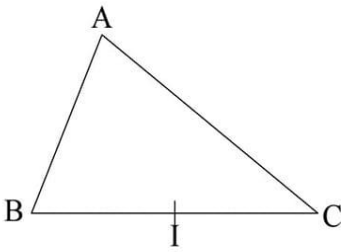
بيّن أنّ (MA) عمودي على (BC) .

6 –

5 موسّطات مثلّث

نشاط:

◂ يبني التّلميذ منتصف $[BC]$.



* I منتصف $[BC]$

$[AI]$ هو موسّط المثلّث ABC الصّادر من A

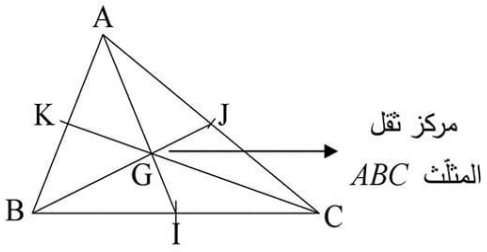
تعريف: موسّط مثلّث هو قطعة المستقيم التّي تربط أحد رؤوس المثلّث بمنتصف الضّلع المقابل له.

* J منتصف $[AC]$

$[BJ]$ هو موسّط المثلّث ABC الصّادر من B

* K منتصف $[AB]$

$[CK]$ هو موسّط المثلّث ABC الصّادر من C



ملاحظة: تتقاطع موسّطات مثلّث في نقطة واحدة هي مركز ثقل المثلّث.

تطبيق:

ABC مثلّث $BC = 6\,cm$ ، $AB = 3\,cm$ و $A\hat{B}C = 50°$ ،

Δ الموسّط العمودي لـ$[AB]$ يقطع $[AB]$ في I ،

بيّن أنّ $[CI]$ موسّط المثلّث ABC .

تمرين منزلي: ت1 ص168 (أسفل الصّفحة)

7 –

تطبيق 2:

ABC مثلّث $BC = 3\,cm$ ، $AB = 4\,cm$ و $A\hat{B}C = 70°$.

E بحيث C منتصف $[BE]$.

1) ماذا تمثّل $[AC]$ بالنّسبة إلى المثلّث ABE ؟ علّل إجابتك.

2) I منتصف $[AE]$،

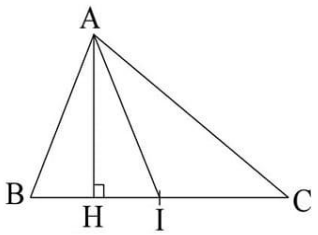
$[AC]$ و $[BI]$ يتقاطعان في M ،

بيّن أنّ M هي مركز ثقل المثلّث ABE .

3) (EM) يقطع $[AB]$ في J ، بيّن أنّ J منتصف $[AB]$.

نشاط:

يرسم التّلميذ $[AI]$ موسّط للمثلّث ABC ،
و $[AH]$ إرتفاع للمثلّث ABC .
يقدّم التّلميذ مساحة المثلّثين ABI و AIC .



$S_{ABI} = \dfrac{AH \times BI}{2}$ و $S_{AIC} = \dfrac{AH \times IC}{2}$.

لدينا $BI = IC$ إذن $S_{ABI} = S_{AIC}$

خاصيّة: موسّط مثلّث يقسم المثلّث إلى مثلّثين لهما نفس المساحة.

الأستاذ : مكرم الطّرابلسي / فيفري 2023

مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM