

عكس نظرية الأعمدة المنصف

$$AE = EB \quad (1)$$

$$ED \perp AB \quad (2)$$

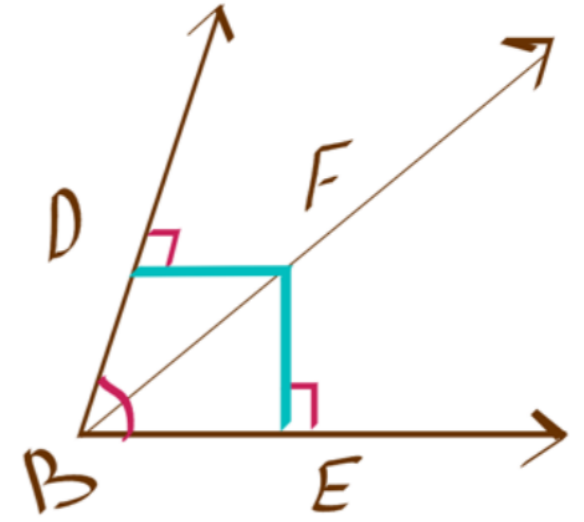
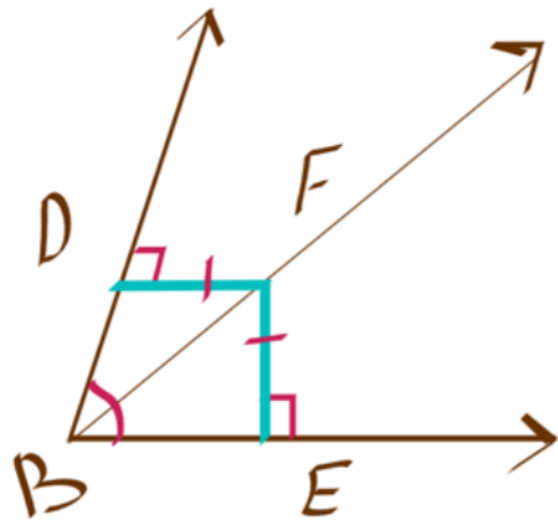
$$AD = DB \quad \underline{\underline{\text{الإستنتاج}}}$$

نظرية الأعمدة المنصف

$$\vec{CD} \text{ عمود منصف } \overline{AB} \quad (1)$$

$$AD = DB \quad (2)$$

$$AC = CB \quad \underline{\underline{\text{الإستنتاج}}}$$



عكس نظرية مخمس الزوايا

نظرية مخمس الزوايا

$DF = FE$ (1)

$FD \perp BD, FE \perp BE$ (2)

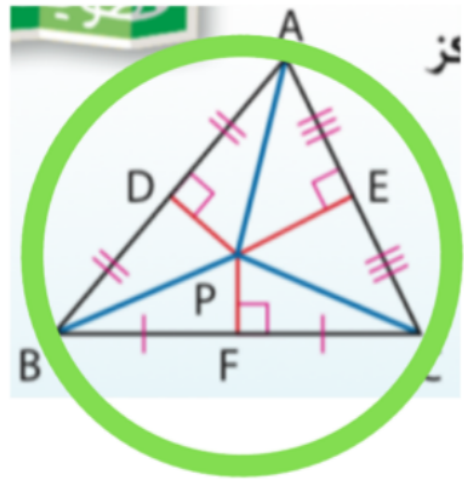
الإستنتاج \vec{BF} مخمس لـ $\angle DBE$



\vec{BF} مخمس لـ $\angle DBE$ (1)

$FD \perp BD, FE \perp BE$ (2)

الإستنتاج $DF = FE$



② نمر پرووس المثلث

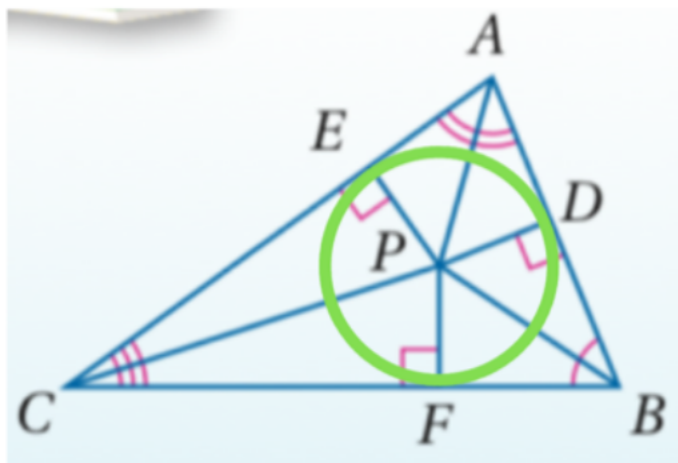
① نقطه ثلاثي الأعمدة المنخفضة..

③ $PB=PA=PC$

مركز الدائرة الخارجيه



مركز الدائرة الداخليه



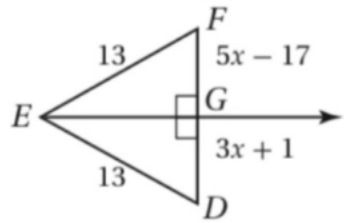
② نثر بأضلاع المثلث

① نقطه ثلاثي منصفات الزوايا..

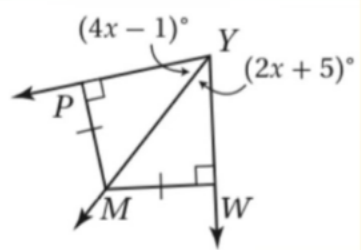
③ $PD=PE=PF$

المنصفات في المثلث

1 من خلال الشكل المجاور أوجد قياس FG .



2 من خلال الشكل المجاور أوجد قياس $\angle MYW$.

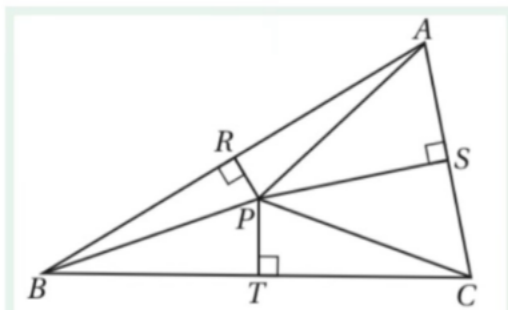


3 النقطة A مركز الدائرة الخارجية لـ $\triangle PQR$ ، اكتب جميع القطع المستقيمة التي تطابق القطعة المستقيمة المعطاه في كل ما يلي:

a \overline{BR}

b \overline{CS}

c \overline{BP}

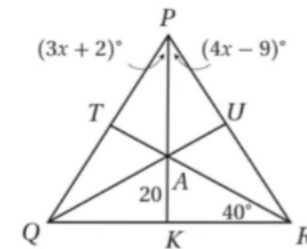


4 النقطة P مركز الدائرة الخارجية لـ $\triangle PQR$ ، اكتب جميع القطع المستقيمة التي تطابق القطعة المستقيمة المعطاه في كل ما يلي:

a $m\angle ARU$

b AU

c $m\angle QPK$



5 النقطة التي تتقاطع عندها الأعمدة المنصفة لأضلاع مثلث تسمى

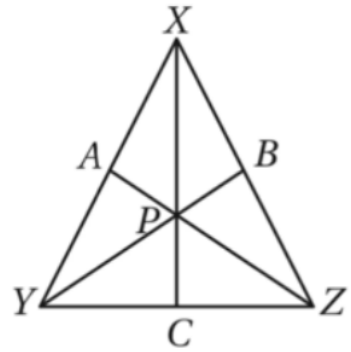
مركز المثلث	A
مركز الدائرة الخارجية	C
مركز الدائرة الداخلية	B
ملتقى ارتفاعات المثلث	D

6 النقطة التي تلتقي عنها منصفات زوايا المثلث تسمى

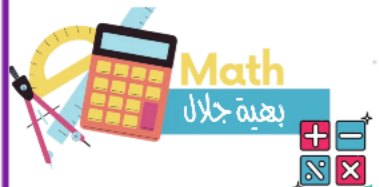
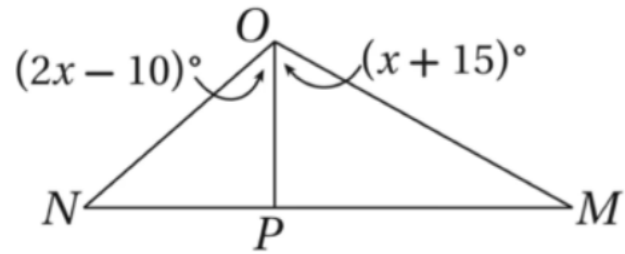
مركز المثلث	A
مركز الدائرة الداخلية	B
مركز الدائرة الخارجية	D
مركز المثلث	C

ورقة عمل درس المنصفات في المثلث
و درس القطع المتوسطة والارتفاعات في المثلث

٦- في الشكل المجاور، إذا كان P مركز ΔXYZ و $YC = 15$ ، فأوجد YZ .



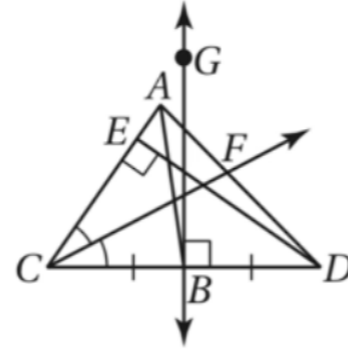
٧- إذا كانت PO منصفاً لـ $\angle MON$ ، فأوجد قيمة x .



١- أي مما يأتي يمكن أن تتقاطع خارج المثلث؟

الأضلاع	D	الارتفاعات	C	القطع المتوسطة	B	منصفات الزوايا	A
---------	---	------------	---	----------------	---	----------------	---

٢- مستعملاً الشكل المجاور، سمّ ارتفاعاً.

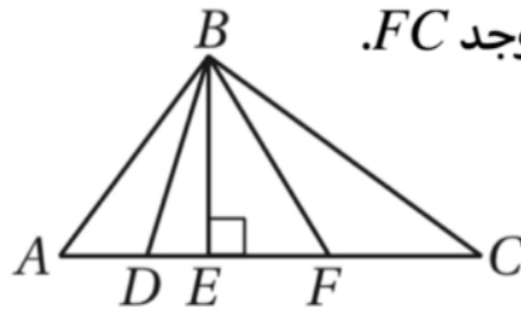


\overline{CF}	D	\overline{GB}	C	\overline{AB}	B	\overline{DE}	A
-----------------	---	-----------------	---	-----------------	---	-----------------	---

٣- مستعملاً الشكل السابق، سمّ عموداً منصفاً.

\overleftrightarrow{CF}	D	\overleftrightarrow{GB}	C	\overleftrightarrow{AB}	B	\overleftrightarrow{DE}	A
---------------------------	---	---------------------------	---	---------------------------	---	---------------------------	---

٤- \overline{BF} قطعة متوسطة في ΔBEC ، إذا كان $EC = 15$ ، فأوجد FC .

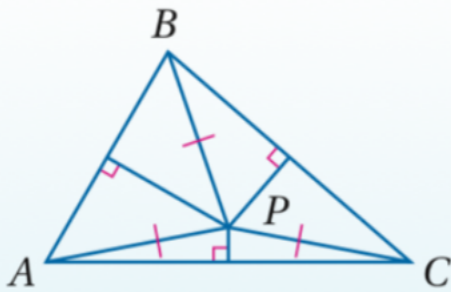
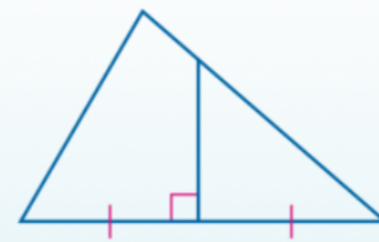
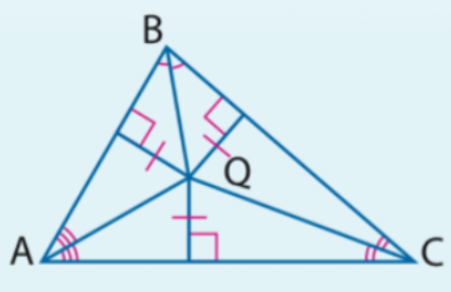
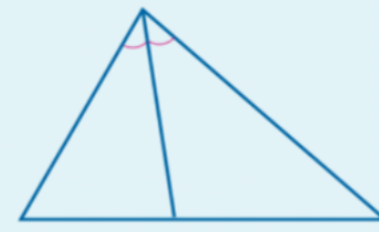
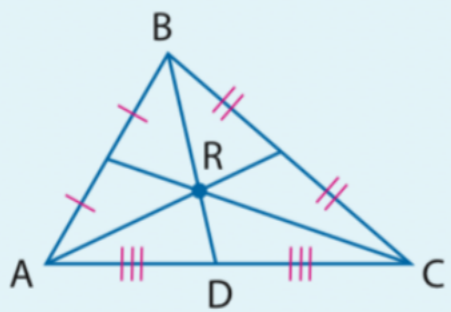
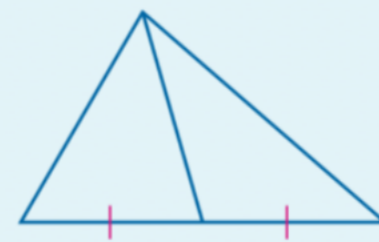
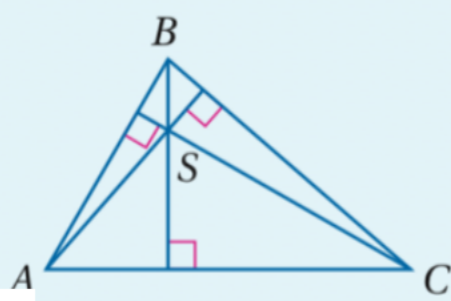
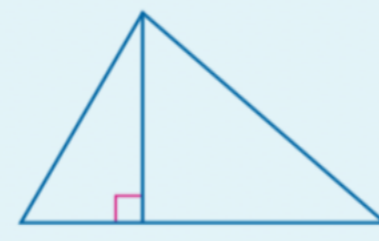


30	D	10	C	7.5	B	5	A
----	---	----	---	-----	---	---	---

٥- \overline{PS} عمود منصف لـ \overline{QR} ، و \overline{QR} عمود منصف لـ \overline{PS} ، إذا كان:

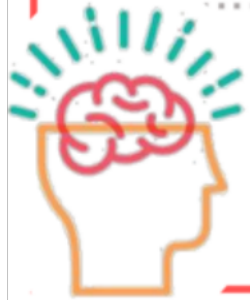
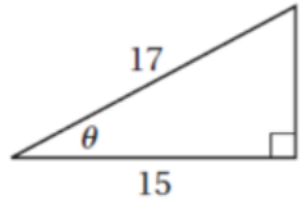
$PQ = 2x + 9, QS = 5x - 12$ ، فأوجد قيمة x .

7	D	5	C	3	B	2	A
---	---	---	---	---	---	---	---

المفهوم	مثال	نقطة التلاقي	الخاصية	مثال
العمود المنصف		مركز الدائرة الخارجية للمثلث	مركز الدائرة الخارجية P لـ $\triangle ABC$ ، وتقع على أبعاد متساوية من رؤوس المثلث.	
منصف الزاوية		مركز الدائرة الداخلية للمثلث	مركز الدائرة الداخلية Q في $\triangle ABC$ ، وتقع على أبعاد متساوية من أضلاع المثلث.	
القطعة المتوسطة		مركز المثلث	مركز R لـ $\triangle ABC$ ، وتبعد عن كل رأس ثلثي طول القطعة الواصلة بين ذلك الرأس ومنتصف الضلع المقابل له.	
الارتفاع		ملتقى الارتفاعات	تلتقي المستقيمات التي تحوي ارتفاعات $\triangle ABC$ عند النقطة S ، وتسمى ملتقى الارتفاعات.	

ورقة عمل النسب المثلثية

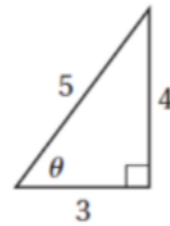
أجد قيم النسب المثلثية الثلاث للزاوية θ في المثلث المجاور.



١- إذا كان $\sin A = \frac{3}{5}$ ، فأوجد $\cos A$:

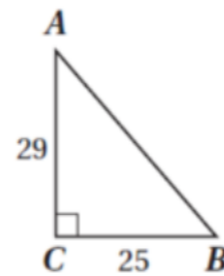
$\frac{4}{3}$	(D)	$\frac{5}{3}$	(C)	$\frac{4}{5}$	(B)	$\frac{3}{4}$	(A)
---------------	-----	---------------	-----	---------------	-----	---------------	-----

٢- أوجد قيمة $\tan \theta$:



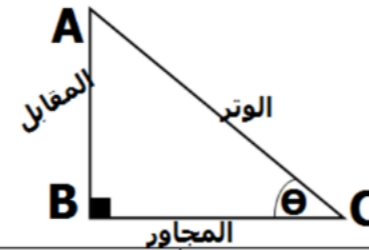
$\frac{5}{3}$	(D)	$\frac{4}{5}$	(C)	$\frac{4}{3}$	(B)	$\frac{3}{4}$	(A)
---------------	-----	---------------	-----	---------------	-----	---------------	-----

٣- أوجد قياس الزاوية A لأقرب درجة:



53°	(D)	41°	(C)	37°	(B)	49°	(A)
------------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----

نظرية فيثاغورث
لايجاد أي ضلع مجهول في مثلث قائم
الزاوية
 $(AB)^2 + (BC)^2 = (AC)^2$



$$\tan \theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$$

$$\cos \theta = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$$

$$\sin \theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$$

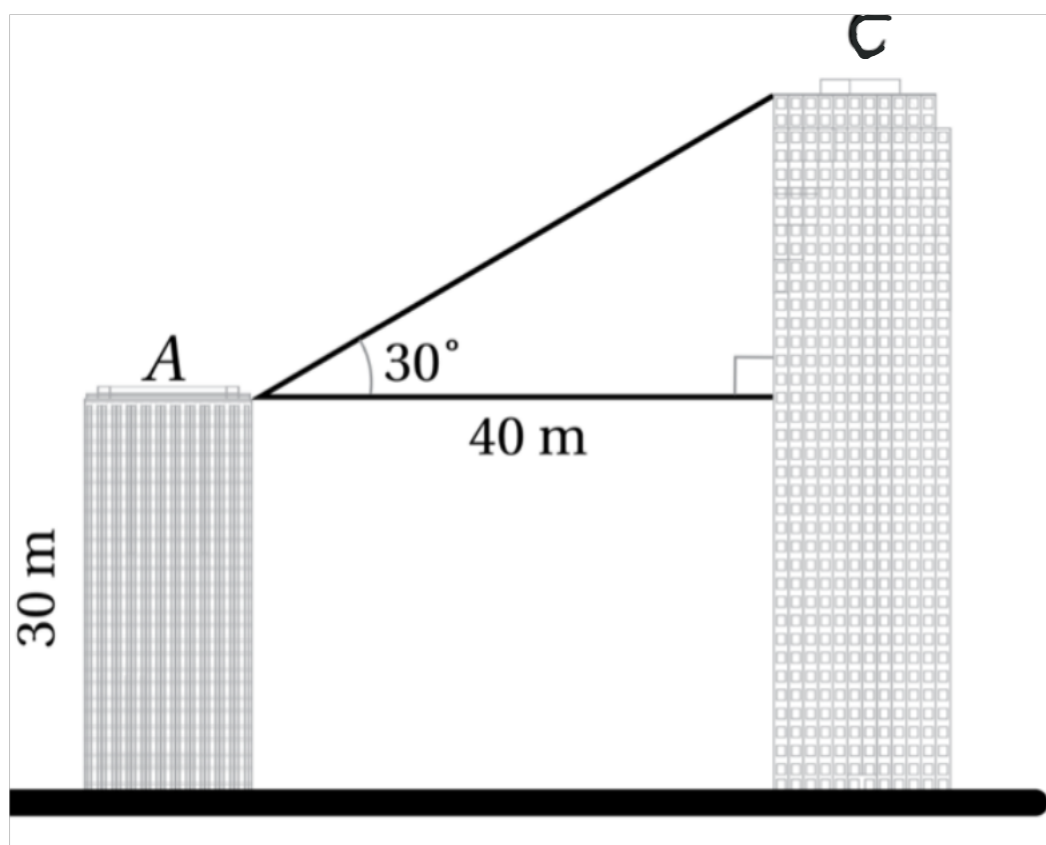
ورقة عمل تطبيقات النسب المثلثية



في الشكل المجاور، تُسمّى الزاويةُ المحصورة بين خطِّ نظر السابح إلى المنقذ والخطِّ الأفقيّ له **زاوية الارتفاع**. كما تُسمّى الزاويةُ المحصورة بين خطِّ نظر المنقذ إلى السابح والخطِّ الأفقيّ له **زاوية الانخفاض**.

الجبال جد زاوية ارتفاع قمة جبل يراها المشاهد من بعد 155 m من الجبل إذا كان المشاهد يقف على ارتفاع 1.5 m من الأرض علمًا بأن ارتفاع الجبل هو 350 m.

ورقة عمل تطبيقات النسب المثلثية



يظهرُ في الشكلِ المُجاوِرِ المبنى A والمبنى C . إذا كانَ ارتفاعُ المبنى A هوَ 30 m ، وكانتِ المسافةُ بينَ المبنيينِ هيَ 40 m ، فأستعملُ المعلوماتِ المعطاةَ في الشكلِ لإيجادِ ارتفاعِ المبنى C .