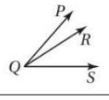
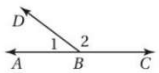
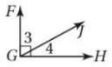
1-8 إثبات علاقات بين الزوايا

الزوايا المتتامة والمتكاملة:

هناك مسلّمتان أساسيتان للتعامل مع الزوايا هما: مسلّمة المنقلة والتي تربط قياسات الزوايا بالأعداد. ومسلّمة جمع الزوايا، والتي تبيّن العلاقة بين أجزاء الزاوية مع الزاوية نفسها.

مسلّمة المنقلة	يرتبط قياس أيّ زاوية بعددٍ حقيقيٍّ واحدٍ يقع بين 0° وَ 180°	
مسلّمة جمع قياسات الزوايا	تقع النقطة R داخل $\angle PQS$، إذا وفقط إذا كان: $m\angle PQR + m\angle RQS = m\angle PQS$.	

يمكن استعمال هاتين المسلّمتين لإثبات النظريتين الآتيتين:

نظرية الزاويتين المتكاملتين	إذا كانت زاويتان متجاورتين على مستقيم، فإنهما متكاملتان. مثال: $\angle 2$ و $\angle 1$ زاويتان متجاورتان على مستقيم؛ لذا فإن: $m\angle 1 + m\angle 2 = 180°$.	
نظرية الزاويتين المتتامتين	إذا كوّن الضلعان غير المشتركين في زاويتين متجاورتين زاوية قائمة، فإن الزاويتين تكونان متتامّتين. مثال: في الشكل المجاور $\overrightarrow{GF} \perp \overrightarrow{GH}$، لذا فإن: $m\angle 3 + m\angle 4 = 90°$.	

تطابق الزوايا:

تتحقّق خصائص الانعكاس والتماثل والتعدّي جميعها في علاقة تطابق الزوايا. كما تنطبق النظريات الآتية على الزوايا أيضًا.

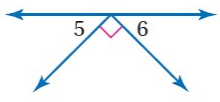
نظرية تطابق المكمّلات 1.6	الزاويتان المكمّلتان للزاوية نفسها أو لزاويتين متطابقتين تكونان متطابقتين.
نظرية تطابق المتمّمات 1.7	الزاويتان المتمّمتان للزاوية نفسها أو لزاويتين متطابقتين تكونان متطابقتين.
نظرية الزاويتين المتقابلتين بالرأس 1.8	الزاويتان المتقابلتان بالرأس متطابقتان.
النظرية 1.9	يتقاطع المستقيمان المتعامدان ويكوّنان أربع زوايا قوائم.
النظرية 1.10	جميع الزوايا القائمة متطابقة.
النظرية 1.11	المستقيمان المتعامدان يكوّنان زوايا متجاورة متطابقة.
النظرية 1.12	إذا كانت الزاويتان متطابقتين ومتكاملتين، فإنهما قائمتان.
النظرية 1.13	إذا كانت الزاويتان المتطابقتان متجاورتين على مستقيم، فإنهما قائمتان.

أكمل الفراغات التالية :

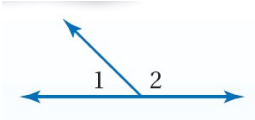
1. الزاويتان المتقابلتان بالرأس .....
2. يتقاطع المستقيمان المتعامدان و يكونان .....
3. المستقيمان المتعامدان يكونان زوايا متجاورة .....
4. إذا كانت الزاويتان متكاملتين و متطابقتين فإنهما .....
5. إذا تجاورت زاويتان على مستقيم , وكانتا متطابقتين فإنهما .....

أوجد قياس الزوايا المرقمة مع ذكر النظريات التي تبرر الحل

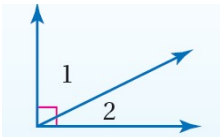
$m\angle 5 = m\angle 6$



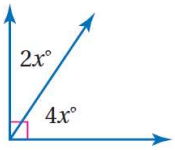
أوجد قياس $\angle 2$ إذا كانت $m\angle 1 = 70°$



أوجد قياس $\angle 2$ إذا كانت $m\angle 1 = 80°$



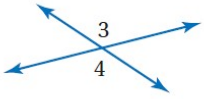
أوجد قيمة x من الشكل التالي



أوجد قيمة $\angle 4, \angle 3$ إذا كانت

$m\angle 3 = (2x + 23)°$

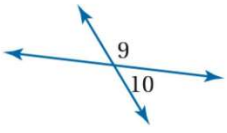
$m\angle 4 = (5x - 112)°$



أوجد قيمة $\angle 10, \angle 9$ إذا كانت

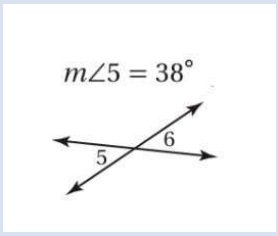
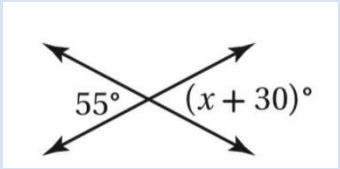
$m\angle 9 = (3x + 12)°$

$m\angle 10 = (x - 24)°$

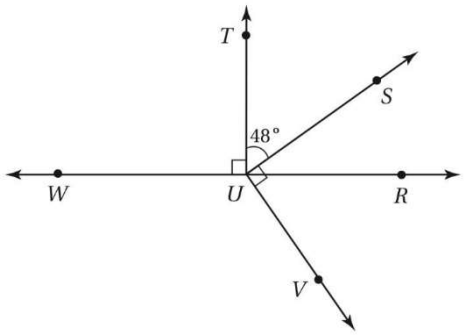


MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

مجموع قياس الزاويتان المتكاملتان							
0°	D	180°	C	90°	B	120°	A
مجموع قياس الزاويتان المتتامتان							
0°	D	180°	C	90°	B	120°	A
من الشكل المجاور أوجد $m\angle 6 = \cdots$ 							
90°	D	152°	C	38°	B	52°	A
أوجد قيمة x في الشكل المجاور 							
125	D	55	C	35	B	25	A
اذا كانت النسبة بين قياسي زاويتين متتامتين هي 4:1 فما قياس الزاوية الصغرى ؟							
36°	D	24°	C	18°	B	15°	A

من الشكل التالي :



a) سم زوجا من الزوايا المتكاملة .

b) سم زوجا من الزوايا المتتامة .

c) أوجد $m\angle RUV$

MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي