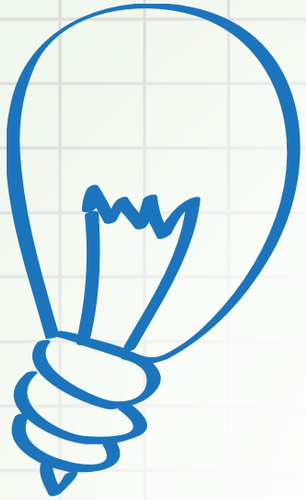
مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

المثلثات المتطابقة



الحياة مليئة بالحجارة فلا تتعثر، بل اجمعها، وابن بها سلما تصعد به نحو النجاح

SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

درسنا فيما سبق

درست الزوايا المتطابقة و

استعمالاتها

المفردات

- ✓ المتطابقة
- ✓ المضلعات المتطابقة
- ✓ العناصر المتناظرة

سنتعلم اليوم

أسمي العناصر المتناظرة في

المضلعات المتطابقة و أستعملها

أثبت تطابق مثلثين

باستعمال تعريف التطابق

المثلثات المتطابقة

لماذا ؟

تقوم عدة مصانع بصنع مسجلات سيارات بواجهات متحركة يصعب نزعها لحمايتها من السرقة، علما بأن شكل هذه الواجهات وأبعادها تطابق شكل المكان الذي تثبت فيه وأبعاده تماماً وذلك لتثبيتها في لوحة أجهزة السيارة بدقة.

لماذا يجب أن يكون شكل الواجهة الامامية وأبعادها مطابقين للمكان الذي ستثبت فيه ؟

ما الأجزاء الأخرى للواجهة الأمامية التي ستتوافق مع المكان التي ستوضع فيه ؟

ما عواقب عدم توافق العناصر المتناظرة للواجهة الأمامية ومسجل السيارة؟

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

المثلثات المتطابقة

عرض بصري

المثلثات المتطابقة

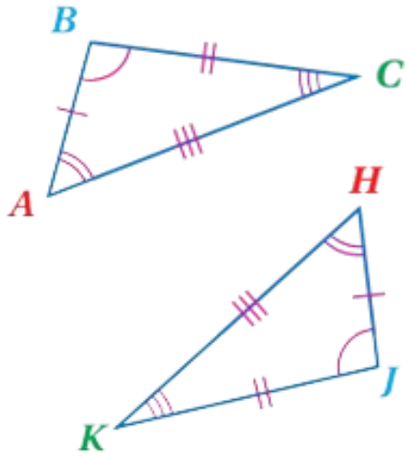
إذا كان لشكلين هندسيين الشكل نفسه والقياسات نفسها ّ فانهما متطابقين

متطابقة	غير متطابقة
الأشكال 1, 2, 3 لها الشكل نفسه والقياسات نفسها، على الرغم من أنها في أوضاع مختلفة.	الشكلان 4, 5 لهما الشكل نفسه، لكنهما مختلفان في القياسات.

المثلثات المتطابقة

في اي مضلعين متطابقين تتطابق العناصر المتناظرة و العناصر المتناظرة تتضمن الزوايا والاضلاع

التعبير اللفظي: يتطابق مضلعان إذا وفقط إذا كانت عناصرهما المتناظرة متطابقة.



مثال:

الزوايا المتناظرة

$\angle A \cong \angle H$ $\quad \angle B \cong \angle J$ $\quad \angle C \cong \angle K$

الأضلاع المتناظرة

$\overline{AB} \cong \overline{HJ}$ $\quad \overline{BC} \cong \overline{JK}$ $\quad \overline{CA} \cong \overline{KH}$

عبارة التطابق

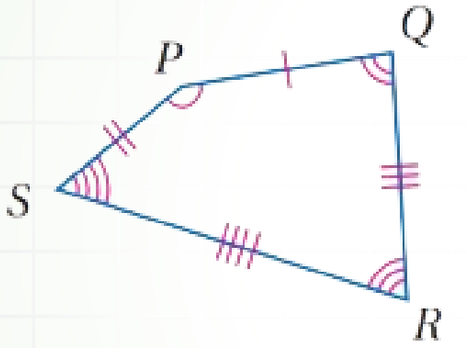
$\triangle ABC \cong \triangle HJK$

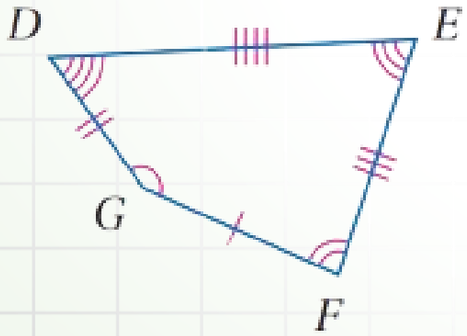
مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توظيف
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

المثلثات المتطابقة

مثال ١

بيّن أنّ المضلَّعين المجاورين متطابقان، بتعيين جميع العناصر المتناظرة المتطابقة. ثمّ اكتب عبارة التطابق.





الزوايا: $\angle P \cong \angle G, \angle Q \cong \angle F,$

$\angle R \cong \angle E, \angle S \cong \angle D$

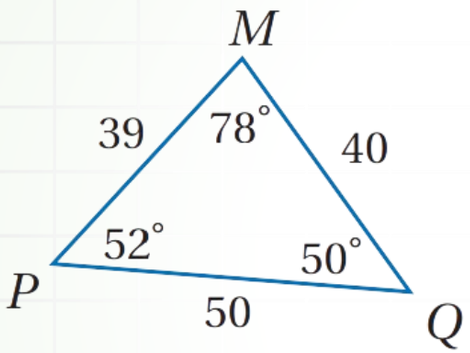
الأضلاع: $\overline{PQ} \cong \overline{GF}, \overline{QR} \cong \overline{FE},$

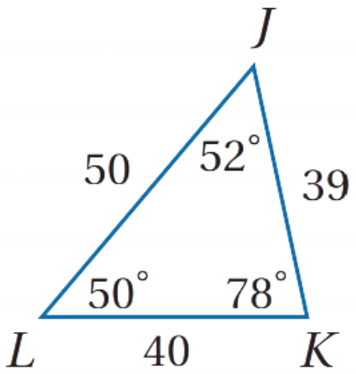
$\overline{RS} \cong \overline{ED}, \overline{SP} \cong \overline{DG}$

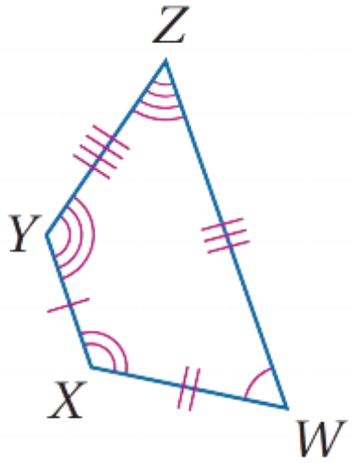
وبما أنّ جميع العناصر المتناظرة للمضلعين متطابقة، فإنّ المضلع $PQRS \cong$ المضلع $GFED$.

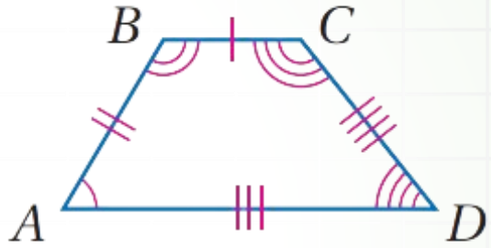
المثلثات المتطابقة

تحقق ١





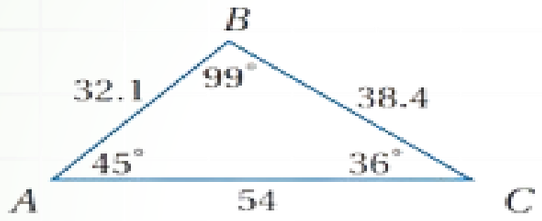


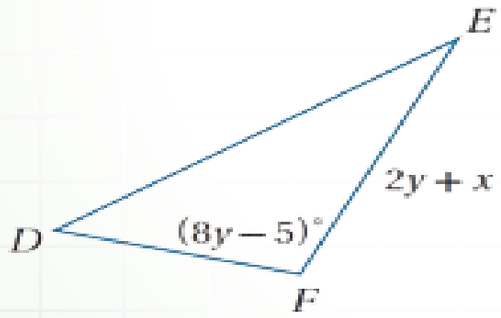


المثلثات المتطابقة

مثال ٢

في الشكل المجاور إذا كان $\triangle ABC \cong \triangle DFE$ ، فأوجد قيمة كلٍّ من x, y





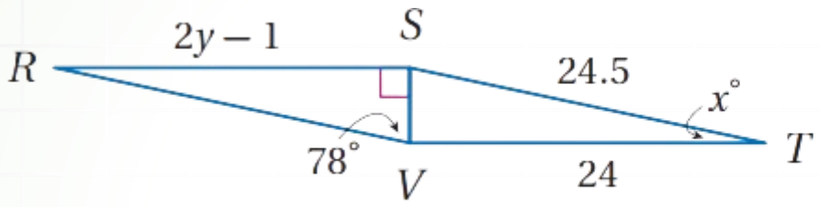
$\angle F \cong \angle B$	العناصر المتناظرة متطابقة
$m\angle F = m\angle B$	تعريف التطابق
$8y - 5 = 99$	عوّض
$8y = 104$	اجمع 5 إلى الطرفين
$y = 13$	اقسم الطرفين على 8
$\overline{FE} \cong \overline{BC}$	العناصر المتناظرة متطابقة
$FE = BC$	تعريف التطابق
$2y + x = 38.4$	عوّض
$2(13) + x = 38.4$	عوّض
$26 + x = 38.4$	بسّط
$x = 12.4$	اطرح 26 من الطرفين

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

المثلثات المتطابقة

تحقق ٢

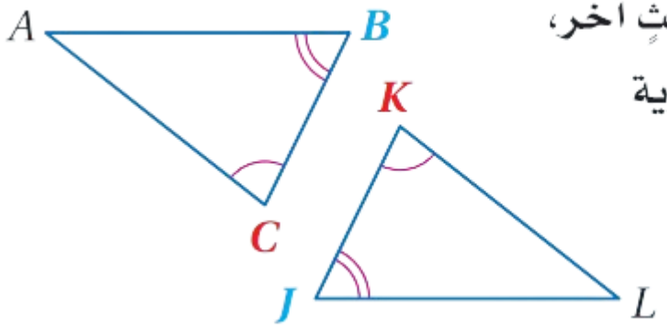
2) في الشكل المجاور إذا كان $\triangle RSV \cong \triangle TVS$،
فأوجد قيمة كلٍّ من x, y.



المثلثات المتطابقة

إن نظرية مجموع قياسات زوايا المثلث التي تعلمتها في الدرس ٣-٢ تقود إلى نظرية اخرى حول الزوايا في المثلثين

التعبير اللفظي: إذا تطابقت زاويتان في مثلثٍ مع زاويتين في مثلثٍ آخر، فإنّ الزاوية الثالثة في المثلث الأول تطابق الزاوية الثالثة في المثلث الثاني.



مثال: إذا كانت: $\angle J \cong \angle B$, $\angle K \cong \angle C$ ،

فإنّ: $\angle L \cong \angle A$.

SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

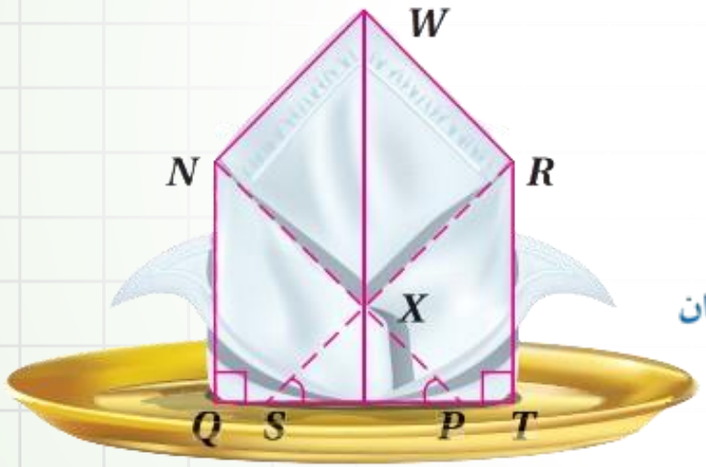
المثلثات المتطابقة

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مثال ٣

تنظيم الحفلات: قرّر منظّمو حفلة مدرسيّة أن يطووا مناديل الطعام على صورة جيب مثلثي حتى يتمكنوا من وضع هدية بسيطة فيه.

إذا كانت: $m\angle NPQ = 40°$ ، $\angle NPQ \cong \angle RST$ ، فأوجد $m\angle SRT$.



بما أنّ $\angle NPQ \cong \angle RST$ ، ولأن جميع الزوايا القائمة متطابقة $(\angle NQP \cong \angle RTS)$ ، فإنّ $\angle QNP \cong \angle SRT$ بحسب نظرية الزاوية الثالثة؛ إذن $m\angle QNP = m\angle SRT$.

$m\angle QNP + m\angle NPQ = 90°$ الزاويتان الحادّتان في المثلث القائم الزاوية متتامّتان

$m\angle QNP + 40° = 90°$ عوّض

$m\angle QNP = 50°$ اطرح $40°$ من الطرفين

وبالتعويض فإن: $m\angle SRT = m\angle QNP = 50°$.

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

المثلثات المتطابقة

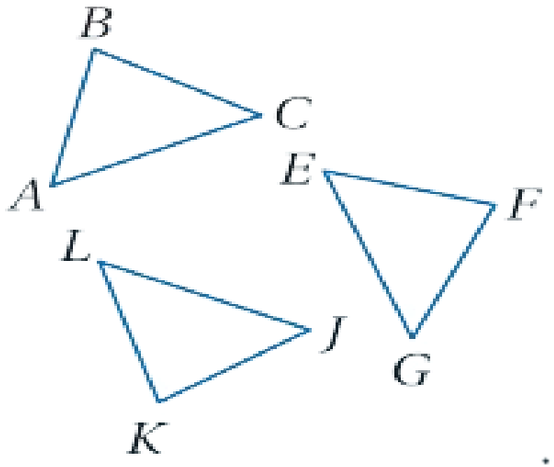
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تحقق ٣

في الشكل أعلاه، إذا كانت $\angle WNX \cong \angle WRX$، وكان $\overline{WX}$ منصِّفًا لِـ $\angle NXR$، وكان $m\angle NXW = 49°$. $m\angle WNX = 88°$، فأوجد $m\angle NWR$. وفسِّر إجابتك.

المثلثات المتطابقة

علاقة تطابق المثلثات علاقة انعكاس وتماثل وتعد كما في تطابق القطع المستقيمة والزوايا



خاصيّة الانعكاس للتطابق

$\triangle ABC \cong \triangle ABC$

خاصية التماثل للتطابق

إذا كان $\triangle EFG \cong \triangle ABC$ ، فإنّ $\triangle ABC \cong \triangle EFG$.

خاصيّة التعدّي للتطابق

إذا كان $\triangle ABC \cong \triangle EFG, \triangle EFG \cong \triangle JKL$ ، فإنّ $\triangle ABC \cong \triangle JKL$.

SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

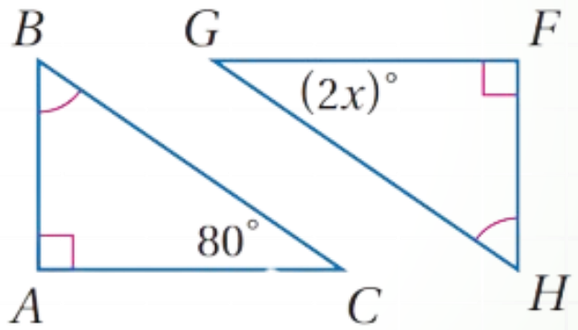
المثلثات المتطابقة

SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

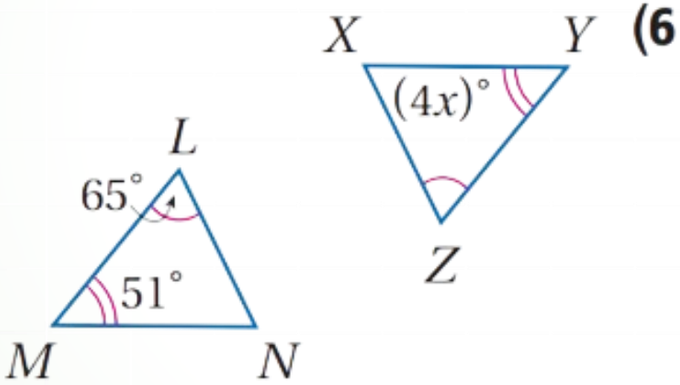
تأكد

في كلٍّ من السؤالين الآتيين، أوجد قيمة x، وفسِّر إجابتك

5)



6)



مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

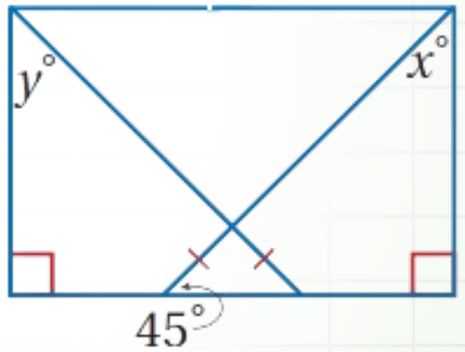
المثلثات المتطابقة

SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

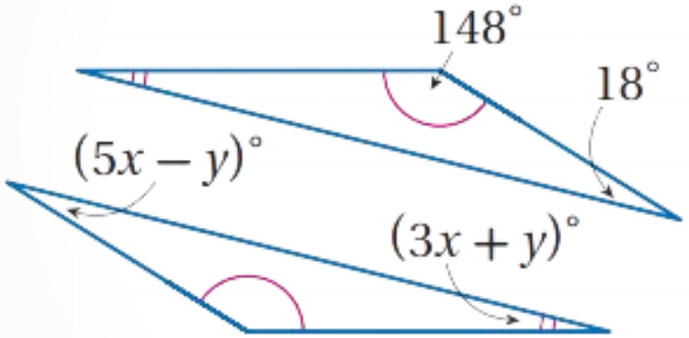
تأكد

أوجد قيمة كلٍّ من x , y في الأسئلة الآتية:

(14



(15



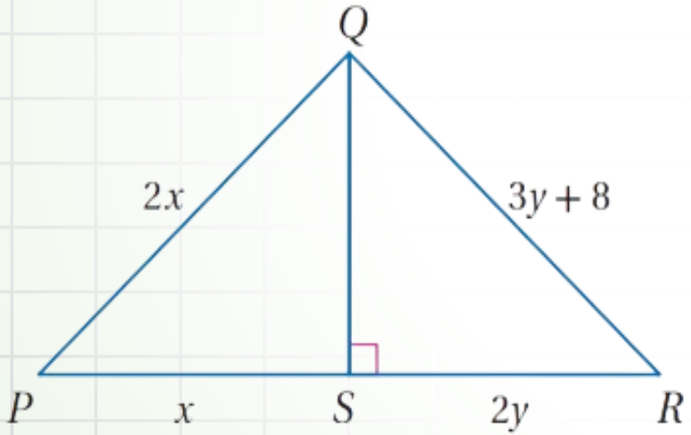
مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

المثلثات المتطابقة

SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مهارات التفكير العليا

27) تحدٍّ: إذا كان $\triangle RQS \cong \triangle PQS$. فأوجد قيمة كلٍّ من x, y.



مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

الواجب المنزلي

دمتم بسعادة أحبتي