

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية



مراجعة محلولة لدرس المثلثات المتطابقة

موقع المناهج ← المناهج السعودية ← الصف الأول الثانوي ← رياضيات ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 07:07:31 2025-02-05

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب الاختبارات الكترونية الاختبارات ا حلول اعروض بوربوينت أوراق عمل منهج انجليزي ملخصات وتقارير مذكرات وبنوك الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي



صفحة المناهج
السعودية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الثاني

مراجعة درس زوايا المثلثات

1

مراجعة درس تصنيف المثلثات

2

نماذج اختبار نهائي الفصل الثاني 1446هـ مع الإجابات

3

اختبار الباب الرابع العلاقات والدوال العكسية والجذرية بصيغة الورد

4

عرض بوربوينت لدرس المعين والمربع

5



وزارة التعليم
Ministry of Education

رياضيات 1-2

السنة الأولى المشتركة

3-3 المثلثات المتطابقة

Congruent triangles

يقدمه الأستاذ/

عبد الوهاب نوفيتو لعوهلي

1

رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



وزارة التعليم
Ministry of Education

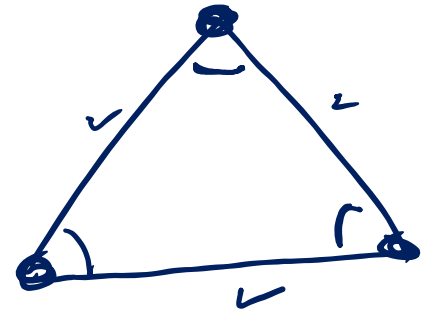
سنتعرف في هذا الدرس على ..

٢
تعيين العناصر
المتناظرة المتطابقة

١
تعريف العناصر
المتناظرة المتطابقة

٤
إثبات تطابق
مثلثين

٣
استعمال نظرية
الزاوية الثالثة



رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



وزارة التعليم
Ministry of Education



لماذا؟

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

التطابق والعناصر المتناظرة:

لشكّلين هندسيين الشكل نفسه والقياسات نفسها فإنّهما **متطابقان**.

رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



وزارة التعليم
Ministry of Education

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

في أيّ مضلعين متطابقين تتطابق العناصر المتناظرة، والعناصر المتناظرة تتضمن الزوايا والأضلاع.

رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



وزارة التعليم
Ministry of Education

أضف إلى

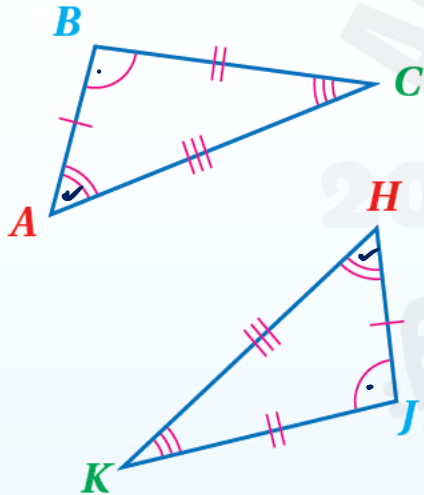
مطوبتك

مفهوم أساسي



تعريف المضلعات المتطابقة

نموذج:



التعبير اللفظي: يتطابق مضلعان إذا وفقط إذا كانت

عناصرهما المتناظرة متطابقة.

الزوايا المتناظرة

مثال:

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

الأضلاع المتناظرة

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

عبارة التطابق

$$\triangle ABC \cong \triangle HJK$$

مهم جداً لترتيب

$$\triangle BAC \cong \triangle JHK$$

رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



وزارة التعليم
Ministry of Education



هناك عباراتُ تطابقٍ أخرى للمثلثين أعلاه، وعبارات التطابق الصحيحة للمضلعات المتطابقة تظهر الرؤوس المتناظرة بالترتيب نفسه.

عبارة غير صحيحة

$$\triangle ABC \cong \triangle HKJ$$

عبارة صحيحة

$$\triangle BCA \cong \triangle JKH$$

رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة

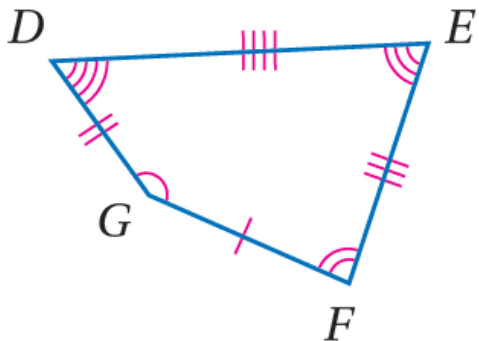
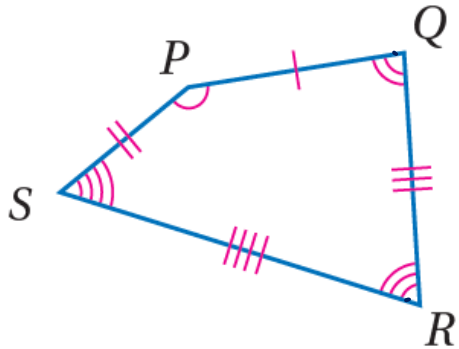


وزارة التعليم
Ministry of Education

مثال ١

تعريف العناصر المتناظرة المتطابقة

بيّن أنّ المضلّعين المجاورين متطابقان، بتعيين جميع العناصر المتناظرة المتطابقة. ثمّ اكتب عبارة التّطابق.



$$\angle P \cong \angle Q$$

$$\angle Q \cong \angle R$$

$$\angle R \cong \angle S$$

$$\angle S \cong \angle P$$

الزوايا

$$PQ \cong QR$$

$$QR \cong RS$$

$$RS \cong SP$$

$$SP \cong PQ$$

الأضلاع

$$PQRS \cong GDEF$$

رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



وزارة التعليم
Ministry of Education

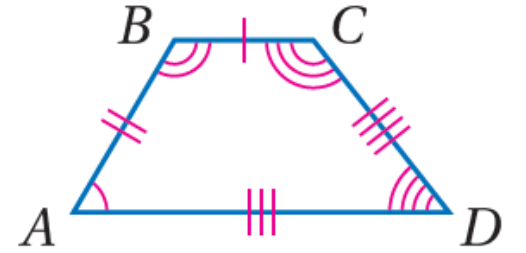
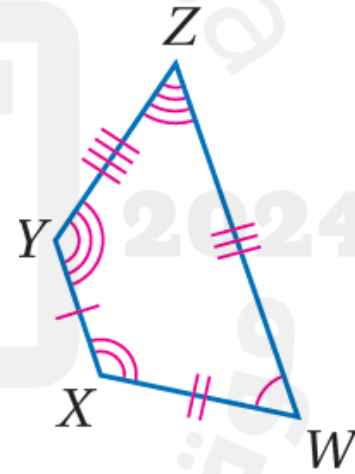
تحقق من فهمك ١

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

$$\begin{aligned}\angle A &\cong \angle W \\ \angle B &\cong \angle X \\ \angle C &\cong \angle Y \\ \angle D &\cong \angle Z \\ \text{الزوايا}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}AB &\cong WX \\ BC &\cong XY \\ CD &\cong YZ \\ DA &\cong ZW \\ \text{الأضلاع}\end{aligned}$$

$$ABCD \cong WXYZ$$



(1A)

رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



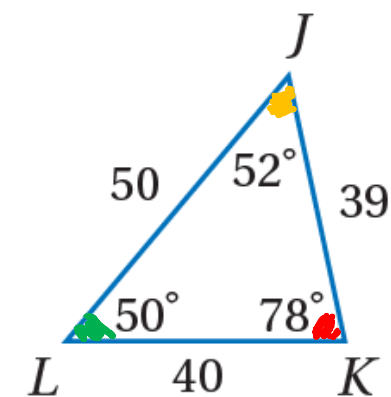
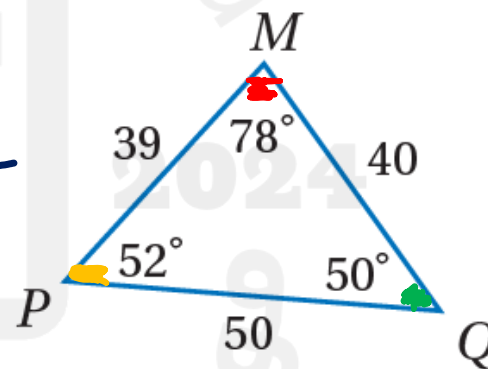
وزارة التعليم
Ministry of Education

تحقق من فهمك ١

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

$$\begin{aligned} \angle M &\cong \angle K & MQ &\cong KL \\ \angle Q &\cong \angle L & QP &\cong LJ \\ \angle P &\cong \angle J & PM &\cong JK \end{aligned}$$

الزوايا الأضلاع



(1B)

$$\triangle MQP \cong \triangle KJL \checkmark$$

$$\triangle MQP \cong \triangle LKJ \checkmark$$

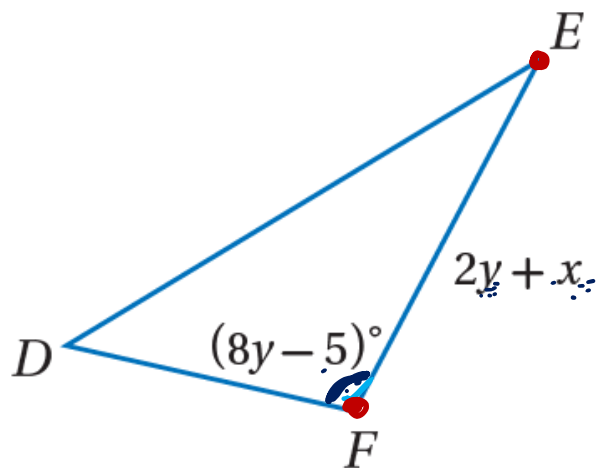
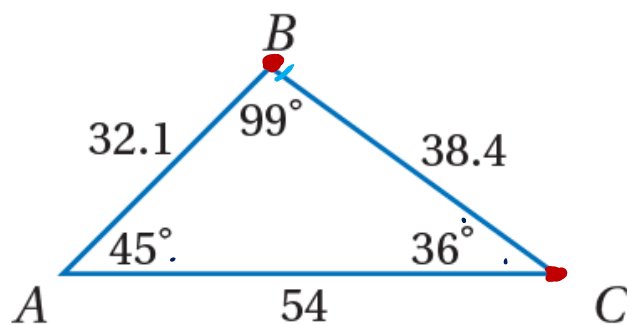
ملاحظة

رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



وزارة التعليم
Ministry of Education



تعيين العناصر المتناظرة المتطابقة

مثال ٢

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

① نوجد قيمة y

$$\angle F \cong \angle B$$

$$8y - 5 = 99$$

$$8y = 99 + 5$$

$$\frac{8y}{8} = \frac{104}{8}$$

$$y = 13$$

② نوجد قيمة x

$$FE = BC$$

$$2y + x = 38.4$$

$$2(13) + x = 38.4$$

$$26 + x = 38.4$$

$$x = 38.4 - 26$$

$$x = 12.4$$

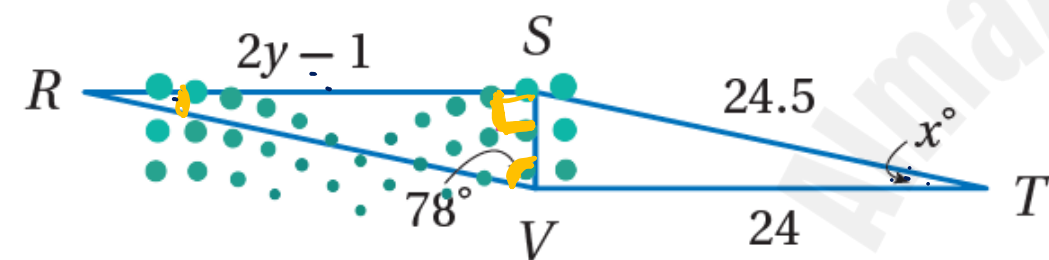
رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



وزارة التعليم
Ministry of Education

تحقق من فهمك ٢



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

$$m\angle R = 180 - (90 + 78) = 12^\circ$$

$$\angle R \cong \angle T$$

$$m\angle R = m\angle T$$

$$\boxed{12^\circ = x}$$

نوهب y

$$RS \cong TV$$

$$2y - 1 = 24$$

$$2y = 24 + 1$$

$$2y = 25$$

$$\boxed{y = 12.5}$$

رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة

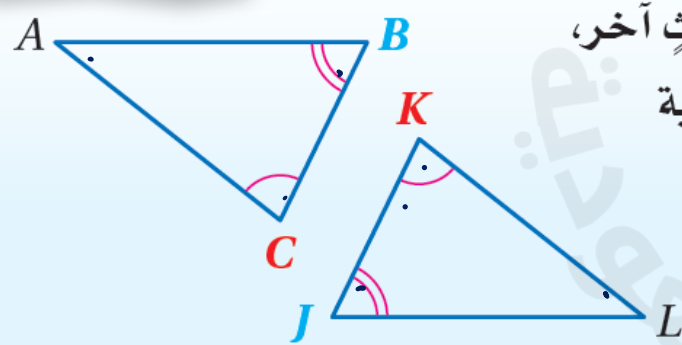


وزارة التعليم
Ministry of Education

إثبات تطابق المثلثات إن نظرية مجموع قياسات زوايا المثلث التي تعلمتها في الدرس 2-3 تقود إلى نظرية أخرى حول الزوايا في مثلثين.

أضف إلى

مطوبتك



نظرية الزاوية الثالثة

نظرية 3.3

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

إذا كانت: $\angle C \cong \angle K$, $\angle B \cong \angle J$ ،
فإن: $\angle A \cong \angle L$.

مثال:

رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة

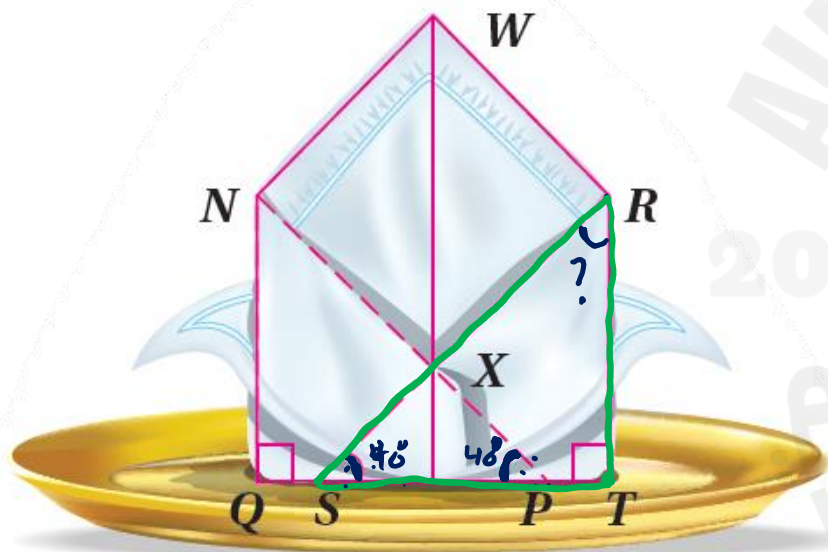


وزارة التعليم
Ministry of Education

مثال ٣

استعمال نظرية الزاوية الثالثة

تنظيم الحفلات: قرّر منظّمو حفلة مدرسيّة أن يطووا مناديل الطعام على صورة جيب مثلي حتى يتمكنوا من وضع هدية بسيطة فيه. إذا كانت: $\angle NPQ \cong \angle RST$, $m\angle NPQ = 40^\circ$, فأوجد $m\angle SRT$.



من المثلث RST مجموع الزوايا 180°

$$m\angle S + m\angle R + m\angle T = 180^\circ$$
$$40 + x + 90^\circ = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ - (90^\circ + 40^\circ)$$

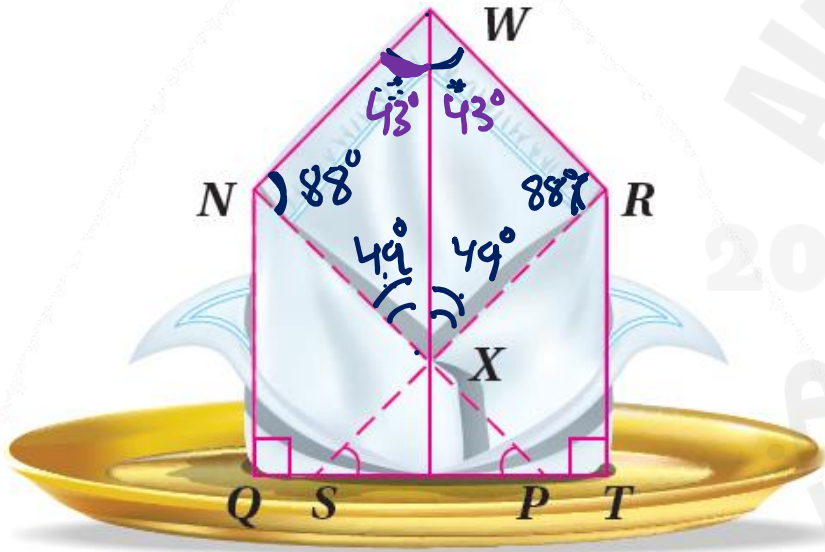
$$x = 50^\circ$$

رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة

تحقق من فهمك ٣

في الشكل أعلاه، إذا كانت $\angle WNX \cong \angle WRX$ ، وكان \overline{WX} منصفًا لـ $\angle NXR$ ، وكان $m\angle WNX = 88^\circ$ ، $m\angle NXW = 49^\circ$ ، فأوجد $m\angle NWR$. وفسر إجابتك.



$$m\angle NWX = 180^\circ - (88 + 49)$$

$$= 43^\circ$$

$$m\angle XWR = 43^\circ$$

$$m\angle NWR = 43^\circ + 43^\circ = 86^\circ$$



رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



وزارة التعليم
Ministry of Education

مثال ٤

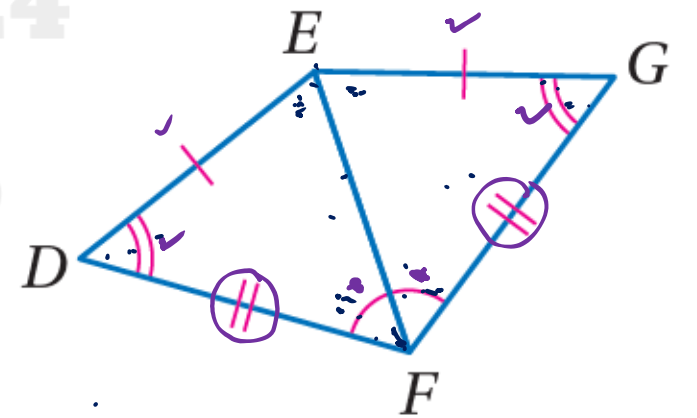
إثبات تطابق مثلثين

اكتب برهاناً ذا عمودين.

المعطيات: $\overline{DE} \cong \overline{GE}$, $\overline{DF} \cong \overline{GF}$, $\angle D \cong \angle G$

$\angle DFE \cong \angle GFE$

المطلوب: $\triangle DEF \cong \triangle GEF$



المبررات

العبارات

معطى	$DE \cong GE$	ضلع ١
معطى	$DF \cong GF$	ضلع ٢
خاصية الانعكاس	$\overline{EF} \cong \overline{EF}$	ضلع ٣
معطى	$\angle D \cong \angle G$	زاوية ١
معطى	$\angle DFE \cong \angle GFE$	زاوية ٢
نظرية الزوايا المتماثلتين	$\angle DEF \cong \angle GEF$	زاوية ٣
رصد الخطين	$\triangle DEF \cong \triangle GEF$	

رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



وزارة التعليم
Ministry of Education

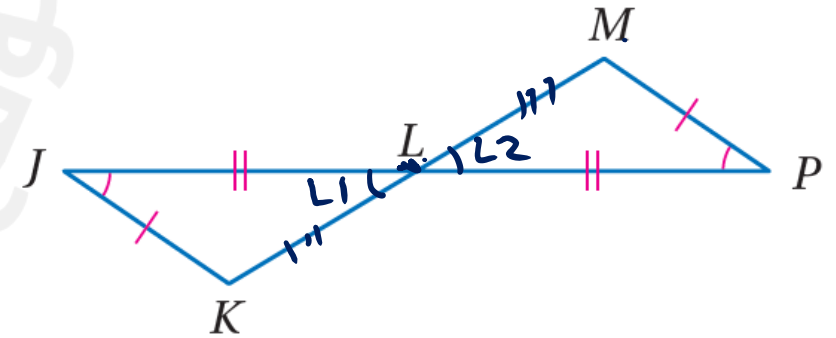
تحقق من فهمك ٤

(4) اكتب برهاناً إذا عمودين.

المعطيات: $\angle J \cong \angle P$, $\overline{JK} \cong \overline{PM}$

\overline{KM} تنصف L , $\overline{JL} \cong \overline{PL}$

المطلوب: $\triangle JLK \cong \triangle PLM$



المبررات

العبارات

معطى
زاويتان متقابلتان بالرأس
نقطة الرأسية الثالثة

$\angle J \cong \angle P$ زاوية 1
 $\angle L1 \cong \angle L2$ زاوية 2
 $\angle K \cong \angle M$ زاوية 3

معطى

$\overline{JK} \cong \overline{PM}$ ضلع 1

معطى

$\overline{JL} \cong \overline{PL}$ ضلع 2

\overline{KM} تنصف L

$\overline{KL} \cong \overline{LM}$ ضلع 3

وهذا المطلوب.

$\triangle JLK \cong \triangle PLM$

رياضيات 2-1

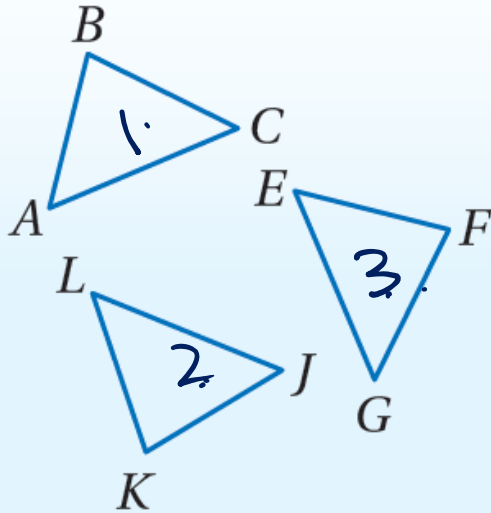
3-3 المثلثات المتطابقة



وزارة التعليم
Ministry of Education

أضف إلى

مطويتك



خصائص تطابق المثلثات

النظرية 3.4

خاصية الانعكاس للتطابق

$$\triangle ABC \cong \triangle ABC$$

خاصية التماثل للتطابق

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

خاصية التعدي للتطابق

إذا كان $\triangle ABC \cong \triangle EFG$ ، $\triangle EFG \cong \triangle JKL$ ، فإن $\triangle ABC \cong \triangle JKL$.

رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



وزارة التعليم
Ministry of Education

تعرفنا على..

٢

تعيين العناصر
المتناظرة المتطابقة

١

تعريف العناصر
المتناظرة المتطابقة

٤

إثبات تطابق
مثلثين

٣

استعمال نظرية
الزاوية الثالثة

رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



وزارة التعليم
Ministry of Education

تأكد

في كل من السؤالين الآتيين، بين أن المثلثين متطابقان بتعيين جميع العناصر المتناظرة المتطابقة، ثم اكتب عبارة التطابق:

$$\angle Y \cong \angle S$$

$$\angle X \cong \angle R$$

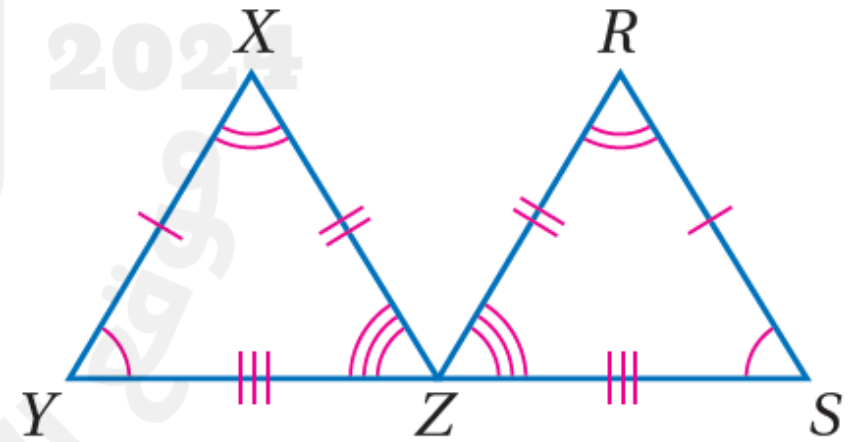
$$\angle Z \cong \angle Z$$

$$YX \cong SR$$

$$XZ \cong RZ$$

$$ZY \cong ZS$$

$$\triangle YXZ \cong \triangle SRZ$$



(1)

رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



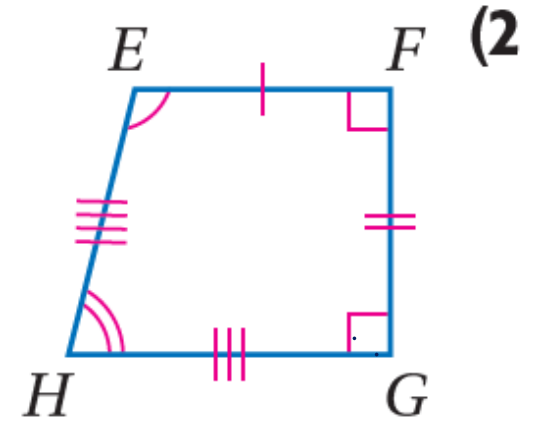
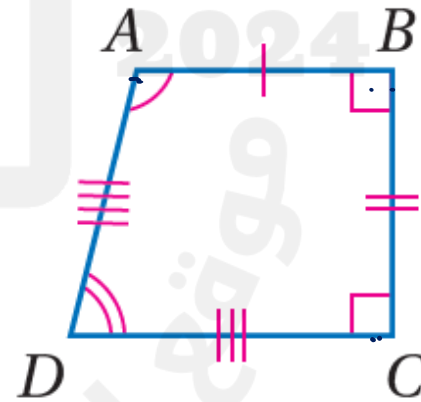
وزارة التعليم
Ministry of Education

تأكد

في كل من السؤالين الآتيين، بين أن المثلثين متطابقان بتعيين جميع العناصر المتناظرة المتطابقة، ثم اكتب عبارة التطابق:

$$\begin{array}{ll} \angle A \cong \angle E & AB \cong EF \\ \angle B \cong \angle F & BC \cong FG \\ \angle C \cong \angle G & CD \cong GH \\ \angle D \cong \angle H & DA \cong HE \end{array}$$

$$ABCD \cong EFGH$$



رياضيات 2-1

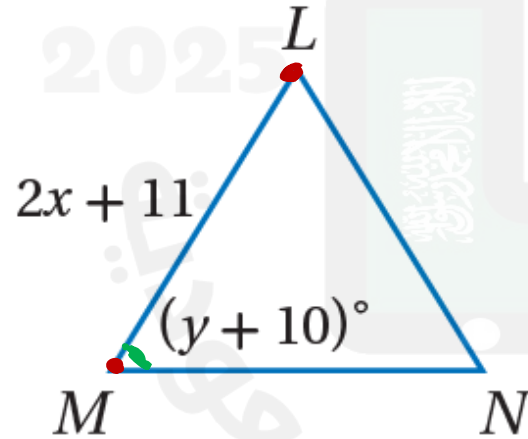
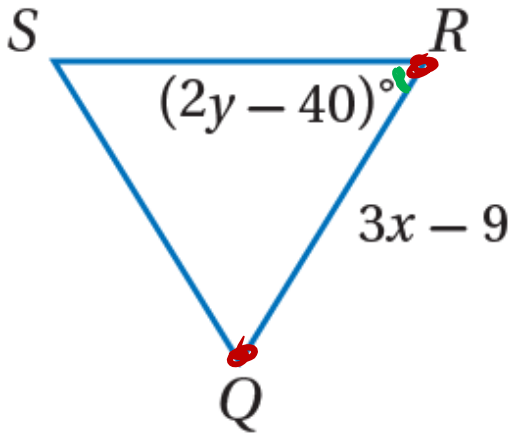
3-3 المثلثات المتطابقة



وزارة التعليم
Ministry of Education

تأكد

في الشكلين المجاورين، إذا كان $\triangle LMN \cong \triangle ORS$ فأوجد:



$$3x - 9 = 2x + 11$$

(3) قيمة x .

$$3x - 2x = 11 + 9$$

$$x = 20$$

$$2y - 40 = y + 10$$

(4) قيمة y .

$$2y - y = 10 + 40$$

$$y = 50$$

رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



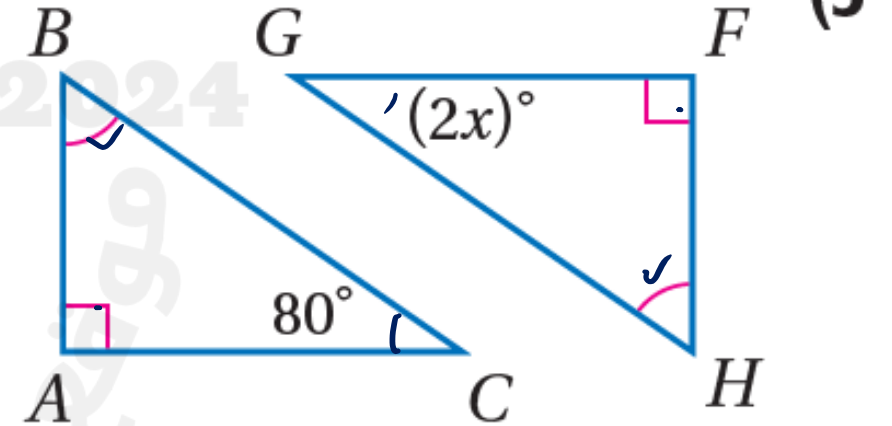
وزارة التعليم
Ministry of Education

تأكد

في كلٍّ من السؤالين الآتيين، أوجد قيمة x ، وفسّر إجابتك.

$$2x = 80$$

$$x = 40^\circ$$



رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



وزارة التعليم
Ministry of Education

تأكد

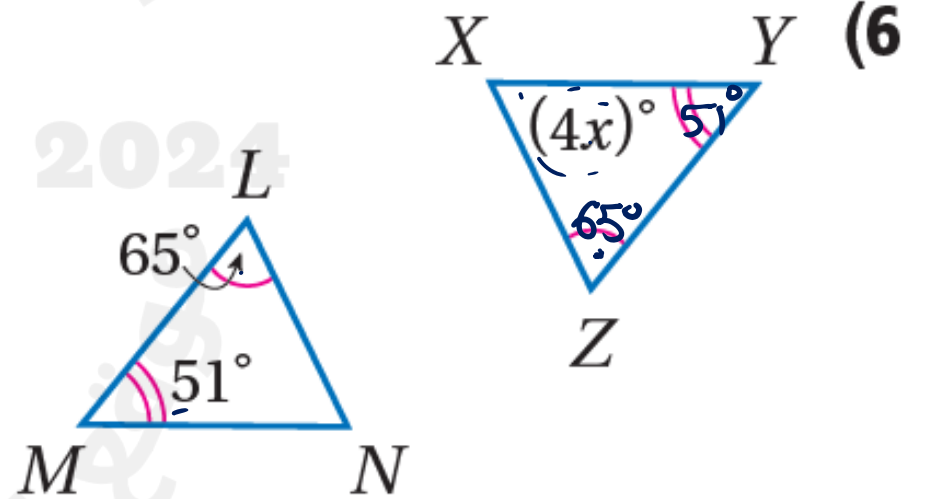
في كلٍّ من السؤالين الآتيين، أوجد قيمة x ، وفسّر إجابتك.

$$65 + 51 + 4x = 180^\circ$$

$$4x = 180 - (65 + 51)$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{64}{4}$$

$$x = 16$$



رياضيات 2-1

3-3 المثلثات المتطابقة



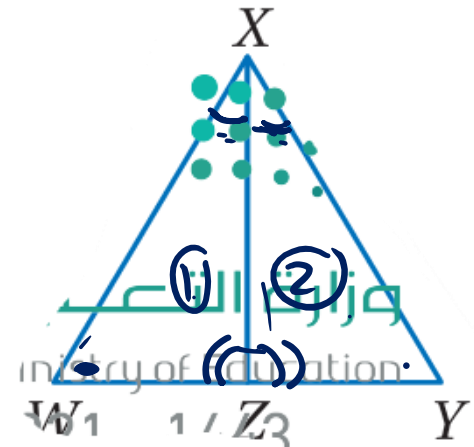
وزارة التعليم
Ministry of Education

تأكد

(7) برهان: اكتب برهانًا حرًا.

المعطيات: $\overline{WX} \cong \overline{YX}$, $\overline{WZ} \cong \overline{YZ}$,
 $\angle WXZ \cong \angle YXZ$, $\angle XZW \cong \angle XZY$.

المطلوب: $\triangle WXZ \cong \triangle YXZ$



المبررات

العبارات

معطى
معطى
خاصية الانعكاس
معطى
معطى
نظرية الزوايا المتبادلة
وهي المطلوب

ضلع ١
ضلع ٢
ضلع ٣
زاوية ١
زاوية ٢
زاوية ٣

$$\overline{WX} \cong \overline{YX}$$

$$\overline{WZ} \cong \overline{YZ}$$

$$\angle XZW \cong \angle XZY$$

$$\angle WXZ \cong \angle YXZ$$

$$\angle XZW \cong \angle XZY$$

$$\angle W \cong \angle Y$$

$$\triangle WXZ \cong \triangle YXZ$$



وزارة التعليم
Ministry of Education

نسعد بلقائكم في الدروس القادمة

2025 بإذن الله تعالى 2024

أخوكم

عبد الوهاب نوفيتو العوهلي

FOLLOW UP!



WahabOhali