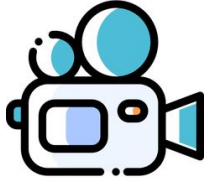


3-4

إثبات تطابق المثلثات
SSS , SAS



شريط الذكريات



الموضوع / إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

اليوم /
التاريخ /



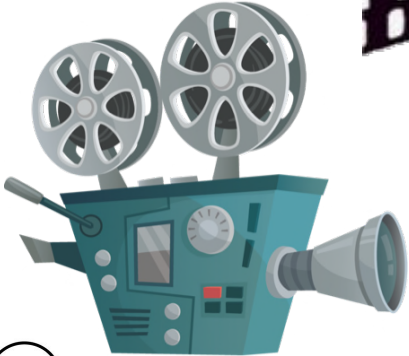
تعلمنا في الدرس السابق

تصنيف المثلثات
وفقاً لزاويها ،
أضلاعها

نظريات زوايا
المثلث الداخلي
والخارجي

تعريف تطابق
المضلعات

نظرية الزاوية
الثالثة في
مثلث



@MarymAlamer

الموضوع / إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

اليوم /

التاريخ /



سنتعلم اليوم

- أستعمل المسلمة SSS
لاختبار تطابق المثلثات .
- أستعمل المسلمة SAS
لاختبار تطابق المثلثات .



اختصارات رياضية

S اختصار لـ side
أو ضلع، و A اختصار
لـ Angle أو زاوية.



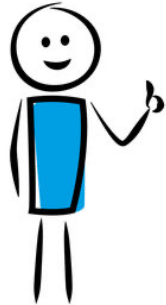
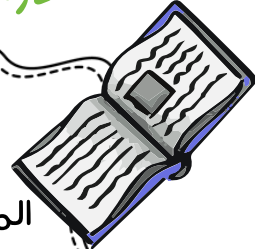
المفردات

- ما المقصود
بالزاوية
المحصورة ؟



درسنا فيما سبق

إثبات تطابق
المثلثات باستعمال
تعريف التطابق





العصف الذهني

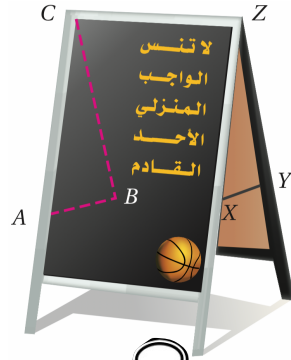
الموضوع / إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

اليوم /

التاريخ /



لماذا ؟



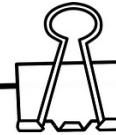
تعد السبورة المزدوجة التي على شكل الحرف A طريقة مناسبة لعرض المعلومات ، لا لأنها تطوى عند التخزين فقط ، لكن لأنها تكون ثابتة تماما عند وضع الذراعين الجانبيين في موقعيهما . وعندما يكون للذراعين الطول نفسه ، ويتم تثبيتها على أبعاد متساوية من القمة على الجانبين ، فإن السبورة المفتوحة تشكل مثلثين متطابقين هما $\triangle ABCD \triangle WXYZ$



كيف يتأثر تطابق المثلثين اللذين
تمت مناقشتكما إذا لم تكن الأذرع
الجانبيّة على مسافات آمنة من
قمة السبورة ؟



ما الشروط التي يجب أن تتحقق
حتى يكون
 $\triangle ABCD \cong \triangle WXYZ$
؟



هل يمكن أن تثبت السبورة إن
لم يكن للذراعين الطول
نفسه ؟



الموضوع / إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

اليوم /
التاريخ /



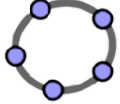
أهداف الدرس

- أستعمل المسلمة SSS لاختبار تطابق المثلثات .
- أستعمل المسلمة SAS لاختبار تطابق المثلثات .

المفردات

- الزاوية المحصورة

ليس من الضروري أن نبين تطابق الأضلاع المتناظرة وتطابق الزوايا المتناظرة لإثبات تطابق مثلثين

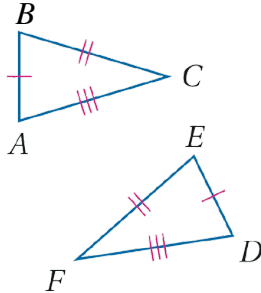


GeoGebra

التطابق بثلاث أضلاع SSS

إذا تطابقت أضلاع مثلث مع الأضلاع المتناظرة لها في مثلث آخر
فإن المثلثين متطابقان

مثال:



$$\overline{AB} \cong \overline{DE}, \text{ إذا كان }$$

$$\overline{BC} \cong \overline{EF},$$

$$\overline{AC} \cong \overline{DF}$$

$$\triangle ABC \cong \triangle DEF \text{ فإن}$$





الموضوع / إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

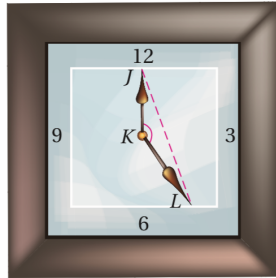
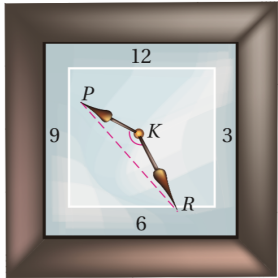
اليوم /
التاريخ /



الزاوية المحصورة

الزاوية المتكونة من ضلعين متجاورين لمضلع

مثال:



الزاوية المتكونة من عقري في كلا
الوضعين الموضحين في الشكل المجاور
زاوية محصورة

أهداف الدرس

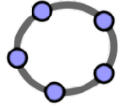
- أستعمل المسلمة SSS لاختبار تطابق المثلثات .
- أستعمل المسلمة SAS لاختبار تطابق المثلثات .

المفردات

- الزاوية المحصورة



@MarymAlamer



GeoGebra

الموضوع / إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

اليوم /
التاريخ /



أهداف الدرس

- أستعمل المسلمة SSS لاختبار تطابق المثلثات .
- أستعمل المسلمة SAS لاختبار تطابق المثلثات .

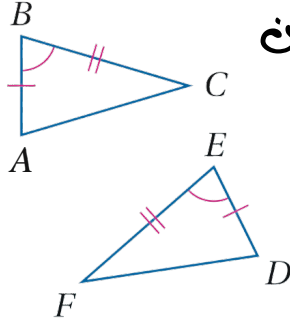
المفردات

- الزاوية المحصورة

التطابق بضلعان والزاوية المحصورة بينهما SAS

إذا تطابق ضلعان و زاوية محصورة بينهما في مثلث نظائره في مثلث آخر، فإن المثلثين متطابقين

مثال:



$$\overline{AB} \cong \overline{DE}, \text{ إذا كان}$$

$$\angle B \cong \angle E,$$

$$\overline{BC} \cong \overline{EF},$$

$$\triangle ABC \cong \triangle DEF \text{ فإن}$$



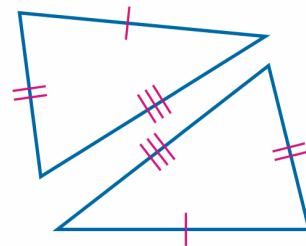
الموضوع / إثبات تطابق المثلثات
SSS , SAS

اليوم /
التاريخ /

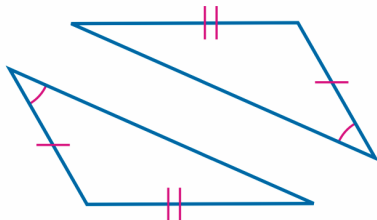


تدرب وحل المسائل

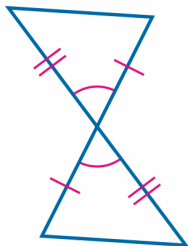
حدّد ما إذا كان المثلثان في كلّ من الأسئلة الآتية متطابقين أم لا. وضح إجابتك.



(13



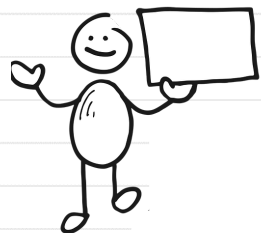
(14



(15



@MarymAlamer



الموضوع / إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

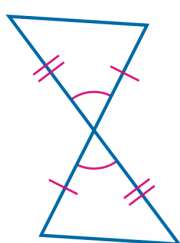
اليوم /
التاريخ /



صفحة 42

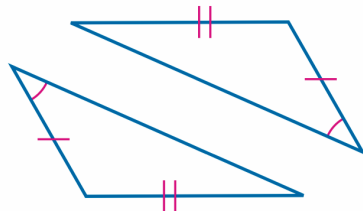
تدرب وحل المسائل

حدّد ما إذا كان المثلثان في كلّ من الأسئلة الآتية متطابقين أم لا. وضح إجابتك.



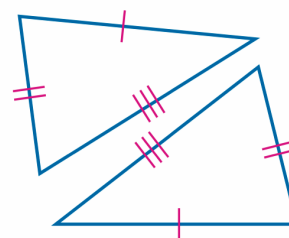
(15)

المثلثات متطابقان من SAS



(14)

لا يمكن إثبات التطابق لأن
الزاوية غير محصورة



(13)

المثلثات متطابقان من SSS



@MarymAlamer

الموضوع / إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

اليوم /
التاريخ /



أهداف الدرس

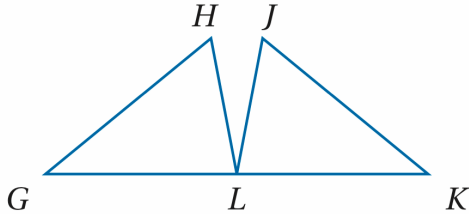
- أستعمل المسلمة SSS لاختبار تطابق المثلثات .
- أستعمل المسلمة SAS لاختبار تطابق المثلثات .

المفردات

- الزاوية المحصورة

مثال 1 صفحة

استعمال مسلمة التطابق بثلاث أضلاع SSS



اكتب برهاناً تسلسلياً.

المعطيات: $\overline{GH} \cong \overline{KJ}$, $\overline{HL} \cong \overline{JL}$, L نقطة منتصف $\overline{GK}$.

المطلوب: إثبات أن $\triangle GHL \cong \triangle KJL$

البرهان:

$$\overline{GH} \cong \overline{KJ}$$

معطى

$$\overline{HL} \cong \overline{JL}$$

معطى

$$\triangle GHL \cong \triangle KJL$$

SSS

$$\overline{GL} \cong \overline{KL}$$

تعريف نقطة المنتصف

L هي نقطة منتصف $\overline{GK}$

معطى



@MaryamAlamer



أهداف الدرس

- أستعمل المسلمة SSS لاختبار تطابق المثلثات .
- أستعمل المسلمة SAS لاختبار تطابق المثلثات .

المفردات

- الزاوية المحصورة

صفحة

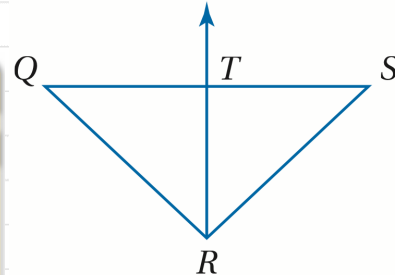
تحقق من فهمك ١

١) اكتب برهاناً تسلسلياً.

المعطيات: $\triangle QRS$ متطابق الضلعين، فيه، $\overline{QR} \cong \overline{SR}$.

$\overline{RT}$ تنصف $\overline{QS}$ عند النقطة T .

المطلوب: إثبات أن $\triangle QRT \cong \triangle SRT$



إرشادات للدراسة

منصف قطعة مستقيمة
عبارة عن قطعة أو
مستقيم أو مستوى يقطع
القطعة عند منتصفها.



خاصية الانعكاس



معطى



تعريف منصف القطعة المستقيمة



نظرية نقطة المنتصف



SSS



معطى



أهداف الدرس

- أستعمل المسلمة SSS لاختبار تطابق المثلثات .
- أستعمل المسلمة SAS لاختبار تطابق المثلثات .

المفردات

- الزاوية المحصورة



تحقق من فهمك 1

1) اكتب برهاناً تسلسلياً.

المعطيات: $\triangle QRS$ متطابق الضلعين، فيه، $\overline{QR} \cong \overline{SR}$.

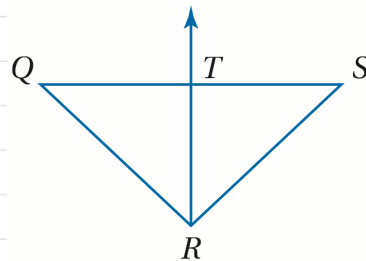
$\overline{RT}$ تنصف $\overline{QS}$ عند النقطة T .

المطلوب: إثبات أن $\triangle QRT \cong \triangle SRT$



إرشادات للدراسة

منصف قطعة مستقيمة
عبارة عن قطعة أو
مستقيم أو مستوى يقطع
القطعة عند منتصفها.



$$\overline{RT} \cong \overline{RT}$$

خاصية الانعكاس

$$\overline{RT} \text{ تنصف } \overline{QS} \text{ عند النقطة } T$$

معطى

$$T \text{ نقطة منتصف } \overline{QS}$$

تعريف منتصف القطعة المستقيمة

$$\overline{QT} \cong \overline{ST}$$

نظرية نقطة المنتصف

$$\triangle QRT \cong \triangle SRT$$

SSS

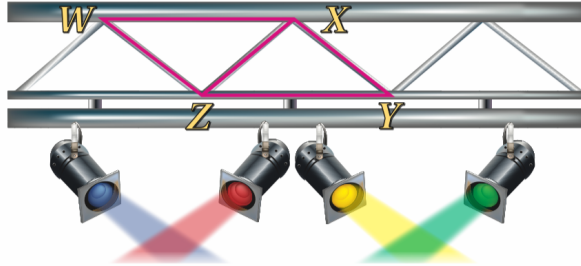
الموضوع / إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

اليوم /
التاريخ /



استعمال SAS لإثبات تطابق المثلثات

مثال 3 صفحة



إضاءة: تبدو دعامات السقالة حاملة المصابيح الظاهرة في الصورة وكأنّها مكونة من مثلثات متطابقة. فإذا كان $\overline{WX} \cong \overline{ZY}$, $\overline{WX} \parallel \overline{ZY}$ ، فاكتب برهاناً ذا عمودين لإثبات أن: $\triangle WXZ \cong \triangle YZX$.

البرهان:

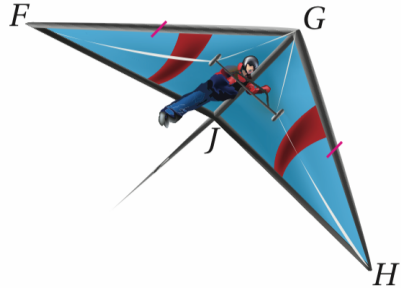
المبررات	العبارات
(1) معطى	(1) $\overline{WX} \cong \overline{ZY}$
(2) معطى	(2) $\overline{WX} \parallel \overline{ZY}$
(3) نظرية الزوايا الداخلية المتبادلة	(3) $\angle WXZ \cong \angle XZY$
(4) خاصية الانعكاس للتطابق	(4) $\overline{XZ} \cong \overline{ZX}$
(5) SAS	(5) $\triangle WXZ \cong \triangle YZX$

أهداف الدرس

- أستعمل المسلمة SSS لاختبار تطابق المثلثات .
- أستعمل المسلمة SAS لاختبار تطابق المثلثات .

المفردات

- الزاوية المحصورة



الموضوع / إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

اليوم /
التاريخ /



تحقق من فهمك 3

(3) **طيران شرعي:** في الصورة المجاورة يبدو جناح الطائرة الشراعية
أنهما مثلثان متطابقان. فإذا كانت $\overline{FG} \cong \overline{GH}$ ، $\overline{JG}$ تنصف $\angle FGH$ ،
فأثبت أن $\triangle FGJ \cong \triangle HGJ$.

المبررات	العبارات

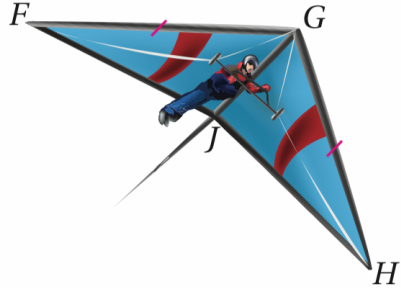
أهداف الدرس

- أستعمل المسلمة SSS لاختبار تطابق المثلثات .
- أستعمل المسلمة SAS لاختبار تطابق المثلثات .

المفردات

- الزاوية المحصورة





الموضوع / إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

اليوم /
التاريخ /



تحقق من فهمك 3

(3) **طيران شراعي:** في الصورة المجاورة يبدو جناحا الطائرة الشراعية
أنهما مثلثان متطابقان. فإذا كانت $\overline{FG} \cong \overline{GH}$ ، $\overline{JG}$ تنصف $\angle FGH$ ،
فأثبت أن $\triangle FGJ \cong \triangle HGJ$.

أهداف الدرس

- أستعمل المسلمة SSS لاختبار تطابق المثلثات .
- أستعمل المسلمة SAS لاختبار تطابق المثلثات .

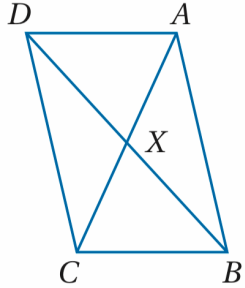
المفردات

- الزاوية المحصورة

المبررات	العبارات
معطيات	$\overline{FG} \cong \overline{GH}$ $\overline{JG}$ تنصف $\angle FGH$
تعريف منصف الزاوية	$\angle FGJ \cong \angle HGJ$
خاصية الانعكاس للتطابق	$\overline{JG} \cong \overline{JG}$
SAS	$\triangle FGJ \cong \triangle HGJ$



@MaryamAlamer



الموضوع / إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

اليوم /
التاريخ /



أهداف الدرس

- أستعمل المسلمة SSS لاختبار تطابق المثلثات .
- أستعمل المسلمة SAS لاختبار تطابق المثلثات .

المفردات

- الزاوية المحصورة

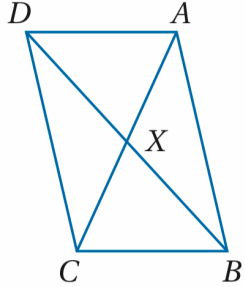
مثال 4 صفحة

اكتب برهاناً تسلسلياً لما يأتي .

المعطيات : X منتصف $\overline{DB}$

و X منتصف $\overline{AC}$

المطلوب : $\triangle DXC \cong \triangle BXA$



الموضوع / إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

اليوم /
التاريخ /



أهداف الدرس

- أستعمل المسلمة SSS لاختبار تطابق المثلثات .
- أستعمل المسلمة SAS لاختبار تطابق المثلثات .

المفردات

- الزاوية المحصورة

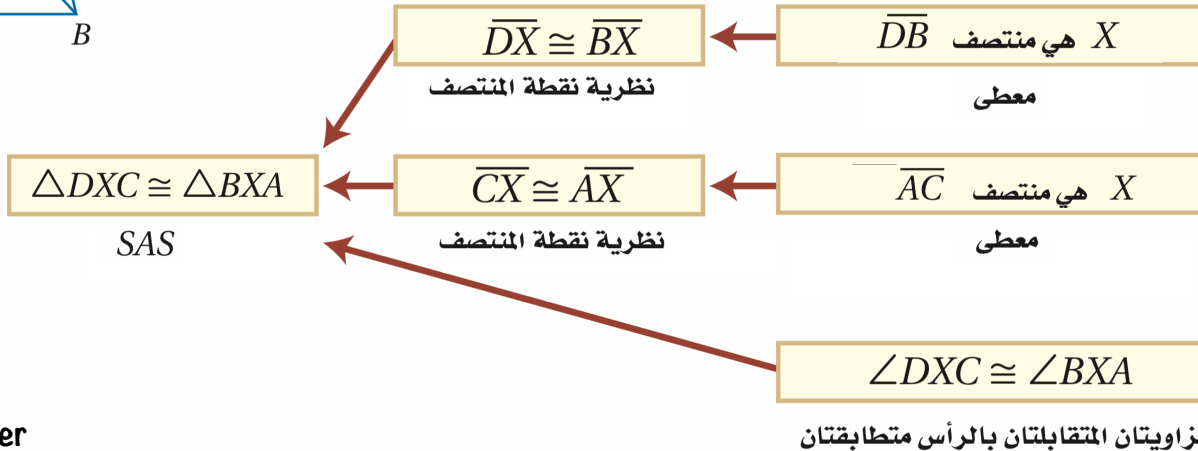
مثال 4 صفحة

اكتب برهاناً تسلسلياً لما يأتي.

المعطيات: X منتصف $\overline{DB}$

و X منتصف $\overline{AC}$

المطلوب: $\triangle DXC \cong \triangle BXA$



اليوم /
التاريخ /



الموضوع / إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

صفحة 40

أهداف الدرس

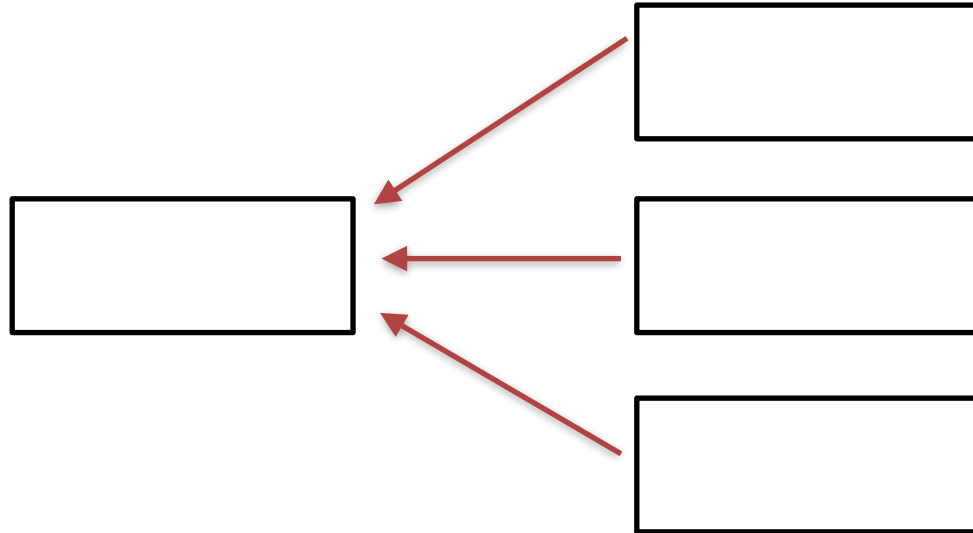
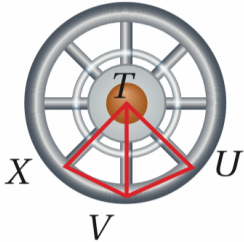
- أستعمل المسلمة SSS لاختبار تطابق المثلثات .
- أستعمل المسلمة SAS لاختبار تطابق المثلثات .

المفردات

- الزاوية المحصورة

تحقق من فهمك 4

4 قضبان الإطار الداخلية تقسمه إلى ثمانية أجزاء. إذا كان:
 $\angle XTV \cong \angle UTV$ و $\overline{TU} \cong \overline{TX}$ ، فبين أن $\triangle XTV \cong \triangle UTV$.



اليوم /
التاريخ /



الموضوع / إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

صفحة 40

أهداف الدرس

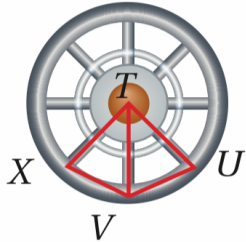
- أستعمل المسلمة SSS لاختبار تطابق المثلثات .
- أستعمل المسلمة SAS لاختبار تطابق المثلثات .

المفردات

- الزاوية المحصورة

تحقق من فهمك 4

4 قضبان الإطار الداخلية تقسمه إلى ثمانية أجزاء. إذا كان:
 $\overline{TU} \cong \overline{TX}$ و $\angle XTV \cong \angle UTV$ ، فيبين أن $\triangle XTV \cong \triangle UTV$.



$$\overline{TU} \cong \overline{TX}$$

معطى

$$\angle XTV \cong \angle UTV$$

معطى

$$\overline{TV} \cong \overline{TV}$$

خاصية الانعكاس

$$\triangle XTV \cong \triangle UTV$$

SAS

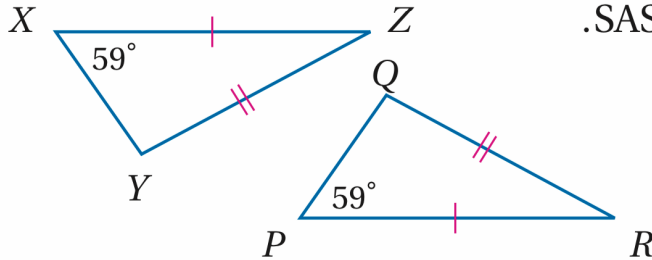


@MarymAlamer



صفحة

مهارات التفكير العليا



(24) **اكتشف الخطأ:** قال أحمد: إن $\triangle PRQ \cong \triangle XYZ$ بحسب SAS.

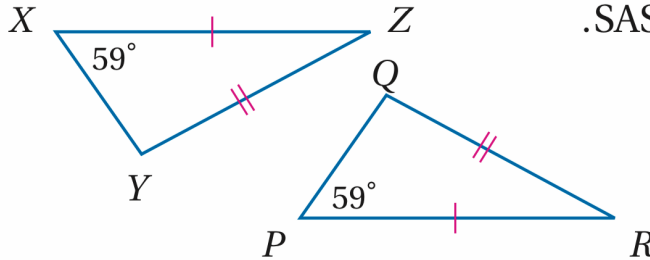
فاعترض خالد وقال: لا توجد معلومات كافية لإثبات أن المثلثين متطابقان. أيهما كانت إجابته صحيحة؟
وضح إجابتك.





صفحة

مهارات التفكير العليا



(24) **اكتشف الخطأ:** قال أحمد: إن $\triangle PRQ \cong \triangle XYZ$ بحسب SAS.

فاعترض خالد وقال: لا توجد معلومات كافية لإثبات أن المثلثين متطابقان. أيهما كانت إجابته صحيحة؟
وضح إجابتك.

خالد، لأن في مسلمة SAS الزاوية تكون محصورة والزاوية هنا ليست محصورة

الموضوع / المثلثات المتطابقة

اليوم /

التاريخ /



صفحة

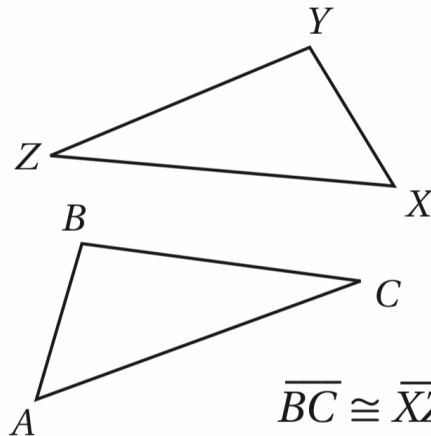
تدريب علمي اختبار

(26) في الشكلين المجاورين،

$\overline{AC} \cong \overline{XZ}$ و $\angle C \cong \angle Z$

ما المعلومة الإضافية التي
يمكن استعمالها لإثبات أن

$\triangle ABC \cong \triangle XYZ$ ؟



$\overline{BC} \cong \overline{XZ}$ C

$\overline{XZ} \cong \overline{XY}$ D

$\overline{BC} \cong \overline{YZ}$ A

$\overline{AB} \cong \overline{XY}$ B



@MarymAlamer

تعلّمنّا فيّ هذا الدرس



مسلمة SAS لإثبات
تطابق مثلثين

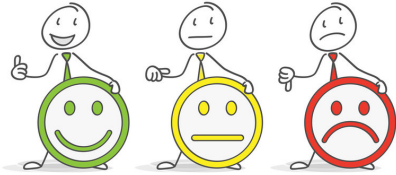


مسلمة SSS لإثبات
تطابق مثلثين



@MarymAlamer

بطاقة الخروج



تساؤل لم تتم الإجابة
عليه.

ما هي وجهة نظرك
فيما تعلمت ؟

احتاج للتدريب أكثر
علم

ما الذي تعلمت من
هذا الدرس ؟



@MarymAlamer