## شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج السعودية

## عرض درس علاقات الزوايا والمستقيمات



تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2023-12-09 16:42:21

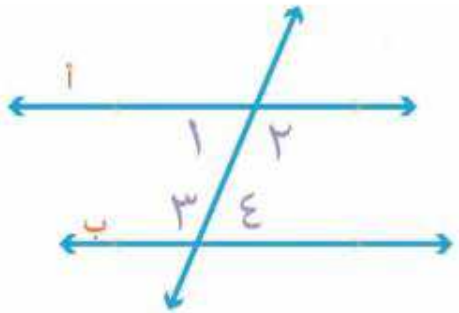
## التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني المتوسط

## المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني المتوسط والمادة رياضيات في الفصل الثاني

| | |
|---|---|
| 1 | ورقة عمل المعادلة المئوية |
| 2 | ورقة عمل التغير المئوي |
| 3 | مراجعة الفصل الرابع النسبة المئوية |
| 4 | اختبار منتصف الفصل الرابع النسبة المئوية |
| 5 | بوربوينت اختبار منتصف الفصل الرابع النسبة المئوية محلول |

# علاقات الزوايا والمستقيمات

رابط الدرس الرقمي



## أهداف الدرس

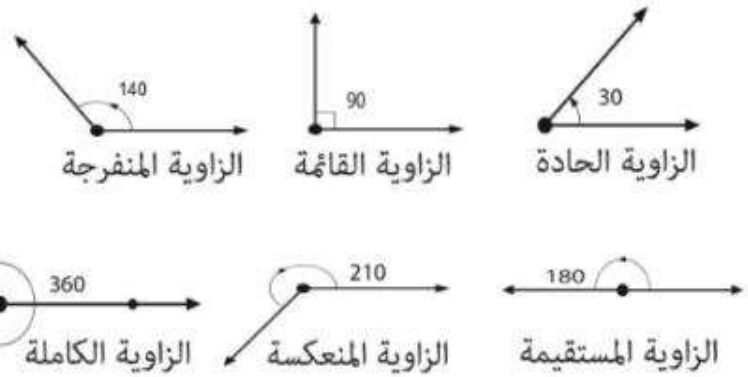
- تحديد العلاقات بين الزوايا الناتجة عن قطع مستقيم لمستقيمين متوازيين

## المعرفة السابقة

سنتعلم اليوم:

- أنواع الزوايا
- إيجاد الزوايا المجهولة
- الزوايا و القواطع

## انواع الزوايا




## أنواع المستقيمات

# سؤال

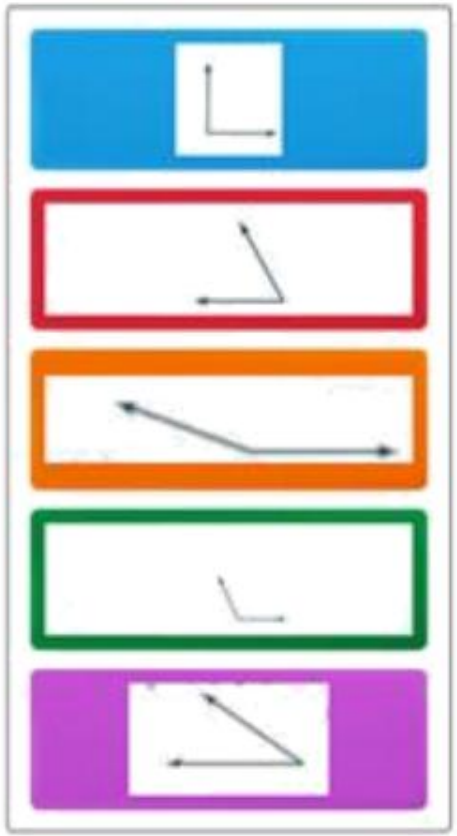
60

35

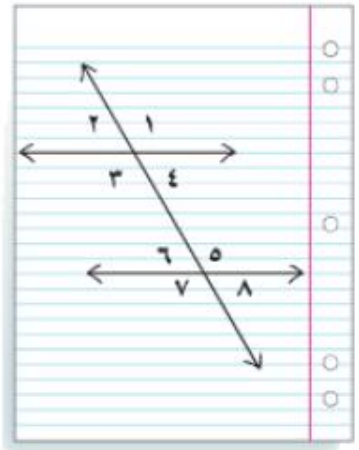
115

160

90



# تمهيد




**الخطوة ١** ارسم مستقيمين أفقيين وقاطعًا لهما على ورقة مسطّرة، كما في الشكل المجاور.

**الخطوة ٢** سمِّ جميع الزوايا الناتجة، كما هو مبين في الشكل.

١ افترض أن قياس كل من الزاويتين ٤ وَ ٦ يساوي ٦٠°، استعمل العلاقات بين الزوايا التي تعلمتها سابقًا أو المنقلة لإيجاد قياسات باقي الزوايا المرقمة؟ فَسِّر إجابتك.

٢ ما العلاقة بين المستقيمين الأفقيين؟

٣ الزاويتان المتطابقتان هما الزاويتان اللتان لهما القياس نفسه. اذكر أزواج الزوايا المتطابقة.

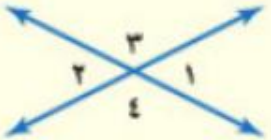
٤ ماذا تلاحظ على قياسات الزاويتين المتجاورتين على مستقيم؟

سبق أن تعلمت تصنيف زاويتين بحسب العلاقة بينهما.

## أزواج الزوايا الخاصة

مفهومٌ أساسيٌّ

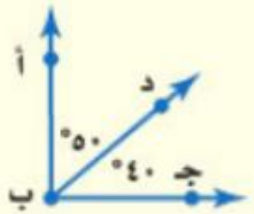
**الزاويتان المتقابلتان بالرأس:** هما الزاويتان اللتان تقعان في جهتين مختلفتين من مستقيمين متقاطعين. وهما متطابقتان.




∠ ١ ، ∠ ٢ زاويتان متقابلتان بالرأس.

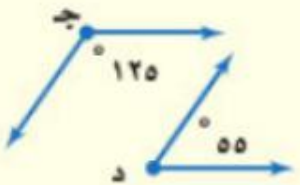
∠ ٣ ، ∠ ٤ زاويتان متقابلتان بالرأس.

**الزاويتان المتتامتان:** هما الزاويتان اللتان مجموع قياسيهما يساوي ٩٠°.




∠ أ ب د ، ∠ د ب جـ زاويتان متتامتان.

**الزاويتان المتكاملتان:** هما الزاويتان اللتان مجموع قياسيهما يساوي ١٨٠°.



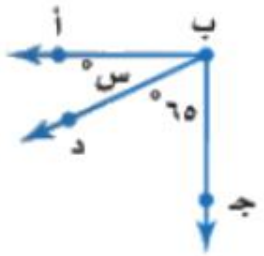

∠ جـ ، ∠ د زاويتان متكاملتان.

## إيجاد قياس الزاوية المجهولة

يمكنك استعمال العلاقات بين أزواج الزوايا لإيجاد القياس المجهول. وتذكر أنه يمكن تسمية الزاوية بثلاثة أحرف.

### مثال

**في الشكل المجاور، ق ∠ أ ب جـ = ٩٠°. أوجد قيمة س.**




ق ∠ أب د + ق ∠ دب جـ = ٩٠ اكتب المعادلة.

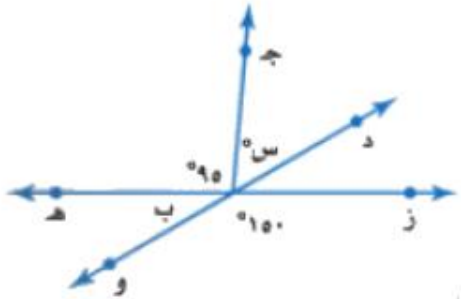
س + ٦٥ = ٩٠ ق ∠ أب د = س°، ق ∠ دب جـ = ٦٥°

−٦٥ = −٦٥ اطرح ٦٥ من كلا الطرفين.

س = ٢٥ بسط.

### مثال

**أوجد قيمة س في الشكل المجاور.**




الزوايتان ∠ هـ ب د، ∠ وب ز متقابلتان بالرأس؛ لذا فهما متطابقتان.

ق ∠ هـ ب د = ق ∠ وب ز ق ∠ هـ ب د = ٩٥° + س°، ق ∠ وب ز = ١٥٠ .

٩٥ + س = ١٥٠ اكتب المعادلة.

−٩٥ = −٩٥ اطرح ٩٥ من كلا الطرفين.

س = ٥٥ بسط.

### لغة الرياضيات:

**قياس الزاوية :**

يرمز لقياس الزاوية أ ب جـ بالرمز ق ∠ أب جـ .

### لغة الرياضيات:

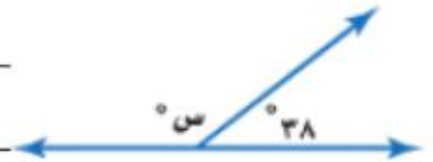
**التطابق والتساوي:**

الرمز ≅ يعني تطابق، ويستعمل ليدل على تطابق زاويتين، فمثلًا ∠ هـ ب د ≅ ∠ وب ز، بينما يستعمل الرمز = ليدل على تساوي قياسي زاويتين، فمثلًا ق ∠ هـ ب د = ق ∠ وب ز.

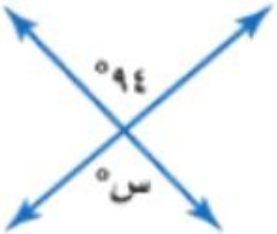
تقويم

أوجد قيمة س في الأشكال الآتية:

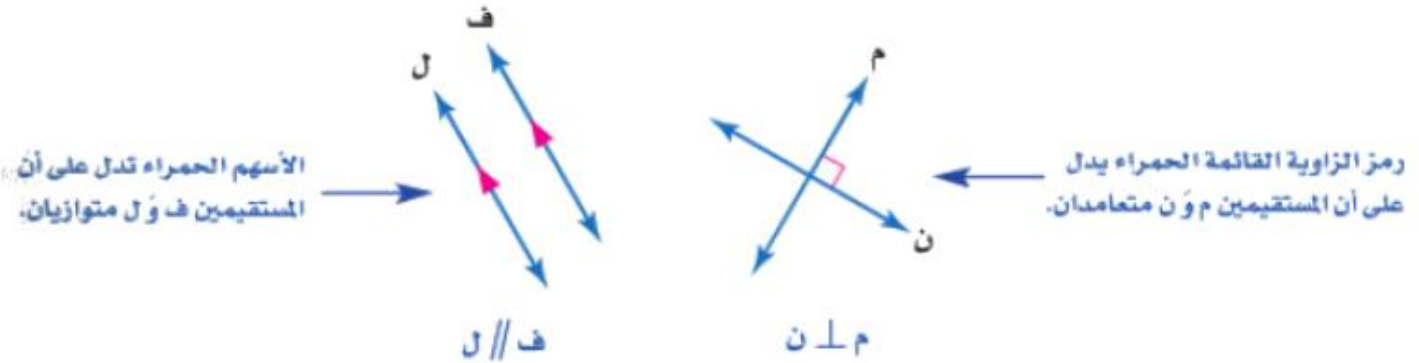
أ)



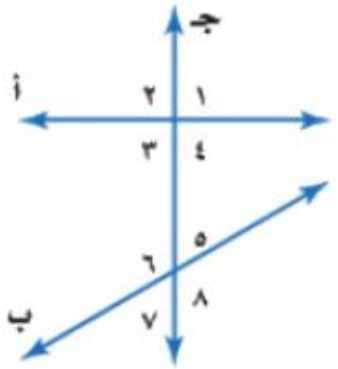

٢



يُسمّى المستقيمان اللذان يتقاطعان بزاوية قائمة **مستقيمين متعامدين**. ويُسمى المستقيمان الواقعان في المستوى نفسه ولا يتقاطعان أبدًا **مستقيمين متوازيين**.




يسمى المستقيم الذي يقطع مستقيمين أو أكثر **قاطعًا**، وتتكون من ذلك ثماني زوايا لها أسماء خاصة. فالزوايا الأربع التي تقع بين المستقيمين تسمى **زوايا داخلية**. والتي تقع خارج المستقيمين تسمى **زوايا خارجية**.




المستقيم جـ قاطع للمستقيمين أ، ب.
∠٣، ∠٤، ∠٥، ∠٦
زوايا داخلية.
∠١، ∠٢، ∠٧، ∠٨
زوايا خارجية.

## لغة الرياضيات:

**المستقيمات المتعامدة والمستقيمات المتوازية:**

تقرأ العبارة م ⊥ ن كما يأتي: المستقيم م يعامد المستقيم ن. وتقرأ العبارة م // ن كما يأتي: المستقيم م يوازي المستقيم ن.

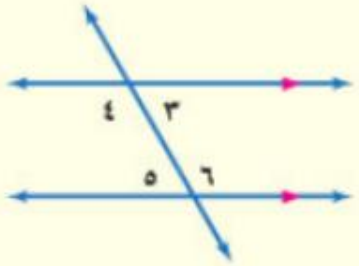
إذا قطع قاطعٌ مستقيمين متوازيين، فإنه تتكون أزواجٌ من الزوايا المتطابقة.

## الزوايا والقواطع

مفهومٌ أساسيٌّ

**الزاويتان المتبادلتان داخليًّا:** هما الزاويتان الداخليتان الواقعتان في جهتين مختلفتين من القاطع وغير متجاورتين.

**الأمثلة:**

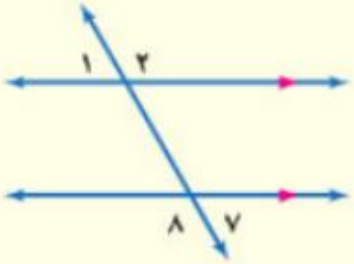



$\angle ٤ \cong \angle ٦$

$\angle ٣ \cong \angle ٥$

**الزاويتان المتبادلتان خارجيًّا:** هما الزاويتان الخارجيتان الواقعتان في جهتين مختلفتين من القاطع وغير متجاورتين.

**الأمثلة:**

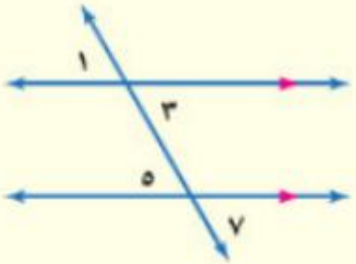



$\angle ١ \cong \angle ٧$

$\angle ٢ \cong \angle ٨$

**الزاويتان المتناظرتان:** هما الزاويتان الواقعتان في جهة واحدة من القاطع، إحداهما داخلية، والأخرى خارجية وغير متجاورتين.

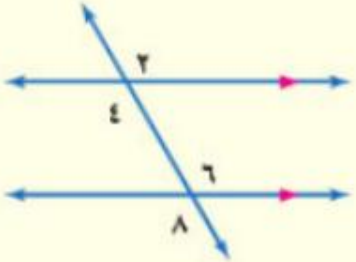
**الأمثلة**




$\angle ١ \cong \angle ٥$

$\angle ٣ \cong \angle ٧$

**الأمثلة**

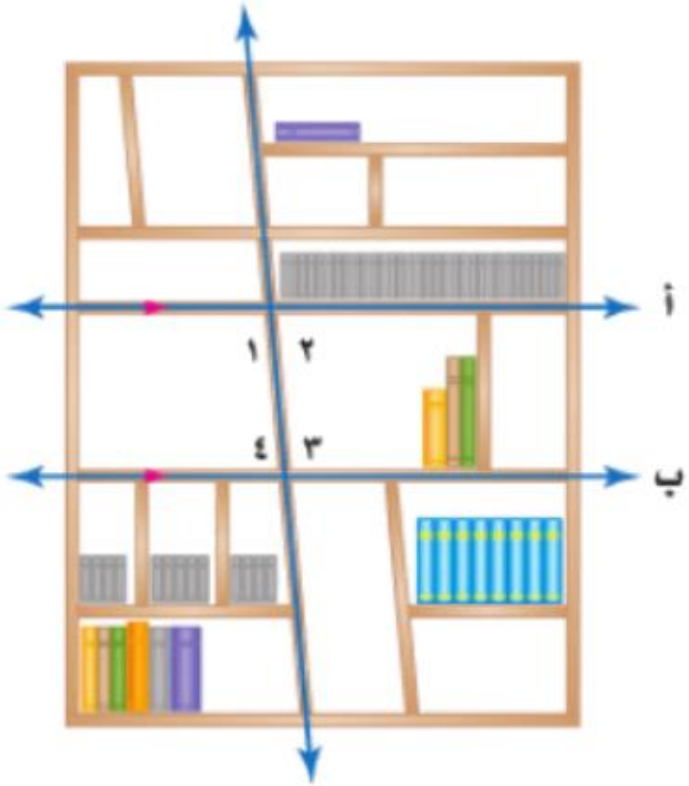



$\angle ٢ \cong \angle ٦$

$\angle ٤ \cong \angle ٨$

## مثال من واقع الحياة

**خزانة كتب:** قام مصمم أثاث بتصميم خزانة الكتب المبينة. إذا كان المستقيم أ يوازي المستقيم ب، فبيِّن نوع العلاقة بين ∠ ٢ وَ ∠ ٤ ، وإذا كان ق ∠ ١ = ٩٥° فأوجد: ق ∠ ٢ ، ق ∠ ٤ .

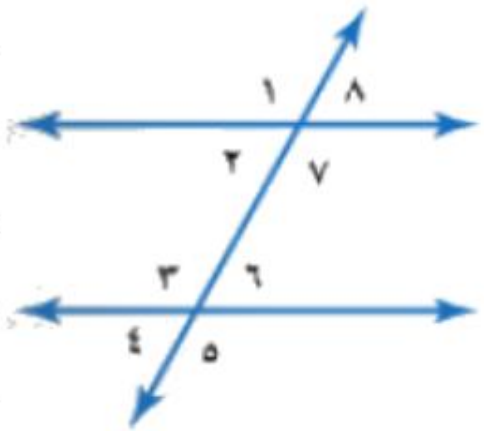



بما أن ∠ ١ ، ∠ ٢ متكاملتان فإن مجموع قياسيهما يساوي ١٨٠°.

وبذلك يكون ق ∠ ٢ = ١٨٠° − ٩٥° = ٨٥° .

وبما أن ∠ ٢ ، ∠ ٤ داخليتان وتقعان في جهتين مختلفتين من القاطع، فهما زاويتان متبادلتان داخليًّا، ومن ثم فهما متطابقتان، لذا ق ∠ ٤ = ٨٥°.

**تقويم** صنف أزواج الزوايا الآتية إلى متبادلة داخليًّا، أومتبادلة خارجيًّا، أومتناظرة.




٥ ∠٤ و ∠٨

٦ ∠٥ و ∠٧

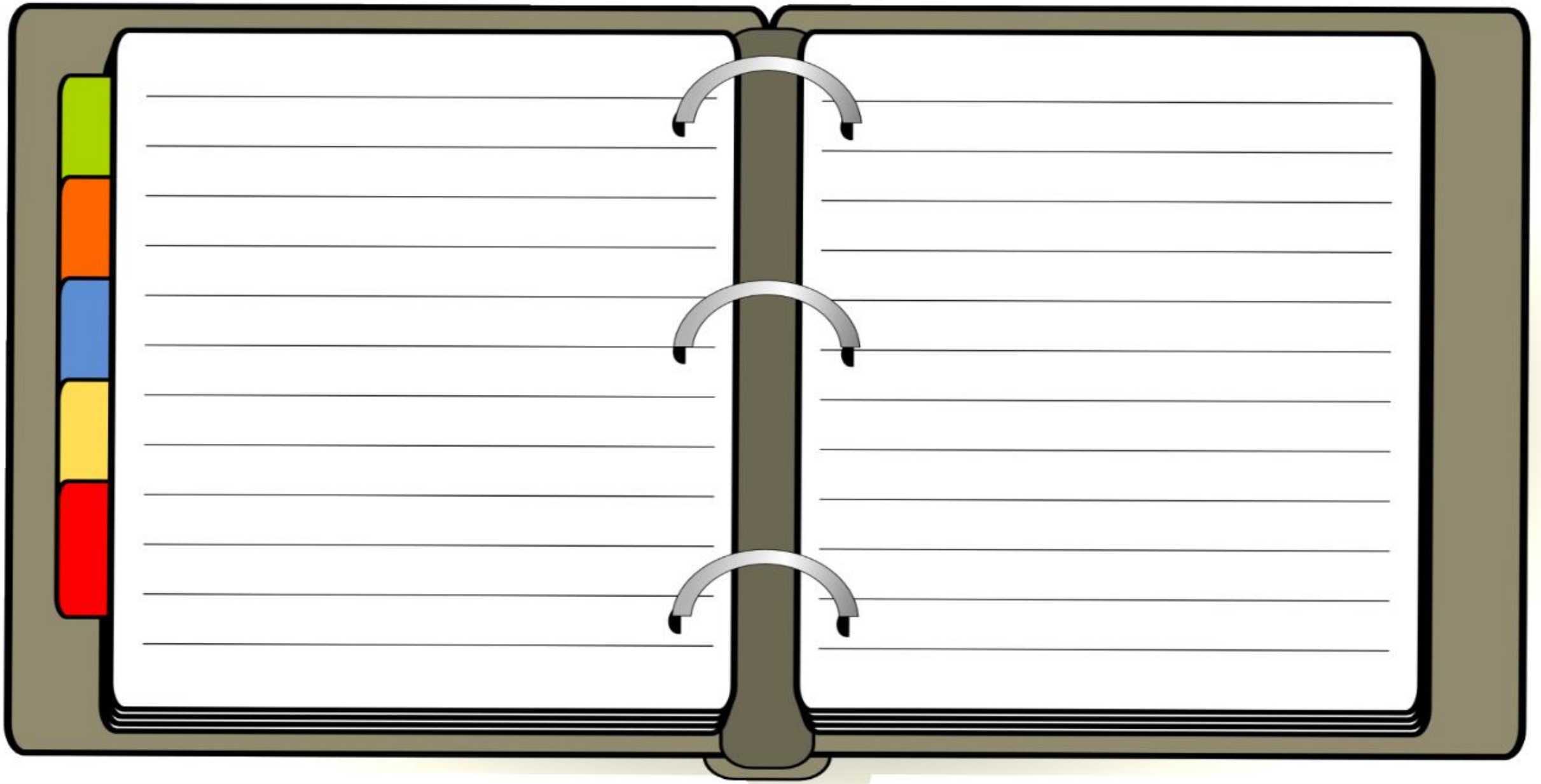
٧ ∠٣ و ∠٧

٨ ∠٦ و ∠٨

٩ **سلالم:** بالرجوع إلى صورة السلم المجاورة، المستقيم م يوازي المستقيم ن. صنف العلاقة بين الزاويتين ∠ ١ وَ ∠ ٢، وإذا كان ق ∠ ٣ = ٤٠°، فأوجد ق ∠ ١ ، ق ∠ ٢.

تقويم

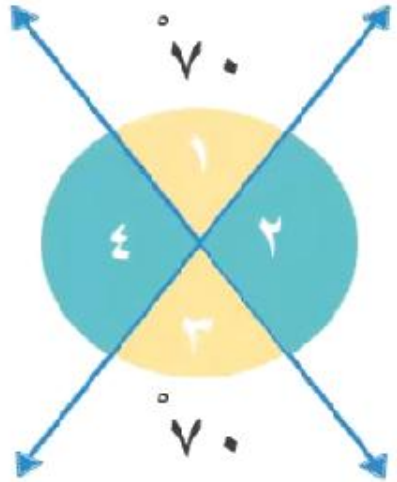
٢٩ **تبرير:** إذا كان القاطع عموديًّا على أحد المستقيمين المتوازيين، فهل يكون (دائمًا، أو أحيانًا، أو لا يكون أبدًا ) عموديًّا على المستقيم الآخر؟ برِّر إجابتك.



ملخص مفهوم

# علاقاتُ الزَّوايا والمُستقيماتِ

## زاويتانِ مُتقابلتانِ بالرأسِ

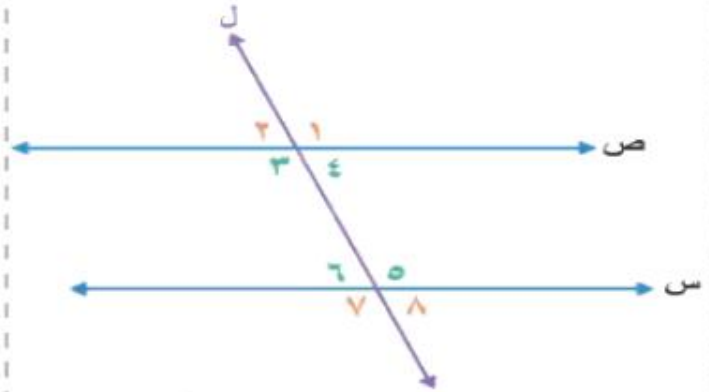



## المستقيمانِ المُتعامدانِ

## الزاويتانِ المتكاملتانِ

ق∠١ + ق∠٢ = ١٨٠°

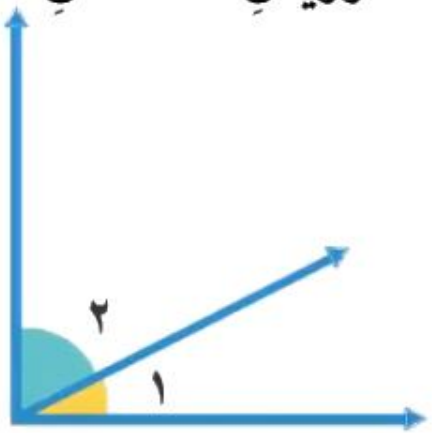
## القاطعُ




∠٣، ∠٤، ∠٥، ∠٦ زوايا داخلية

∠١، ∠٢، ∠٧، ∠٨ زوايا خارجية

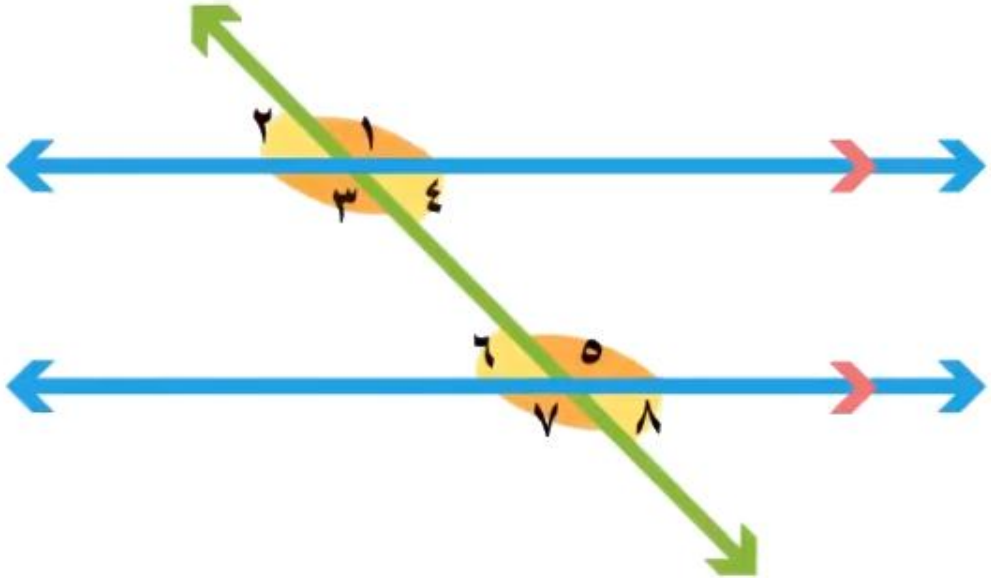
## الزاويتانِ المتتامَّتانِ




ق∠١ + ق∠٢ = ٩٠°

ملخص مفهوم

# الزوايا المُتبادلةُ




زوايا داخليةٌ د ٣ ، د ٤ ، د ٥ ، د ٦

زوايا خارجيةٌ د ١ ، د ٢ ، د ٧ ، د ٨

د ٣ ≅ د ٥

زاويتانِ مُتبادلتانِ داخليًا

د ٤ ≅ د ٦

زاويتانِ مُتبادلتانِ داخليًا

د ١ ≅ د ٧

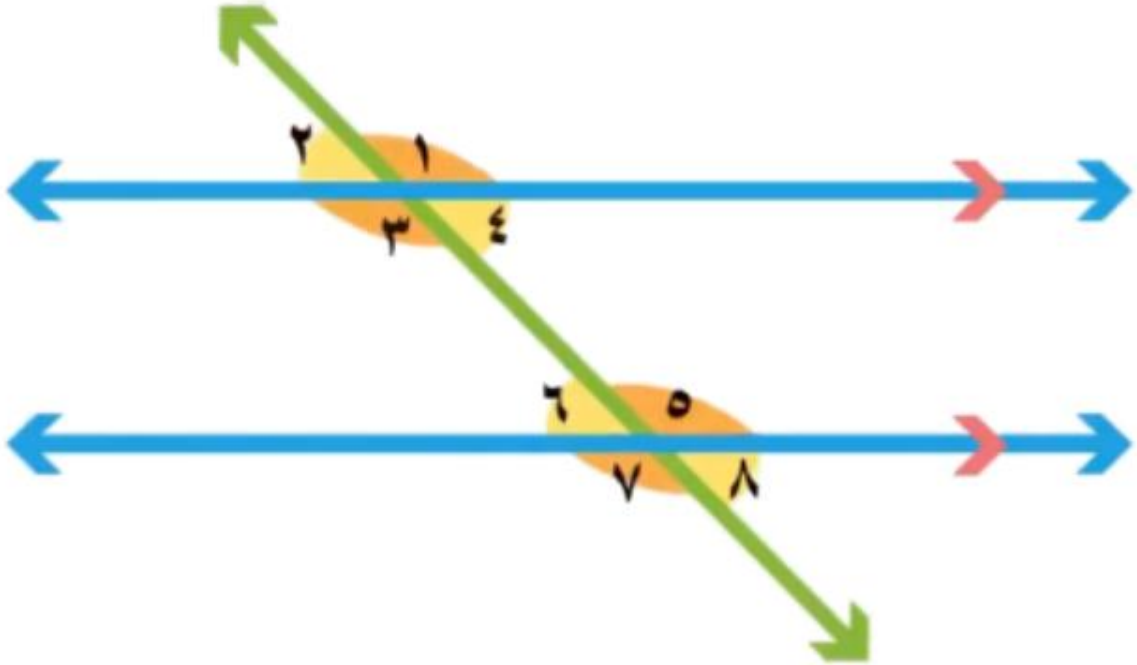
زاويتانِ مُتبادلتانِ خارجيًّا

د ٢ ≅ د ٨

زاويتانِ مُتبادلتانِ خارجيًّا

ملخص مفهوم

# الزوايا المُتناظِرةُ




زاويتانِ مُتناظرتانِ

د ١ ≅ د ٥

زاويتانِ مُتناظرتانِ

د ٤ ≅ د ٨

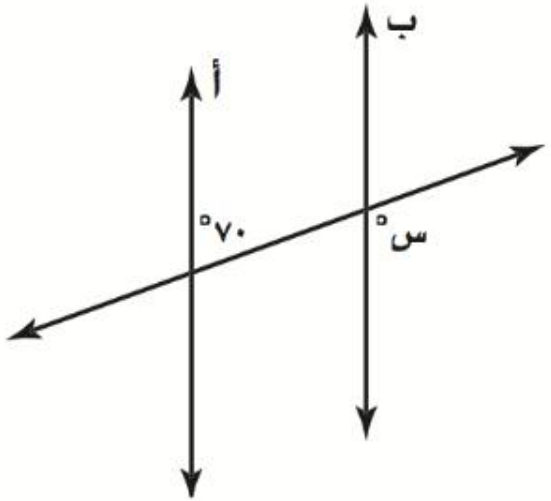
د ٣ ≅ د ٧

د ٢ ≅ د ٦

قيم نفسك

## اختر الاجابة الصحيحة

في الشكل التالي إذا كان المستقيمان أ و ب متوازيين، فما قيمة س؟




أ) ٧٠

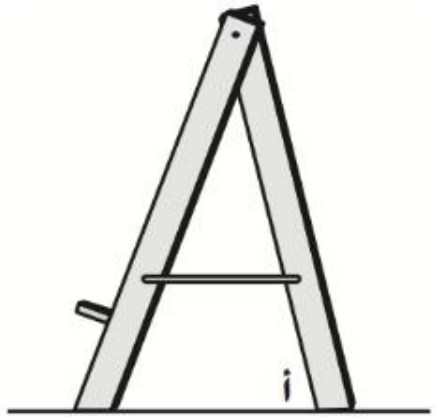
ب) ٨٠

ج) ١٠٠

د) ١١٠

## أكمل مكان الفراغ

يوضح الرسم أدناه منظرا جانبيا لحامل لوحة الرسم. فإذا كان ق أ هو ٨٢°، فإن قياس مكملة أ يساوي ...




الإجابة