علاقات الزوايا و المستقيمات

التاريخ

اليوم

الحصه

عندما تختار طريقك في الحياة لا
تغيره بمجرد الفشل بل حاول أن
تنتصر عليها بقوة إرادتك و المواصلة في
طريقك نحو النجاح
و تذكر أن أول مفتاح للنجاح هو الفشل

@amal almazroai

المفردات

الزاويتان المتقابلتان بالرأس.

الزوايا المتتامة.

الزوايا المتكاملة.

المستقيمات المتعامدة.

المستقيمات المتوازية.

القاطع.

الزوايا الداخلية.

الزوايا الخارجية.

الزوايا المتبادلة داخليًا.

الزوايا المتبادلة خارجيًا.

الزوايا المتناظرة.

فكرة الدرس

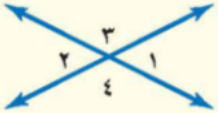
أحدد العلاقات بين الزوايا الناتجة عن قطع مستقيم لمستقيمين متوازيين.

@amal almazroai

أزواج الزوايا الخاصة

مفهومٌ أساسيٌّ

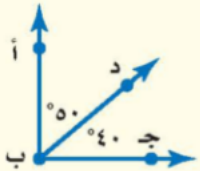
الزاويتان المتقابلتان بالرأس: هما الزاويتان اللتان تقعان في جهتين مختلفتين من مستقيمين متقاطعين. وهما متطابقتان.



∠ ١ ، ∠ ٢ زاويتان متقابلتان بالرأس.

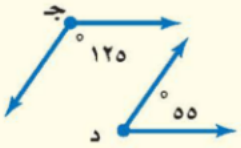
∠ ٣ ، ∠ ٤ زاويتان متقابلتان بالرأس.

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°.

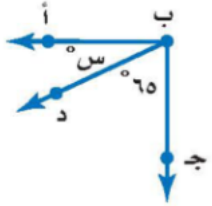


∠ جـ ، ∠ د زاويتان متكاملتان.

مثالان

إيجاد قياس الزاوية المجهولة

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



ق ∠ أ ب د + ق ∠ د ب جـ = ٩٠

اكتب المعادلة.

س + ٦٥ = ٩٠

ق ∠ أ ب د = س°، ق ∠ د ب جـ = ٦٥°

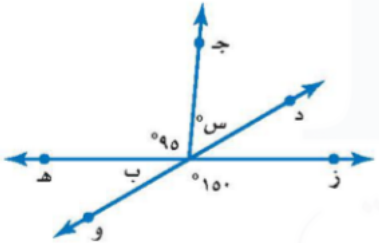
−٦٥ = −٦٥

اطرح ٦٥ من كلا الطرفين.

س = ٢٥

بسط.

٢ أوجد قيمة س في الشكل المجاور.



الزاويتان ∠ هـ ب د، ∠ و ب ز متقابلتان بالرأس؛ لذا فهما متطابقتان.

ق ∠ هـ ب د = ق ∠ و ب ز

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

٩٥ + س = ١٥٠

اكتب المعادلة.

−٩٥ = −٩٥

اطرح ٩٥ من كلا الطرفين.

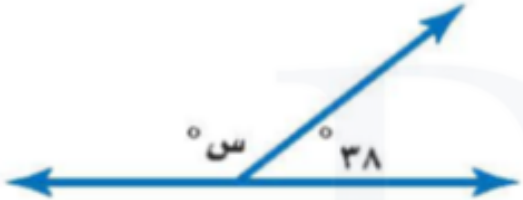
س = ٥٥

بسّط.

تحقّق من فهمك:

أ)

أوجد قيمة س في الأشكال الآتية:

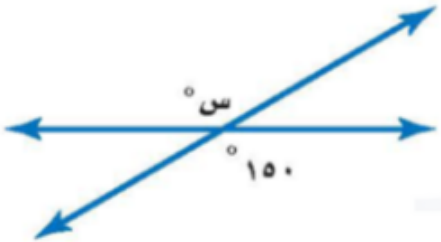


@amal almazroai

تحقّق من فهمك:

أوجد قيمة س في الأشكال الآتية:

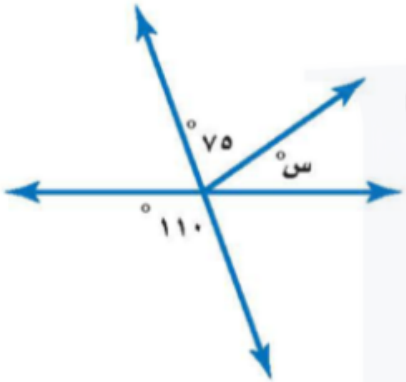
ب)



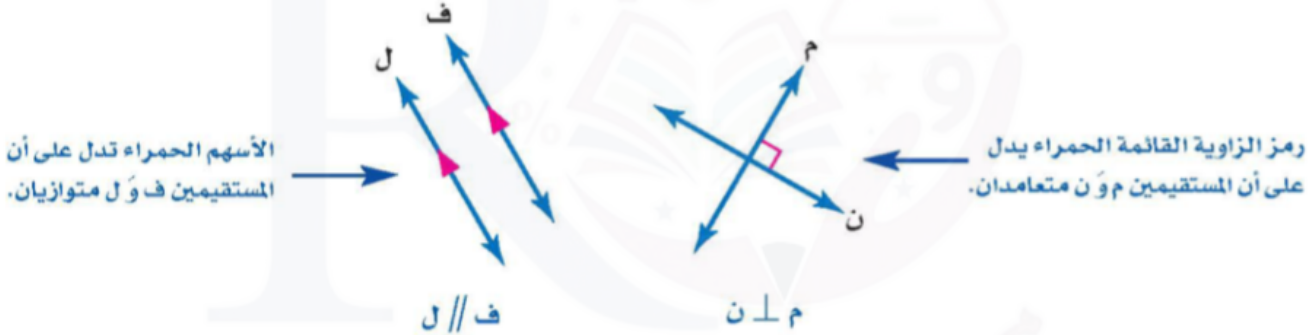
تحقّق من فهمك:

أوجد قيمة س في الأشكال الآتية:

جـ)



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.

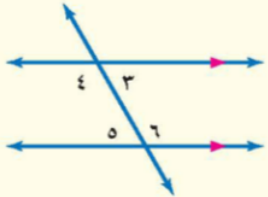
∠١، ∠٢، ∠٧، ∠٨ زوايا خارجية.

الزوايا والقواطع

مفهومٌ أساسيٌّ

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

الأمثلة:

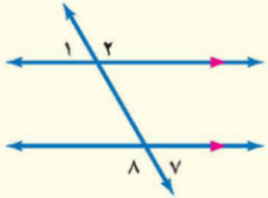


$\angle ٤ \cong \angle ٦$

$\angle ٣ \cong \angle ٥$

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

الأمثلة:

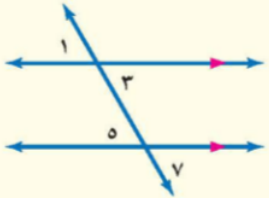


$\angle ١ \cong \angle ٧$

$\angle ٢ \cong \angle ٨$

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

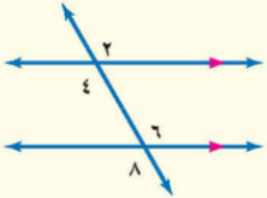
الأمثلة



$\angle ١ \cong \angle ٥$

$\angle ٣ \cong \angle ٧$

الأمثلة

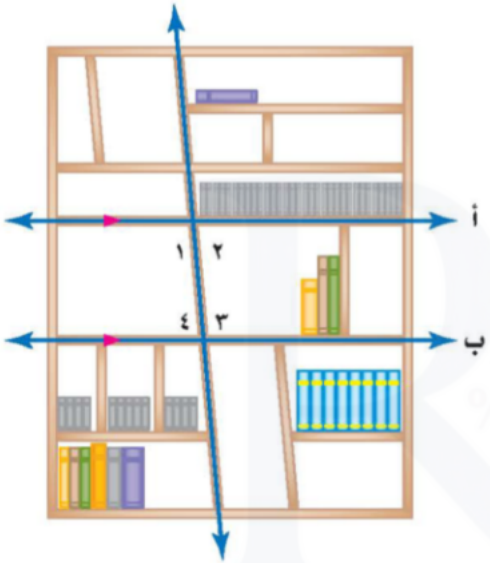


$\angle ٢ \cong \angle ٦$

$\angle ٤ \cong \angle ٨$

@amal almazroai

مِثـالٌ مِن واقِعِ الحَيـاةِ



٣ **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 .

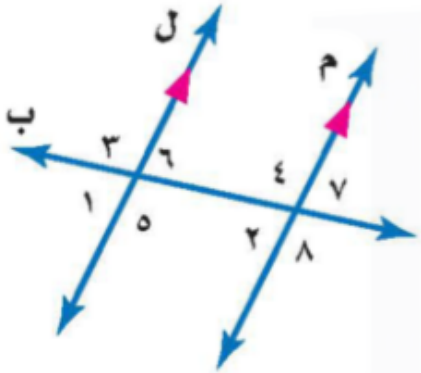
بما أن ∠ ١ ، ∠ ٢ متكاملتان فإن مجموع قياسيهما يساوي ١٨٠°.

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° .

تحقّق من فهمك:

للأسئلة د – ز ، استعمل الشكل المجاور:



د) ما العلاقة بين الزاويتين: ∠ ٦ ، ∠ ٧ ؟

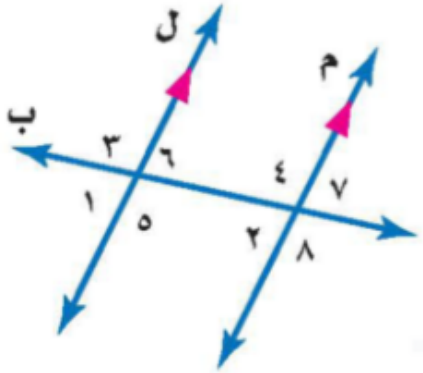
هـ) ما العلاقة بين الزاويتين: ∠ ٣ ، ∠ ٨ ؟

@amal almazroai

تحقّق من فهمك:

للأسئلة د – ز ، استعمل الشكل المجاور:

و) إذا كان ق ∠ ١ = ٦٣° ، فأوجد ق ∠ ٧ ، ق ∠ ٤ . اشرح طريقتك .

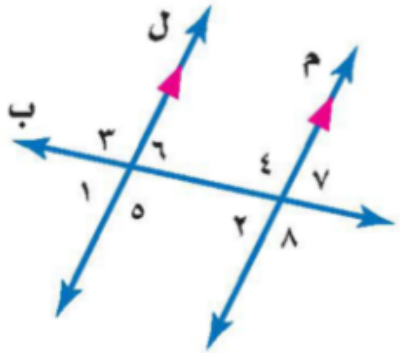


@amal almazroai

تحقّق من فهمك:

للأسئلة د – ز ، استعمل الشكل المجاور:

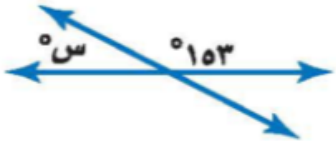
ز) إذا كان ق ∠ ٨ = ١٢٢°، فأوجد ق ∠ ٦، ق ∠ ١. اشرح طريقتك .



تأكَّـد

المثالان ١، ٢ أوجد قيمة س في كل شكل من الأشكال الآتية:

١

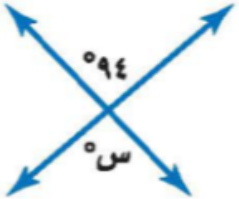


@amal almazroai

تأكّـد

المثالان ١، ٢ أوجد قيمة س في كل شكل من الأشكال الآتية:

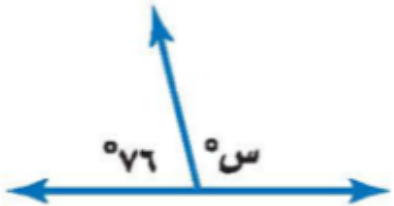
٢



تأكَّـد

المثالان ١، ٢ أوجد قيمة س في كل شكل من الأشكال الآتية:

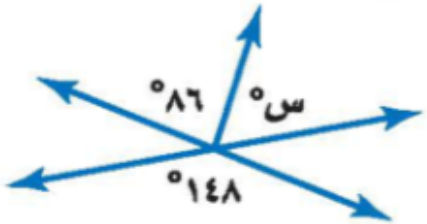
٣



تأكَّـد

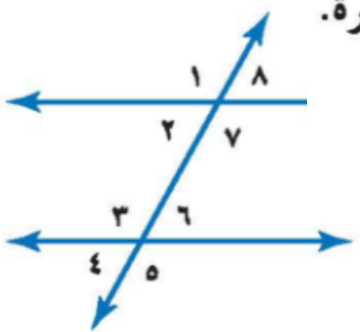
المثالان ١، ٢ أوجد قيمة س في كل شكل من الأشكال الآتية:

٤



تأكَّـد

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



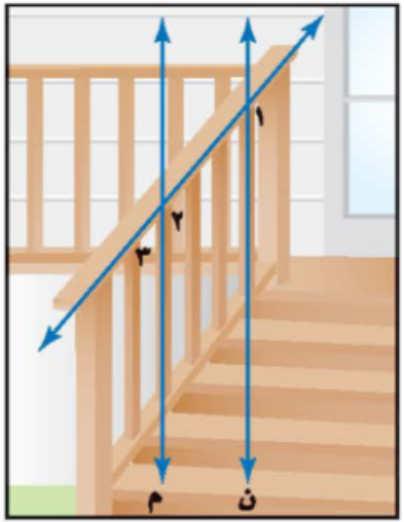
٥ ∠٤ و ∠٨

٦ ∠٥ و ∠٧

٧ ∠٣ و ∠٧

٨ ∠٦ و ∠٨

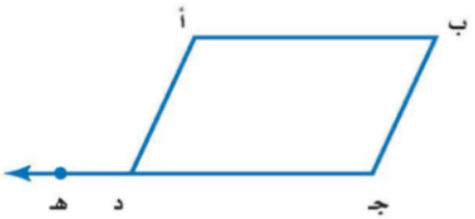
٩ **سلالم:** بالرجوع إلى صورة السلم المجاورة، المستقيم م يوازي المستقيم ن. صنف العلاقة بين الزاويتين ∠ ١ وَ ∠ ٢، وإذا كان ق ∠ ٣ = ٤٠°، فأوجد ق ∠ ١ ، ق ∠ ٢.



مسائل
مهارات التفكير العليا

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.

٣٠ **تحدٍّ** يمثل الشكل المجاور متوازي الأضلاع أ ب جـ د، إذا مُدَّ الضلع جـ د إلى النقطة هـ، فاستنتج العلاقة بين ∠ د أ ب ، ∠ أ د جـ.



برِّر إجابتك.

٣١ **اكتب** إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين، فما العلاقة بين الزاويتين الداخليتين الواقعتين في جهة واحدة من القاطع؟ برر إجابتك.

ماذا تعلمت ؟

@amal almazroai

الواجب

@amal almazroai