

العلاقات بين الزوايا

٩ - ٢

تحقق

أوجد قيمة s في كل من الشكلين الآتيين:



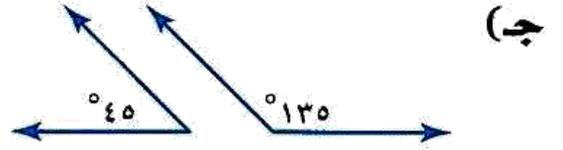
$$s = 17^\circ$$



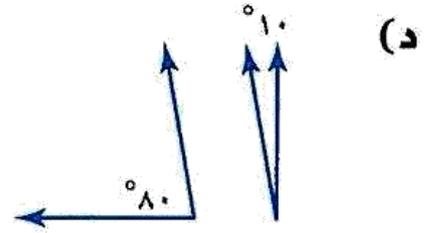
$$s = 95^\circ$$

تحقق

صنّف كلّاً من زوجي الزوايا الآتيين إلى: متتامتين، أو متكاملتين، أو غير ذلك:

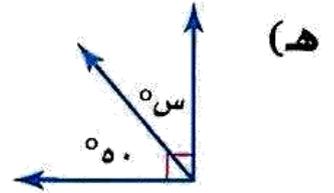


متكاملتان، فمجموع قياسات الزاويتان يساوي 180° .



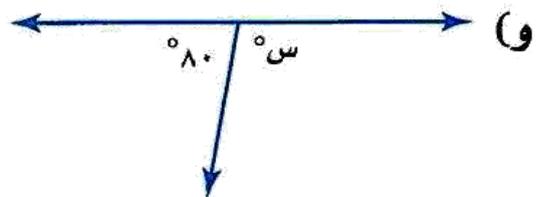
متتامتان، فمجموع قياسات الزاويتان يساوي 90° .

أوجد قيمة س في كلّ من الشكلين الآتيين:



الزاويتان متتامتان

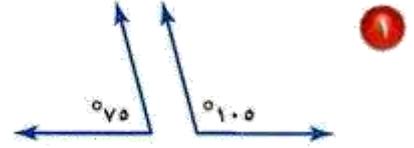
$$س = 90 - 50 = 40^\circ$$



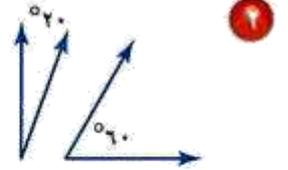
$$س = 180 - 80 = 100^\circ$$



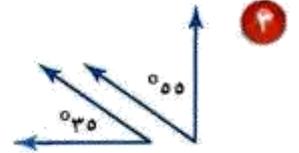
المثالان ٢، ٣ صنف كلاً من أزواج الزوايا الآتية إلى: متتامتين، أو متكاملتين، أو غير ذلك:



متكاملتين، فمجموع قياسات الزاويتان $= 75 + 105 = 180^\circ$

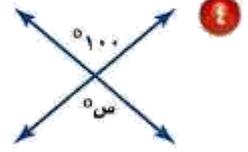


غير ذلك، فمجموع قياسات الزاويتان $= 20 + 60 = 80^\circ$

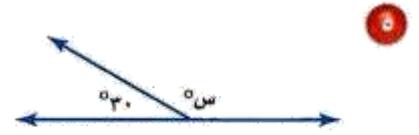


متتامتين، فمجموع قياسات الزاويتان $= 35 + 55 = 90^\circ$

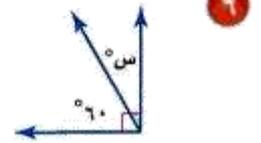
الأمثلة ١، ٤، ٥ أوجد قيمة س في كل من الأشكال الآتية:



س = 100°، الزاويتان متقابلتان بالرأس.

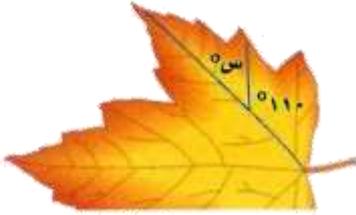


الزاويتان متكاملتان، س = 180 - 30 = 150°



الزاويتان متتامتان، س = 90 - 60 = 30°

المثال ٤ ٧ أشجار: ما قيمة س في ورقة الشجرة المجاورة؟

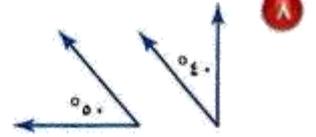


الزاويتان متكاملتان، س = 180 - 110 = 70°

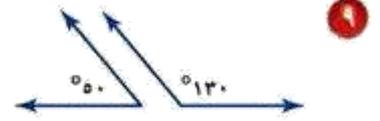
تدرب وحل المسائل:



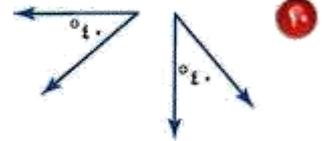
صنّف كلّ من أزواج الزوايا الآتية إلى : متتامتين ، أو متكاملتين ، أو غير ذلك:



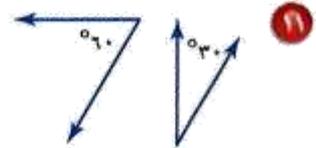
متتامتان، فمجموع قياسات الزاويتان $90 = 50 + 40 =$



متكاملتان، فمجموع قياسات الزاويتان $180 = 50 + 130 =$

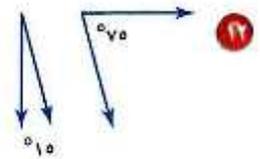


غير ذلك، فمجموع قياسات الزاويتان $80 = 40 + 40 =$

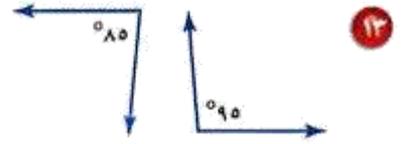


متتامتان، فمجموع قياسات الزاويتان $90 = 60 + 30 =$

أوجد قيمة س في كلّ من الأشكال الآتية:

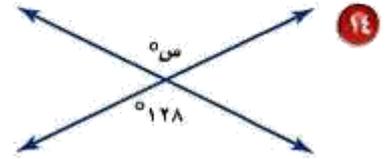


متتامتان، فمجموع قياسات الزاويتان $90 = 15 + 75 =$

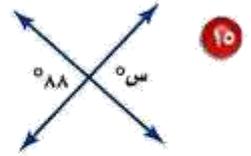


متكاملتان، فمجموع قياسات الزاويتان = $85 + 95 = 180$

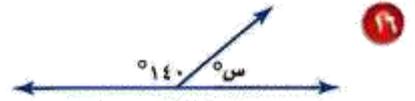
أوجد قيمة س في كلٍّ من الأشكال الآتية:



س = 128 ، الزاويتان متقابلتان بالرأس.



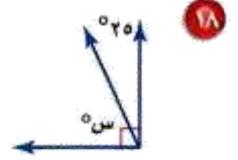
س = 88 ، الزاويتان متقابلتان بالرأس.



الزاويتان متكاملتان، س = $140 - 180 = 40$



الزاويتان متكاملتان، س = $180 - 25 = 155$



الزاويتان متتامتان، $س = 90 - 25 = 65^\circ$



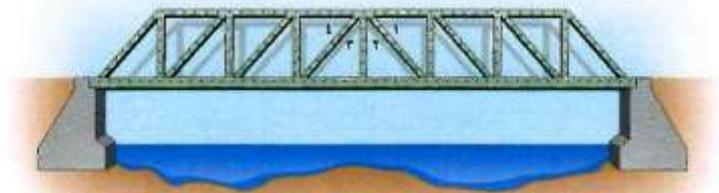
الزاويتان متتامتان، $س = 90 - 55 = 35^\circ$



خيول: ما قيمة س في الحاجز المبين في الصورة المجاورة؟

$س = 90^\circ$

جسور: يتكوّن جسر من عدة دعائم مستقيمة كما في الشكل أدناه. اكتب مسألة يمكن حلّها بالرجوع إلى الزوايا المشار إليها بالأرقام ١ - ٤ في الشكل.



إذا كان قياس الزاوية ١ = 50° ، فأوجد قياس الزاوية ٢.

٢٢ إذا كانت الزاويتان أ، ب متتامتين، ق Δ = 40° ، فأوجد ق Δ ب.

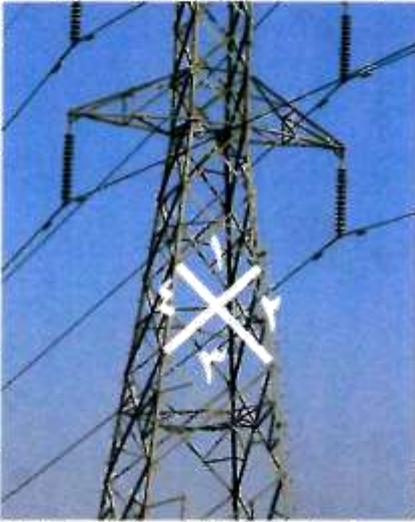
أ ، ب متتامتان ، إذن مجموع قياسي الزاويتين = 90°

إذن μ ب = $90 - 40 = 50^\circ$

٢٣ إذا كانت الزاويتان ج، د متكاملتين، ق Δ = 65° ، فأوجد ق Δ ج.

ج ، د متكاملتان ، إذن مجموع قياسي الزاويتان = 180°

إذن ج μ = $180 - 65 = 115^\circ$



كهرباء : استعمل الصورة المجاورة التي تمثل أحد أبراج كهرباء الضغط العالي المنتشرة في المملكة للإجابة عن الأسئلة ٢٤-٢٨:

صنّف أزواج الزوايا الآتية:

٢٤ ١٣ و ٢٣

بما أن مجموع قياسهما يساوي 180° ،

إذن الزاويتان متكاملتان.

٢٥ ٢٣ و ٤٣

متقابلتان بالرأس.

٢٦ ٣٣ و ٤٣

بما أن مجموع قياسهما يساوي

180° ،

٢٧ ١٤ و ٣٤

متقابلتان بالرأس.

٢٨ إذا كان ق ٣٤ = ٤٦°، فأوجد ق ٢٤، ق ١٤

$$\mu = 2 = 180 - 46 = 134^\circ,$$

$$\mu = 1 = 3 = 46^\circ.$$

حدّد إذا كانت كلُّ عبارةٍ من العبارات الآتية صحيحةً أحياناً، أم صحيحةً دائماً، أم غير صحيحةٍ، ثمّ فسّر إجابتك:

٢٩ الزاويتان المتقابلتان بالرأس متطابقتان.

صحيحة دائماً، الزاويتان المتقابلتان بالرأس متطابقتان.

٣٠ الزاويتان المتقابلتان بالرأس لهما القياس نفسه.

صحيحة دائماً، الزاويتان المتقابلتان بالرأس متطابقتان.

٣١ الزاويتان القائماتان متتامتان.

غير صحيحة، قياس كل زاوية قائمة = ٩٠°.

٣٢ الزاويتان المنفرجتان متكاملتان.

غير صحيحة، بما أن قياس الزاوية المنفرجة اكبر من ٩٠°. فان مجموع قياسي زاويتين منفرجتين سيكون اكبر من ١٨٠°.

٣٣ الزاويتان المتقابلتان بالرأس متتامتان.

صحيحة أحياناً، إذا كان قياس كل من الزاويتين المتقابلتين بالرأس ٤٥° فإنهما متتامتين.

مسائل مهارات التفكير العليا:

٣٤ تبرير: أجب عن كل من الأسئلة الآتية:

أ) ما نوع الزاوية المكملّة لزاوية حادة؟

زاوية منفرجة، لأن الزاوية الحادة يكون قياسها أقل من 90° لذا فهي تحتاج إلى زاوية قياسها أكبر من 90° لتكملها.

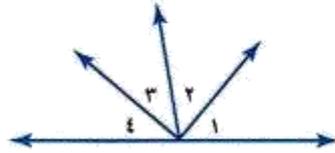
ب) ما نوع الزاوية المكملّة لزاوية قائمة؟

زاوية قائمة، لأن قياس الزاوية القائمة = 90° لذا فهي تحتاج إلى زاوية قائمة لتكملها.

ج) هل يمكن لزاويتين حادتين أن تكونا متكاملتين؟ برّر إجابتك.

لا، فمجموع قياس زاويتين حادتين لا يمكن أن يصل ل 180° لأن قياس كل زاوية حادة أقل من 90° .

تحذ:



٣٥ انظر إلى الشكل المُجاور. إذا كان $ق ١ = ق ٢$ ، وكان $ق ٣ = ق ٤$ ، فماذا يمكن أن نستنتج عن مجموع قياسي ١ ، ٣ ؟ برّر إجابتك.

$$ق ١ = ق ٢$$

$$ق ٣ = ق ٤$$

$$ق ١ + ق ٢ + ق ٣ + ق ٤ = 180^\circ$$

$$E ١ ق ١ + ق ١ + ق ٣ + ق ٣ = 180^\circ$$

$$E ٢ (ق ١ + ق ٣) = 180^\circ$$

$$E ٣ ق ١ + ق ٣ = 90^\circ$$



١٣ إذا وجدتَ زاويتين لهما الزاويةُ المكملَةُ نفسُها. فما الوصفُ الصحيحُ لقياسِ هاتين الزاويتين؟ فسّر إجابتك.

يجب أن يكون للزاويتين القياس نفسه. فإذا كان لكل من الزاويتين الزاوية المكملة نفسها ولتكن s° فإن قياس كل من الزاويتين يساوي $(180 - s)^\circ$ أي أن لهما القياس نفسه.

تدريب على اختبار

٣٧ إذا كانت الزاويتان s ، v متتامتين، وكان قياس s يساوي 60° ، فما قياس v ؟

(أ) 30°

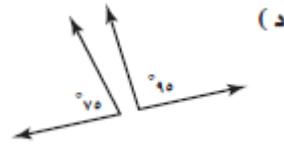
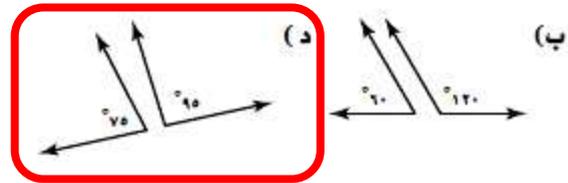
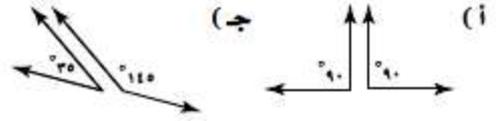
(ب) 60°

(ج) 90°

(د) 120°

الإجابة (أ) 30°

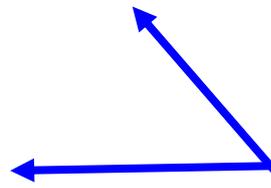
٢٨ أيُّ أزواجِ الزوايا أدناه ليس متكاملًا؟



الإجابة د

مراجعة تراكمية

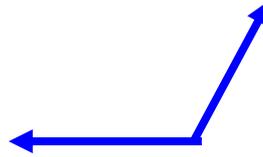
استعمل المنقلة والمسطرة لرسم كلِّ من الزوايا التي لها القياساتُ الآتيةُ: (الدرس ٩ - ١)



٧٥° ٣٩



٢٥° ٤٠



١١٠° ٤١

اكتب كل نسبة مئوية مما يأتي في صورة كسرٍ عشريٍّ: (الدرس ٨ - ٣)

$$٠,٢٢ = \%٢٢$$

$\%٢٢$ ٤٢

$$١,٣٥ = \%١٣٥$$

$\%١٣٥$ ٤٣

$$٠,٩٠ = \%٩٠$$

$\%٩٠$ ٤٤

$$٢,٠٧ = \%٢٠٧$$

$\%٢٠٧$ ٤٥

٤٦ نقود: ينفق بدرّ ٥٠ ريالاً كلّ أسبوعين، فكّم ريالاً ينفق في ٥ أسابيع بحسب هذا المعدل؟ (الدرس ٧ - ٤)

$$\text{المعدل} = ٥٠ \div ٢ = ٢٥ \text{ ريال/أسبوع}$$

$$\text{ما ينفقه في ٥ أسابيع} = ٥ \times ٢٥ = ١٢٥ \text{ ريال}$$

الإستعداد

للدرس اللاحق

مهارة سابقة: احسب قيمة كلّ عبارة ممّا يأتي:

$$٤٧ \quad (٦٠ + ٤٥) - ١٨٠$$

$$(٦٠ + ٤٥) - ١٨٠$$

$$٧٥ = ١٠٥ - ١٨٠ =$$

$$(70 + 70) - 180 \quad \text{E8}$$

$$(70 + 70) - 180$$

$$140 - 180 =$$

$$(83 + 37) - 180 \quad \text{E9}$$

$$(83 + 37) - 180$$

$$120 - 180 =$$