الهندسة والاستدلال المكاني

اضغط على الدرس من خلال الفهرس للانتقال اليه

1	التهيئة
2	علاقات الزوايا والمستقيمات
3	استراتيجية حل المسالة
4	المضلعات والزوايا
5	تطابق المضلعات
6	اختبار منتصف الفصل
7	التماثل
8	الانعكاس
9	الانسحاب
10	اختبار الفصل

دروسي

التهيئة

حل كلًّا من المعادلات الآتية: (مهارة سابقة)

١ ٤٩ + ع + ٤٥ = ١٨٠

٩٤ + ع = ١٨٠

ـ٩٤ = ـ٩٤

ع = ٨٦

٢ ل + ٩٨ + ٥٥ = ١٨٠

ل + ١٥٣ = ١٨٠

ـ١٥٣ = ـ١٥٣

ل = ٢٧

دروسي

دروسي

٣ ١٥ + ٦٧ + ك = ١٨٠

٨٢ + ك = ١٨٠

ـ ٨٢ = ـ ٨٢

ك = ٩٨

٤ **ربح:** رَبح عادل في تجارته ١٨٠ ريالًا خلال ثلاثة أيام، إذا كان ربحه في اليوم الأول ٦٠ ريالًا، وفي اليوم الثاني ٤٨ ريالًا، فكم كان ربحه في اليوم الثالث؟ (مهارة سابقة)

٦٠ + ٤٨ + س = ١٨٠

١٠٨ + س = ١٨٠

ـ ١٠٨ = ـ ١٠٨

س = ٧٢

دروسي

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي: (مهارة سابقة)

٥ $١٨٠ \times (٢-٣)$

$(٣ - ٢) \times ١٨٠ = ١ \times ١٨٠ = ١٨٠$

٦ $١٨٠ \times (٢-٧)$

$(٧ - ٢) \times ١٨٠ = ٥ \times ١٨٠ = ٩٠٠$

٧ $١٨٠ \times (٢-٩)$

$(٩ - ٢) \times ١٨٠ = ٧ \times ١٨٠ = ١٢٦٠$

٨ $١٨٠ \times (٢-١١)$

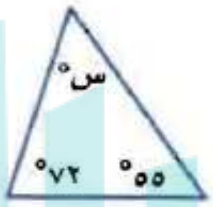
$(١١ - ٢) \times ١٨٠ = ٩ \times ١٨٠ = ١٦٢٠$

٩ **الحس العددي:** أوجد ناتج ضرب الفرق بين العددين ٢ وَ ٥ بالعدد ١٨٠ . (مهارة سابقة)

$(٥ - ٢) \times ١٨٠ = ٣ \times ١٨٠ = ٥٤٠$

أوجد قيمة س في كل مثلث مما يأتي: (مهارة سابقة)

١٠



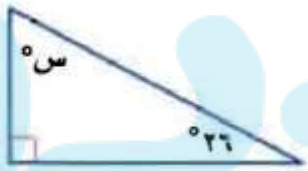
٧٢ + ٥٥ + س = ١٨٠

١٢٧ + س = ١٨٠

١٢٧ − = ١٢٧ −

س = ٥٣

١١



٩٠ + ٢٦ + س = ١٨٠

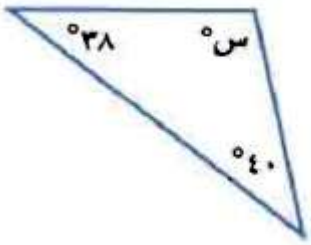
١١٦ + س = ١٨٠

١١٦ − = ١١٦ −

س = ٦٤

دروسي

١٢



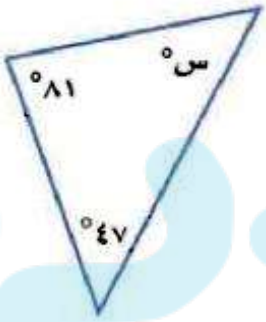
٤٠ + ٣٨ + س = ١٨٠

٧٨ + س = ١٨٠

٧٨ـ = ٧٨ـ

س = ١٠٢

١٣



٨١ + ٤٧ + س = ١٨٠

١٢٨ + س = ١٨٠

١٢٨ـ = ١٢٨ـ

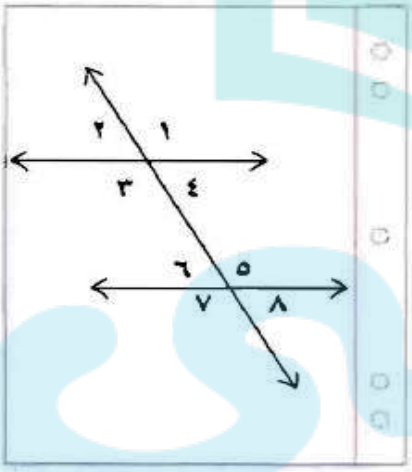
س = ٥٢

دروسي

١-٥ علاقات الزوايا والمستقيمات

نشاط:

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؟

∵ $\mu 4 = \mu 6 = 60^\circ$ معطيات.

١) $\mu 4 + \mu 3 = 180^\circ$ ق ق زاويتين متكاملتين.

$\mu 3 = 180^\circ - \mu 4$ ق ق

$\mu 3 = 180^\circ - 60^\circ$ ق ق

$\mu 3 = 120^\circ$ ق

$\mu 3 = \mu 1$ ق ق التقابل بالرأس.

$\mu 1 = 120^\circ$ ق

$\mu 2 = \mu 4$ ق ق التقابل بالرأس.

$\mu 2 = 60^\circ$ ق

$\mu 6 + \mu 5 = 180^\circ$ ق ق زاويتين متكاملتين.

$\mu 5 = 180^\circ - \mu 6$ ق ق

$\mu 5 = 120^\circ$ ق

$\mu 8 = \mu 6$ ق ق التقابل بالرأس.

$\mu 8 = 120^\circ$ ق

$\mu 5 = \mu 7$ ق ق التقابل بالرأس.

$\mu 7 = 120^\circ$ ق

٢) بما أن المستقيمين أفقيان، فهما متوازيان.

٣) الأزواج المتطابقة:

$(\mu 4 = \mu 8) \; @ (\mu 3 = \mu 7) \; @ (\mu 2 = \mu 6) \; (\mu 1 = \mu 5)$

٤) الزاويتان المتجاورتان متكاملتان، أي مجموع قياسهما ١٨٠°

تحقق

أوجد قيمة س فى الأشكال الآتية:

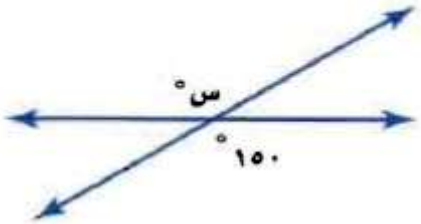
أ)

٣٨ + س = ١٨٠

٣٨ـ = ٣٨ـ

س = ١٤٢°

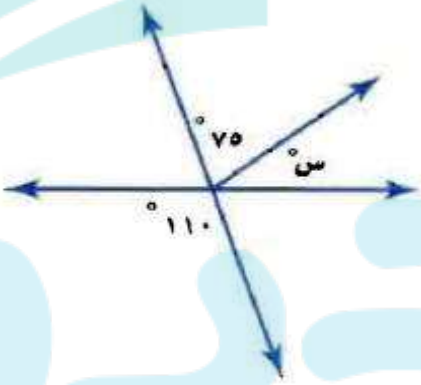
ب)



س = 150°

الزاويتان متقابلتان بالرأس.

جـ)



٧٥ + س = ١١٠

٧٥ ـ = ٧٥ ـ

س = ٣٥°

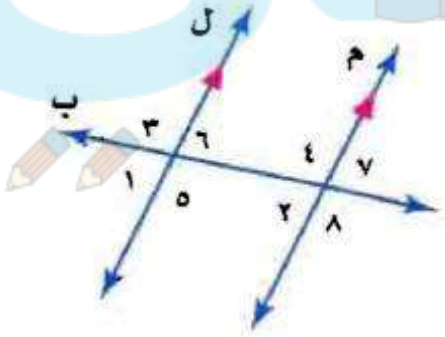
للأسئلة د – ز ، استعمل الشكل المجاور:

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

الزاويتان μ6 @ μ7 متناظرتان.

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

الزاويتان μ3 @ μ8 متبادلتان خارجياً.



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

7μ @4μ متبادلتان خارجياً.

∴ 1μ ≅ 7μ = 63°

ق 7μ + ق 4μ = ١٨٠°

٦٣° + ق 4μ = ١٨٠°

٦٣ – = ٦٣ –

ق 4μ = ١١٧

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

$\overleftrightarrow{8\mu}$ @ $\overleftrightarrow{3\mu}$ ½

متبادلتان خارجياً.

$122 = 3\mu \cong 8\mu$ ∴

$180 = 3\mu + 1\mu$

$180 = 122 + 1\mu$

١٢٢ − = ١٢٢ −

$58^\circ = 1\mu$ ق

$\overleftrightarrow{6\mu}$ @ $\overleftrightarrow{1\mu}$ ½

متقابلتان بالرأس.

∴ ق $1\mu = 6\mu$ ق $= 58^\circ$

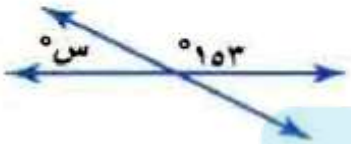
دروسي

تأكد:

المثالان ١، ٢

أوجد قيمة س في كل شكل من الأشكال الآتية:

١



س + ١٥٣ = ١٨٠

س = ١٨٠ ـ ١٥٣

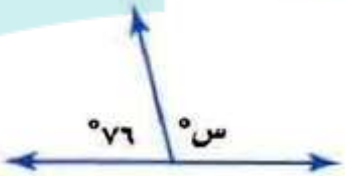
س = ٢٧°

دروسي

٢

س = ٩٤° متقابلتان بالرأس.

٣

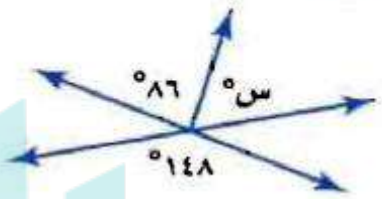


س + ٧٦ = ١٨٠

س = ١٨٠ – ٧٦

س = ١٠٤°

٤



س + ٨٦ = ١٤٨ متقابلتان بالرأس.

س = ١٤٨ ـ ٨٦

س = ٦٢°

المثال ٣

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

٥ ∠ ٤ و ∠ ٨

4μ و 8μ متبادلة خارجياً.

٦ ∠ ٥ و ∠ ٧

متناظرة.

5μ و 7μ

٧ ∠ ٣ و ∠ ٧

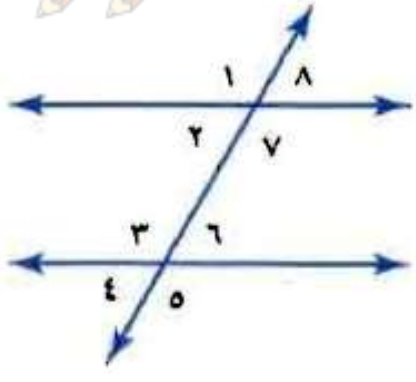
متبادلة.

3μ و 7μ

٨ ∠ ٦ و ∠ ٨

متناظرة.

6μ و 8μ



دروسي

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.

μ_1 و μ_2 متناظرتان لأن

μ_2 و μ_3 متكاملتان

ق $\mu_3 = 40°$

ق μ_2 + ق $\mu_3 = 180°$

ق $\mu_2 = 180 - 40$

ق $\mu_2 = 140°$

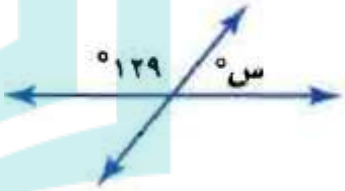
ق μ_1 = ق $\mu_2 = 140°$

دروسي

تدرب وحل المسائل:

أوجد قيمة س في كل شكل من الأشكال الآتية:

١٠



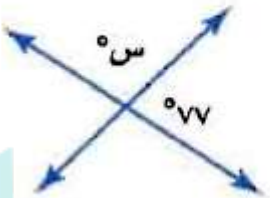
س + ١٢٩ = ١٨٠

س = ١٨٠ – ١٢٩

= ٥١°

دروسي

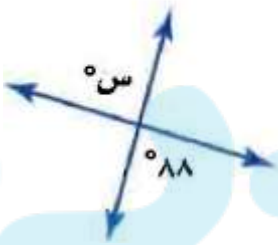
٢١



س° + ٧٧° = ١٨٠°

س = ١٨٠° − ٧٧° = ١٠٣°

٢٢

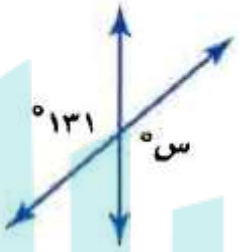


س = ٨٨°

متقابلتان بالرأس.

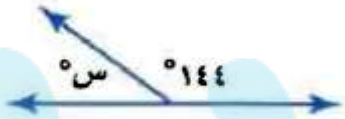
دروسي

١٣



س = ١٣١° متقابلتان بالرأس.

١٤

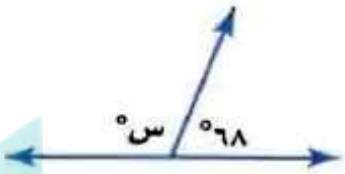


س° + ١٤٤° = ١٨٠°

س = ١٨٠° – ١٤٤°

= ٣٦°

١٥

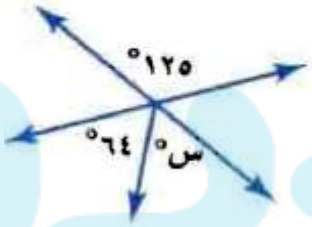


س° + ٦٨° = ١٨٠°

س° = ١٨٠° – ٦٨°

= ١١٢°

١٦



س° + ٦٤° = ١٢٥°

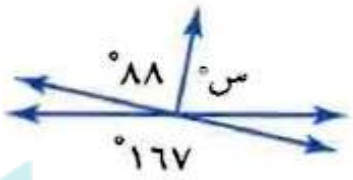
س° = ١٢٥° – ٦٤°

= ٦١°

متقابلتان بالرأس.

دروسي

١٧



س° + ٨٨° = ١٦٧° متقابلتان بالرأس.

س° = ١٦٧° – ٨٨°

= ٧٩°

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

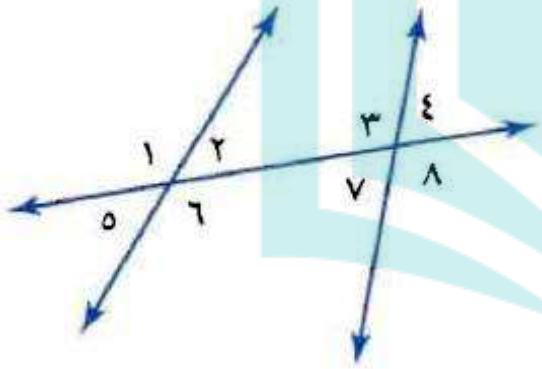
١٨ ∠ ٢ وَ ∠ ٤

2μ و 4μ متناظرتان.

دروسي

١٩ ∠ ٣ وَ ∠ ٦

3μ و 6μ متبادلة داخلياً.



٢٠ ∠ ١ وَ ∠ ٣

1μ و 3μ متناظرتان.

٢١ ∠ ١ وَ ∠ ٨

1μ و 8μ متبادلة خارجياً.

دروسي

٢٢ **سكة حديد :** صنف العلاقة بين

∠ ١ وَ ∠ ٢ الظاهرتين في صورة سكة الحديد أدناه.

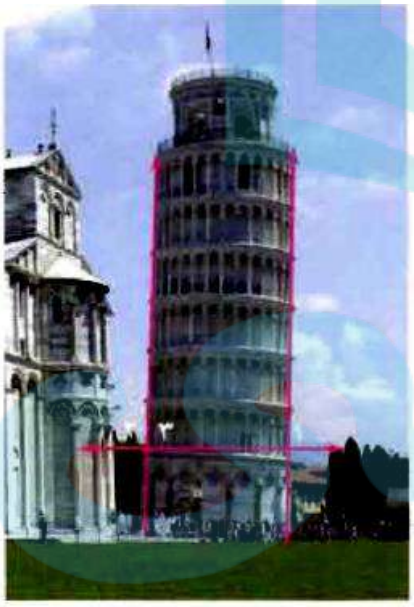
1μ و 2μ متناظرتان.

دروسي

٣٣ فن العمارة: يعتبر برج بيزا المائل في مدينة بيزا الإيطالية من عجائب فن العمارة.

في الصورة جانبًا إذا كان ق ∠ ١ = ٥ , ٨٤°، فما العلاقة بين الزاويتين ∠ ١، ∠ ٣ ؟

وأوجد ق ∠ ٢ . فسّر إجابتك.



$\mu 1 = \mu 3$ زاويتان متناظرتان.

بما أن $\mu 2$ و $\mu 3$ متكاملتان.

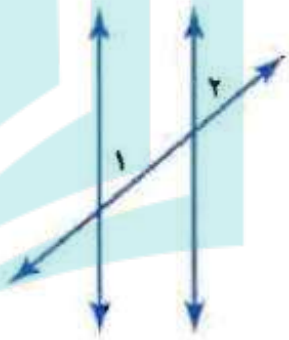
فإن ق $\mu 2 = ١٨٠° - ٨٤,٥°$

ق $\mu 2 = ٩٥,٥°$

جبر للسؤالين ٢٤، ٢٥ إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين في كل شكل من الشكلين التاليين، فما قيمة س.

٢٤ الزاويتان ∠ ١ ، ∠ ٢ متناظرتان ،

ق ∠ ١ = ٤٥° وَ ق ∠ ٢ = (س + ٢٥)°.



الزاويتان 1μ و 2μ متناظرتان.

ق 1μ = 45°

ق 2μ = (س + 25)°

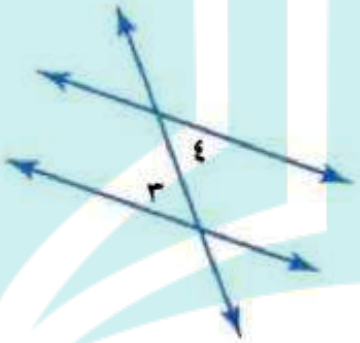
س + ٢٥ = ٤٥

س = ٤٥ − ٢٥ = ٢٠°

دروسي

٢٥ الزاويتان ∠ ٣ و ∠ ٤ متبادلتان داخليًّا،

ق ∠ ٣ = ٢س° وَ ق ∠ ٤ = ٨٠°.



متبادلتان.

3μ و 4μ

3μ = 2س°

ق 4μ = 80°

2س = 80°

س = 40°

دروسي

استعمل الشكل المجاور في حل الأسئلة ٢٦ – ٢٨، وفسّر إجابتك في كل حالة:

٢٦ أوجد ق ∠ ٤ ، إذا كان ق ∠ ٥ = ٤٣°.

ق μ5 = 45°

5μ = 4μ

متناظرتان.

ق μ4 = 45°

٢٧ أوجد ق ∠ ١ ، إذا كان ق ∠ ٣ = ١٣٥°.

ق μ3 = 135°

ق ١ = ق ٣

متبادلتان داخلياً.

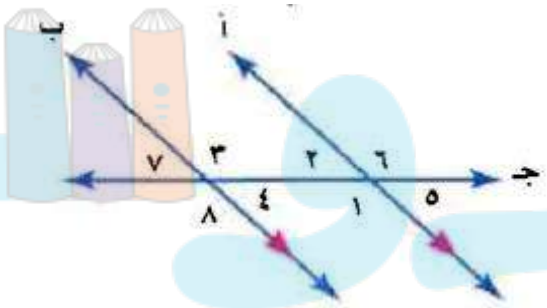
ق ١ = ١٣٥°

٢٨ أوجد ق ∠ ٦ ، إذا كان ق ∠ ٨ = ١٢٦° .

ق ∠ ٨ = ١٢٦°

∠ ٦ ≅ ∠ ٨ متبادلتان خارجياً.

ق ∠ ٦ = ١٢٦°



مسائل مهارات التفكير العليا:

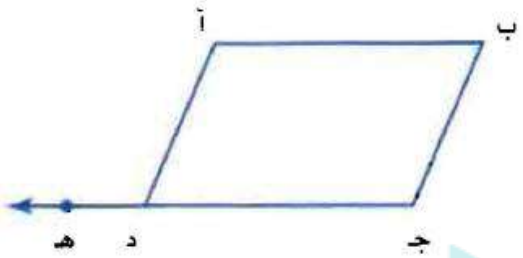
٢٩ تبرير: إذا كان القاطع عموديًّا على أحد المستقيمين المتوازيين. فهل يكون (دائمًا، أو أحيانًا، أو لا يكون أبدًا) عموديًّا على المستقيم الآخر؟ برر إجابتك.

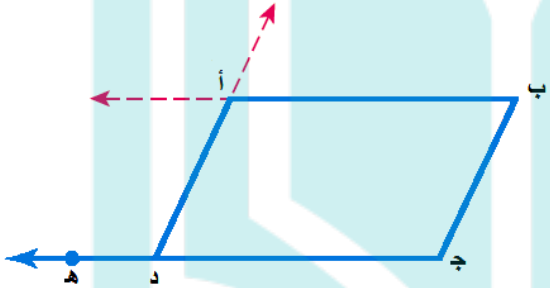
دائماً: إذا كان قياس الزاوية المحصورة بين القاطع وأحد المستقيمين يساوي ٩٠°، فإن الزاوية المناظرة لها والمتكونة على المستقيم الثاني الموازي له قياسها ٩٠°.

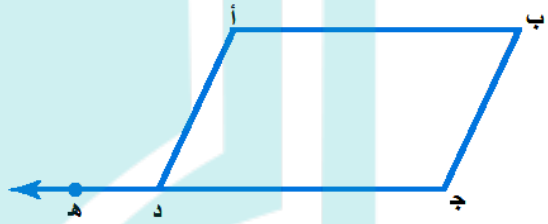
دروسي

تحد: يمثل الشكل المجاور متوازي الأضلاع أ ب جـ د، إذا مُدَّ الضلع جـ د إلى النقطة هـ، استنتج العلاقة بين ∠ د أ ب ، ∠ أ د جـ.

برر إجابتك.







(د أ ب) و (أ د جـ) زاويتان متكاملتان،

مد الأضلاع كما هو مبين بالشكل.

½ المستقيمان متوازيان.

¼ (د أ ب) = (أ د هـ)

متبادلتان داخلياً.

½ (أ د هـ) و (أ د جـ)

تقعان على نفس المستقيم فهما متكاملتان.

أي أن: ق(أ د هـ) + ق(أ د جـ) = ١٨٠°

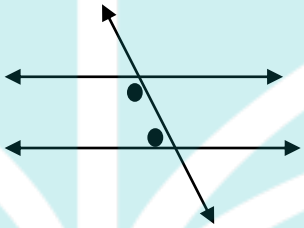
عوض (د أ ب) مكان (أ د هـ) . فيكون:

ق(د أ ب) + ق(أ د هـ) = ١٨٠°

دروسي

دروسي

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

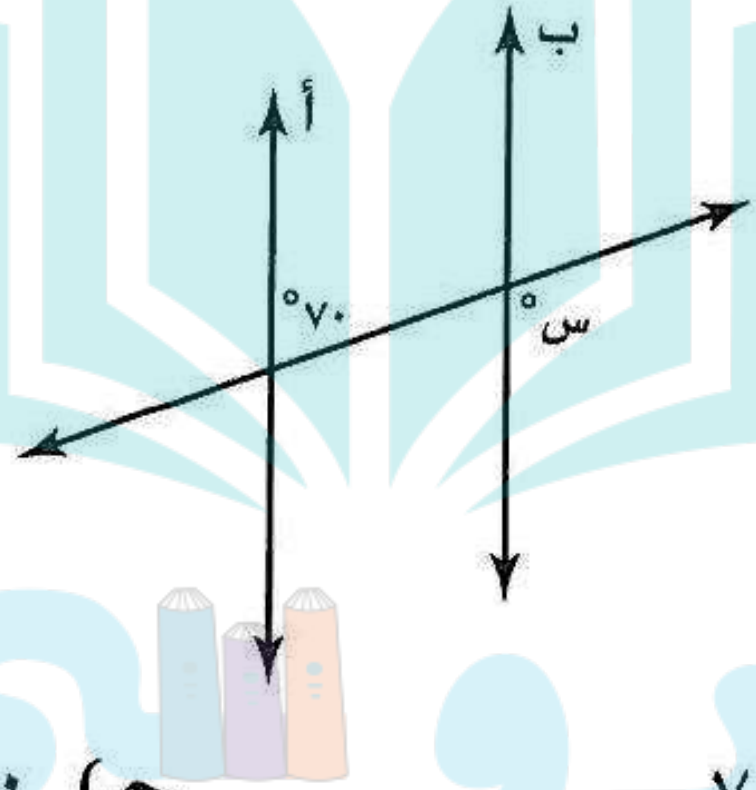


الزاويتان متكاملتان.

دروسي

تدريب على اختبار

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

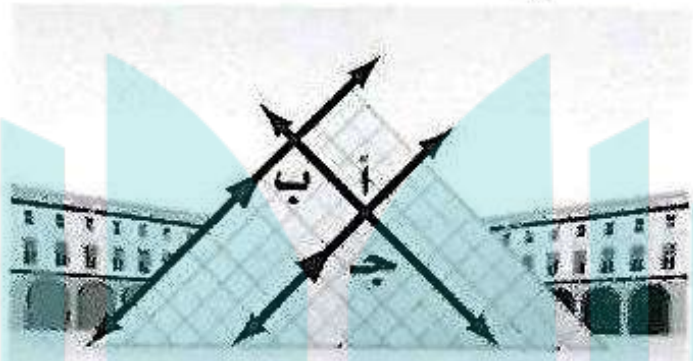


أ) ٧٠ جـ) ١٠٠

ب) ٨٠ د) ١١٠

س° = ١٨٠ – ٧٠ = ١١٠°

٣٣ أيّ العبارات التالية غير صحيحة حول علاقة الزوايا : ∠أ ، ∠ب ، ∠جـ ، الموضحة على الهرم الزجاجي أدناه؟



أ) ∠ب وَ ∠جـ زاويتان منفرجتان.

ب) ∠أ وَ ∠جـ زاويتان قائمتان.

جـ) ∠أ وَ ∠ب زاويتان متبادلتان داخليًّا.

د) ∠أ وَ ∠جـ زاويتان متطابقتان.

الاختيار الصحيح: (أ) μ ب وَ μ جـ زاويتان منفرجتان.

مراجعة تراكمية

٢٤ **قياس** يبيّن الجدول التالي أطوالًا بوحدة البوصة، والطول المقابل لها بوحدة القدم. هل العلاقة خطية بين القياس بوحدة البوصة ووحدة القدم؟ إذا كانت كذلك، فأوجد المعدّل الثابت للتغير، وإذا لم تكن كذلك، فوضح إجابتك. (الدرس ٣ - ٣)

بوصة	١٢	٢٤	٣٦	٤٨	٦٠
قدم	١	٢	٣	٤	٥

+١٢ +١٢ +١٢ +١٢

بوصة	١٢	٢٤	٣٦	٤٨	٦٠
قدم	١	٢	٣	٤	٥

+١ +١ +١ +١

العلاقة خطية؛ المعدل الثابت للتغير $= \frac{12}{1}$

أوجد التغير المئوي فيما يأتي، وَقرّب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر. وبيّن ما إذا كان التغير المئوي زيادة أم نقصانًا: (الدرس ٤ - ٥)

٣٥ العدد الأصلي: ٢٠ عضوًا

العدد الجديد: ٢٧ عضوًا

العدد الأصلي: ٢٠ عضو

العدد الجديد: ٢٧ عضو

التغير المئوي $= \frac{20-27}{20} \times 100 = 35\%$ زيادة.

٣٦ السعر الأصلي: ٤٥ ريالًا

السعر الجديد: ١٨ ريالًا

السعر الأصلي : ٤٥ ريال

السعر الجديد : ١٨ ريال

التغير المئوي $= \frac{45-18}{45} \times 100 = -60\%$ نقصان.

٣٧ العدد الأصلي: ٦٢٠ صفحة

العدد الجديد: ٣١ صفحة

العدد الأصلي: ٦٢٠ صفحة

العدد الجديد: ٣١ صفحة

التغير المئوي $= \frac{620-31}{620} \times 100 = -95$ نقصان.

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: بعد زيارة نورة والجوهرة إلى مركز تجاري، عدّت كل منهما ما بقي معها من نقود، قالت نورة: لو كان معي ٤٠ ريالًا أكثر، لأصبح ما معي مساويًا ما معك من نقود، فأجابتها الجوهرة: لو كان معي ٤٠ ريالًا أكثر، لكان معي ضعف ما معك. كم ريالًا مع كل منهما؟

س + ٤ = ص المعادلة ١

ص + ٤ = ٢س بطرح ٤ من الطرفين

ص = ٢س – ٤ المعادلة ٢

ص = س + ٤

ص = ٢س – ٤ بطرح المعادلتين

= – س + ٨

س = ٨

بالتعويض في المعادلة الأولى

ص = ٨ + ٤ = ١٢

ما مع نورة ٨ ريالات، ما مع الجوهرة ١٢ ريالاً.

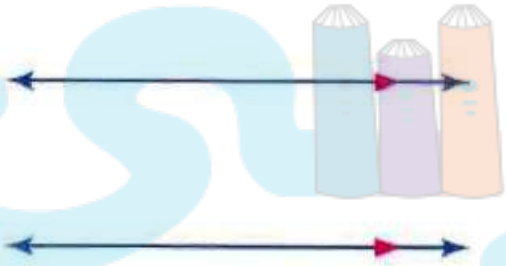
توسع - معمل الهندسة:

٥-١ المثلثات

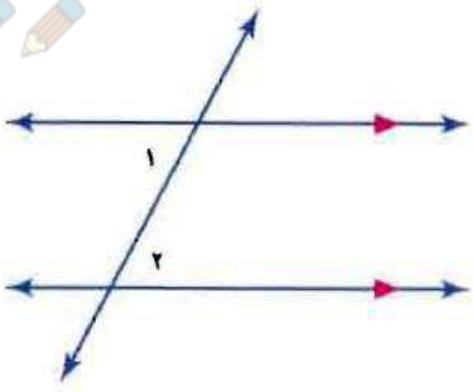
نشاط:

مجموع قياسات زوايا المثلث

الخطوة ١ ارسم مستقيمين متوازيين.

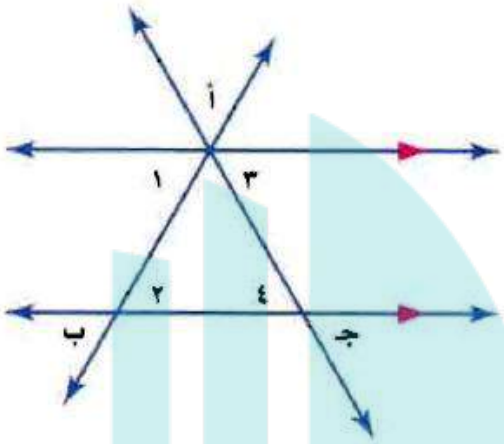


الخطوة ٢ ارسم قاطعًا لهما كما هو مبين في الشكل، وسمِّ الزاويتين ∠١ وَ ∠٢ .



الخطوة ٣

ارسم قاطعًا آخر كما هو مبين في الشكل، وسمِّ الزاويتين ∠ ٣ وَ ∠ ٤ وسمِّ المثلث أ ب جـ .



حلل النتائج:

١ صنّف العلاقة بين الزاويتين ∠ ١ وَ ∠ ٢ . ما العلاقة بين قياسيهما؟

العلاقة بين الزاويتينِ ١ و ٢ : متبادلة داخلياً.

∴ قِ ١ = قِ ٢

٢ صنّف العلاقة بين الزاويتين ∠ ٣ وَ ∠ ٤. ما العلاقة بين قياسيهما؟

العلاقة بين الزاويتينِ ٣ و ٤ : متبادلة داخلياً.

∴ قِ ٣ = قِ ٤

٣ ما نوع الزاوية التي تتشكل من الزوايا: ∠ ١ وَ ∠ ٣ وَ ∠ ب أ جـ؟ وما قياسها؟

تكون زاوية مستقيمة؛ قياسها ١٨٠°.

٤ ماذا تستنتج عن مجموع قياسات زوايا المثلث أ ب جـ؟ فسر تبريرك.

استنتج أن مجموع قياس زوايا المثلث يساوي ١٨٠°.

ق ١ ≅ ق ٢ ،

ق ٣ ≅ ق ٤،

ق ١ + ق ب أ جـ + ق ٣ = ١٨٠° ،

بالتعويض، ق ٢ + ق ب أ جـ + ق ٤ = ١٨٠°.

٥ خمّن: معتمدًا على هذا النشاط، ما مجموع قياسات زوايا أيّ مثلث؟

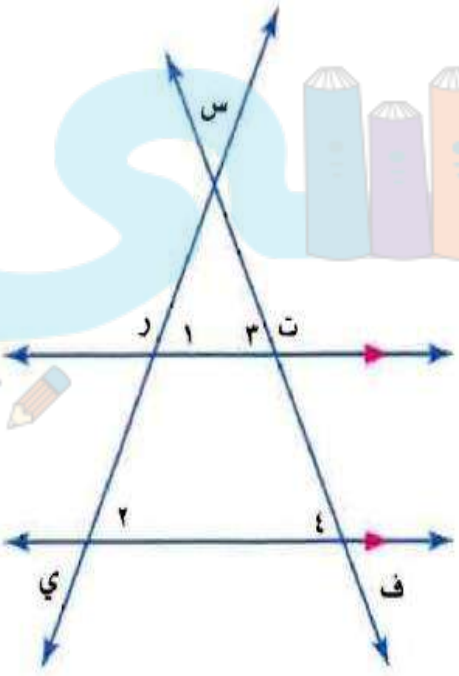
مجموع قياسات زوايا أي مثلث = ١٨٠°.

دروسي

المثلثات المتشابهة

٢ **الخطوة ١** ارسم مستقيمين متوازيين.

الخطوة ٢ ارسم قاطعين لهما، كما هو مبين في الشكل، وسمِّ المثلثين رس ت ، ي س ف.



دروسي

حلل النتائج:

٦ ما نوع الزاويتين ∠ ١ و ∠ ٢ ؟ وما العلاقة بينهما؟

الزاويتين ١ و ٢ متناظرتان.

$\overset{\circ}{١} \cong \overset{\circ}{٢}$

٧ ما نوع الزاويتين ∠ ٣ و ∠ ٤ ؟ وما العلاقة بينهما؟

الزاويتين ٣ وَ ٤ متناظرتان.

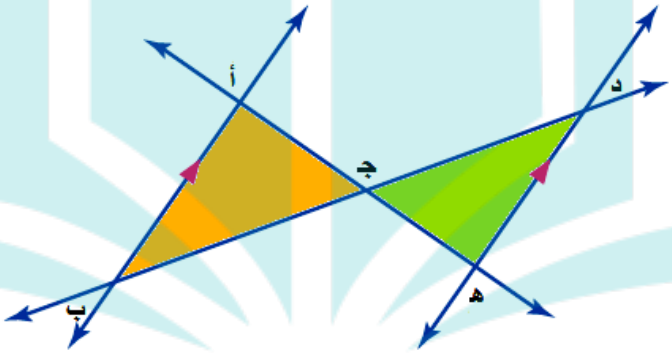
$\overset{\circ}{٣} \cong \overset{\circ}{٤}$

٨ ماذا تستنتج عن المثلثين Δ ر س ت ، Δ ي س ف ؟ فسّر إجابتك.

Δ ر س ت ~ Δ ي س ف.

لأن زاويتان من Δ ر س ت تطابقان زاويتان من Δ ي س ف.

٩ في الشكل المبين أدناه حدد ما إذا كان Δ أ ب جـ يشابه Δ هـ د جـ، برر إجابتك.



نعم؛

- ب أ جـ ≅ د هجـ لأنهما متبادلتان داخلياً.
- أ ب جـ ≅ هـ د جـ لأنهما متبادلتان داخلياً.

∵ زاويتين من زوايا Δ أ ب جـ تطابقا زاويتين من زوايا Δ هـ د جـ ،

∴ Δ أ ب جـ ~ Δ هـ د جـ .

٢-٥ استراتيجية حل المسألة
التبرير المنطقي

حلل الاستـــراتيجية

١ وضح كيف استعمل خالد التبرير المنطقي في استقراء قياس مجموع الزاويتين الحادتين في المثلث القائم الزاوية.

استعمل خالد الاستدلال الاستقرائي عندما لاحظ أن الزاويتين الحادتين لعدة مثلثات قائمة كانت متتامة، مما يستدل منه على أن الزاويتين الحادتين في كل مثلث قائم الزاوية تكونا متتامتين.

٢ **اكتب:** موقفًا استعملت فيه التبرير المنطقي لاستقراء مفهوم ما.

لمي حائرة، هل يذهب أهلها في رحلة برية هذا الخميس أم لا؟

لأن أهلها اعتادوا خلال الأسابيع الأربعة الماضية أن يقضوا يوم الخميس في رحلة برية.

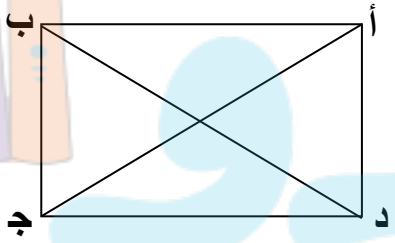
ولاستعمال الاستدلال الاستقرائي، سيذهبون في رحلة هذا الخميس.

مسائل متنوعة

استعمل استراتيجية "التبرير المنطقي" لحل المسائل ٣-٥:

٣ **هندسة:** ارسم عدة مستطيلات وأقطارها، وقس أطوال أقطارها. ماذا تستنتج عن طول قطري المستطيل؟

نستنتج أن طول القطرين في كل مستطيل متطابقين.



أجـ = ب د

٤ مهن: يعمل كل من مازن ورامي وفيصل وعمار في إحدى المهن الآتية: نجارًا، منقذًا في نادٍ للسباحة، مندوب مبيعات، بائعًا في مكتبة. حدد مهنة كل شخص.

- لا يلبس عمار بدلة سباحة في أثناء عمله.
- يعتمد راتب فيصل على عدد الكتب التي يبيعها.
- يسكن رامي بجوار مندوب المبيعات.
- مازن سبّاح ماهر.

- لا يلبس عمار بدله سباحة أثناء عمله.

	منقذاً للسباحة	مندوب مبيعات	نجاراً	بائعاً في مكتبة
مازن				
رامي				
فيصل				
عمار	x			

- يعتمد راتب فيصل على الكتب التي يبيعها.

	منقذاً للسباحة	مندوب مبيعات	نجاراً	بائعاً في مكتبة
مازن				✗
رامي				✗
فيصل				✓
عمار	✗			✗

- يسكن رامي بجوار مندوب المبيعات.

	منقذاً للسباحة	مندوب مبيعات	نجاراً	بائعاً في مكتبة
مازن				✗
رامي		✗		✗
فيصل				✓
عمار	✗			✗

- مازن سباح ماهر.

	منقذاً للسباحة	مندوب مبيعات	نجاراً	بائعاً في مكتبة
مازن	✓	✗	✗	✗
رامي	✗	✗	✓	✗
فيصل	✗	✗	✗	✓
عمار	✗	✓	✗	✗

دروسي

٥ الحس العددي: اكتب كل كسر اعتيادي في الجدول المجاور على صورة كسر عشري دوري، ثم استعمل الاستدلال المنطقي لكتابة الكسور العشرية المكافئة للكسور: $\frac{٣}{١١}$ ، $\frac{٦}{١١}$ ، $\frac{٩}{١٠٠}$.

الكسر الاعتيادي	الكسر العشري
$\frac{١}{١١}$	
$\frac{٤}{١١}$	
$\frac{٨}{١١}$	

الكسر الاعتيادي	الكسر العشري
$\frac{1}{11}$	$0,\overline{09}$
$\frac{4}{11}$	$0,\overline{36}$
$\frac{8}{11}$	$0,\overline{72}$

دروسي

$$٣ \times 0{,}\overline{09} = ٣ \times \frac{1}{11} = \frac{3}{11}$$

$$0{,}\overline{27} =$$

$$٢ \times 0{,}\overline{27} = ٢ \times \frac{3}{11} = \frac{6}{11}$$

$$0{,}\overline{54} =$$

أو

$$٦ \times 0{,}\overline{09} = ٦ \times \frac{1}{11} = \frac{6}{11}$$

$$0{,}\overline{54} =$$

$$٣ \times 0{,}\overline{27} = ٣ \times \frac{3}{11} = \frac{9}{11}$$

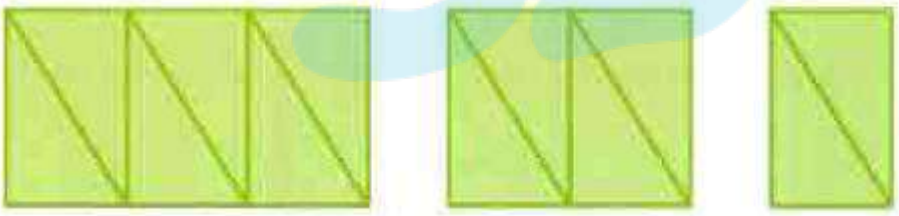
$$0{,}\overline{81} =$$

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل ٦ – ١٠ :

من استراتيجيات حل المسألة:

- التبرير المنطقي
- البحث عن نمط
- الرسم

٦ **هندسة :** تم ترتيب المثلثات القائمة الزاوية لتكوّن النمط المبين أدناه. إذا كانت مساحة كل مثلث منها تساوي ١٢ سم^{٢}، فأوجد مساحة النمط المتكون في الشكل الخامس.



مساحة المستطيل = مساحة المثلث × ٢

= ١٢ × ٢ = ٢٤ سم^{٢}

مساحة النمط المتكون في الشكل الأول:

= ٢٤ × ١ = ٢٤ سم^{٢}

مساحة النمط المتكون في الشكل الثاني:

= ٢٤ × ٢ = ٤٨ سم^{٢}

مساحة النمط المتكون في الشكل الثالث:

= ٢٤ × ٣ = ٧٢ سم^{٢}

إذن مساحة النمط المتكون في الشكل الخامس:

= ٢٤ × ٥ = ١٢٠ سم^{٢}

دروسي

٧ هواتف: نظر كل من سلمان وأخيه لفاتورتي هاتفيهما. قال سلمان: لو تضاعف عدد ساعات مكالماتي لأصبح مساويًا عدد ساعات مكالماتك. أجابه أخوه: لو تضاعف عدد ساعات مكالماتي لأصبح مساويًا أربعة أمثال عدد ساعات مكالماتك. كم أمضى كل منهما على الهاتف؟

س عدد ساعات سلمان، ص عدد ساعات أخيه.

٢س = ص **المعادلة الأولي.**

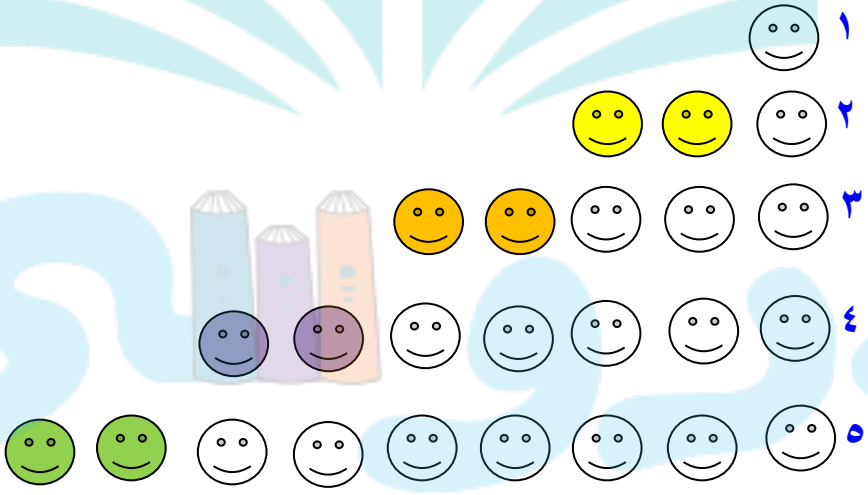
٢ص = ٤س **المعادلة الثانية.**

سلمان: ساعتان.

أخو سلمان: ٤ساعات.

دروسي

٨ كشافة: يقدم فريق من الكشافة تشكيلًا في صفوف، بحيث يقف طالب واحد في الصف الأول، ويزيد طالبان في كل صف جديد. إذا كان عدد الفريق ٢٥ طالبًا، فكم صفًّا يمكن تشكيله؟



يمكن تشكيل ٥ صفوف.

دروسي

٩ تسوّق: تحتاج عائلة سعيد إلى $\frac{١}{٤}$ ٨ لترات من الزيت . إذا كان الزيت يباع بعبوات سعة ١، ٢، $\frac{١}{٢}$ ٣ لترات. فأي العبوات يختار سعيد؟ وما عددها ليدفع أقل مبلغ

إذا اشترى سعيد من العبوات الصغيرة يحتاج إلى ٩ عبوات:

وتكون كمية الزيت = ٩ × ١ = ٩ لترات.

ويكون ثمنها = ٩ × ٩ = ٨١ ريالاً.

وإذا اشترى العبوات المتوسطة يحتاج إلى ٥ عبوات:

كمية الزيت = ٢ × ٥ = ١٠ لترات.

ثمنها = ١٣,٥ × ٥ = ٦٧,٥ ريالاً.

وإذا اشترى العبوات الكبيرة يحتاج إلى ٣ عبوات:

سعتهم = ٣,٥ × ٣ = ١٠,٥ لترات.

ثمنهم= ٢١,٩٥ × ٣ = ٦٥,٨٥ ريالاً.

دروسي

نلاحظ أن العبوات الكبيرة أوفر ولكن كمية الزيت ١٠,٥لتر وهو يحتاج إلى ٨,٢٥ لتر فقط.

فإذا اشترى عبوتان كبيرتان وعبوة متوسطة:

تكون كمية الزيت = ٣,٥ ×٢ + ٢ = ٩ لتر.

وثمن العبوات= ٢١,٩٥ ×٢ + ١٣,٥ = ٥٧,٤ ريالاً.

إذن يشتري سعيد عبوتان كبيرتان سعة الواحدة $3\frac{1}{2}$ لتر وعبوة واحدة سعتها ٢ لتر.

(٢١,٥ × ٢) + ١٣,٥ = ٥٦,٥ ريال.

١٥ طيور: يعيش طائر خطاف البحر القطبي (السنونو) في القطب الشمالي، وله أطول رحلة هجرة سنوية، إذا كان هذا الطائر يطير حوالي ٢١٧٥٠ ميلًا في السنة، ومعدل عمره ٢٠ سنة، فكم ميلًا يطير طوال حياته؟

يطير الطائر طوال حياته:

٢١٧٥٠ × ٢٠ = ٤٣٥٠٠٠ ميل.