تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/8

* للحصول على جميع أوراق الصف الثامن في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/8math

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/8math2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثامن اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade8

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

عام زايد
YEAR OF ZAYED

2018 - 2019

8

McGraw-Hill Education

الرياضيات

المسار العام

نسخة الإمارات العربية المتحدة

دليل الطالب التفاعلي

Mc Graw Hill Education

Scanned by CamScanner

مفتاح الإجابات

McGraw-Hill Education

الرياضيات

المسار العام

نسخة الإمارات العربية المتحدة

دليل الطالب التفاعلي

Mc Graw Hill Education

Scanned by CamScanner

ملخص المحتويات

الوحدة 1 الأعداد الحقيقية

الوحدة 2 المعادلات ذات المتغير الواحد

الوحدة 3 المعادلات ذات المتغيرين

الوحدة 4 الدوال

الوحدة 5 المثلثات ونظرية فيثاغورس

الوحدة 6 التحويلات

الوحدة 7 التطابق والتشابه

الوحدة 8 الحجم ومساحة السطح

الوحدة 9 مخّططات الانتشار وتحليل البيانات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مختبر الاستكشاف الكتابة الموجهة

المستقيمات المتوازية

ما العلاقات بين الزوايا التي تشكلت عند تقاطع مستقيم ثالث مع مستقيمين متوازيين؟

استخدم التمرينات الواردة أدناه للمساعدة في الإجابة عن سؤال الاستقصاء. اكتب الكلمة أو العبارة الصحيحة على الخطوط المتوفرةتقدم نماذج لبعض الإجابات.

1. أعد كتابة السؤال بكلمات من عندك.

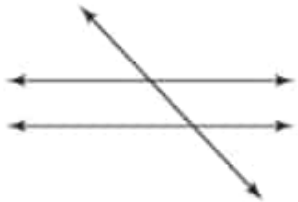
راجع عمل الطلاب.

2. ما المفردات الأساسية التي تراها في السؤال؟

العلاقات بين الزوايا، يتقاطع، مستقيمات متوازية

3. المستقيمات التي تكون في نفس المستوى ولا تتقاطع أبدًا تكون مستقيمات **متوازية**.

4. **تقاطع** يعني «تلاقي».



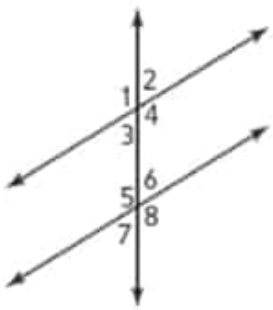
5. ارسم مستقيمين متوازيين في الحيز المتوفر.

6. ارسم مستقيمًا يتقاطع مع المستقيمين المتوازيين.

7. كم زاوية تتكون؟ **8**

8. تكون الزاويتان متكاملتين إذا كان مجموع قياسهما **180°**.

استخدم الرسم الموجود على اليسار لحل التمرينات 9-12.



9. هل الزاويتان 1 و5 متساويتان؟ **نعم**

10. هل الزاويتان 5 و6 متساويتان؟ **لا**

11. هل الزاويتان 2 و3 متكاملتان؟ **لا**

12. هل الزاويتان 6 و8 متكاملتان؟ **نعم**

ما العلاقات بين الزوايا التي تشكلت عند تقاطع مستقيم ثالث مع مستقيمين متوازيين؟

تكونت ثماني زوايا. يبلغ مجموع قياسات بعضها 180°، بينما قياسات بعضها الآخر متساوية.

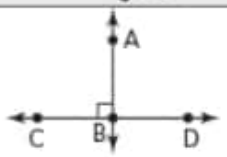
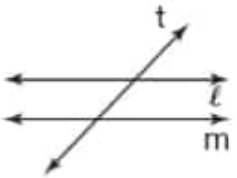
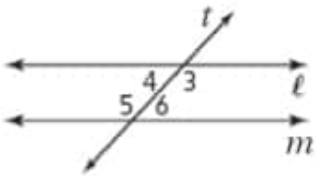
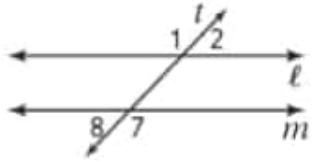
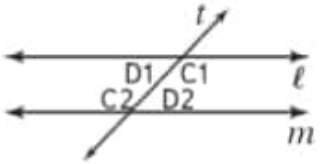
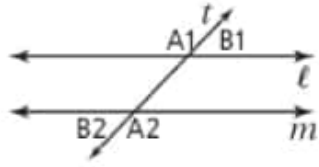
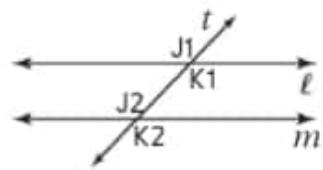
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 1 المفردات

المستقيمات

استخدم الجدول المُكون من ثلاثة أعمدة لكتابة المفردات والتعريف الخاص بكل رسم. تقدم نماذج لبعض الإجابات.

ما أراه	المفردات	التعريف
	مستقيمان متعامدان	مستقيمان متقاطعان يشكلان زوايا قائمة.
	مستقيمان متوازيان	مستقيمان في نفس المستوى لا يتقاطعان أو يلتقيان أبدًا؛ ويعني الرمز ‖ بأن المستقيمين متوازيان.
	قاطع	مستقيم يتقاطع مع مستقيمين آخرين أو أكثر
	زوايا داخلية	الزوايا الداخلية الأربعة التي تكونت عند تقاطع مستقيمين مع مستقيم قاطع
	زاويا خارجية	الزوايا الخارجية الأربعة التي تكونت عند تقاطع مستقيمين مع مستقيم قاطع
	زوايا داخلية متبادلة	الزوايا الداخلية التي تقع على الجانبين المتضادين من المستقيم القاطع
	زوايا خارجية متبادلة	الزوايا الخارجية التي تقع على الجانبين المتضادين من المستقيم القاطع
	زوايا متناظرة	زوايا تقع في نفس الموقع على مستقيمين متوازيين بالنسبة لمستقيم قاطع

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 2 المفردات

البرهان الهندسي

استخدم المخطط التسلسلي لمراجعة عملية البرهان.
تُقدم نماذج لبعض الإجابات.

استخدم استقرائيًا و/أو استدلاليًا لكتابة برهان.

عرّف الاستنتاج الاستقرائي.
عملية التخمين بعد ملاحظة أمثلة متعددة

عرّف البرهان.
دليل منطقي يتم فيه تبرير كل عبارة من خلال أحد الاستنتاجات

عرّف الاستنتاج الاستدلالي.
استخدام الحقائق أو القواعد أو التعريف أو القوانين للتخمين باستخدام عدد من الحالات

اكتب برهانًا على شكل فقرة أو على شكل عمودين باستخدام النظريات.

عرّف البرهان غير المنظامي أو الذي على شكل فقرة.
فقرة تبين سبب صحة جملة أو تخمين

عرّف النظرية.
تخمين أو عبارة يمكن إثباتها

عرّف البرهان المنظامي أو الذي على شكل عمودين.
برهان يضم عبارات واستنتاجات منظمة داخل عمودين

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مختبر الاستكشاف المكتابة الموجهة

المثلثات

ما العلاقة بين قياسات زوايا المثلث؟

ستخدم التمرينات الواردة أدناه للمساعدة في الإجابة على سؤال الاستقصاء. اكتب الكلمة أو العبارة الصحيحة على الخطوط المتوفرةقدم نماذج لبعض الإجابات.

1. أعد كتابة السؤال بكلمات من عندك.
راجع عمل الطلاب.

2. ما المفردات الأساسية التي تراها في السؤال؟
العلاقة، والقياسات، وزوايا المثلث

3. كم عدد زوايا المثلث؟ **ثلاث**

استخدم الشكل الموجود أدناه لحل التمرينات 4-8.

4. إذا كانت $a = 50°$، و$b = 88°$، و$c = 42°$، فما مجموع قياسات هذه الزوايا؟ **180°**

5. استخدم الرموز a و b و c لكتابة صيغة تو ضحمجموع قياسات زوايا المثلث. **a + b + c = 180°**

6. إذا كانت $a = 70°$ و$b = 65°$، فما قياس c؟ **45°**

7. إذا كانت $b = 83°$ و$c = 39°$، فما قياس a؟ **58°**

8. هل مجموع قياسات زوايا المثلث 180° دائمًا؟ **نعم**

ما العلاقة بين قياسات زوايا المثلث؟
مجموع قياسات زوايا المثلث 180°.

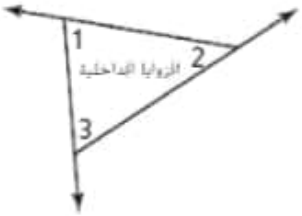
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

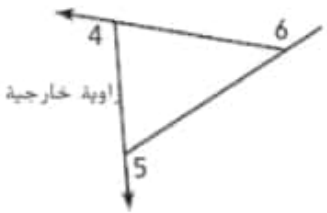
Scanned by CamScanner

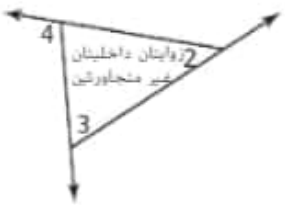
الدرس 3 المفردات

زوايا المثلثات

استعن بمربعات المفردات لكتابة تعريف وجملة. ثم سمّ الشكل بمثال لكل مفردة من المفردات. تقدم نماذج لبعض الإجابات.

زاوية داخلية	**التعريف** **تتكون الزاوية بواسطة القطع المستقيمة الموجودة داخل المثلث**
	**الجُملة** **يحتوي المثلث على ثلاث زوايا داخلية.**

زاوية خارجية	**التعريف** **تتكون الزاوية بواسطة التقاء أحد أضلاع المثلث مع امتداد الضلع المجاور**
	**الجُملة** **يحتوي المثلث على ثلاث زوايا خارجية.**

زوايا داخلية غير متجاورة	**التعريف** **زاويتا المثلث الداخليتان غير المجاورتين لإحدى الزوايا الخارجية المحددة**
	**الجُملة** **كل زاوية خارجية لها زاويتين داخليتين غير متجاورتين.**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 4 المفردات

المضلعات والزوايا

استخدم مخطط التعريفات لسرد خصائص المفردة أو العبارة.

تُقدم نماذج لبعض الإجابات.

المفردات

المضلع

السمات ما هي

متساوي الزوايا:

مُضلّع تتطابق فيه كل الزوايا

منتظم:

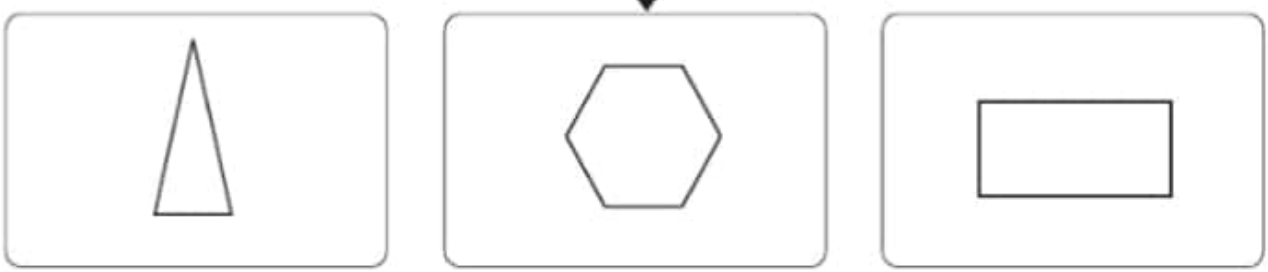
مُضلّع تتساوى فيه الأضلاع والزوايا

مجموع الزوايا الداخلية للمضلّع:

$S = (n - 2)180$

المعنى

شكل مُغلق بسيط يتكون من ثلاثة أضلاع مستقيمة أو أكثر



ارسم ثلاثة أمثلة للمضلّعات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مختبر الاستكشاف المكتابة الموجهة

علاقات المثلث القائم

ما العلاقة بين أضلاع المثلث قائم الزاوية؟

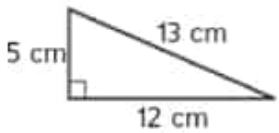
ستخدم التمرينات الواردة أدناه للمساعدة في الإجابة على سؤال الاستقصاء. اكتب الكلمة أو العبارة الصحيحة على الخطوط المتوفرة.تقدم نماذج لبعض الإجابات.

1. أعد كتابة السؤال بكلمات من عندك.
راجع عمل الطلاب.

2. ما المفردات الأساسية التي تراها في السؤال؟
العلاقة، أضلاع، المثلث قائم الزاوية

3. يحتوي المثلث **قائم الزاوية** على زاوية واحدة قياسها 90°.

استخدم المثلث الموجود أدناه لحل التمرينات 4–8.



4. ما طول أقصر ضلعين؟ **12 cm و 5 cm**

5. ما مجموع $12^2 + 5^2$؟ **169**

6. ما طول أطول ضلع؟ **13 cm**

7. ما ناتج 13^2؟ **169**

8. هل يتساوى مجموع مربع أقصر ضلعين مع مربع الضلع الأطول؟ **نعم**

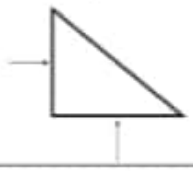
ما العلاقة بين أضلاع المثلث قائم الزاوية؟
مجموع مربع أقصر ضلعين مساوٍ لمربع الضلع الأطول.

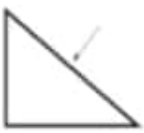
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 5 المفردات
نظرية فيثاغورس

استخدم مربعات المفردات لكتابة تعريف وجملة ومثال لكل مفردة تُقدم نماذج لبعض الإجابات.

الساقان	التعريف ضلعا مثلث قائم الزاوية يشكلان الزاوية القائمة
المثال 	الجُملة يضم المثلث قائم الزاوية ساقان.

وتر المثلث	التعريف الضلع المقابل للزاوية القائمة في مثلث قائم الزاوية
المثال 	الجُملة وتر المثلث قائم الزاوية هو الضلع الأطول.

نظرية فيثاغورس	التعريف في المثلث قائم الزاوية، يُساوي مربع طول الوتر c مجموع مربع طولي الساقين a و b.
المثال إذا كان المثلث قائم الزاوية، فإن $a^2 + b^2 = c^2$	الجُملة عند معرفة طول ضلعين من أضلاع المثلث الثلاثة القائم الزاوية، يمكنك الاستعانة بنظرية فيثاغورس للتوصل إلى طول الضلع المجهول.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مختبر الاستكشاف المكتابة الموجهة

براهين نظرية فيثاغورس

كيف يمكنك إثبات نظرية فيثاغورس وعكسها؟

استخدم التمرينات الواردة أدناه للمساعدة في الإجابة على سؤال الاستقصاء. اكتب الكلمة أو العبارة الصحيحة على الخطوط المتوفرة. تقدم نماذج لبعض الإجابات.

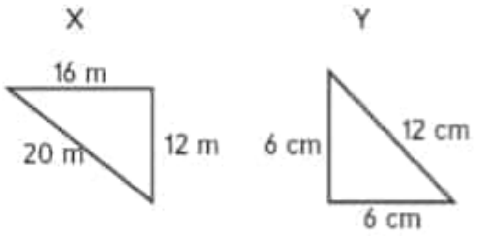
1. أعد كتابة السؤال بكلمات من عندك.
راجع عمل الطلاب

2. ما المفردات الأساسية التي تراها في السؤال؟
الإثبات، نظرية فيثاغورس، عكسها

3. أكتب نظرية فيثاغورس. $a^2 + b^2 = c^2$

4. إذا كانت أطوال أضلاع أحد المثلثات a و b و c، حيث إن $a^2 + b^2 = c^2$، إذا هذا المثلث
قائم الزاوية

استخدم المثلثات الموجودة أدناه لحل التمرينين 5 و6.



5. أي من هذين المثلثين قائم الزاوية؟ X
كيف عرفت؟ **لأن $12^2 + 16^2 = 20^2$**

6. أي من هذه المثلثين ليس قائم الزاوية؟ Y
كيف عرفت؟ **لأن $6^2 + 6^2 \neq 12^2$**

7. كيف يساعدك النموذج المجسم في حل المسائل؟

كيف يمكنك إثبات نظرية فيثاغورس وعكسها؟
يمكنك الاستعانة بنموذج مادي بالإضافة إلى خصائص الرياضيات لبناء براهين نظرية فيثاغورس وإثبات عكسها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

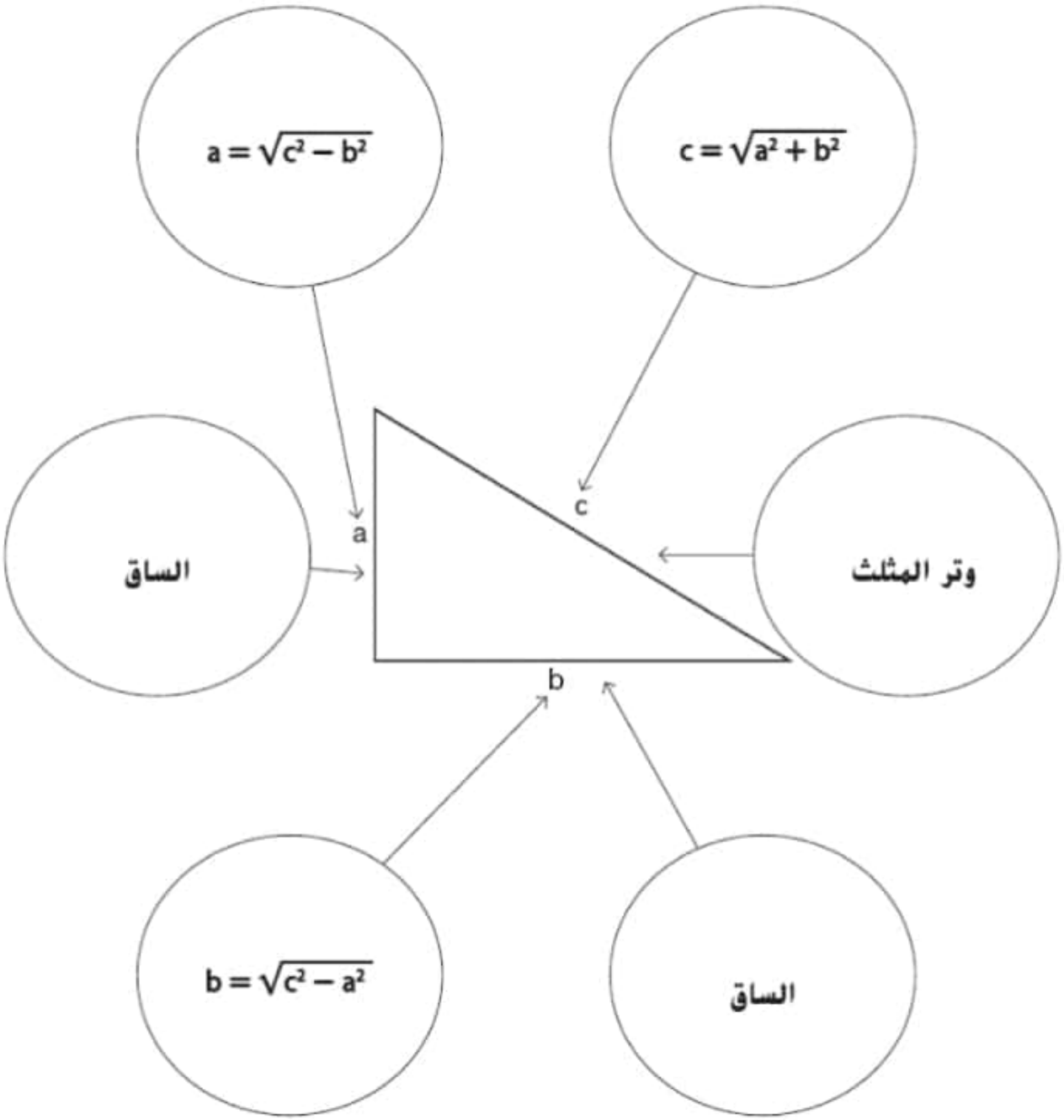
الدرس 6 كتابة الملاحظات

استخدام نظرية فيثاغورس

استعن بالمفرداتِ ونظرية فيثاغورس لتحديد الأجزاء وأطوال الأضلاع للمثلث قائم الزاوية. تقدم نماذج لبعض الإجابات.

بنك المفردات

وتر المثلث	الساق	الساق
$c = \sqrt{a^2 + b^2}$	$b = \sqrt{c^2 - a^2}$	$a = \sqrt{c^2 - b^2}$



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

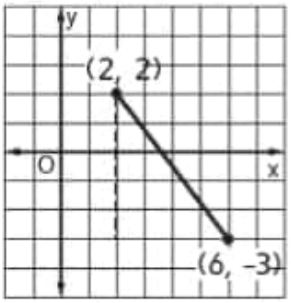
Scanned by CamScanner

الدرس 7 كتابة الملاحظات

المسافة على المستوى الإحداثي

ستخدم المخطط التسلسلي لمراجعة العمليات الخاصة بإيجاد المسافة بين نقطتين
ى مستوى إحداثي. تُقدم نماذج لبعض الإجابات.

استخدم نظرية فيثاغورس أو قانون المسافة لإيجاد المسافة بين نقطتين على المستوى الإحداثي.



اذكر قانون المسافة.

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - x_1)^2}$$

اذكر نظرية فيثاغورس.

$$a^2 + b^2 = c^2$$

أوجد طول القطعة المستقيمة باستخدام قانون المسافة.

$$c = \sqrt{(6-2)^2 + (-3-2)^2}$$
$$= \sqrt{4^2 + (-5)^2}$$
$$= \sqrt{16 + 25}$$
$$= \sqrt{41}$$
$$\approx \pm 6.4$$

أوجد طول القطعة المستقيمة باستخدام نظرية فيثاغورس.

$$a^2 + b^2 = c^2$$
$$4^2 + 5^2 = c^2$$
$$16 + 25 = c^2$$
$$\sqrt{41} = c$$

أو حوالي 4.6 وحدات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مختبر الاستكشاف الكتابة الموجهة

التحويلات

ما بعض الحركات الثابتة للسطح المستوي؟

استخدم التمرينات الواردة أدناه للمساعدة في الإجابة على سؤال الاستقصاء. اكتب الكلمة أو العبارة الصحيحة على الخطوط المتوفرة. تقدم نماذج لبعض الإجابات.

1. أعد كتابة السؤال بكلمات من عندك.

راجع عمل الطلاب.

2. ما المفردات الأساسية التي تراها في السؤال؟

حركات ثابتة، سطح مستوٍ

3. في الحركة **الثابتة** للسطح المستوي، لا تتغير هيئة الشكل وحجمه.

استخدم الأشكال الموجودة على اليسار لحل التمرينين 4 و5.

4. هل تُظهر الأشكال انعكاسًا أو انسحابًا أو دورانًا؟ **انعكاس**

5. هل تتغير هيئة الشكل أو قياسه؟ **لا**

استخدم الأشكال الموجودة على اليسار لحل التمرينين 6 و7.

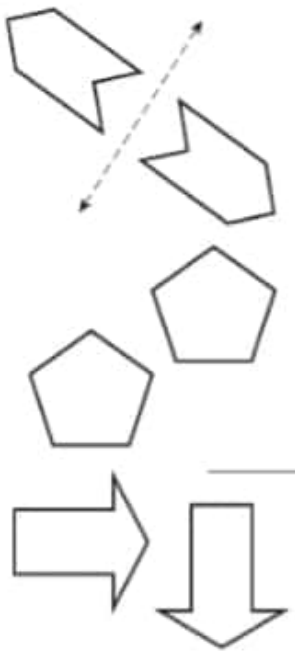
6. هل تُظهر الأشكال انعكاسًا أو انسحابًا أو دورانًا؟ **انسحاب**

7. هل تتغير هيئة الشكل أو قياسه؟ **لا**

استخدم الأشكال الموجودة على اليسار لحل التمرينين 8 و9.

8. هل تُظهر الأشكال الموضحة أدناه انعكاسًا أو انسحابًا أو دورانًا؟ **دوران**

9. هل تتغير هيئة الشكل أو قياسه؟ **لا**



ما هي بعض الحركات الثابتة للسطح المستوي؟

الانسحاب والانعكاس والدوران، هي بعض الحركات الثابتة للسطح المستوي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 1 المفردات

الإزاحة

استخدم المخطط المكون من عمودين لتنظيم المفردات الواردة في هذا الدرس. ثم اكتب تعريف كل مفردة. تقدم نماذج لبعض الإجابات.

مفردة	التعريف
التحويل	عمليةٌ تخطط شكلاً هندسيًا، الشكل الأصلي، على شكلٍ جديدٍ يدعى الصورة
الشكل الأصلي	الشكل الأصلي قبل التحويل
الصورة	الشكل النهائي بعد التحويل
الإزاحة	تحويل يتم فيه انسحاب الشكل من موقعٍ إلى آخر بدون دوران
التطابق	إذا أمكن الحصول على صورة من أخرى من خلال تسلسل الدوران المحوري أو الانعكاس أو الإزاحة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 2 المفردات

الانعكاس

استخدم بطاقات المفردات لتعريف كل مفردة أو عبارة واذكر مثالاً.
تُقدم نماذج لبعض الإجابات.

بطاقات المفردات

الانعكاس

التعريف
عملية تحويل يتم فيها قلب الشكل على خط مستقيم

مثال جملة
يُنتج الانعكاس صورة مطابقة للشكل الأصلي.

عندما تنظر إلى المرآة ترى انعكاسك.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

خط الانعكاس

التعريف
الخط الذي ينعكس عليه الشكل

مثال جملة
في الانعكاس، تقع كل نقطة في الشكل الأصلي

وصورته على مسافة متساويه من خط الانعكاس.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مختبر الاستكشاف المكتابة الموجهة

التماثل الدوراني

كيف يمكنك تحديد التماثل الدوراني؟

استخدم التمرينات الواردة أدناه للمساعدة في الإجابة على سؤال الاستقصاء. اكتب الكلمة أو العبارة الصحيحة على الخطوط المتوفرة. قدم نماذج لبعض الإجابات.

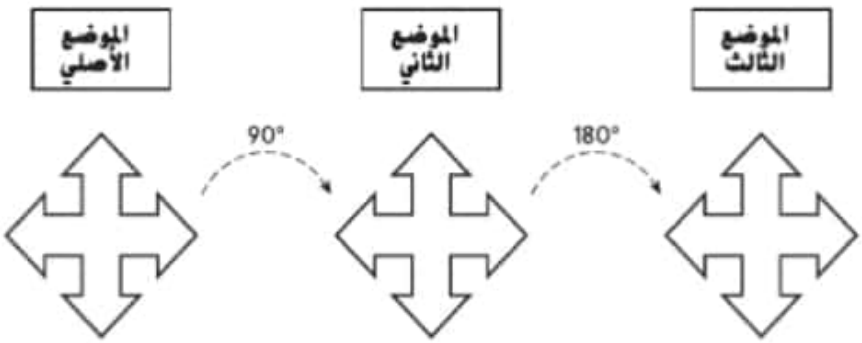
1. أعد كتابة السؤال بكلمات من عندك.
راجع عمل الطلاب.

2. ما المفردات الأساسية التي تراها في السؤال؟
تحديد، التماثل الدوراني

3. اكتب مرادف كلمة تدوير. **دوران**

4. إذا تم تدوير شكل لأقل من 360° على نقطة مركزه بدى وكما لو كان في موضعه الأصلي بالضبط. فإن هذا الشكل يكون به تناظر **دوراني** .

استخدم الأشكال الموجودة أدناه لحل التمارين من 5 إلى 7.



5. بكم درجة تم تدوير الشكل الثاني؟ **90°**
هل يبدو الشكل الثاني مشابهًا تمامًا للشكل الأصلي؟ **نعم**

6. بكم درجة تم تدوير الشكل الثاني؟ **180°**
هل يبدوا الشكل الثالث مشابهًا تمامًا للشكل الأصلي؟ **نعم**

7. هل يشتمل الشكل على تناظر دوراني؟ **نعم**

كيف يمكنك تحديد التناظر الدوراني؟

يمكنك تحديد التناظر الدوراني من خلال تدوير الشكل أقل من 360° ومعرفة ما إذا كان الشكل يبدو مثل الشكل الأصلي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 3 المفردات

الدوران

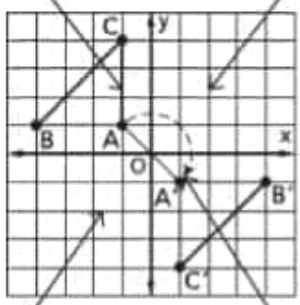
استخدم شبكة المفاهيم لتحديد التحويل وأجزاء التحويل. تُقدم نماذج لبعض الإجابات.

بنك المفردات

مركز التدوير	صورة
الشكل الأصلي	الدوران

الشكل الأصلي

الدوران



مركز الدوران

الصورة

ما زاوية الدوران المظاهر في التمثيل البياني؟ 180°

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مختبر الاستكشاف الكتابة الموجهة

التمدد

ما هي نتائج تمدد المثلث؟

استخدم التمرينات الواردة أدناه للمساعدة في الإجابة على سؤال الاستقصاء. اكتب الكلمة أو العبارة الصحيحة على الخطوط المتوفرة. تقدم نماذج لبعض الإجابات.

1. أعد كتابة السؤال بكلمات من عندك.
راجع عمل الطلاب.

2. ما المفردات الأساسية التي تراها في السؤال؟
نتائج، التمدد، مثلث

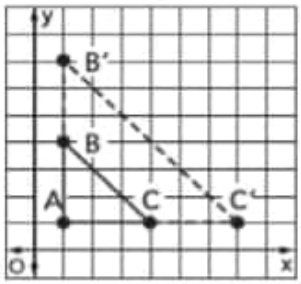
3. **التمدد** هو التحويل الذي يتسبب في تكبير شكل أو تصغيره.

4. كلمة تكبيرتعني **أكبر** .
كلمة تصغيرتعني **أصغر** .

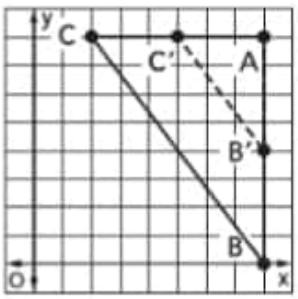
5. **عامل** المقياس هو الذي يتم من خلاله تكبير الشكل أو تصغيره.

استخدم الأشكال الموجودة أدناه لحل التمرينين 6 و7.

A



B



6. في الشكل A، هل يبدو المثلث الذي تم تمدُّده أكبر من المثلث الأصلي أم أصغر منه؟
أكبر
هل المثلثات لها نفس الشكل؟ **نعم**

7. في الشكل B، هل يبدو المثلث الذي تم تمدُّده أكبر من المثلث الأصلي أم أصغر منه؟
أصغر
هل المثلثات لها نفس الشكل في الشكل B؟ **نعم**

ما نتائج تمدُّد المثلث؟

عندما يتمدد المثلث، ينتج عنه مثلث بنفس الشكل ولكن بقياس مختلف.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 4 مراجعة المفردات

عمليات تغير الأبعاد / التمدد

استخدم مخطط التعريفات لسرد خصائص المفردة أو العبارة.
تُقدم نماذج لبعض الإجابات.

المفردات

التمدد

ماذا يحدث عندما يكون
$k > 1$ و $k < 1$ و $k = 1$.

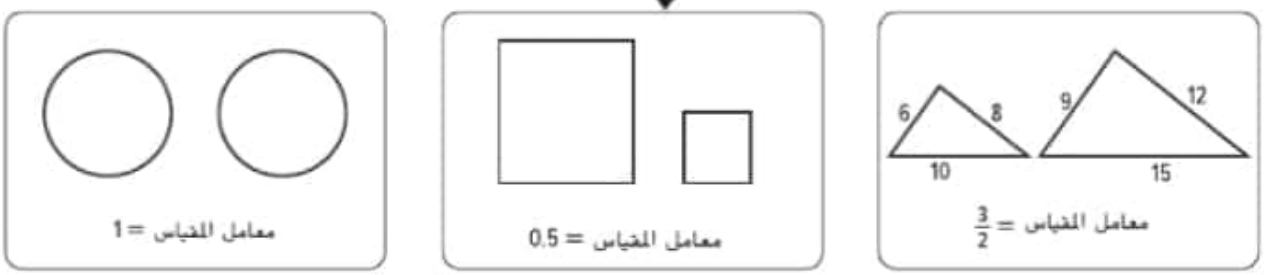
إذا كان $k > 1$، فينتج عن التمدد تكبير

إذا كان $k < 1$، فينتج عن التمدد تصغير

إذا كان $k = 1$، فسينتج عن التمدد نفس قياس الشكل الأصلي

تحويلٌ يكبر الشكل أو يصغره من خلال معامل القياس k

الوصف



ارسم واذكر أمثلةً للمعادلة $k > 1$ و $k < 1$ و $k = 1$.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مختبر الاستقصاء المكتابة المموَّجهة

تركيب التحويلات

ما أوجه الشبه والاختلاف بين مجموعة التحويلات والتحويل الفردي؟

استخدم التمارين أدناه للمساعدة على الإجابة عن سؤال الاستقصاء. اكتب الكلمة أو العبارة الصحيحة على الأسطر المتوفرةتقدم نماذج لبعض الإجابات.

1. أعكتابة المسؤال بكلمات من عندك.

راجع عمل الطلاب.

2. ما المفردات الأساسية التي تراها في المسؤال؟

مجموعة، تحويلات، اختلاف، فردي، شبه

3. عند تطبيق أكثر من تحويل على شكل ما، يُسمى ذلك تركيب **تحويلات**.

استخدم المتحويلات أدناه للإجابة عن المتمارين 6-4.

4. ما المتحويل الأول؟ **انعكاس**
ما المتحويل المثاني؟ **دوران**

5. هل يمكن للصورة الأصلية أن تبدو كالصورة الأخيرة بتحويل واحد فقط؟ **لا**

6. هل كل الصور متماثلة في الشكل والحجم؟ **نعم**

ما أوجه الشبه والاختلاف بين مجموعة المتحويلات والمتحويل المفردي؟

تحتوي مجموعة التحويلات على أكثر من تحويل واحد، لذا لا يمكن الحصول على الصورة عبر تحويل فردي. وهما متشابهان لأنه بغض النظر عن عدد التحويلات، فإن شكل الصورة يماثل شكل الصورة الأولية.

حقوق الطبع والتأليف © McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 1 مراجعة المفردات

التطابق والتحويلات

استخدم خريطة التعريفات لسرد خصائص المفردة أو العبارةقُدم نماذج لبعض الإجابات.

المفردات

تحويل

عملية تغيّر شكل هندسي، وهو الصورة الأصلية، إلى شكل جديد، وهو الصورة

صف كل تحويل.

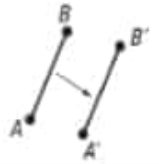
الدوران:
تدوير شكل حول نقطة ثابتة

الانعكاس:
قلب الشكل على مستقيم؛ ويسمى أيضًا بالقلب

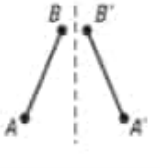
الإزاحة:
انزلاق شكل ما من موقع إلى آخر دون دوران

حدّد كل تحويل.

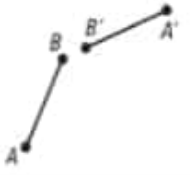
الإزاحة



الانعكاس



الدوران



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مختبر الاستقصاء المكتابة المموَّجهة

استكشاف المثلثات المتطابقة

ما الأزواج الثلاثة من الأجزاء المتناظرة التي يمكن استخدامها لتوضيح أن مثلثين متطابقان؟

استخدم التمارين أدناه للمساعدة على الإجابة عن سؤال الاستقصاء. اكتب الكلمة أو العبارة الصحيحة على الأسطر المتوفرة. تُقدم نماذج لبعض الإجابات.

1. أعد كتابة السؤال بكلماتك من عندك.

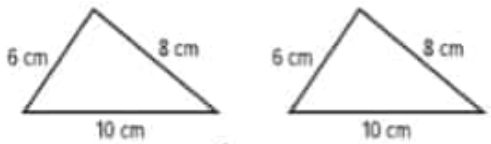
راجع عمل الطلاب.

2. ما المفردات الأساسية التي تراها في السؤال؟

الأزواج الثلاثة، أجزاء متناظرة، مثلثان، متطابقان

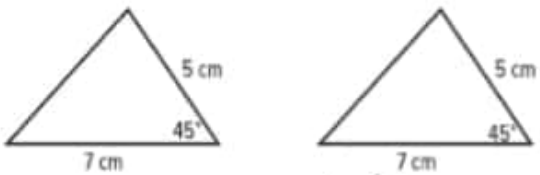
3. اكتب مرادفًا لكلمة تطابق. **توافق، تماثل**

4. حدد الأجزاء المتطابقة لكل مجموعة من المثلثات.



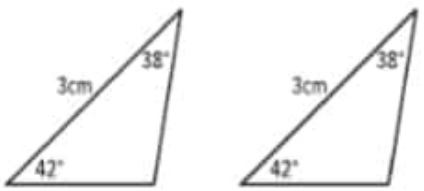
ثلاثة أزواج من **الأضلاع** المتطابقة

5.



زوجان من **الأضلاع** المتطابقة وزوج واحد من **الزوايا** المتطابقة

6.



زوجان من **الزوايا** المتطابقة وزوج واحد من **الأضلاع** المتطابقة

ما الأزواج الثلاثة من الأجزاء المتناظرة التي يمكن استخدامها لتوضيح أن مثلثين متطابقان؟

نموذج الإجابة: ثلاثة أزواج من الأضلاع المتطابقة، وزوجان من الأضلاع المتطابقة مع زوج واحد من الزوايا المتطابقة بينها، وزوجان من الزوايا المتطابقة مع زوج واحد من الأضلاع المتطابقة بينها.

© McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

الدرس 2 المفردات

التطابق

ستخدم بطاقات المفردات لتعريف جميع المفردات أو العبارات وإعطاء أمثلة
ليها. تُقدم نماذج لبعض الإجابات.

بطاقات المفردات

متطابق

التعريف

إمكانية الحصول على صورة من صورة أخرى عبر سلسلة من عمليات الدوران والانعكاس والإزاحة

جملة المثال

إذا جرى قلب صورة أصلية و/أو تدويرها و/أو إزاحتها، فإن الصورة الناتجة والصورة الأصلية تكونان متطابقتين.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

الأجزاء المتناظرة

التعريف

أجزاء متماثلة من الأشكال المتطابقة أو المتشابهة

جملة المثال

الأجزاء المتناظرة من الأشكال المتطابقة تكون متطابقة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مختبر الاستقصاء المكتابة الموجَّهة

البرامج الهندسية

كيف يمكن للتكنولوجيا مساعدتك على توضيح العلاقة بين التحويلات والتطابق؟

استخدم التمارين أدناه للمساعدة على الإجابة عن سؤال الاستقصاء. اكتب الكلمة أو العبارة الصحيحة على الأسطر المتوفرة. تقدم نماذج لبعض الإجابات.

1. أعد كتابة السؤال بكلمات من عندك.

راجع عمل الطلاب.

2. ما المفردات الأساسية التي تراها في السؤال؟

تكنولوجيا، علاقة، تحويلات، تطابق

3. يتضمن **التحويل** تحريك شكل ما بحيث يصبح في موقع مختلف مع احتفاظه بالقياس والشكل نفسيهما.

4. يكون الشكلان **متطابقين** إذا كانت قياسات أضلاعهما وزواياهما متماثلة.

5. هل يمكنك استخدام البرامج الهندسية لرسم أشكال؟ **نعم**

6. ما التحويلات التي يمكنك القيام بها باستخدام البرامج الهندسية؟

الدوران والانعكاس والإزاحة

7. هل تغيّر التحويلات من قياسات أضلاع الشكل أو زواياه؟ **لا**

8. إذا جرى تحويل شكل ما، فهل يكون الشكل الجديد مطابقًا للشكل الأصلي؟ **نعم**

9. كيف يمكنك إثبات تطابق شكلين؟

قارن بين قياسات الأضلاع والزوايا المتناظرة

كيف يمكن للتكنولوجيا مساعدتك على توضيح العلاقة بين التحويلات والتطابق؟

يمكنك استخدام البرامج الهندسية لرسم شكل ما، وتحويله، ثم قياس الأجزاء المنفردة لتوضيح التطابق بين الأشكال.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مختبر الاستقصاء المكتابة المموَّجهة

المثلثات المتشابهة

ما وجه الارتباط بين مثلثين إذا كان لهما الشكل نفسه لكن لهما قياسات مختلفة؟

استخدم التمارين أدناه للمساعدة على الإجابة عن سؤال الاستقصاء. اكتب الكلمة أو العبارة الصحيحة على الأسطر المتوفرة. تقدم نماذج لبعض الإجابات.

1. أعد كتابة السؤال بكلمات من عندك.

راجع عمل الطلاب.

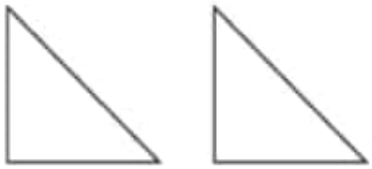
2. ما المفردات الأساسية التي تراها في السؤال؟

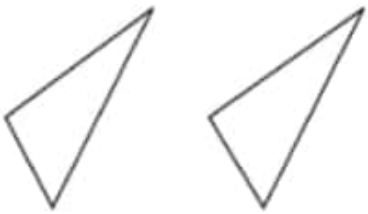
مثلثان، ارتباط، شكل، قياس

3. تكون الأشكال متشابهة إذا كان لها **الشكل** نفسه لكن **القياسات** مختلفة.

اكتب "*متطابقان*" أو "*متشابهان*" لوصف كل زوج من المثلثات.

4. **متشابهان**

5.  **متطابقان**

6.  **متطابقان**

7. **متشابهان**

ما وجه الارتباط بين مثلثين إذا كان لهما الشكل نفسه لكن لهما قياسات مختلفة؟

المثلثان متشابهان.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 3 المفردات

التشابه والتحويلات

استخدم خريطة التعريفات لسرد خصائص المفردة أو العبارة. قدم نماذج لبعض الإجابات.

المفردات

متشابه

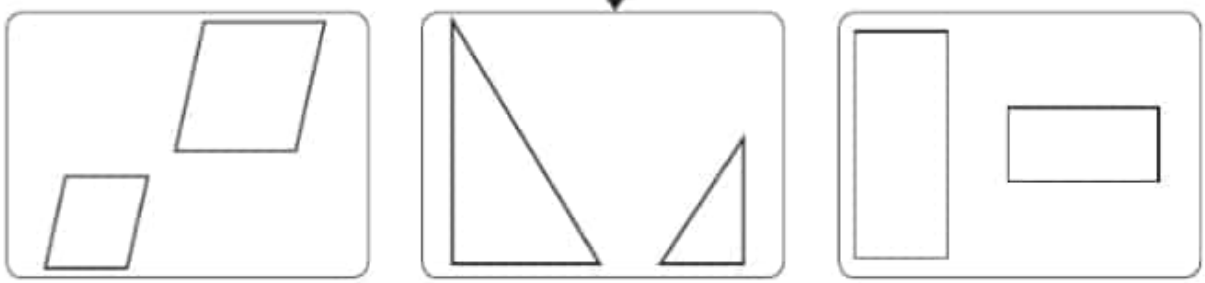
خصائص معامل المقياس

إذا كان معامل المقياس بين 0 و1، فإن الشكل الذي تم تغيره يكون أصغر من الصورة الأصلية.

إذا كان معامل المقياس يساوي 1، فإن الشكل الذي تم تغيره يكون له نفس قياس الصورة الأصلية.

إذا كان معامل المقياس أكبر من 1، فإن الشكل الذي تم تغيره يكون أكبر من الصورة الأصلية.

إمكانية الحصول على صورة من صورة أخرى عبر سلسلة من التحويلات مع تمديد واحد على الأقل



ارسم ثلاثة أزواج من أشكال متشابهة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 4 المفردات

خصائص المضلعات المتشابهة

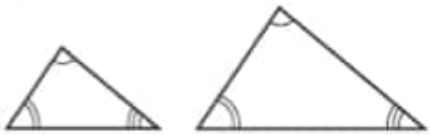
استخدم بطاقات المفردات لتعريف جميع المفردات أو العبارات وإعطاء أمثلة عليها. تُقدم نماذج لبعض الإجابات.

بطاقات المفردات

المضلعات المتشابهة

التعريف

المضلعات التي لها الشكل نفسه



جملة المثال

المضلعان متشابهان، لذا فإن الزوايا المتناظرة تكون متطابقة.

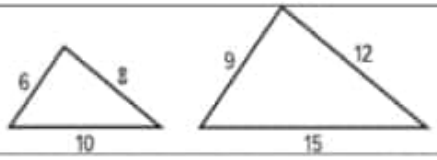
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

معامل المقياس

التعريف

النسبة بين طولَي ضلعين متناظرين في مضلعين متشابهين.



جملة المثال

للمثلثين الموضَّحين معامل مقياس يساوي $\frac{3}{2}$.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

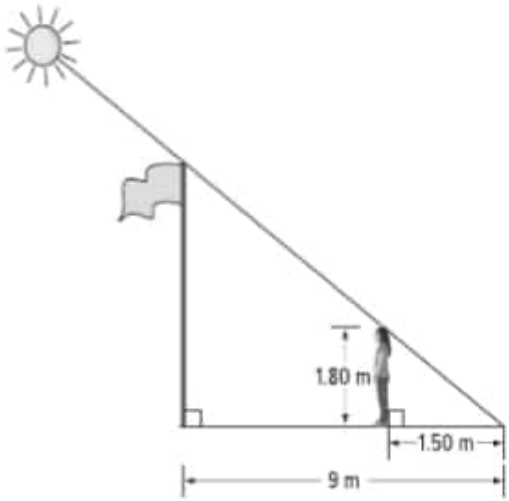
الدرس 5 المفردات

المثلثات المتشابهة والقياس غير المباشر

استخدم المخطط الانسيابي لحل مسألة باستخدام القياس غير المباشر. ثم استخدم النماذج لبعض الإجابات.

القياس غير المباشر

عرّف القياس غير المباشر.
أسلوب يتضمن استخدام خواص المضلعات المتشابهة لإيجاد مسافات أو أطوال يصعب قياسها مباشرة



حساب الظل

جسمان وظلاهما يكوّنان ضلعين لمثلثين قائمي الزاوية.

حدّد المجهول.

قم بإعداد تناسب باستخدام الأضلاع المتناظرة.

قم بحل التناسب لإيجاد القياس الناقص.

تُسقط سارية علم ظلّاطوله 9 أمتار. وتُسقط امرأة طولها 1.8 متر ظلّاطوله 1.5 متر.

ارتفاع سارية العلم

$\frac{h}{1.8} = \frac{9}{1.5}$

$h =$ **10.8 m**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 6 مراجعة المفردات

المثلثات المائلة المتشابهة

استخدم بطاقات المفردات لتعريف جميع المفردات أو العبارات وإعطاء أمثلة على كل منها. قد تُقدم نماذج لبعض الإجابات.

بطاقات المفردات

الميل

التعريف

نسبة الارتفاع، أو التغيُّر العمودي، إلى المنحدر، أو التغيُّر الأفقي

جملة المثال

نسبة الارتفاع إلى المنحدر في مثلثي ميل متشابهين تساوي ميل المستقيم.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

متشابه

التعريف

إمكانية الحصول على صورة من صورة أخرى عبر سلسلة من التحويلات والتمديدات

جملة المثال

المثلثات المائلة عبارة عن مثلثات متشابهة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 7 تدوين الملاحظات

مساحة الأشكال المتشابهة ومحيطها

ستعن بطريقة كورنيل في تدوين الملاحظات لاستيعاب مفاهيم الدرس بشكل أفضل.
أكمل كل جملة بملء الفراغات بالكلمة أو العبارة الصحيحة.

الأسئلة	الملاحظات
1. كيف يمكنني استخدام معامل المقياس لإيجاد محيط الأشكال المتشابهة؟	إذا كان الشكل B **يشبه** الشكل A **بمعامل مقياس**، فإن محيط B **يساوي** محيط A مضروبًا في **معامل المقياس**.
2. كيف يمكنني استخدام معامل المقياس لإيجاد مساحة الأشكال المتشابهة؟	إذا كان الشكل B **يشبه** الشكل A **بمعامل مقياس**، فإن مساحة B **تساوي** مساحة A مضروبة في **مربع معامل المقياس**.

التلخيص

إذا كنت تعلم أن شكلين متشابهان وأُعطيت مساحة الشكلين، فكيف يمكنك تحديد معامل مقياس المتشابهين؟ **راجع عمل الطلاب.**

McGraw-Hill Education محفوظ للناشر © محفوظ لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

Scanned by CamScanner

مختبر الاستكشاف الكتابة الموجَّهة

الأشكال ثلاثية الأبعاد

ما وجه الارتباط بين بعض الأشكال ثلاثية الأبعاد والدوائر؟

استخدم التمارين أدناه للمساعدة على الإجابة عن سؤال الاستقصاء. اكتب الكلمة أو العبارة الصحيحة على الأسطر المتوفرة. قُدم نماذج لبعض الإجابات.

1. بأعكتابة السؤال بكلمات من عندك.

راجع عمل الطلاب.

2. ما المفردات الأساسية التي تراها في السؤال؟

دوائر، ارتباط، أشكال ثلاثية الأبعاد

3. ما المفردات التي تصف الدائرة؟ **مستديرة، القطر، نصف القطر**

4. اذكر شيئين من الحياة اليومية على شكل دائرة. **غطاء البرطمان، قرص DVD**

5. **الشكل ثلاثي الأبعاد** عبارة عن شكل له طول وعرض وارتفاع.

6. اذكر ثلاثة أشياء ثلاثية الأبعاد من الحياة اليومية تحتوي على دوائر كجزء منها.

الفنجان، العلبة، الكرة

7. ما أنواع أشكال هذه الأشياء؟ **أسطوانة، جسم كروي**

8. هل الدائرة عبارة عن شكل ثلاثي الأبعاد؟ **لا**

9. هل الأسطوانات والأجسام الكروية عبارة عن أشكال ثلاثية الأبعاد؟ **نعم**

ما وجه الارتباط بين بعض الأشكال ثلاثية الأبعاد والدوائر؟

الأسطوانات والمخاريط قاعدتها دائرية.

الجسم الكروي يشبه دائرة ثلاثية الأبعاد.

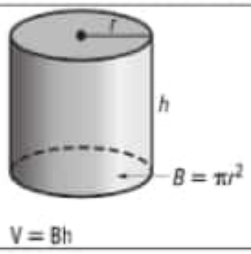
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 1 المفردات

حجم الأسطوانة

استخدم مربعات المفردات لكتابة تعريف وجملة ومثال على كل مفرد. قدم نماذج لبعض الإجابات.

الحجم	التعريف قياس الحيز الذي يشغله مجسم؛ القياسات المعيارية هي الوحدات المكعبة مثل cm^3 أو m^3
مثال $V = Bh$  $V = Bh$	الجملة حجم الأسطوانة هو مساحة القاعدة ضرب ارتفاع الأسطوانة.

الأسطوانة	التعريف شكل ثلاثي الأبعاد يحتوي على قاعدتين دائريتين متطابقتين ومتوازيتين تتصلان بواسطة سطح منحنٍ.
ارسم أسطوانة. 	الجملة علبة الحساء مثال من الحياة اليومية على الأسطوانة.

المجسمات المركَّبة	التعريف جسم مصنوع من أكثر من نوع واحد من المجسمات
ارسم مجسمًا مركبًا. 	الجملة لإيجاد حجم المجسمات المركَّبة، اقطع الشكل إلى مجسمات بحجم معلوم.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 2 المفردات

حجم المخروط

استخدم بطاقات المفردات لتعريف جميع المفردات أو العبارات وإعطاء أمثلة عليها. قدم نماذج لبعض الإجابات.

بطاقات المفردات

المخروط

التعريف

شكل ثلاثي الأبعاد يحتوي على قاعدة دائرية واحدة تتصل برأس بواسطة سطح منحنٍ.

جملة المثال

في بعض الأحيان، تكون قبعة الاحتفال على شكل مخروط.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

الرأس

التعريف

أعلى نقطة عند قمة المخروط

جملة المثال

كل مخروط له رأس واحد فقط.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

الدرس 3 المفردات

حجم الكرة

استخدم خريطة المفردات لسرد خصائص المفردة أو العبارة. تُقدم نماذج لبعض الإجابات.

المفردات

الكرة

الخصائص

حجم الجسم الكروي:
$V = \frac{4}{3}\pi r^3$

العلاقة بالجسم نصف الكروي:
أحد نصفَي الجسم الكروي المتطابقين

مجموعة كل النقاط في حيز التي تبعد مسافة معينة من نقطة محددة تسمى المركز.

حجم الجسم نصف الكروي:
$V = \frac{1}{2}\left(\frac{4}{3}\pi r^3\right)$

كرة القدم

كرة السلة

الجسم الفلكي

اذكر ثلاثة أمثلة للأجسام الكروية وارسمها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مختبر الاستكشاف الكتابة الموجَّهة

مساحة سطح الأسطوانة

كيف يمكن تحديد مساحة سطح الأسطوانة؟

استخدم التمارين أدناه للمساعدة على الإجابة عن سؤال الاستقصاء. اكتب الكلمة أو العبارة الصحيحة على الأسطر المتوفرة. تقدم نماذج لبعض الإجابات.

1. أعد كتابة السؤال بكلمات من عندك.

راجع عمل الطلاب.

2. ما المفردات الأساسية التي تراها في السؤال؟

مساحة سطح، أسطوانة

3. ما شكل قاعدة الأسطوانة؟ دائرة

4. ما الصيغة المستخدمة لإيجاد مساحة الدائرة؟ $A = \pi r^2$

5. كم قاعدة توجد في الأسطوانة؟ اثنتان

6. ما شكل الضلع المنحني في الأسطوانة عندما يكون مسطحًا؟ مستطيل

7. ما الصيغة المستخدمة لإيجاد مساحة المستطيل؟ $A = \ell w$

8. لإيجاد مساحة سطح الأسطوانة، اجمع مساحتي القاعدتين ومساحة الضلع المنحني.

كيف يمكن تحديد مساحة سطح الأسطوانة؟

احسب مساحة قاعدة دائرية واحدة ثم اضربها في 2 لأنهما قاعدتان. أضف مساحة الضلع المنحني.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 4 المفردات

مساحة سطح الأسطوانة

استخدم بطاقات الكلمات لتعريف جميع المفردات أو العبارات وإعطاء أمثلة عليها. قدم نماذج لبعض الإجابات.

بطاقات المفردات

المساحة الجانبية

التعريف

مجموع مساحات الوجوه الجانبية للمجسم

جملة المثال

الملصق الموجود على علبة الحساء يغطي مساحتها الجانبية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

مساحة السطح الكلية

التعريف

مجموع مساحات أسطح المجسم

جملة المثال

مساحة السطح الكلية للأسطوانة هي مجموع مساحة السطح المنحني ومساحة القاعدتين الدائريتين.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مختبر الاستكشاف الكتابة الموجَّهة

شبكة المخروط

كيف يمكن إيجاد مساحة سطح المخروط؟

استخدم التمارين أدناه للمساعدة على الإجابة عن سؤال الاستقصاء. اكتب الكلمة أو العبارة الصحيحة على الأسطر المتوفرة. قدم نماذج لبعض الإجابات.

1. أعِد كتابة السؤال بكلمات من عندك.

راجع عمل الطلاب.

2. ما المفردات الأساسية التي تراها في السؤال؟

مساحة سطح، مخروط

3. كم قاعدة توجد في المخروط؟ **واحدة**

4. ما شكل قاعدة المخروط؟ **دائرة**

5. ما الصيغة المستخدمة لإيجاد مساحة الدائرة؟ $A = \pi r^2$

6. المساحة التي تمثل الضلع المنحني للمخروط هي مساحة السطح **الجانبية**.

7. تُستخدم الصيغة $A = \pi r\ell$ لإيجاد مساحة السطح الجانبية **للمخروط**.

8. ماذا يمثّل الرمز "ℓ" في الصيغة $A = \pi r\ell$؟ **الارتفاع المائل**

9. مخروط مساحة سطح قاعدته 2.46 cm^2 ومساحة سطحه الجانبية 18.84 cm^2. كيف يمكنك إيجاد مساحة السطح الكلية للمخروط؟ **اجمع 2.46 cm^2 و18.84 cm^2**.

كيف يمكن إيجاد مساحة سطح المخروط؟

يمكن إيجاد مساحة سطح المخروط من ضرب π في نصف القطر في الارتفاع ثم إضافة مساحة القاعدة.

حقوق الطبع والتأليف © مؤسسة لصالح ماكجروهيل للتعليم McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 5 تدوين الملاحظات

مساحة سطح المخروط

ستعن بطريقة كورنيل في تدوين الملاحظات لاستيعاب مفاهيم الدرس بشكل أفضل.
أكمل كل جملة بملء الفراغات بالكلمة أو العبارة الصحيحة.

الأسئلة	الملاحظات
1. كيف يمكنني إيجاد المساحة الجانبية للمخروط؟	المساحة الجانبية للمخروط هي حاصل ضرب **π** في **نصف القطر** في ℓ. وهو **الارتفاع المائل** .
2. كيف يمكنني إيجاد مساحة سطح المخروط؟	مساحة سطح المخروط هي مجموع **المساحة الجانبية** و **مساحة** القاعدة الدائرية.

التلخيص

ما أوجه الاختلاف بين حجم الشكل الثلاثي الأبعاد ومساحة سطحه؟
راجع عمل الطلاب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مختبر الاستكشاف الكتابة الموجَّهة

تغيرات الأبعاد

كيف يؤثر ضرب أبعاد الشكل الثلاثي الأبعاد في معامل مقياس في حجم الشكل ومساحة سطحه؟

استخدم التمارين أدناه للمساعدة على الإجابة عن سؤال الاستقصاء. اكتب الكلمة أو العبارة الصحيحة على الأسطر المتوفرة. تُقدم نماذج لبعض الإجابات.

1. أعِد كتابة السؤال بكلمات من عندك.

راجع عمل الطلاب.

ضرب، أبعاد، معامل مقياس، حجم، مساحة سطح

2. ما المفردات الأساسية التي تراها في السؤال؟

_____

3. **معامل المقياس** هو نسبة الشكل المكبّر أو المصغّر إلى الشكل الأصلي.

4. **الحجم** يُقاس بالوحدات المكعبة.
مساحة السطح تُقاس بالوحدات المربعة.

استخدم الجدول للإجابة عن التمارين 7-5.

	مكعب صغير	مكعب كبير
الحجم	125 cm^3	1,000 cm^3
مساحة السطح	150 cm^2	600 cm^2

معامل المقياس = 2

5. نضرب حجم المكعب الصغير في **8** لإيجاد حجم المكعب الكبير.

6. نضرب مساحة سطح المكعب الصغير في **4** لإيجاد مساحة سطح المكعب الكبير.

7. ما معامل المقياس المكعب؟ **8**
ما معامل المقياس المربع؟ **4**

كيف يؤثر ضرب أبعاد الشكل الثلاثي الأبعاد في معامل مقياس في حجم الشكل ومساحة سطحه؟

يُضرب حجم الشكل في مكعب المعامل؛ تُضرب مساحة السطح في مربع المعامل.

_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 6 المفردات

تغيرات الأبعاد

استخدم بطاقات المفردات لتعريف جميع المفردات أو العبارات وإعطاء أمثلة عليها. تُقدم نماذج لبعض الإجابات.

بطاقات المفردات

المجسمات المتشابهة

التعريف

المجسمات التي لها الشكل نفسه تمامًا، ولكن ليس بالضرورة القياسات نفسها

جملة المثال

اللعبة اللوحية بها قطعة تشبه القبعة العلوية. قطعة اللعبة والقبعة العلوية الحقيقية مجسمان متشابهان.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

معامل المقياس

التعريف

النسبة بين طولَي ضلعين متناظرين في مضلعين متشابهين.

جملة المثال

قياسات الأضلاع في المجسمات المتشابهة تتناسب مع معامل المقياس.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف محفوظة لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner