الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

عام زايد
YEAR OF ZAYED

الرياضيات

5

McGraw-Hill Education

# الرياضيات المتكاملة

## نسخة الإمارات العربية المتحدة

Mc Graw Hill Education

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

McGraw-Hill Education

# الرياضيات المتكاملة

## نسخة الإمارات العربية المتحدة

للصف 5 مجلد 3

**Project: McGraw-Hill Education United Arab Emirates Edition Grade 05 Integrated Vol.3**
FM, My Math Gr5 Indiana © 2017
11. Measurement, from My Math Gr5 Indiana Vol 2 Chapter 11 © 2017
12. Data , from My Math Gr5 Indiana Vol 2 Chapter 13 © 2017
13. Geometry, from My Math Gr5 Indiana Vol 2 Chapter 12 © 2017

**صورة الغلاف:** Moolkum/Shutterstock.com

mheducation.com/prek-12

**جميع الحقوق محفوظة © للعام 2018 لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education**

**جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز إعادة إنتاج أي جزء من هذا المنشور أو توزيعه في أي صورة أو بأي وسيلة كانت أو تخزينه في قاعدة بيانات أو نظام استرداد من دون موافقة خطية مسبقة من McGraw-Hill Education، بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، التخزين على الشبكة أو الإرسال عبرها أو البث لأغراض التعليم عن بُعد.**

**الحقوق الحصرية للتصنيع والتصدير عائدة لمؤسسة McGraw-Hill Education. لا يمكن إعادة تصدير هذا الكتاب من البلد الذي باعته له McGraw-Hill Education. هذه النسخة الإقليمية غير متاحة خارج أوروبا والشرق الأوسط وإفريقيا.**

**طُبع في دولة الإمارات العربية المتحدة.**

رقم النشر الدولي: 978-1-52-682507-0 (نسخة الطالب)
MHID: 1-52-682507-4 (نسخة الطالب)
رقم النشر الدولي: 978-1-52-683222-1 (نسخة المعلم)
MHID: 1-52-683222-4 (نسخة المعلم)

**النسخة الإلكترونية**

رقم النشر الدولي: 978-1-52-682798-2 (نسخة الطالب)
MHID: 1-52-682798-0 (نسخة الطالب)
رقم النشر الدولي: 978-1-52-683477-5 (نسخة المعلم)
MHID: 1-52-683477-4 (نسخة المعلم)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 XXX 22 21 20 19 18 17

## صاحب السّمو الشّيخ خليفة بن زايد آل نهيان

### رئيس دولة الإمارات العربيّة المتّحدة، حفظه الله

"يجب التزوُّد بالعلوم الحديثة والمعارفِ الواسعة، والإقبال عليها
بروح عالية ورغبة صادقة؛ حتى تتمكّن دولة الإمارات خلال
الألفيّة الثّالثة من تحقيق نقلة حضاريّة واسعة."

من أقوال صاحب السّمو الشّيخ خليفة بن زايد آل نهيان

# ملخص المحتويات

## الأعداد والعمليات في نظام العد العشري


**الوحدة 1** القيمة المكانية

**الوحدة 2** ضرب الأعداد الكلية

**الوحدة 3** القسمة على عدد مكون من رقم واحد

**الوحدة 4** القسمة على عدد مكون من رقمين

**الوحدة 5** جمع الكسور العشرية وطرحها

**الوحدة 6** ضرب الكسور العشرية وقسمتها


## العمليات والتفكير الجبري


**الوحدة 7** التعابير والأنماط


## الأعداد والعلاقات - الكسور


**الوحدة 8** الكسور والكسور العشرية

**الوحدة 9** جمع الكسور العشرية وطرحها

**الوحدة 10** ضرب الكسور وقسمتها


## القياس والبيانات


**الوحدة 11** القياس

**الوحدة 12** البيانات


## الهندسة


**الوحدة 13** الهندسة


**مهارسات في الرياضيات**

**مدمج**
**عبر جميع الوحدات**


حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education Chapter sourced from My Math Gr5 Indiana © 2017

# المؤلفون

**يضمن مؤلفونا الرواد أن برامج McGraw-Hill للرياضيات منظمة بشكل عمودي مترابط، مع وضع الغاية النهائية نصب الأعين، ألا وهي النجاح في الجبر 1 وما بعده. بواسطة "التعيين الخلفي" للمحتوى من برامج المدارس الثانوية، فإن جميع برامجنا الرياضية موضحة بشكل جيد في نطاقها وتسلسلها كما تدعم المعايير الرسمية دعمًا قويًا.**

## كبار المؤلفين

### الدكتور جون إيه كارتر.

**المدير**

مدرسة ويست ليك الثانوية

أوستن، تكساس

**جوانب الخبرة:** استخدام التكنولوجيا والوسائل التعليمية اليدوية لتصوير المفاهيم. تحقيق فهم الرياضيات لدى المتعلمين باللغة الإنجليزية

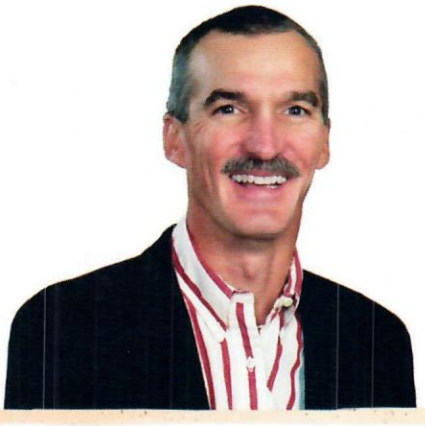
### الدكتور جلبرت جيه كويفاس

**أستاذ تعليم الرياضيات**

جامعة ولاية تكساس – سان ماركوس

سان ماركوس، تكساس

**جوانب الخبرة:** استخدام التكنولوجيا في تدريس الهندسة



### الدكتور روجر داي، مجاز في التعليم من المجلس الوطني

**قسم الرياضيات**

جامعة ولاية إلينوي

نورمال، إلينوي

**جوانب الخبرة:** فهم الاحتمالية والإحصائيات وتطبيقها. تدريس الرياضيات لمعلمي الصفوف

### في ذكرى الدكتورة كارول مالوي.

كانت الدكتورة مالوي مساندةً متحمسةً لتعليم الرياضيات. وكانت تعمل أستاذة في جامعة نورث كارولينا، شابل هيل، وعضوة في مجلس إدارة المجلس الوطني لمدرسي الرياضيات (NCTM)، ورئيسة لرابطة بنجامين بانيكر (BBA)، وحاصلة على جائزة الإنجازات الحياتية في الرياضيات من رابطة بنجامين بانيكر لعام 2013. وقد انضمت إلى مؤسسة McGraw-Hill في عام 1996. وقد أدى تأثيرها إلى تحسن هائل في تركيز برامجنا على حل المسائل الواقعية وتسويتها. وسنفتقد إلهامها وشغفها بالتعليم.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 11

# القياس

**السؤال الأساسي**

كيف يمكنني استخدام تحويلات القياس في حل مسائل من الحياة اليومية؟

## البدء


هل أنا مستعد؟ ..... 801

كلمات في الرياضيات ..... 802

بطاقات المفردات ..... 803

مطويتي المطويات® ..... 807


## الدروس والواجب المنزلي


الدرس 1 عرض بيانات القياس في مخطط النقاط المجمعة ..... 809

الدرس 2 نشاط عملي: المساطر المترية ..... 815

الدرس 3 تحويل الوحدات المترية للطول ..... 821

التحقق من تقدمي ..... 827

الدرس 4 نشاط عملي تقدير الكتلة المترية وقياسها ..... 829

الدرس 5 تحويل الوحدات المترية للكتلة ..... 835

الدرس 6 تحويل الوحدات المترية للسعة ..... 841

الدرس 7 استقصاء حل المسائل: الاستراتيجية: استخدام التفكير المنطقي .. 847


## تلخيص الدرس


المراجعة الذاتية للوحدة ..... 853

التفكير ..... 856


حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# 12 البيانات

**السؤال الأساسي**

**كيف تساعدني الهندسة على حل مشكلات الحياة اليومية؟**

## البدء


هل أنا مستعد؟ ..... 859

كلمات في الرياضيات ..... 861

بطاقات المفردات ..... 863

مطويتي المطويات ..... 865


## الدروس والواجب المنزلي


الدرس 1 جمع البيانات و تنظيمها ..... 867

الدرس 2 نشاط عملي: انشاء التمثيلات البيانية الخطية ..... 873

الدرس 3 التمثيل الخطي البياني ..... 879

الدرس 4 وضع التوقعات من البيانات ..... 885

الدرس 5 تحليل التمثيلات البيانية الخطية ..... 891

الدرس 6 استقصاء حل المسائل: الاستراتيجية: إنشاء تمثيل بياني ..... 897

التحقق من تقدمي ..... 903

الدرس 7 نشاط عملي: المتوسط الحسابي ..... 905

الدرس 8 المتوسط الحسابي ..... 911

الدرس 9 الوسيط والمنوال ..... 917

الدرس 10 التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة ..... 923

الدرس 11 نشاط عملي: مخططات الساق و الأوراق ..... 929


## تلخيص الدرس


المراجعة الذاتية للوحدة ..... 935

التفكير ..... 938


حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 13

# الهندسة

**السؤال الأساسي**
كيف تساعدني الهندسة على حل مشكلات الحياة اليومية؟

## البدء


هل أنا مستعد؟ ..... 941
كلمات في الرياضيات ..... 942
بطاقات المفردات ..... 943
مطويتي المطويات® ..... 951


## الدروس والواجب المنزلي


الدرس 1 المضلعات ..... 953
الدرس 2 نشاط عملي: أضلاع المثلثات وزواياه ..... 959
الدرس 3 تصنيف المثلثات ..... 965
التحقق من تقدمي ..... 971
الدرس 4 الدوائر ..... 973
الدرس 5 نشاط عملي: أضلاع رباعي الأضلاع وزواياه ..... 979
الدرس 6 تصنيف رباعيات الأضلاع ..... 985
الدرس 7 نشاط عملي: تكوين أشكال ثلاثية الأبعاد ..... 991
الدرس 8 أشكال ثلاثية الأبعاد ..... 997
التحقق من تقدمي ..... 1003
الدرس 9 نشاط عملي: استخدام النماذج لإيجاد الحجم ..... 1005
الدرس 10 حجم المناشير ..... 1011
الدرس 11 نشاط عملي: إنشاء أشكال مركبة ..... 1017
الدرس 12 حجم الأشكال المركبة ..... 1023
الدرس 13 استقصاء حل المسائل: الاستراتيجية: إنشاء نموذج ..... 1029


## تلخيص الدرس


مراجعة ..... 1035
التفكير ..... 1037


حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة

# 11 القياس

**السؤال الأساسي**

كيف يمكنني استخدام تحويل القياسات في حل مسائل من الحياة اليومية؟

## حيواناتي المفضلة

Chapter Sourced from My Math Gr5 Indiana Vol 2 Chapter 11 © 2017 McGraw-Hill Education
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

# ممارسات في الرياضيات

1. فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2. التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3. بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4. استخدام نماذج الرياضيات.
5. استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6. مراعاة الدقة.
7. محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8. البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

= تم التركيز عليها في هذه الوحدة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# هل أنا مستعد؟

**اضرب.**

**1.** $12 \times 3 =$ _____ **2.** $36 \times 5 =$ _____ **3.** $1{,}760 \times 4 =$ _____

**4.** $6 \times 1{,}000 =$ _____ **5.** $15 \times 100 =$ _____ **6.** $947 \times 100 =$ _____

**7.** تم بيع كل التذاكر لحفل موسيقي يشمل ثلاثة عروض متتالية. فإذا بيعت 825 تذكرة في كل عرض، فكم عدد التذاكر التي بيعت إجمالًا؟

_____

**اقسم.**

**8.** $45 \div 3 =$ _____ **9.** $112 \div 16 =$ _____ **10.** $39 \div 4 =$ _____

**11.** $500 \div 100 =$ _____ **12.** $150 \div 10 =$ _____ **13.** $7{,}900 \div 100 =$ _____

**ظلّل المربعات لتوضيح المسائل التي أجبتَ عنها إجابة صحيحة.**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

كيف أبليت؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# كلمات في الرياضيات

## مراجعة المفردات

| | | | |
|---|---|---|---|
| سعة capacity | تقدير estimate | طول length | كتلة weight |

**تكوين الروابط**

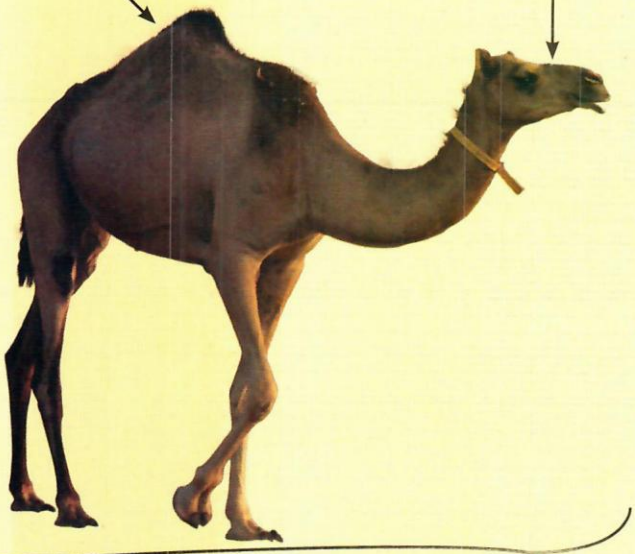
استخدم "مراجعة المفردات" لبيان ما المطلوب قياسه في كل سؤال. ثم اذكر تقديرات لكل فئة.

ما المسافة التي يمتدها خطام الجمل بالتقريب؟

_____

ما كمية المياه التي يسعها سنام الجمل بالتقريب؟

_____



اذكر تقديرًا لكل قياس.

السعة _____

الطول _____

الكتلة _____

كم يبلغ وزن الجمل البالغ بالتقريب؟

McGraw-Hill Education. (t) Digital Light Source, Inc, (b) 1Apix/Alamy حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

# بطاقات المفردات

ممارسات في الرياضيات

الدرس 11-7

## جرام (g)

5 جرامات

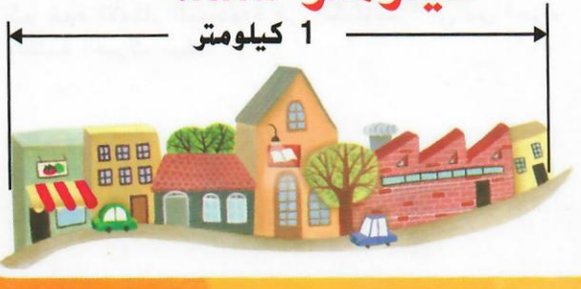
الدرس 11-7

## كيلوجرام (kg)

50 كيلوجرامًا

الدرس 11-2

## كيلومتر (km)




الدرس 11-2

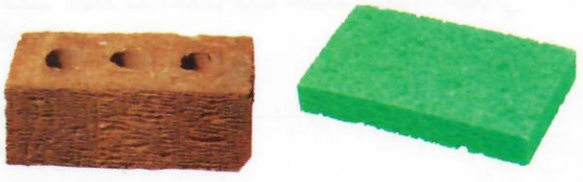
## الطول

الدرس 11-6

## لتر (L)

الدرس 11-5

## الكتلة



كتلة أقل

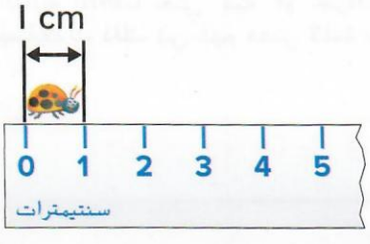
كتلة أكبر

الدرس 11-2

## السعة

الدرس 11-2

## سنتيمتر (cm)




McGraw-Hill Education, (brick) Ingram Publishing/Alamy, (alligator) Shutterstock / Eric Isselee; (sponge) Mark Steinmetz; Eric Isselee/Shutterstock.com

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

## أفكار يمكن استخدامها

- اكتب علامة ترقيم على كل بطاقة في كل مرة تقرأ فيها الكلمة في هذه الوحدة أو تستخدمها في كتابتك. تحدَّ نفسك لاستخدام علامتي ترقيم على الأقل لكل بطاقة.
- تعاون مع زميلك لتسمية أقسام الكلام لكل كلمة. واستعينا بقاموس للتحقق من إجاباتكما.

وحدة متربة لقياس الكتلة.
الجرام الواحد = 1,000 ملليجرام

حدد ما إذا كان يجب استخدام الجرامات أم الكيلوجرامات لقياس كتلة قطة. اشرح.

وحدة متربة لقياس الكتلة.
الكيلوجرام الواحد = 1,000 جرام

البادئة *kilo* تعني "ألف". كيف يساعدك ذلك في فهم معنى كلمة *كيلوجرام*؟

المسافة المقيسة بين نقطتين.

اذكر مثالًا على وحدة متربة لقياس الطول.

وحدة متربة لقياس مسافات الطول الأطول.

كم عدد الأمتار الموجودة في الكيلومتر؟ أي من أجزاء الكلمة أخبرك بهذا؟

كمية المادة التي يحويها الجسم.

اكتب جملة مستخدمًا كلمة *الكتلة* متعددة المعاني كصفة.

وحدة متربة لقياس الحجم أو السعة. اللتر الواحد = 1,000 ملليلتر

اذكر مثالين للعناصر التي يمكن قياسها باللترات؟

وحدة متربة لقياس الطول.
100 سنتيمتر = مترًا واحدًا

البادئة *Centi* تعني "مئة" أو "جزءًا من المئة". كيف يساعدك ذلك في فهم معنى كلمة *سنتيمتر*؟

المقدار الذي يمكن أن تستوعبه حاوية.

اذكر مثالًا لوحدة السعة.

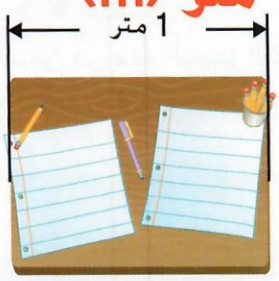
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# بطاقات المفردات



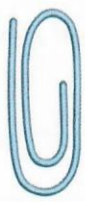
الدرس 11-2

## متر (m)




الدرس 11-3

## النظام المتري



1 جرام

الدرس 11-5

## ملليجرام (mg)

1 ملليجرام

الدرس 11-6

## ملليلتر (mL)

250 ملليلترًا

الدرس 11-6

## ملليمتر (mm)

1 ملليجرام

الدرس 11-8

## نسبة مكافئة

## أفكار يمكن استخدامها

- حدِّد فئات للكلمات. ثم رتّب الكلمات حسب الفئة. واطلب من طالب آخر تخمين كل فئة.
- ارسم أو اكتب أمثلة لكل بطاقة. وتأكد من أن أمثلتك مختلفة عن الأمثلة الموضحة على كل بطاقة.

نظام عشري للقياس. ويشمل وحدات. مثل المتر والجرام واللتر.

استخدم القاموس لتعريف كلمة *النظام* المستخدمة في عبارة *النظام* المتري.

وحدة مترية تستخدم لقياس الطول.
المتر الواحد = 100 سنتيمتر

ما الكلمتان الأخريان في هذه الوحدة اللتان تتضمنان الكلمة، الجذر *مترا*؟

وحدة مترية تستخدم لقياس السعة.
1,000 ملليلتر = لترًا واحدًا

ما العلاقة بين *الملليلتر* و*الملليمتر*؟

وحدة مترية لقياس الكتلة.
1,000 ملليجرام = جرامًا واحدًا

البادئة *milli* تعني "ألف". كيف يساعدك ذلك في تذكر معنى كلمة *ملليجرام*؟

كمية مقسمة بالتساوي.

اذكر مثالًا من الحياة اليومية على الوقت الذي قد تحتاج فيه إلى إيجاد نسبة مكافئة.

وحدة مترية تستخدم لقياس الطول.
1,000 ملليمتر = مترًا واحدًا

اذكر كلمة أخرى تبدأ بالبادئة *milli*؟ ماذا تعني ذلك؟

McGraw-Hill Education مؤسسة محفوظة لصالح © حقوق الطبع والتأليف

# مطويتي

**المطويات®** اتبع الخطوات المذكورة في ظهر الصفحة لعمل مطويتك.



## ١ لتر = ١,٠٠٠ ملليلتر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# كوب واحد

# 240 ملليلترًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# عرض بيانات القياس في مخطط النقاط المجمعة

**الدرس 1**

**السؤال الأساسي**
كيف يمكنني استخدام تحويلات القياس في حل مسائل من الحياة اليومية؟

## الرياضيات في حياتنا

### مثال 1

**تشارك ستة زملاء عدة شطائر ساب مارين طولها 30 سنتيمترًا. يوضح الجدول المقدار الذي تناوله كل زميل. ارسم مخطط النقاط المجمعة للأطوال الموضحة في الجدول.**

| أطوال الشطائر (30 cm) | | |
|---|---|---|
| $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{3}$ |
| $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2}$ |

**1** احتسب عدد المرات التي يظهر فيها كل كسر في الجدول.

$\frac{1}{4}$ يظهر _____ من المرات.

$\frac{1}{3}$ يظهر _____ من المرات.

$\frac{1}{2}$ يظهر _____ من المرات.

**2** ضع العدد الصحيح لعلامات X فوق كل كسر على خط الأعداد.

**3** أضف عنوانًا إلى مخطط النقاط المجمعة..

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

يمكنك إيجاد **النسبة المكافئة** أو المقدار الذي سيحصل عليه كل زميل في حال تم تقسيم الشطائر بالتساوي. اجمع القياسات أولًا لإيجاد المقدار الكلي. ثم اقسم المقدار الكلي على عدد القياسات.

## مثال 2

**أوجد النسبة المكافئة باستخدام مخطط النقاط المجمعة المستخدم في المثال 1.**

**1** اجمع الكسور لإيجاد المقدار الكلي للشطائر التي تناولها الزملاء. اجمع الكسور موحدة المقام أولًا.

علامتا X أعلى $\frac{1}{4}$: $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=\frac{2}{4}$ أو $\frac{1}{2}$

3 علامات X أعلى $\frac{1}{3}$: $\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=\frac{3}{3}$ أو 1

علامة X واحدة أعلى $\frac{1}{2}$: $\frac{1}{2}$

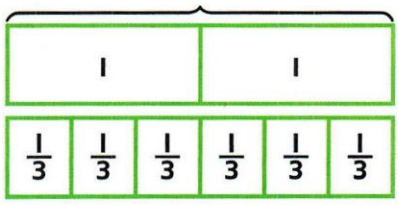
إذًا، $\frac{1}{2}+1+\frac{1}{2}$ أو _____ من الشطائر المتكاملة تم تناولها.

**2** اقسم المقدار الكلي على عدد علامات X على مخطط النقاط المجمعة. لإيجاد 6 ÷ 2، يمكنك رسم نموذج.

شطيرتان

ارسم مستطيلَين لتوضيح شطريتَين كاملتَين.

قسّم المقدار الكلي إلى 6 قطع متساوية.




تمثل كل قطعة _____ شطيرة. إذًا، في حال تم تقسيم الشطائر بالتساوي، فسيحصل كل شخص على _____ شطيرة.

التحقق

# تمرين موجه

1. ارسم مخطط النقاط المجمعة للقياسات الموضحة في الجدول. ثم أوجد النسبة المكافئة.

| مقدار العصير (l) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{4}$ |

النسبة المكافئة: _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# تمارين ذاتية

**ارسم مخطط النقاط المجمعة للقياسات الموضحة في كل جدول. ثم أوجد النسبة المكافئة.**

**2.**

| أطوال الخيط (m) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{4}$ |
| $\frac{1}{4}$ | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ |

النسبة المكافئة: _____

**3.**

| الشاي المثلج (l) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{8}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{8}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2}$ |

النسبة المكافئة: _____

**4.**

| مقدار شرائح الديك الرومي (kg) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\frac{1}{8}$ | $\frac{1}{8}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{8}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{8}$ |
| $\frac{5}{8}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{3}{8}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{3}{8}$ | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{7}{8}$ |

النسبة المكافئة: _____

**5.**

| مسافة السباحة (km) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ |
| $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{3}$ |

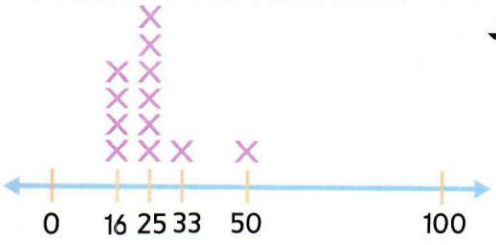
النسبة المكافئة: _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حلّ المسائل

**بالنسبة إلى التمرينَين 7-6، استخدم مخطط النقاط المجمعة الذي يوضح كمية هطول المطر في المدينة على مدى اثنا عشر شهرًا.**

هطول المطر (cm)




6. **ممارسات في الرياضيات 4** **تمثيل مسائل الرياضيات**
حوّل كميات هطول المطر إلى أمتار وارسم مخططاً للنقاط المجمعة جديدًا.

7. ما النسبة المكافئة بالأمتار في حال سقوط كمية المطر نفسها كل شهر؟

## مسائل مهارات التفكير العليا

8. **ممارسات في الرياضيات 2** **استخدام الحس العددي** كسر الوحدة هو كسر له بسط يساوي 1. ما أكبر كسر وحدة يمكنك تمثيله بيانيًا على خط أعداد بين 0 و1؟ اشرح.

9. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكنك إيجاد النسبة المكافئة لمجموعة من القياسات؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

**الدرس 1**

**عرض بيانات القياس في مخطط النقاط المجمعة**

## مساعد الواجب المنزلي

**يسرد الجدول أوزان عدة حيوانات في حديقة الحيوانات. ارسم مخطط النقاط المجمعة للأوزان الموضحة في الجدول.**

| أوزان الحيوانات (T) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{8}$ | $\frac{1}{8}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{8}$ |
| $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{8}$ |

**1** احتسب عدد المرات التي يظهر فيها كل كسر في الجدول.

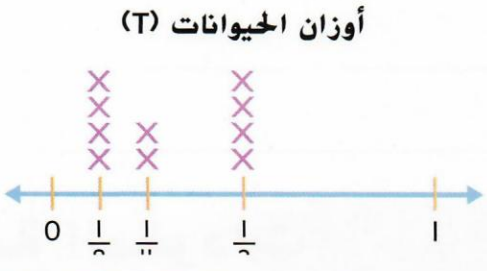
$\frac{1}{8}$ يظهر 4 مرات.

$\frac{1}{4}$ يظهر 2 من المرات.

$\frac{1}{2}$ يظهر 4 مرات.

**2** ضع العدد الصحيح لعلامات X فوق كل كسر على خط الأعداد.

**3** ثم استخدم العنوان المدرج في الجدول لإضافة عنوان إلى مخطط النقاط المجمعة.




## تمرين

**ارجع إلى مساعد الواجب المنزلي لحل التمرينين 1 و2.**

1. أي وزن (أوزان) كان الأكثر في الغالب؟

2. أوجد النسبة المكافئة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# حلّ المسائل

3. ارسم مخطط النقاط المجمعة للقياسات الموضحة في الجدول.

| مقدار جوز الكاشيو (kg) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2}$ |
| $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ |

4. ارجع إلى الجدول الموضح في التمرين 3. اذكر النسبة المكافئة بالكيلوجرامات لجوز الكاشيو؟

5. **ممارسات في الرياضيات 3** **استخدام أدوات الرياضيات** اشرح كيف يمكنك إيجاد مجموع الكسور ذهنيًا في التمرين 3 دون إجراء عمليات حسابية بالفعل.

# مراجعة المفردات

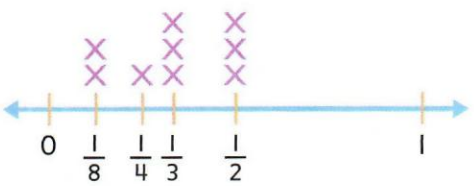
6. ظلل الدائرة الصحيحة التي تتوافق مع أفضل إجابة.
أي مما يلي يمكن استخدامه لإيجاد المقدار الذي سيحصل عليه كل شخص إذا قُسِّم بالتساوي؟

Ⓐ النسبة المكافئة
Ⓑ النظام العرفي
Ⓒ الطول
Ⓓ الوزن

# تمرين على الاختبار

7. ما النسبة المكافئة الصحيحة للقياسات الموضحة في مخطط النقاط المجمعة؟

**مسافة التنزه سيرًا على الأقدام (km)**




Ⓐ $\frac{1}{6}$ كيلومترًا
Ⓑ $\frac{1}{3}$ كيلومترًا
Ⓒ $\frac{1}{2}$ كيلومترًا
Ⓓ $\frac{2}{3}$ كيلومترًا



McGraw-Hill Education. John A. Rizzo/Photodisc/Getty Images حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

الاسم .....

# نشاط عملي

## المساطر المترية

**الدرس 2**

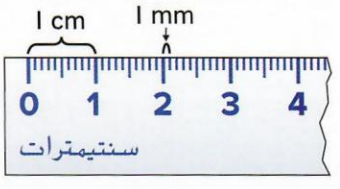
**السؤال الأساسي**

**كيف يمكنني استخدام تحويل القياسات في حل مسائل من الحياة اليومية؟**

**استخدم مسطرة مثل تلك الموضحة لإيجاد قياس أشياء إلى أقرب سنتيمتر أو ملليمتر.**

**السنتيمترات** و**الملليمترات** هما وحدات طول.

السنتيمتر الواحد = 10 ملليمترات



## القياس

**أوجد طول قطعة طباشير إلى أقرب سنتيمتر.**

1 ضع المسطرة على قطعة الطباشير. اجعل الصفر على المسطرة محاذيًا لأحد طرفي قطعة الطباشير.

2 اعثر على أقرب علامة سنتيمتر إلى الطرف الآخر.

طول قطعة الطباشير

هو _____ سنتيمترات مُقربًا إلى أقرب سنتيمتر.

يتم قص مسطرة السنتيمترات هذه واستخدامها. ←

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# التجربة

**أوجد طول السيارة اللعبة إلى أقرب ملليمتر.**

1 ضع المسطرة على إحدى حافتي السيارة. واجعل الصفر على المسطرة محاذيًا لأحد طرفي السيارة.

2 أوجد أقرب علامة ملليمتر إلى الطرف الآخر.

طول السيارة اللعبة هو _____ ملليمترًا مُقربًا إلى أقرب ملليمتر.

# التفسير

1. اشرح كيف يمكنك التمييز بين علامات السنتيمتر والملليمتر عند قياس جسم ما بمسطرة مترية.

2. هل من الأسهل قياس الأجسام إلى أقرب سنتيمتر أم ملليمتر؟ اشرح.

3. **ممارسات في الرياضيات 3** **تبرير الاستنتاجات** هل يجب عليك قياس امتداد عرض العملة المعدنية إلى أقرب سنتيمتر أم ملليمتر؟ اشرح استنتاجك.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# التدريب

**قِس طول كل جسم مما يلي إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.**

4.


_____

5.

_____

**أوجد طول كل جسم مما يلي إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.**

6. عرض كتاب _____

7. طول قلم رصاص _____

8. عرض آلة حاسبة _____

9. طول أداة تثبيت الشريط اللاصق _____

**ارسم قطعة مستقيمة بكل طول من الأطوال التالية.**

10. 6 سنتيمترات

11. 27 ملليمترًا

12. 5 سنتيمترات

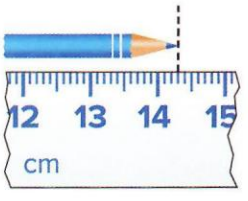
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

## التطبيق

**13.** قارن بين وحدات الطول التي ستستخدمها لقياس ما يلي:
طول دراجة وعرض عملة نقدية من فئة 10 فلسات. اشرح استنتاجك.

**14.** يبلغ طول هاتف خلوي 8 سنتيمترات بالتقريب إلى أقرب سنتيمتر و81 ملليمترًا بالتقريب إلى أقرب ملليمتر. أي قياس هو الأدق؟

**15.** ممارسات في الرياضيات 3 **البحث عن الخطأ** استخدمت رنا مسطرة لقياس قلم رصاص ملون. وقالت رنا إن طول القلم الرصاص يبلغ 14.3 ملليمترًا. اكتشف الخطأ الذي وقعت فيه وصححه.




## كتابة فقرة

**16.** هل سأحصل على قياس أدق إذا قِست جسمًا ما إلى أقرب سنتيمتر أم إلى أقرب ملليمتر؟ اشرح استنتاجك.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

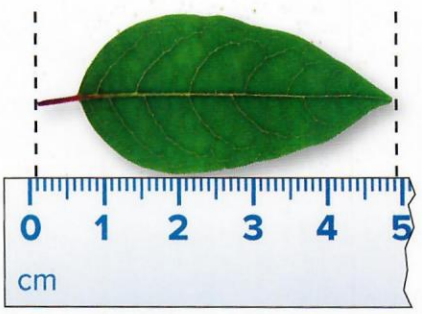
الدرس 2

نشاط عملي:
المساطر المترية

## مساعد الواجب المنزلي

**أوجد طول ورقة الشجرة إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.**

1 ضع المسطرة على إحدى حافتي الجسم. واجعل الصفر على محاذيًا مع لأحد طرفي الجسم.




2 اعثر على أقرب علامة سنتيمتر ومليمتر إلى الطرف الآخر.

يبلغ طول ورقة الشجرة 5 سنتيمترات مُقربًا إلى أقرب سنتيمتر. ويبلغ طولها 48 مليمترًا بالتقريب إلى أقرب مليمتر.

## تمرين

**قِس طول كل جسم مما يلي إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.**

1.

2.

_____ _____

يتم قص مسطرة السنتيمترات هذه واستخدامها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

**أوجد طول كل جسم مما يلي إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.**

**3.** طول قلم

**4.** طول مشبك ورق

**ارسم قطعة مستقيمة بكل طول من الأطوال التالية.**

**5.** 7 سنتيمترات

**6.** 105 ملليمترات

## حل المسائل

**7.**

**مراعاة الدقة** يبلغ طول حيوان الهامستر الخاص بمحمد 114 ملليمترًا بالتقريب إلى أقرب ملليمتر، و11 سنتيمترًا بالتقريب إلى أقرب سنتيمتر. أي القياسين أدق؟

**8.** تمتلك منى مسطرة مُحدَّدة بعلامات الملليمترات وشريط قياس مُحدَّد بعلامات السنتيمترات. أي أداة قياس ستعطي منى قياسًا أدق؟

**9.** قاس عبيد طول نظارته ليجده 13 سنتيمترًا.
قاس عدنان نفس النظارة ووجد أنها تبلغ 132 ملليمترًا. أيهما استخدم قياسًا أدق؟



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# تحويل الوحدات المترية للطول

**الدرس 3**

**السؤال الأساسي**
**كيف يمكنني استخدام تحويل القياسات في حل مسائل من الحياة اليومية؟**

يعد **النظام المتري** نظامًا عشريًا للقياس. لذا، يتم تحويل الوحدات المترية عن طريق الضرب في أو القسمة على الأس 10.

## الرياضيات في حياتنا

### مثال 1

**بلغ طول أحد أكبر الثعابين المسجلة 7.3 أمتار. ما طول هذا الثعبان بالسنتيمتر؟**

حوّل 7.3 أمتار إلى سنتيمترات.

بما أن المتر الواحد = 100 سنتيمتر، فاضرب 7.3 في 100.

$$\begin{array}{r} 1\ 0\ 0 \\ \times\quad 7.\ 3 \\ \hline \square\square\square \end{array}$$

للضرب في 10 أو 100 أو 1,000، استخدم الحقائق الأساسية وأحصِ عدد الأصفار في العوامل.

إذًا، 7.3 أمتار = _____ سنتيمترًا.

يبلغ طول الثعبان _____ سنتيمترًا.

## المفهوم الأساسي الوحدات المترية للطول

**السنتيمترات** الواحد (cm) = 10 **ملليمترات** (mm)

**المتر** الواحد (m) = 100 cm أو 1,000 mm

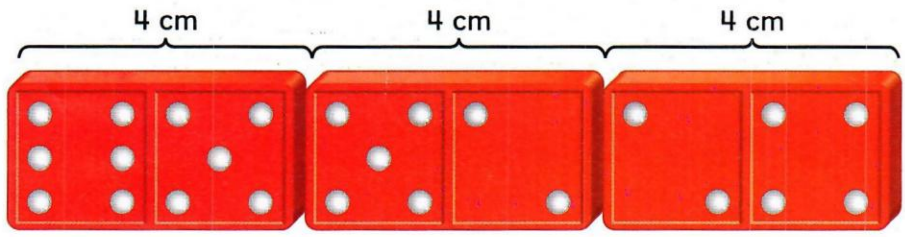
**الكيلومتر** الواحد (km) = 1,000 m

| ملليمتر واحد | سنتيمتر واحد | متر واحد | كيلومتر واحد |
|---|---|---|---|
| سُمْك عملة نقدية فئة 10 فلوس | عرض إصبع الخنصر | ارتفاع مقبض الباب | 6 مجموعات بنايات |

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

## مثال 2

**إذا كان مع موزة 50 قطعة دومينو، ويبلغ طول كل قطعة دومينو 4 سنتيمترات. وتنظمها في صف بحيث يكون طرف كل قطعة متصلاً بطرف قطعة أخرى. فكم عدد الأمتار التي يشكلها طول صف قطع الدومينو؟**




**1** أوجد الطول بالسنتيمتر.

سنتيمترات _____ = سنتيمتر $4 \times 50$

**2** حوّل _____ سنتيمتر إلى أمتار.

بما أن المتر الواحد = _____ سنتيمتر،

فاقسم _____ على _____ .

_____ = _____ ÷ _____

إذًا، _____ سنتيمتر = _____ من الأمتار.

يبلغ طول صف قطع الدومينو _____ من الأمتار.

**إرشاد فني**

للقسمة على 10 أو 100 أو 1,000، احذف نفس عدد الأصفار من كلٍ من المقسوم والمقسوم عليه.

## تمرين موجّه

**أكمل.**

1. 5 m = ■ cm

_____ = $5 \times 100$

إذًا، 5 أمتار تعادل _____ سنتيمتر.

2. 9,000 m = ■ km

_____ = $9{,}000 \div 1{,}000$

إذًا، 9,000 متر تعادل

_____ كيلومترات.

**حديث في الرياضيات**

كيف يمكنك استخدام الرياضيات الذهنية لتحويل 7.38 كيلومترات إلى أمتار؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# تمارين ذاتية

**أكمل.**

**3.** 700 cm = _____ m

**4.** 8,500 mm = _____ m

**5.** 15 km = _____ m

**6.** 73,000 m = _____ km

**7.** 2.71 m = _____ mm

**8.** 9.2 m = _____ cm

**9.** 17.5 mm = _____ cm

**10.** 0.509 km = _____ m

**أكمل. استخدم > أو < أو = لتكوين عبارة صحيحة.**

**11.** 30 cm ◯ 300 mm

**12.** 4.8 km ◯ 4,800 m

**13.** 25 mm ◯ 3 cm

**14.** 9 km ◯ 8,500 m

**15.** 1.5 m ◯ 145 cm

**16.** 17 m ◯ 116 cm

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# حل المسائل

17. قِس مسافة عرض زهرة دوار الشمس إلى أقرب سنتيمتر. كم عدد السنتيمترات التي يقلها عرض دوار الشمس عن المتر الواحد؟

18. ممارسات في الرياضيات 1 **تحقق من صحة الحل** أي مما يلي هو أكثر تقدير منطقي لعمق بحيرة:
6 ملليمترات أم 6 سنتيمترات أم 6 أمتار؟ اشرح.

19. عنكبوت طوله 6 ملليمترات. ما الجزء الكسري، للعدد 6 ملليمترات، من السنتيمتر الواحد؟

احسب!

قياسي بالمليمتر!

## مسائل مهارات التفكير العليا

20. ممارسات في الرياضيات 3 **أي مما يلي غير مناسب؟** ضع دائرة حول القياس الذي لا ينتمي للقياسات الثلاثة الأخرى. اشرح استنتاجك.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3,500 mm | 350 cm | 3.5 m | 3,500 km |

21. **الاستفادة من السؤال الأساسي** قارن بين تحويل الوحدات العرفية للطول وتحويل الوحدات المترية للطول وقابل بينهما.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

الدرس 3

تحويل الوحدات المترية للطول

## مساعد الواجب المنزلي

**يبلغ متوسط طول القرش الأبيض الكبير حوالي 4 أمتار.**
**ما متوسط هذا الطول بالسنتيمتر؟**

حوّل 4 أمتار إلى سنتيمترات.

بما أن المتر الواحد = 100 سنتيمتر، فاضرب 4 في 100.

$4 \times 100 = 400$

إذًا، 4 أمتار = 400 سنتيمتر.

يبلغ متوسط طول القرش الأبيض الكبير حوالي 400 سنتيمتر.

## تمرين

**أكمل.**

**1.** 300 cm = _____ m

**2.** 500 mm = _____ cm

**3.** 1.7 km = _____ cm

**4.** 2 km = _____ m

**5.** 6 cm = _____ mm

**6.** 238 cm = _____ m

**7.** 2,400 mm = _____ m

**8.** 175 mm = _____ m

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

## حل المسائل

9. عندما يكتمل إنشاء النفق، سيبلغ طوله 1,500 متر.
ما قياس هذا الطول بالكيلومتر؟

_____

10. ممارسات في الرياضيات 2 **استخدام الحس العددي** إذا كان عمق حمام سباحة يبلغ 8.5 أمتار، فما نصف هذا العمق بالملليمتر؟

_____

## مراجعة المفردات

**اختر الكلمة (الكلمات) الصحيحة التي تكمل كل جملة مما يلي.**

| | | |
|---|---|---|
| **الملليمتر** | **السنتيمتر** | **المتر** |
| **الكيلومتر** | **النظام المتري** | |

11. _____ هو الوحدة المناسبة لقياس طول دعسوقة.

12. _____ هو الوحدة المناسبة لقياس طول المسافة بين مدينتين.

13. _____ هو نظام عشري للقياس.

## تمرين على الاختبار

14. تقرأ نورا كتابًا. ويبلغ سُمْك الكتاب 31 ملليمترًا. ما السُمْك الصحيح بالسنتيمتر؟

Ⓐ 3.001 سنتيمترات

Ⓑ 3.01 سنتيمترات

Ⓒ 3.1 سنتيمترات

Ⓓ 3.11 سنتيمترات



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# التحقق من تقدمي

## مراجعة المفردات

**اختر الكلمة (الكلمات) الصحيحة التي تكمل كل جملة مما يلي.**

**السنتيمتر** **المليمترات**
**الكيلومتر** **المتر** **المليمتر**

1. _____ هو الوحدة المناسبة لقياس ارتفاع شجرة بلوط.
2. _____ هي الوحدة المناسبة لقياس طول حشرة صغيرة.

## مراجعة المفاهيم

**قارن. استخدم < أو > أو = لتكوين عبارة صحيحة.**

3. 7 m ◯ 650 cm
4. 5 cm ◯ 44 mm
5. 45 cm ◯ 450 mm
6. 4.5 km ◯ 5,000 m

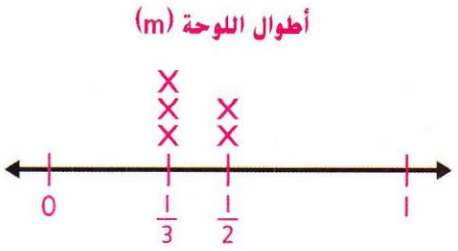
**أكمل.**

7. 7 m= _____ ملّيلترًا
8. 17 cm= _____ mm
9. 2,200 mm = _____ m
10. 835 cm = _____ m
11. 88,000 m = _____ km
12. 49.3 mm = _____ cm

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

13. صمم مخطط النقاط المجمعة للقياسات المبينة في الجدول. ثم أوجد الحصة العادلة.

| أطوال اللوحة (m) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{3}$ |




النسبة المكافئة: _____

## حل المسائل

14. أي مما يلي هو أكثر تقدير منطقي لارتفاع منزل من طابقين: 15 سنتيمترًا أم 15 مترًا أم 15 كيلومترًا؟ اشرح.

15. قاست هناء سعة وعاء العصير. وكان أول قياس لها هو لتران. وكان ثاني قياس لها هو 2,100 ملليلتر. قارن بين القياسين. استخدم < أو > أو = لتكوين عبارة صحيحة.

16. لدى حسن 7 لترات من الشوكولاتة الساخنة يريد إعطاءها لزملائه.
كم عدد زملاء حسن الذين يمكنهم الحصول على ربع لتر من الشوكولاتة الساخنة؟

## تمرين على الاختبار

17. يبلغ عمق بحيرة 1,400 متر. ما قياس هذا العمق بالكيلومتر؟

Ⓐ 0.14 كيلومترًا
Ⓑ 1.4 كيلومترًا
Ⓒ 14 كيلومترًا
Ⓓ 140 كيلومترًا



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# نشاط عملي

## تقدير الكتلة المترية وقياسها

**الدرس 4**

**السؤال الأساسي**

**كيف يمكنني استخدام تحويل القياسات في حل مسائل من الحياة اليومية؟**

**كتلة** جسم ما هي مقدار ما يحتويه من مادة.
**الجرام** هو وحدة مترية لقياس الكتلة.

## القياس

1 قدّر كتلة كل جسم مما يلي بالجرام.
ودوّن نتائجك في الجدول.

| الجسم | الكتلة (g) | |
|---|---|---|
| | التقدير | الكتلة الفعلية |
| مقص | | |
| قلم رصاص | | |
| دبّاسة | | |
| آلة حاسبة | | |

2 قِس كتلة كل جسم مما يلي.

ضع المقص على إحدى كفتي الميزان. وضع أوزان أخرى بالجرام على الكفة الأخرى حتى تتساوى الكفتان. سجّل الكتلة الفعلية. وكرر هذه الخطوة مع الأجسام الأخرى.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# التجربة

**الكيلوجرام** هو أيضًا وحدة مترية لقياس الكتلة. الكيلوجرام الواحد يعادل 1,000 جرام.
استخدم هذه المعلومة لإكمال الجدول أدناه.

| كيلوجرامات | جرامات |
|---|---|
| 1 | 1,000 |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |

ابحث عن نمط في الجدول.

كم عدد الجرامات الموجودة في 6 كيلوجرامات؟ _____

كم عدد الجرامات الموجودة في 9 كيلوجرامات؟ _____

# التفسير

1. رتّب الأجسام الأربعة التي وزنتها في النشاط الأول من الأكبر إلى الأصغر من حيث الكتلة.

_____

2. ممارسات في الرياضيات 6 **الشرح لزميل** استخدم كتلة الأجسام التي وجدتها لتقدير كتلة جسمين آخرين في غرفة الصف. ثم أوجد كتلة هذين الجسمين. هل كان التقديران قريبين؟

_____

_____

3. هل يمكن لكتلة جسم كبير أن تكون أصغر من كتلة جسم صغير؟ اشرح.

_____

_____

4. اشرح كيف يمكنك استخدام الرياضيات الذهنية لتحويل الكيلوجرامات إلى جرامات.

_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# التدريب

**5.** حدد ثلاثة أجسام في غرفة الصف يمكنك استخدام الميزان لاكتشاف كتلتها. قدّر كتلة كل جسم. ثم أوجد كتلة كل جسم ودوّن الكتلة الدقيقة في الجدول.

| الجسم | الكتلة (g) | |
|---|---|---|
| | التقدير | الكتلة الفعلية |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

**قارن. استخدم < أو > أو = لتكوين عبارة صحيحة.**

**6.** 1,500 جرام ◯ كيلوجرام واحد

**7.** 3,000 جرام ◯ 3 كيلوجرامات

**8.** 4,000 جرام ◯ 3 كيلوجرامات

**9.** 3,700 جرام ◯ 4 كيلوجرامات

**10.** 5 كيلوجرامات ◯ 6,000 جرام

**11.** 3.5 كيلوجرامات ◯ 3,000 جرام

**12.** 2.5 كيلوجرامًا ◯ 2,500 جرام

**13.** 3.25 كيلوجرامًا ◯ 3,300 جرام

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

## التطبيق

14. قاس أحمد وعلي كتلة حيوان الشنشيلة ذاته. ووجد أحمد قياس الشنشيلة كيلوجرامًا واحدًا. ووجد علي قياس الشنشيلة 945 جرامًا. ضع دائرة حول القياس الأدق.

945 جرامًا  كيلوجرام واحد

15. قاست حصة كتلة كتبها. ووجدت أن كتلتها تساوي كيلوجرامان. ووجدت في قياسها الثاني أن الكتلة تساوي 2,050 جرامًا. استخدم < أو > أو = لتكوين عبارة صحيحة.

كيلوجرامان ◯ 2,050 جرامًا

16. **ممارسات في الرياضيات 6** **مراعاة الدقة** إذا كنت تقيس كتلة حاوية للملح، فما سيعطيك القياس الأدق، الكيلوجرامات أم الجرامات؟ اشرح

17. **ممارسات في الرياضيات 3** **استخلاص استنتاجات** قارن بين الجرامات والكيلوجرامات وقابل بينهما.

## كتابة فقرة

18. كيف يمكنني تحويل الجرامات إلى كيلوجرامات دون القياس؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

**الدرس 4**

**نشاط عملي: تقدير الكتلة المترية وقياسها**

## مساعد الواجب المنزلي

**الكيلوجرام الواحد يعادل 1,000 جرام. استخدم هذه المعلومة لإكمال الجدول. كم عدد الجرامات الموجودة في 6 كيلوجرامات؟**

| كيلوجرامات | جرامات |
|---|---|
| 1 | 1,000 |
| 2 | 2,000 |
| 3 | 3,000 |
| 4 | 4,000 |
| 5 | 5,000 |
| 6 | 6,000 |

+ 1,000
+ 1,000
+ 1,000
+ 1,000
+ 1,000

لكل زيادة مقدارها كيلوجرام واحد، يزداد عدد الجرامات بمعدل 1,000.

إذًا، 6 كيلوجرامات تعادل 6,000 جرام.

## تمرين

**قارن. استخدم < أو > أو = لتكوين عبارة صحيحة.**

1. 2,300 جرام ◯ 2 كيلوجرام

2. 4,840 جرامًا ◯ 5 كيلوجرامات

3. 4 كيلوجرامات ◯ 4,150 جرامًا

4. 1.75 كيلوجرام ◯ 1,750 جرامًا

## مراجعة المفردات

5. املأ كل فراغ بالكلمة الصحيحة لإكمال الجملة أدناه.

_____ الجسم هي مقدار ما يحتويه من مادة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# حل المسائل

**6.** قاس طارق وعلي كتلتي هاتفيهما الخلوي. وقاس طارق هاتفه الخلوي باستخدام الكيلوجرامات. وقاس علي هاتفه الخلوي باستخدام الجرامات. أي القياسين سيكون أكثر ملائمة لقياس هاتف خلوي؟

**7.** **ممارسات في الرياضيات 6** **مراعاة الدقة** يمتلك فهد قطًا اسمه شادو يبلغ من العمر عشرة أعوام. هل على الأرجح أن تكون كتلة شادو 6 كيلوجرامات أم 6 جرامات؟ اشرح.

**8.** قاس ناصر كتلة أمتعته. وبلغت كتلة أمتعته 21,530 جرامًا. ولا تسمح شركة الطيران سوى بأمتعة تقل كتلتها عن 23 كيلوجرامًا. هل سيُسمح لناصر باصطحاب أمتعته عند الطيران؟ اشرح.

**9.** قاست هالة كتلة هرتها الجديدة. وبلغ القياس الأول 2,350 جرامًا. وبلغ القياس الثاني 2.3 كيلوجرامًا. ضع دائرة حول القياس الأدق.

2,350 جرامًا  2.3 كيلوجرامًا

**10.** قاس يوسف كتلة حيوان الإغوانا. وبلغ القياس الأول 4,100 جرام. وبلغ القياس الثاني 4 كيلوجرامات. قارن بين القياسين. استخدم < أو > أو = لتكوين عبارة صحيحة.

**أتحدى!**

**رفيق ثقيل!**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

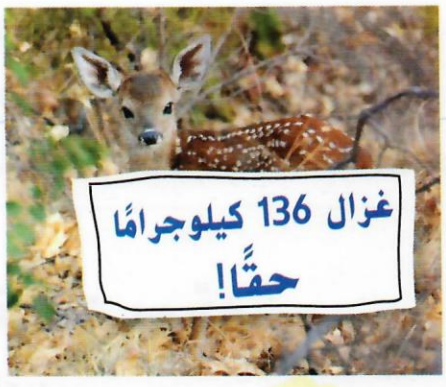
# تحويل الوحدات المترية للكتلة

**الدرس 5**

**السؤال الأساسي**
كيف يمكنني استخدام تحويل القياسات في حل مسائل من الحياة اليومية؟

**الكتلة** هي قياس مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.

## الرياضيات في حياتنا




### مثال 1

**كتلة غزال أبيض الذيل تساوي 136 كيلوجرامًا. ما كتلة هذا الغزال بالجرام؟**

حوّل 136 كيلوجرامًا إلى جرامات.

بما أن الكيلوجرام الواحد = 1,000 جرام، فاضرب 136 في 1,000.

$$\begin{array}{r} 1{,}000 \\ \times \quad 136 \\ \hline 136{,}000 \end{array}$$

إذًا، 136 كيلوجرامًا = _____ جرام.

تبلغ كتلة الغزال أبيض الذيل _____ جرام.

**التحقق** استخدم القسمة للتحقق من إجابتك.

136 = 1,000 ÷ _____

## المفهوم الأساسي الوحدات المترية للكتلة

**الجرام** الواحد (g) = 1,000 **ملليجرام** (mg)

**الكيلوجرام** الواحد (kg) = 1,000 g

**1 ملليجرام**
كسرة خبز

**1 جرام**
مشبك ورق

**1 كيلوجرام**
رغيف خبز

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

## مثال 2

**حوّل 1,500 جرام إلى كيلوجرامات.**

بما أنك تحوّل وحدة أصغر إلى وحدة أكبر، فاقسم.

$$\begin{array}{r} \square\ R\ \square\square\square \\ 1{,}000\overline{)1{,}500} \\ -\ \square\square\square\square \\ \hline \square\square\square \end{array}$$

الباقي _____ يعني أنه يوجد _____ جرام متبقٍ.

الجزء العشري من الكيلوجرام هو _____ .

إذًا، 1,500 جرام = _____ من الكيلوجرامات و _____ جرام أو _____ كيلوجرامًا.

# تمرين موجّه

**أكمل.**

**1.** 5,000 mg = ■ g

5,000 ÷ 1,000 = _____

إذاً، 5,000 ملليجرام تعادل

_____ جرامات.

**2.** 5 kg = ■ g

5 × 1,000 = _____

إذًا، 5 كيلوجرامات تعادل

_____ جرام.

**3.** 4,000 g = ■ kg

4,000 ÷ 1,000 = _____

إذًا، 4,000 جرام تعادل

_____ كيلوجرامات.

**4.** 9 g = ■ mg

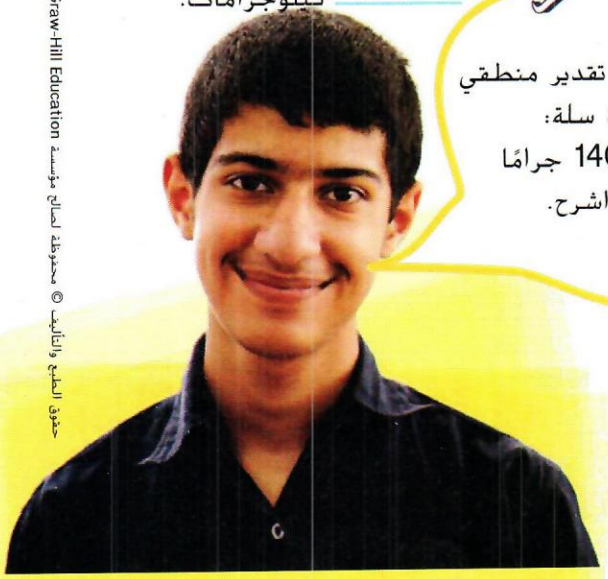
9 × 1,000 = _____

إذًا، 9 جرامات تعادل

_____ ملليجرام.

**لغز في الرياضيات**

أي مما يلي هو أكثر تقدير منطقي بالنسبة إلى كرة كرة سلة: 140 ملليجرامًا أم 140 جرامًا أم 140 كيلوجرامًا؟ اشرح.



McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

الاسم .....

# تمارين ذاتية

**أكمل.**

**5.** 2,000 mg = _____ g

**6.** 80 g = _____ mg

**7.** 0.75 kg = _____ mg

**8.** 6 kg = _____ g

**9.** 3,100 g = _____ kg

**10.** 0.05 kg = _____ mg

**11.** 4.07 g = _____ mg

**12.** 9 kg = _____ g

**قارن. استخدم > أو < أو = لتكوين عبارة صحيحة.**

**13.** 2,300 mg ◯ 2 g

**14.** 3 kg ◯ 3,000 g

**15.** 4.5 kg ◯ 4,050 g

**16.** 4,120 mg ◯ 4.12 g

**17.** 75 g ◯ 800 mg

**18.** 814 g ◯ 8.14 kg

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# حل المسائل

**استعن بالجدول المبين لحل التمارين 21–19.**

| طيور المكاو | |
|---|---|
| النوع | الكتلة (بالجرام) |
| أزرق وذهبي | 800 |
| أخضر الجناحين | 900 |
| أحمر القدمين | 525 |
| ذهبي الطوق | 250 |

**19.** كم عدد طيور المكاو ذهبية الطوق التي لها يبلغ إجمالي كتلتها كيلوجرامًا واحدًا؟

**20.** ممارسات في الرياضيات 6 **الشرح لزميل** هل إجمالي كتلة اثنين من طيور المكاو حمراء القدم وثلاثة من طيور المكاو الزرقاء والذهبية تقترب من 3 كيلوجرامات أم 4 كيلوجرامات؟ اشرح.

**21.** أي طائر مكاو تقترب كتلته من كيلوجرام واحد؟

## مسائل مهارات التفكير العليا

**22.** ممارسات في الرياضيات 2 **استخدام الحس العددي** إذا كان الرطل الواحد يعادل تقريبًا 0.5 كيلوجرامًا. فكم عدد الكيلوجرامات التي تعادل 3 أرطال بالتقريب؟

**23.** **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما وجه الاختلاف بين تحويل الوحدات المترية للكتلة وتحويل الوحدات العرفية للكتلة؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

الدرس 5

تحويل الوحدات المترية للكتلة

## مساعد الواجب المنزلي

**يخبز السيد منصور كعك مافين كتلته حوالي 50,000 ملليجرام. ما كتلة هذا الكعك بالجرام؟**

حوّل 50,000 ملليجرام إلى جرامات.

بما أن 1,000 ملليجرام = جرام واحد، فاقسم 50,000 على 1,000.

إذًا، 50,000 ملليجرام = 50 جرامًا.

تبلغ كتلة كعك المافين حوالي 50 جرامًا.

## تمرين

**أكمل.**

**1.** 7,000 mg = _____ g

**2.** 4.7 kg = _____ g

**3.** 18,500 g = _____ kg

**4.** 8.3 kg = _____ g

**5.** 22 g = _____ mg

**6.** 135,000 mg = _____ kg

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

## حل المسائل

7. تبلغ كتلة قلم تحديد 11 جرامًا. وتبلغ كتلة قلم تحديد آخر 10,800 ملليجرام. أيهما كتلته أكبر؟

8. ممارسات في الرياضيات 6 **مراعاة الدقة** تبلغ كتلة حاسوب 0.8 كيلوجرامًا وتبلغ كتلة حاسوب آخر 800 جرام. قارن بين كتلتي الحاسوبين. استخدم > أو < أو = لتكوين عبارة صحيحة.

## مراجعة المفردات

**ظلل الدائرة الصحيحة المقابلة لأفضل إجابة.**

9. أي مما يلي ليست وحدة قياس شائعة في النظام المتري؟

Ⓐ الملليجرام Ⓒ الجرام

Ⓑ الكيلوجرام Ⓓ الأونصة

10. أي عملية مما يلي تكون مطلوبة لتحويل وحدة أكبر إلى وحدة أصغر؟

Ⓕ الجمع Ⓗ الضرب

Ⓖ الطرح Ⓘ القسمة

## تمرين على الاختبار

11. في تجربة علمية، قاست هدى قطعة من المعدن كتلتها 3,500 جرام. ما قياس كتلة هذه القطعة المعدنية بالكيلوجرامات؟

Ⓐ 0.35 كيلوجرامًا Ⓒ 35 كيلوجرامًا

Ⓑ 3.5 كيلوجرامات Ⓓ 350 كيلوجرامًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# تحويل الوحدات المترية للسعة

الدرس 6

**السؤال الأساسي**
كيف يمكنني استخدام تحويل القياسات في حل مسائل من الحياة اليومية؟

**وحدتا السعة الشائعتان في النظام المتري هما اللتر والملليلتر.**

## الرياضيات في حياتنا

### مثال 1

**صنبور ينقط يضيع حوالي 90 لترًا من المياه كل أسبوع. كم عدد الملليلترات التي تعادل كمية هذه المياه؟**

حوّل 90 لترًا إلى ملليلترات.

بما أن اللتر الواحد = 1,000 ملليلتر، فاضرب 90 في 1,000.

$$\begin{array}{r} 1{,}000 \\ \times \quad 90 \\ \hline 90{,}000 \end{array}$$

إذًا، 90 لترًا = _____ ملليلتر.

يهدر الصنبور الذي ينقط _____ ملليلتر من المياه.

## المفهوم الأساسي الوحدات المترية للسعة

**اللتر** الواحد (L) = 1,000 **ملليلتر** (mL)

1 ملليلتر
كمية السائل في قطارة العين

1 لتر
مشروب رياضي متوسط الحجم

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

## مثال 2

**حاوية عصير برتقال تسع 580 ملليلترًا. كم عدد اللترات التي تعادل 580 ملليلترًا؟**

بما أن اللتر الواحد = _____ ملليلتر، فاقسم 580 على _____.

580 ÷ _____ = _____ ← حرّك النقطة العشرية 3 منازل إلى اليسار.

إذًا، 580 ملليلترًا = _____ لترًا.

تسع الحاوية _____ لترًا من عصير البرتقال.

# تمرين موجّه

**أكمل.**

1. 6 L = ■ mL

$6 \times 1{,}000 =$ _____

إذًا، 6 لترات تعادل _____ ملليلتر.

2. 4 L = ■ mL

$4 \times 1{,}000 =$ _____

إذًا، 4 لترات تعادل _____ ملليلتر.

3. 7,000 mL = ■ L

$7{,}000 \div 1{,}000 =$ _____

إذًا، 7,000 ملليلتر تعادل _____ لترات.

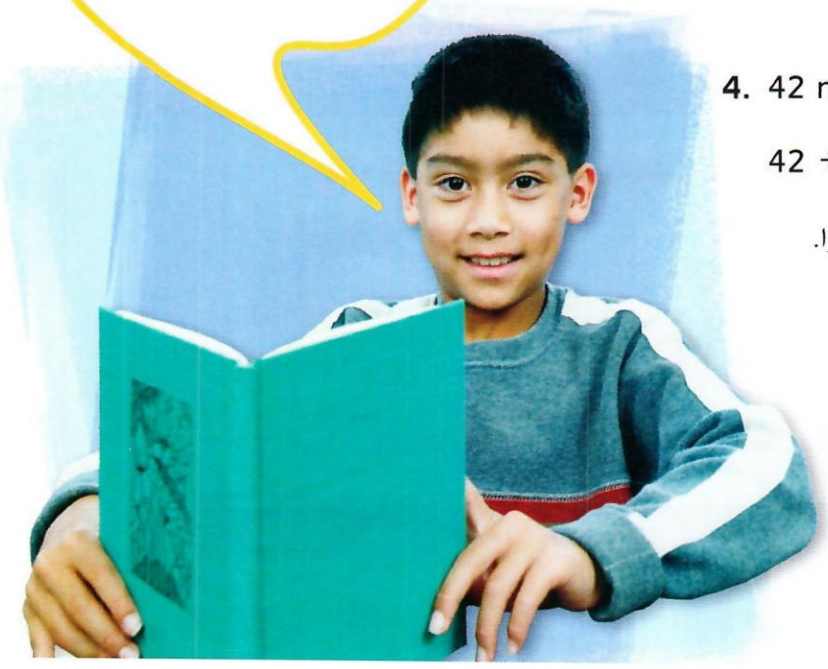
4. 42 mL = ■ L

$42 \div 1{,}000 =$ _____

إذًا، 42 ملليلترًا يعادل _____ لترًا.

**حديث في الرياضيات**

أي وحدة ستستخدمها لقياس سعة كوب من الحليب: الملليلتر أم اللتر؟ اشرح.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# تمارين ذاتية

**أكمل.**

**5.** 70 L = _____ mL

**6.** 10 mL = _____ L

**7.** 1.2 L = _____ mL

**8.** 3,500 mL = _____ L

**9.** 4 L = _____ mL

**10.** 230 mL = _____ L

**11.** 6.21 L = _____ mL

**12.** 5,000 mL = _____ L

**قارن. استخدم > أو < أو = لتكوين عبارة صحيحة.**

**13.** 2 L ◯ 1,000 mL

**14.** 390 mL ◯ 0.39 L

**15.** 82 L ◯ 825 mL

**16.** 834 mL ◯ 8.34 L

**17.** 0.34 L ◯ 430 mL

**18.** 87 mL ◯ 0.087 L

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

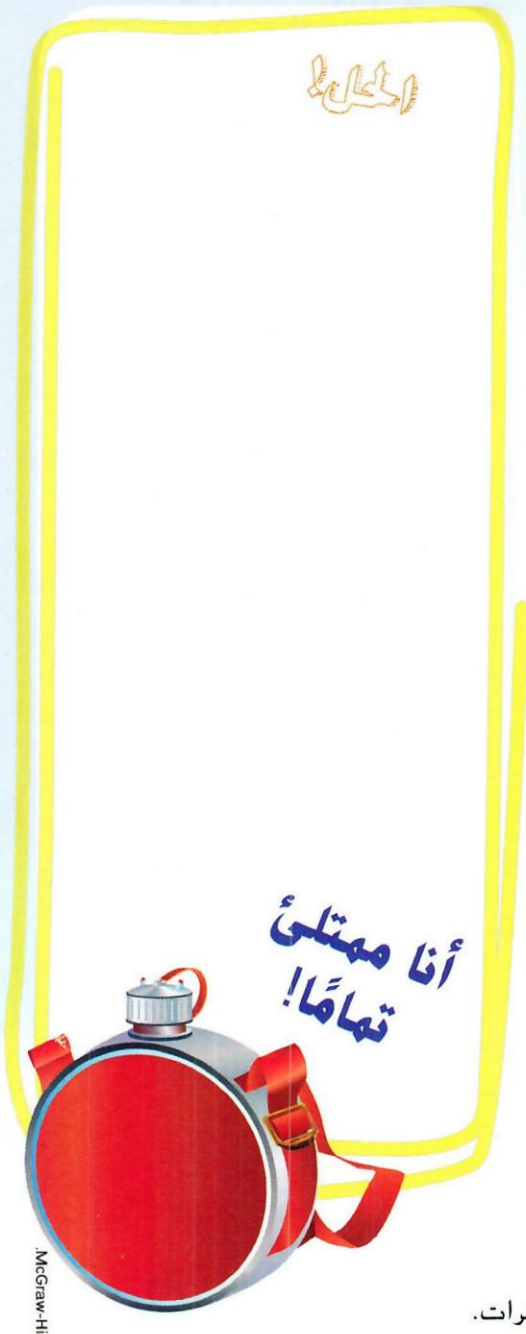
# حل المسائل

**19.** اشترى مركز للعناية بالأظافر ملمع أظافر في صورة زجاجات سعتها 13 ملليلترًا. أوجد السعة الإجمالية، باللتر، لعدد 1,000 زجاجة.

**20.** قاست عليا مياهًا موجودة في حاوية ووجدتها 2,732 ملليلترًا. وقاست غاية المياه في نفس الحاوية ووجدتها 3 لترات. ضع دائرة حول القياس الأكبر.

2,732 ملليلترًا　　3 لترات

**21.** **ممارسات في الرياضيات** **تحقق من صحة الحل** ملأ راشد حافظة الماء الخاصة به استعدادًا لرحلة تخييم. هل 15,000 ملليلتر أم 1,500 ملليلتر هو التقدير المنطقي الأنسب لكمية المياه الموجودة في هذه الحافظة؟ اشرح.




## مسائل مهارات التفكير العليا

**22.** **ممارسات في الرياضيات** **الاستنتاج** اذكر ثلاثة عناصر سعتها أكبر من 10 لترات.

**23.** **الاستفادة من السؤال الأساسي** لماذا من المهم أن يكون بإمكانك تحويل الوحدات المترية للسعة؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

**الدرس 6**

**تحويل الوحدات المترية للسعة**

## مساعد الواجب المنزلي

**زجاجة شراب مضاد للسعال تحتوي على 120 ملليلترًا من الشراب المضاد للسعال. كم عدد اللترات التي تعادل 120 ملليلترًا؟**

بما أن اللتر الواحد = 1,000 ملليلتر، فاقسم 120 على 1,000.

120 ÷ 1,000 = 0.12 ← حرّك النقطة العشرية 3 منازل إلى اليسار.

إذًا، 120 ملليلترًا = 0.12 لترًا.

زجاجة تسع 0.12 لترًا من الشراب المضاد للسعال.

## تمرين

**أكمل.**

**1.** 6 L = _____ mL

**2.** 13 L = _____ mL

**3.** 54,000 mL = _____ L

**4.** 23,500 mL = _____ L

**5.** 11,000 mL = _____ L

**6.** 0.201 L = _____ mL

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

| السائل | الكمية |
|---|---|
| عصير | 210 mL |
| حليب | 480 mL |
| ماء | 1.2 L |

**7.** بالأمس، شربت عبير السوائل المبينة في الجدول. كم عدد لترات السوائل التي شربتها إجمالاً؟

**8.** إذا كان كوب عصير البانش يساوي 250 ملليلترًا. فهل عشرة أكواب سيناسبها إناء سعته لتران؟ اشرح.

**9.** **ممارسات في الرياضيات 1** **فهم طبيعة المسائل** حصلت ريهام على تطعيم ضد الحصبة في عيادة الدكتورة سالي. وتم قياس اللقاح بالسنتيمتر المكعب. بلغ سعة السنتيمتر المكعب سعة الملليلتر نفسها. إذا كان التطعيم يبلغ 3.5 سنتيمترات مكعبة، فكم عدد الملليلترات التي تعادل ذلك؟

## مراجعة المفردات

**املأ كل فراغ بالكلمة (الكلمات) الصحيحة التي تكمل كل جملة.**

**10.** _____ هو الوحدة المناسبة لقياس سعة زجاجة معقم اليدين.

**11.** _____ هو الوحدة المناسبة لقياس سعة المياه في نافورة.

## تمرين على الاختبار

**12.** قد يتسع صحن الحساء إلى حوالي 400 ملليلتر من الحساء. ولدى المطعم 8 لترات من حساء الخضروات. فكم عدد صحون الحساء التي يمكن تقديمها؟

Ⓐ 500 صحن

Ⓑ 200 صحن

Ⓒ 50 صحنًا

Ⓓ 20 صحنًا



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم _____

# استقصاء حل المسائل

## الاستراتيجية: استخدام التفكير المنطقي

**الدرس 7**

**السؤال الأساسي**
كيف يمكنني استخدام تحويلات القياس في حل مسائل من الحياة اليومية؟

## تعلّم الاستراتيجية

**قاس ثلاثة زملاء ارتفاع عدة أشجار. وكانت ارتفاعات الأشجار كما يلي: 4 m و 10 cm و 4 m و 9 cm و 4 m و 7 cm.**
**استخدم الدلالات لتحديد ارتفاع كل شجرة بوحدة cm.**

- **شجرة أحمد أطول من شجرة عُمر.**
- **شجرة محمد أطول من أقصر شجرة بمقدار 3 cm.**
- **طول شجرة أحمد يساوي 409 cm.**

### 1 الفهم

**ما الحقائق التي تعرفها؟**

ما الدلالات المذكورة أعلاه.

**ما الذي تحتاج إلى إيجاده؟**

_____ كل شجرة

### 2 التخطيط

يمكنني استخدام التفكير المنطقي لإيجاد ارتفاع كل شجرة.

### 3 الحل

حوّل القياسات إلى سنتيمترات لتقارن بينها.

4 × 100 + 10 = 400 + 10 = _____ cm طول شجرة محمد يساوي _____ cm .

4 × 100 + 9 = 400 + 9 = _____ cm طول شجرة أحمد يساوي _____ cm .

4 × 100 + 7 = 400 + 7 = _____ cm طول شجرة عُمر يساوي _____ cm .

### 4 التحقق

**هل إجابتي منطقية؟**

بما أن جميع الإجابات متوافقة مع الدلالات. إذًا الحل منطقي.

McGraw-Hill Education. ZouZou/Shutterstock.com محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف ©

# تمرين على الاستراتيجية

تجلس ثلاث قطط في صف. روكي ليس الأخير. يجلس كوكو أمام أطول قطة. ويجلس مارلي خلف روكي مباشرة. رتب القطط من الأول إلى الأخير.

## 1 الفهم

ما الحقائق التي تعرفها؟

ما الذي تحتاج إلى إيجاده؟

## 2 التخطيط

## 3 الحل

## 4 التحقق

هل إجابتي منطقية؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education. pio3/Shutterstock.com

الاسم .....

# تطبيق الاستراتيجية

**حل كل مسألة باستخدام التفكير المنطقي.**

1. يشيّد أحد نوادي ما بعد المدرسة مبنى للأنشطة الترفيهية يضم أرضية مستطيلة الشكل مساحتها 8 أمتار في 6 أمتار.
ما إجمالي مساحة أرضية مبنى الأنشطة الترفيهية بالسنتيمتر المربع؟

2. توجد لوحات إعلانات حمراء وخضراء وصفراء معلقة في الرواق. جميع لوحات الإعلانات مستطيلة الشكل ويبلغ ارتفاع كل منها 4 أمتار. وطولها كما يلي: 6 أمتار و5 أمتار و3 أمتار. تشغل لوحة الإعلانات الحمراء أكبر مساحة وتشغل لوحة الإعلانات الصفراء أصغر مساحة. ما مساحة لوحة الإعلانات الخضراء؟

3. **ممارسات في الرياضيات 8** **البحث عن نمط** إذا استمر النمط الوارد أدناه، فكم سيكون عدد العملات المعدنية في الشكل الخامس؟

الشكل 1 الشكل 2 الشكل 3

4. تبلغ مساحة إحدى الطاولات في كافتيريا 21 مترًا مربعًا.
إذا تم ضم الطاولات الثلاث معًا، فكم ستبلغ المساحة الإجمالية للطاولات؟

5. يمتلك عليّ AED 1.25 مقسمًا على الفئات التالية: 10 فلوس وخمسة فلوس وفلس واحد.
يصل عدد فئة الـ 10 فلوس التي يمتلكها ضعف عدد فئة الفلس الواحد وعدد فئة الـ 5 فلوس أقل بمقدار واحد من فئة الفلس الواحد. كم عدد فئات الـ 10 فلوس و5 فلوس والفلس الواحد التي يمتلكها؟



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# مراجعة الاستراتيجيات

**استخدم أي استراتيجية لحل كل مسألة.**

- استخدام التفكير المنطقي.
- رسم مخطط.
- البحث عن نمط.
- حل المسائل الأبسط.

6. تمتلك رنا ضعف عدد الألعاب الذي تمتلكه فوزية. تمتلك فوزية 4 ألعاب أكثر من الألعاب التي تمتلكها حصة. إذا كانت حصة تمتلك 9 ألعاب، فكم عدد الألعاب التي تمتلكها الزميلات الثلاث؟

احلل!

7. عندما تقوم حصة بتسلق الجبال، تستريح لمدة 5 دقائق بعد كل 15 دقيقة تتسلقها. إذا بلغ إجمالي الوقت الذي تسلقته حصة ساعتين، فكم عدد الدقائق التي قضتها في الراحة؟

8. يوجد 8 بالغين لكل 7 طلاب في إحدى الرحلات الميدانية. في حال وجود 56 بالغًا في الرحلة، كم عدد الأفراد في الرحلة؟

9. توجد 4 فتيات في الصف الدراسي للأستاذة منى أكثر من الفتيات في الصف الدراسي للأستاذ أحمد. انتقلت خمس فتيات من الصف الدراسي للأستاذة منى إلى الصف الدراسي للأستاذ أحمد. يزيد الآن عدد الفتيات في الصف الدراسي للأستاذ أحمد بمقدار الضعف عن عدد الفتيات في الصف الدراسي للأستاذة منى. كم كان عدد الفتيات في الصف الدراسي للأستاذ أحمد في البداية؟

10. تبلغ مساحة غرفة تخزين 48 سنتيمترًا في 60 سنتيمترًا. ما المساحة الإجمالية للخزانة بالمتر المربع؟

11. **ممارسات في الرياضيات** **فهم طبيعة المسائل** ذهبت خمس زميلات إلى سلة الكرات. ضربت رنا بعد حصة وقبل خديجة. ضربت ريهام بعد رنا وقبل خديجة وسالي. دائمًا ما كانت خديجة تضرب بعد ريهام مباشرة. من آخر فتاة ضربت؟

استعد!

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education. Redmond Durrell/Alamy

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

**الدرس 7**

**استقصاء حلّ المسائل: استخدام التفكير المنطقي**

## مساعد الواجب المنزلي

**تمتلك عائلة ثلاثة حيوانات هامستر. يبلغ التايجر 8 سنوات وهو أكبر من ماكس بعامين. وماكس أكبر سنًا من باتشز بـ 3 أعوام. اذكر حيوانات الهامستر من الأكبر سنًا إلى الأصغر سنًا.**

### 1 الفهم

**ما الحقائق التي تعرفها؟**

يبلغ التايجر 8 أعوام.

التايجر أكبر من ماكس بعامين وماكس أكبر من باتشز بـ 3 أعوام.

**ما الذي تحتاج إلى إيجاده؟**

أعمار حيوانات الهامستر من الأكبر سنًا إلى الأصغر سنًا

### 2 التخطيط

استخدم التفكير المنطقي لإيجاد عمر كل حيوان هامستر.

أنشئ جدولًا للمساعدة في تنظيم المعلومات.

### 3 الحل

ضع علامة "X" في كل مربع لا يمكن أن يكون صحيحًا.

تعلم أنّ التايجر يبلغ 8 أعوام.

اطرح 2 من عمر التايجر لإيجاد عمر ماكس. يبلغ ماكس 6 أعوام.

اطرح 3 من عمر ماكس لإيجاد عمر باتشز. يبلغ باتشز 3 أعوام.

| | الأكبر سنًا | الثاني من حيث كبر السن | الأصغر سنًا |
|---|---|---|---|
| التايجر | نعم | X | X |
| ماكس | X | نعم | X |
| باتشز | X | X | نعم |

إذًا، التايجر هو الأكبر سنًا وماكس هو الثاني من حيث كبر السن وباتشز هو الأصغر سنًا.

### 4 التحقق

**هل إجابتي منطقية؟**

بما أنّ جميع الإجابات متوافقة مع الدلالات، إذًا الحل منطقي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حلّ المسائل

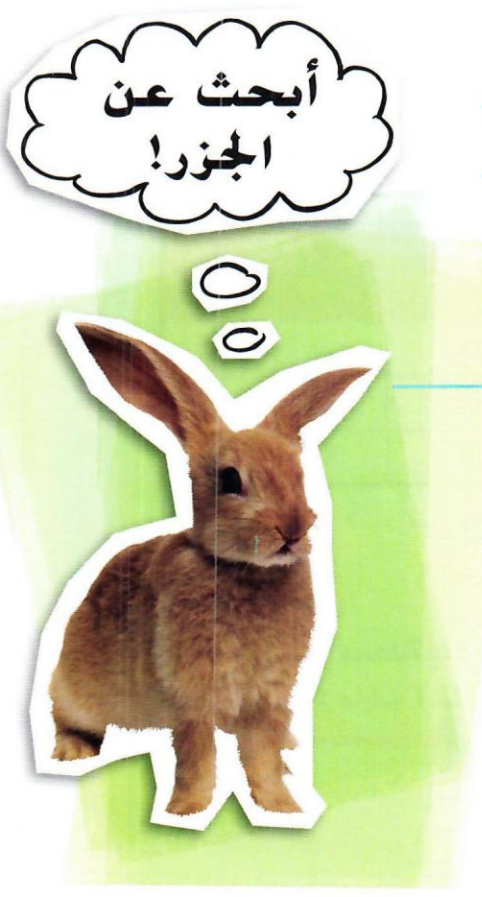
**حل كل مسألة باستخدام التفكير المنطقي.**

1. **ممارسات في الرياضيات 5** **استخدام أدوات الرياضيات**
باع الصف الدراسي الخامس التابع للأستاذ محمد أكياسًا من الفشار والفول السوداني.
إذا باع الصف الدراسي كل يوم 25 كيسًا من الفول السوداني أقل من الفشار، فما عدد أكياس الفشار والفول السوداني المبيعة إجمالًا؟
أكمل الجدول وأوجد الحل.

| | اليوم 1 | اليوم 2 | اليوم 3 | اليوم 4 |
|---|---|---|---|---|
| الفشار | 225 | 200 | 150 | 300 |
| الفول السوداني | | | | |

2. تبلغ المساحة الأرضية لأحد مساكن الإيواء 400 متر مربع. إذا تم بناء ثلاثة مساكن إيواء متطابقة، فما مجموع مساحة أرضية مساكن الإيواء؟

3. تمتلك شيماء AED 1.10. يصل عدد العملات المعدنية التي تمتلكها من فئة 5 فلوس ثلاثة أضعاف عدد العملات المعدنية من فئة الفلس الواحد وعدد العملات المعدنية من فئة 10 فلوس أقل بمقدارين من العملات المعدنية فئة الفلس الواحد. كم عدد فئات 10 فلوس و5 فلوس والفلس الواحد التي تمتلكها؟




4. فوزية أكبر من أخيها أيمن بـ 4 سنوات. أيمن أكبر سنًا من أخته أسماء بسنتين. أسماء أصغر من أخيها أحمد بـ 10 سنوات.
إذا كان أحمد يبلغ 17 سنةً، فما عمر فوزية؟

5. تبلغ مساحة حديقة مستطيلة 15 مترًا في 30 مترًا.
ما المساحة الإجمالية، بالمتر المربع، لثلاث حدائق بهذا الحجم؟



McGraw-Hill Education. G.K. Hart/Vikki Hart/Photodisc/Getty Images محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف ©

# مراجعة

## مراجعة المفردات

**ظلل الدائرة بجوار أفضل إجابة.**

1. أي مما يلي هو **سعة** حاوية ما؟

Ⓐ الوقت المنقضي
Ⓑ الوحدة العرفية
Ⓒ الوحدة المترية
Ⓓ مقدار ما يمكن أن تسعه

2. الوحدات المترية **للكتلة** تُقاس بأي مما يلي؟

Ⓕ الأمتار والسنتيمترات فقط
Ⓖ الكيلوجرامات والجرامات
Ⓗ الدقائق والساعات
Ⓘ الأيام والأسابيع

3. عندما **تحوّل** من المتر إلى السنتيمتر، أي خطوة مما يلي تتخذها؟

Ⓕ تغيير وحدة القياس
Ⓖ تحديد السعة
Ⓗ تحديد الكتلة
Ⓘ تحديد الحجم

4. عندما تجد **كتلة** جسم ما، فأنت تحدد أي ما يلي؟

Ⓐ مقدار المادة في الجسم
Ⓑ وزنه
Ⓒ ارتفاعه
Ⓓ طوله

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

أكمل.

**5.** 84 cm = _____ m

**6.** 9 m = _____ cm

**7.** 7,920 m = _____ km

**8.** 64,000 g = _____ kg

**9.** 7.5 kg = _____ g

**10.** 62 kg = _____ g

**11.** 7 L = _____ ml

**12.** 12 ml = _____ L

**13.** 72 L = _____ mL

**14.** 120 mm = _____ cm

**15.** صمم مخطط النقاط المجمعة للقياسات المبينة في الجدول. ثم أوجد النسبة المكافئة.

| كمية المشروب الرياضي (L) |
|---|
| $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$ |

النسبة المكافئة: _____



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

## حل المسائل

16. لدى فوزية عملات معدنية من فئة 25 فلسًا، وفئة 10 فلوس، وفئة 5 فلوس في حقيبتها. ولديها عملات معدنية من فئة 5 فلوس أقل من عملات فئة 10 فلوس بمقدار 3 عملات، ولديها عملات نقدية من فئة 5 فلوس أكثر من العملات المعدنية فئة 25 فلسًا بمقدار عملتين. إذا كان مع فوزية عملتان نقديتان من فئة 25 فلسًا، فما المبلغ المالي الذي معها؟

_____

17. زجاجة منظف تسع 700 ملليلتر. أوجد هذه السعة باللترات.

_____

18. عندما ركب حمد الطائرة من مدينة نيويورك إلى أتلانتا، أعلن الطيار أنهم يحلقون على ارتفاع 10,000 متر. كم عدد الكيلومترات التي تعادل هذا القياس؟ اكتب عددًا كسريًا.

_____

19. قاست سيندي كتلة 100 ورقة ووجدتها 1,500 جرام. كم عدد الكيلوجرامات التي تعادل هذا القياس؟

_____

## تمرين على الاختبار

21. تستخدم سها طلاءً خاصًا في أعمالها الفنية. ويبيع متجر المستلزمات الفنية لتر الطلاء بسعر AED 15. وهي تحتاج إلى 1 L من الطلاء الأزرق، و3 لترات من الطلاء الأخضر، و 1.4 L من الطلاء البرتقالي، و$\frac{1}{2}$ لترًا من الطلاء الأصفر. ما المبلغ الذي ستدفعه؟

Ⓐ AED 60 Ⓒ AED 80

Ⓑ AED 75 Ⓓ AED 90

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# التفكير

**الوحدة 11**

**الإجابة عن السؤال الأساسي**

استخدم ما تعلمته عن القياس لإكمال خريطة المفاهيم أدناه.

## السؤال الأساسي

كيف يمكنني استخدام تحويل القياسات في حل مسائل من الحياة اليومية؟

### المفردات

### التحويلات

فكّر الآن **بالسؤال الأساسي** واكتب إجابتك أدناه.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الوحدة

# 12 البيانات

**السؤال الأساسي**

كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكلٍ مرئي؟

## البيانات في حياتنا

Chapter from My Math Gr5 Indiana Vol 2 Chapter 13 © 2017 McGraw-Hill Education. ZouZou/Shutterstock.com
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة

# ممارسات في الرياضيات

1. فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2. التفكير بطريقة تجريدية وكميّة.
3. بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4. استخدام نماذج الرياضيات.
5. استخدام الأدوات الملائمة بطريقة استراتيجية.
6. مراعاة الدقة.
7. محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8. البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

= تم التركيز عليها في هذه الوحدة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# هل أنا مستعد؟

**رتّب كل مجموعة الأعداد من الأصغر إلى الأكبر.**

1. 3, 16, 2, 9, 13

_____

2. 18, 11, 22, 19, 14

_____

3. 36, 45, 40, 21, 39, 60

_____

4. 87, 30, 55, 15, 12, 71, 77

_____

5. 1.4, 0.5, 3.2, 1.8, 2.6

_____

6. 3.18, 3.08, 3.2, 3.96, 3.05, 3.68

_____

| تكاليف الشطائر | | | |
|---|---|---|---|
| AED 9.95 | AED 12.95 | AED 8.50 | AED 5.99 |
| AED 6.75 | AED 14.99 | AED 9.05 | AED 8.95 |

7. يعرض الجدول تكاليف الشطائر.
رتّب التكاليف من الأقل إلى الأكبر.

_____

**اقسم.**

8. $46 \div 2 =$ _____

9. $52 \div 2 =$ _____

10. $86 \div 2 =$ _____

11. $65 \div 5 =$ _____

12. $162 \div 3 =$ _____

13. $76 \div 4 =$ _____

14. $138 \div 6 =$ _____

15. $282 \div 3 =$ _____

16. $296 \div 8 =$ _____

**يوضح الرسم التصويري عدد الكتب التي اطلع عليها كل طالب في المكتبة.**

| عدد الكتب | |
|---|---|
| وفاء | 📖📖 |
| مازن | 📖📖📖📖 |
| هدى | 📖📖📖 |
| 📖 = كتابان | |

17. كم كتابًا اطلعت عليه وفاء في المكتبة؟ _____

18. كم كتابًا اطلعت عليه هدى في المكتبة؟ _____

19. كم كتابًا اطلعت عليه الطالبات الثلاث؟ _____

**ظلل المربعات لتظهر المسائل التي أجبت عنها بشكل صحيح.**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

كيف أبليت؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

## مراجعة المفردات

أكبر من (>)　　أصغر من (<)　　يساوي (=)

### تكوين الروابط

قارن الأعداد في كل صف. استخدم مراجعة المفردات لمقارنة العددين في كل صف باستخدام > أو < أو =.

**أكبر من أو أصغر من أو يساوي**

| | | |
|---|---|---|
| 71 | | 75 |
| 10.2 | | 12.1 |
| 19 | | 18 |
| 122.1 | | 121.2 |
| 97.5 | | 97.5 |

صف كيف استخدمت القيمة المكانية لإكمال المخطط.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# بطاقات المفردات

ممارسات في الرياضيات

## البيانات

| الزمن، x | درجة الحرارة (km)، y |
|---|---|
| 9 A.M | 60 |
| 10 A.M | 62 |
| 11 A.M | 66 |
| 12 P.M | 74 |
| 1 P.M | 78 |

## تمثيل بياني خطي مزدوج

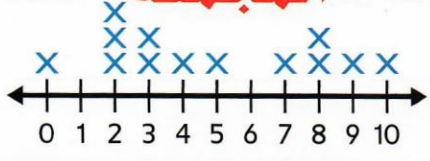
## جدول التكرار

| العناصر المبيعة في متجر المدرسة | | |
|---|---|---|
| العنصر | علامات الإحصاء | التكرار |
| ممحاة | 𝍸 | 5 |
| زجاجة غراء | | |
| قلم رصاص | 𝍸 \|\|\| | 8 |
| مقص | \| | 1 |

## التمثيل البياني الخطي

## التمثيل البياني بالنقاط

### المجموعة




## المتوسط الحسابي

**أعمار الطلاب:** 12, 10, 13, 14, 11

مجموع البيانات = 60

عدد القيم = 5

**المتوسط الحسابي** = 12

## الوسيط

4, 5, 6, 6, 7

الوسيط يساوي 6.

## المنوال

7 و4 و7 و10 و7 و2

المنوال هو 7.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

## إرشادات:
## أفكار يمكن استخدامها

- اطلب من الطلاب التفكير في كلمات تشكل إيقاعًا مع بعض الكلمات.
- رتّب البطاقات أبجديًا.
- أخبر الطلاب بابتكار ألغاز لكل كلمة. اطلب منهم التعاون مع زميل لتخمين الكلمة لكل بطاقة كلمة.

---

تمثيل بياني يُستخدم لعرض مجموعتين مختلفتين من البيانات باستخدام مقياس عام.

اذكر مثالًا يوضح الحالة التي تستخدم فيها تمثيلاً بيانيًا خطيًا مزدوجًا.

أحيانًا يتم جمع الأعداد أو الرموز من مسح أو تجربة لتوضيح معلومات.

اذكر بعض أمثلة البيانات.

تمثيل بياني يستخدم نقاطًا تصل بين أجزاء الخط لتوضيح التغيرات في البيانات بمرور الوقت.

ما نوع البيانات الذي يمكن عرضها على تمثيل بياني خطي؟

جدول لتنظيم مجموعة بيانات توضح عدد مرات ظهور كل نتيجة.

ماذا تعني علامات الإحصاء في جدول تكرار؟

مجموع الأعداد في مجموعة بيانات مقسومًا على عدد البيانات.

ما وجه الشبه بين المتوسط الحسابي و"النسبة المكافئة"؟

تمثيل بياني يستخدم الأعمدة X فوق خط الأعداد لتوضيح تكرار البيانات.

لماذا نستخدم تمثيلاً بيانيًا خطيًا بدلًا من جدول؟

العدد (الأعداد) الذي يظهر كثيرًا في مجموعة بيانات.

هل من الممكن ألا يوجد منوال لمجموعة بيانات؟ اشرح.

القيمة المتوسطة في مجموعة بيانات مرتبة. إذا تضمنت المجموعة عددًا زوجيًا من البيانات، فالوسيط هو القيمة التي تقع في منتصف الأعداد المتوسطة بالضبط.

لماذا يعد الوسيط عددًا مفيدًا يجب معرفته؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# بطاقات المفردات



## القيمة المتطرفة

## المدى

البيانات: 2, 4, 5, 7, 12
المدى: 2–12 أو 10

## مخطط الساق والأوراق

| الساق | الورقة |
|---|---|
| 1 | 2 4 5 |
| 2 | |
| 3 | 1 2 3 3 9 |
| 4 | 0 4 6 7 |

4 | 7 = 47

## مسح

ما نوع الحيوان الأليف المفضل لك؟

| الحيوان الأليف | علامات الإحصاء | التكرار |
|---|---|---|
| الحصان | 𝍸 \|\| | 7 |
| القطة | \|\|\|\| | 4 |
| السمكة | \|\| | 2 |
| لا شيء | | 0 |

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

## إرشادات:
## أفكار يمكن استخدامها

- استخدم بطاقة فارغة لكتابة السؤال الأساسي لهذه الوحدة. استخدم ظهر البطاقة لكتابة أمثلة تساعدك في الإجابة عن السؤال أو رسمها.
- استخدم بطاقات فارغة لمراجعة المفاهيم الأساسية من الوحدة. اكتب بعض النصائح الدراسية على ظهر كل بطاقة.

الفرق بين القيم الأكبر والأصغر في مجموعة بيانات.

ما معنى أن يكون المدى صغيرًا؟

عدد في مجموعة بيانات أكبر بكثير أو أصغر بكثير من غالبية الأعداد الأخرى في المجموعة.

كيف تؤثر القيم المتطرفة في المتوسط الحسابي؟ اشرح.

طريقة جمع البيانات.

اذكر مثالًا لأحد أسئلة المسح.

تمثيل بياني يتم فيه ترتيب البيانات من الأصغر إلى الأكبر وتنظيمها حسب القيمة المكانية.

ما الغرض من دليل الرموز في هذا النوع من التمثيل البياني؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# مطويتي

المطويات® اتبع الخطوات الواردة على الظهر لإنشاء مطويتك.

## مخططات الساق والأوراق

مثال:

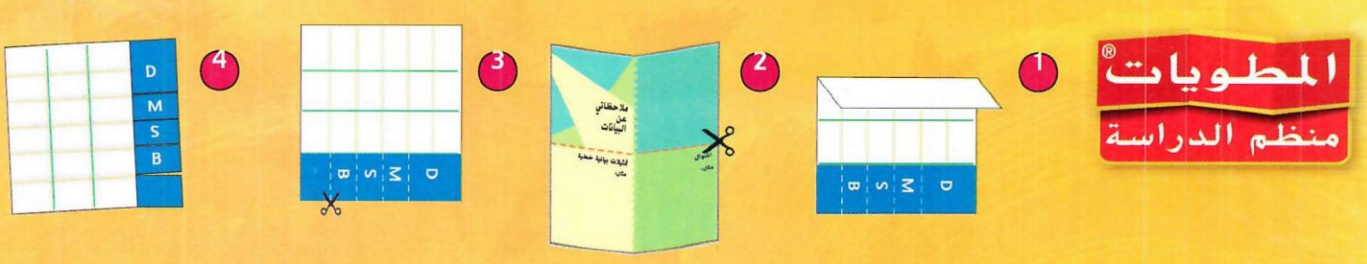
## ملاحظاتي عن البيانات

## المنوال

مثال:

## تمثيلات بيانية خطية

مثال:




## جمع البيانات وتنظيمها

مثال:

## التمثيل البياني بالنقاط المجمعة

مثال:

## المتوسط الحسابي

مثال:

## الوسيط

مثال:

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# جمع البيانات وتنظيمها

**الدرس 1**

**السؤال الأساسي**
**كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكلٍ مرئي؟**

**المسح** هو طريقة لجمع **البيانات** أو المعلومات التي تُجيب عن سؤال ما. يمكنك استخدام **جدول تكرار** لتسجيل البيانات التي توضح عدد مرات ظهور كل نتيجة.

## الرياضيات في حياتنا

### مثال 1

**انظر إلى البيانات التي جمعتها ليلى. نظّم البيانات في جدول تكرار.**

1 استخدم علامات الإحصاء لتمثيل كل تصويت في هذا النشاط.

2 احسب عدد علامات الإحصاء وضع هذا العدد في العمود الثالث.

| أنشطة ما بعد المدرسة المفضلة | | |
|---|---|---|
| النشاط | علامات الإحصاء | التكرار |
| ممارسة رياضة | 𝍸 | 5 |
| القراءة | 𝍸 | 4 |
| مشاهدة التلفاز | 𝍸 | 3 |

تمثل كل علامة إحصاء طالبًا.

تستخدم الأرقام لتسجيل النتائج.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

## مثال 2

**تدون نسرين جميع الأسماك في الحوض الخاص بها. نظّم البيانات في جدول تكرار.**

| حوض أسماك ماري | |
|---|---|
| سمكة الملاك | سمكة الدامسل |
| سمكة الملاك | سمكة الدامسل |
| سمكة الملاك | سمكة الدامسل |
| سمكة المهرج | سمكة الأنقليس |
| سمكة المهرج | سمكة الأنقليس |

1 ارسم جدولًا من ثلاثة أعمدة. اكتب عنوانًا.

| الأسماك | علامات الإحصاء | التكرار |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

2 اذكر كل نوع من الأسماك في العمود الأول.

3 استخدم علامات الإحصاء لتمثيل كل سمكة من هذا النوع.

4 احسب عدد علامات الإحصاء لكل نوع من الأسماك وضع العدد في العمود الثالث.

| المركبة | علامات الإحصاء | التكرار |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

**حديث في الرياضيات**

ما الأسئلة الثلاثة المختلفة التي قد تستخدمها لإجراء مسح؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# تمارين ذاتية

**نظّم كل مجموعة بيانات في جدول تكرار.**

**3.** يسجل فارس نوع البيتزا التي يحبها أعضاء نادي العلوم.

| نوع البيتزا المفضل | | |
|---|---|---|
| الجُبن | الجُبن | الأنشوجة |
| الجُبن | الزيتون | الأنشوجة |
| الجُبن | الزيتون | |
| الجُبن | الزيتون | |

| البيتزا | علامات الإحصاء | التكرار |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

**4.** تم إجراء مسح لمعرفة كيف يقضي الطلاب وقتهم في العطلة.

| أنشطة العطلة | | |
|---|---|---|
| اللعب بالكرة | الرسم | ركوب الأرجوحة |
| اللعب بالكرة | الرسم | ركوب الأرجوحة |
| اللعب بالكرة | ركوب الأرجوحة | المساكة |
| اللعب بالكرة | ركوب الأرجوحة | المساكة |
| الرسم | ركوب الأرجوحة | المساكة |

| النشاط | علامات الإحصاء | التكرار |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

**5.** سجّل جمال أنواع الحيوانات الأليفة التي يمتلكها زملاؤه في الصف. وفيما يلي تسجيلاته.

| الحيوانات الأليفة | | |
|---|---|---|
| قطة | قطة | حصان |
| قطة | حصان | سحلية |
| حصان | سمكة | طائر |
| طائر | حصان | سمكة |

| الحيوان الأليف | علامات الإحصاء | التكرار |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

| العناصر المبيعة في متجر المدرسة | | |
|---|---|---|
| العنصر | علامات الإحصاء | التكرار |
| ممحاة | 𝍸 | 5 |
| الغراء | | |
| قلم رصاص | 𝍸 \|\|\| | 8 |
| مقص | \| | 1 |

**يوضح جدول التكرار العناصر المبيعة في متجر المدرسة.**

6. ما السلعة الأكثر مبيعًا؟ كم عدد القطع المباعة؟

7. ما السلعة التي بيع منها قطعة واحدة؟

8. كم عدد السلع التي بيعت بالكامل؟ _____

9. ما السلعة الأقل رواجًا؟ _____

## مسائل مهارات التفكير العليا

10. **ممارسات في الرياضيات 3** **البحث عن الخطأ** تكتشف نبيلة عدد الأشخاص المشاركين في المسح من جدول التكرار. ساعدها في البحث وصحح أخطاءها.

4
10
3
+ 7
14

شارك 14 شخصًا في المسح.

| المواد المفضلة | | |
|---|---|---|
| العنصر | علامات الإحصاء | التكرار |
| التاريخ | \|\|\|\| | 4 |
| الرياضيات | 𝍸 𝍸 | 10 |
| قراءة | \|\|\| | 3 |
| العلوم | \| 𝍸 | 7 |

11. **الاستفادة من السؤال الأساسي** اشرح كيف يمكن تمثيل المعلومات الواردة في جدول التكرار بطريقة أخرى.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

الدرس 1

جمع البيانات وتنظيمها

# واجباتي المنزلية

## مساعد الواجب المنزلي

**أجرت نجاة مسحًا لاكتشاف الرياضات المفضلة للطلاب في المتنزه. وفيما يلي تسجيلاتها. نظّم البيانات في جدول تكرار.**

| الرياضات المفضلة | | |
|---|---|---|
| كرة القدم | البيسبول | الكريكيت |
| كرة القدم | كرة السلة | الكريكيت |
| الكريكيت | الكريكيت | كرة السلة |
| كرة السلة | كرة القدم | التنس |

1 ارسم جدولًا من ثلاثة أعمدة. اكتب عنوانًا.

| الرياضة | علامات الإحصاء | التكرار |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

2 دوّن كل نوع رياضة في العمود الأول.

3 استخدم علامات الإحصاء لتمثيل كل رياضة.

4 احسب عدد علامات الإحصاء لكل رياضة وضع العدد في العمود الثالث.

## تمرين

**نظّم كل مجموعة بيانات في جدول تكرار.**

1. سجلت ميسون عدد الأخوة لكل طالب من الطلاب.

| عدد الأخوة | | |
|---|---|---|
| 1 | 4 | 2 |
| 2 | 2 | 3 |
| 0 | 3 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

| الأخوة | علامات الإحصاء | التكرار |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

يوضح جدول التكرار أنشطة التوأمين سالم خلال هذا الأسبوع، ليس من بينها الواجب المنزلي.

| الأنشطة | | |
|---|---|---|
| النشاط | علامات الإحصاء | التكرار |
| تدريب كرة القدم | 𝍸 | 3 |
| الفنون القتالية | 𝍸 | 2 |
| دروس البيانو | 𝍸 | 1 |
| تدريب الفرقة الموسيقية | 𝍸 | 5 |
| القراءة | 𝍸 | 6 |

3. اذكر النشاط الأكثر تكرارًا؟

4. اذكر النشاط الأقل تكرارًا؟

5. كم عدد الأنشطة التي يقوم بها الأخوان سالم معًا؟

6. ما النشاط الذي يقوم به الأولاد مرتين في الأسبوع؟

يجب أن تطلب علياء القمصان. أعدت علياء جدول تكرار لتوضيح مقاسات القمصان التي ستطلبها.

| القمصان المطلوبة | | |
|---|---|---|
| مقاس القميص | علامات الإحصاء | التكرار |
| صغير | 𝍸 𝍸 𝍸 | 14 |
| وَسَط | 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 | 28 |
| كبير | 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 | 22 |
| كبير جدًا | 𝍸 𝍸 | 13 |

ممارسات في الرياضيات

7. **البحث عن الخطأ** أدركت علياء أنها ارتكبت خطأً في الجدول. ما الخطأ؟

8. ما المقاس الأكثر شيوعًا؟

ما المقاس الأقل شيوعًا؟

## تمرين على الاختبار

9. **ما مجموعة البيانات الموضحة في جدول التكرار؟**

| السعر (AED) | علامات الإحصاء | التكرار |
|---|---|---|
| 15 | 𝍸 | 2 |
| 16 | 𝍸 | 1 |
| 17 | | 0 |
| 18 | 𝍸 | 1 |
| 19 | 𝍸 | 3 |

Ⓐ AED 15, AED 15, AED 16, AED 18, AED 19, AED 19, AED 19

Ⓑ AED 15, AED 16, AED 17, AED 18, AED 19, AED 19, AED 19

Ⓒ AED 15, AED 15, AED 16, AED 16, AED 18, AED 18, AED 19

Ⓓ AED 15, AED 16, AED 16, AED 17, AED 18, AED 19, AED 19

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education.

الاسم .....

# نشاط عملي:
## إنشاء التمثيلات البيانية الخطية

**الدرس 2**

**السؤال الأساسي**
كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكلٍ مرئي؟

في النشاط التالي، ستقوم بجمع البيانات وتمثيلها في **تمثيل بياني خطي**. في التمثيل البياني الخطي، تتصل النقاط الممثلة لتوضح التغيرات التي تطرأ على البيانات بمرور الزمن.

## الرسم

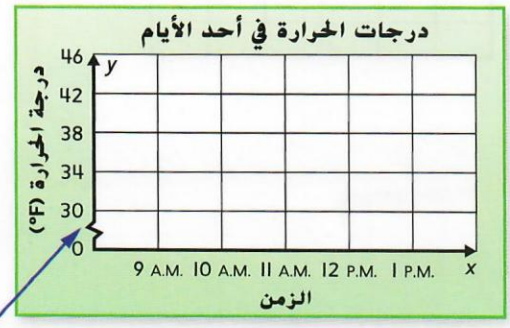
### 1 اجمع البيانات.

اجمع بيانات الطقس في يوم واحد. وسجّل درجات الحرارة في جدول.

| الزمن، $x$ | درجة الحرارة (°C)، $y$ |
|---|---|
| 9 A.M | |
| 10 A.M | |
| 11 A.M | |
| 12 P.M | |
| 1 P.M | |

### 2 أنشئ تمثيلاً بيانيًا على مستوى إحداثي.

ارسمْ المحورين $x$ و$y$ وقم بتسميتهما. ثم اكتب عنوانًا في أعلى التمثيل البياني. اختر مقياسًا مناسبًا للتمثيل البياني.



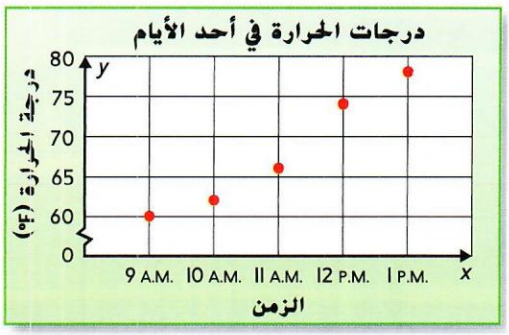

يوضح الانكسار في المقياس الانتقال من 0° إلى 60°F.

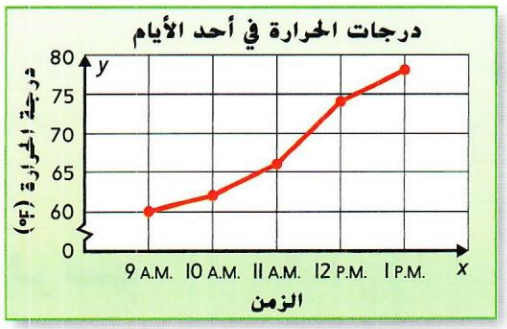
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education. Gallo Images/Alamy

### 3 مثّل الأزواج المرتبة.

ضع نقطة على التمثيل البياني المناظر لكل وقت ودرجة حرارة. فيما يلي توضيح لجدول وتمثيل بياني.

| الزمن، $x$ | درجة الحرارة (°C)، $y$ |
|---|---|
| 9 A.M | 30 |
| 10 A.M | 32 |
| 11 A.M | 36 |
| 12 P.M | 44 |
| 1 P.M | 46 |




### 4 ارسمْ خطًا.

صِل بين النقاط بخطوط مستقيمة.

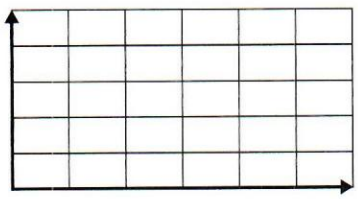
| نمو النبات | |
|---|---|
| الأسبوع، $x$ | الطول (cm.)، $y$ |
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | 3 |
| 4 | 5 |
| 5 | 8 |

## التجربة

**مثّل مجموعة البيانات بتمثيل بياني خطي.**

1. استخدم البيانات المعطاة.
2. أنشئ تمثيلاً بيانيًا على مستوى إحداثي.
3. مثّل الأزواج المرتبة.
4. ارسمْ خطًا.

الحل



## التفسير

1. صِف كيف يوضح التمثيل البياني الخطي تغير البيانات بمرور الزمن.

2. اشرح كيف أسميت المحورين واخترت مقياسًا للبيانات.

الاسم .....

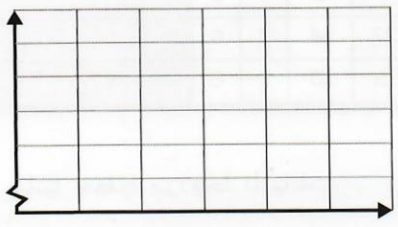
# التدريب

**مثل كل مجموعة بيانات بتمثيل بياني خطي.**

**3.**

| درجات حرارة الماء الساخن | |
|---|---|
| الزمن، $x$ | درجة الحرارة (°C)، $y$ |
| 12 P.M | 62° |
| 1 P.M | 65° |
| 2 P.M | 72° |
| 3 P.M | 66° |
| 4 P.M | 64° |

الحل



**4.**

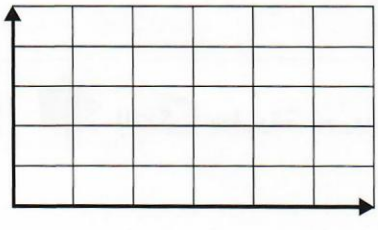
| نمو الشعر | |
|---|---|
| الأسبوع، $x$ | الطول (mm)، $y$ |
| 1 | 6 |
| 2 | 7 |
| 3 | 9 |
| 4 | 11 |
| 5 | 14 |

الحل

**5.**

| درجة حرارة الفرن | |
|---|---|
| الزمن (min)، $x$ | درجة الحرارة (°C)، $y$ |
| 1 | 90 |
| 2 | 125 |
| 3 | 158 |
| 4 | 189 |
| 5 | 220 |

الحل

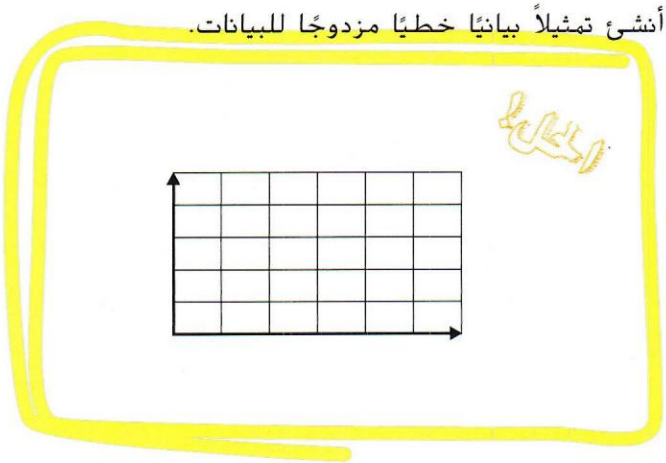


# التطبيق

**يوضح الجدول مقدار نمو زهرتي دوّار شمس زرعتهما غاية لمشروع معرض العلوم الخاص بها.**

| طول زهرة دوّار الشمس | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الأسبوع | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| طول النبات الضابط (cm) | 0 | 7 | 14 | 27 | 40 | 52 | 68 | 82 | 90 | 99 | 100 | 101 | 101 |
| طول النبات التجريبي (cm) | 0 | 3 | 10 | 15 | 18 | 21 | 24 | 28 | 28 | 28 | 32 | 32 | 32 |

6. أنشئ تمثيلاً بيانيًا خطيًا مزدوجًا للبيانات.



7. ما مقياس كل محور؟

8. هل سيختلف المقياس إذا لم يكن لديك إلا بيانات النبات الضابط في التمثيل البياني؟ اشرح.

# كتابة فقرة

9. اذكر مثالًا لأفضل مجموعة بيانات معروضة في التمثيل البياني الخطي.

10. **ممارسات في الرياضيات** 2 **التفكير بطريقة تجريدية** اذكر ميزة لاستخدام الجدول بدلًا من التمثيل البياني؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

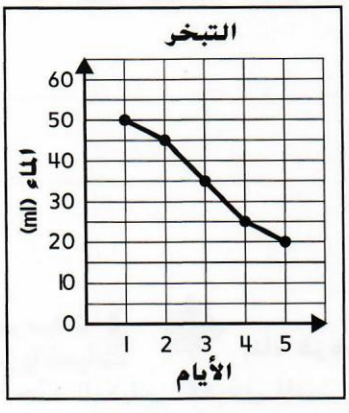
الدرس 2

نشاط عملي: إنشاء التمثيلات البيانية الخطية

## مساعد الواجب المنزلي

أنشئ تمثيلاً بيانيًا خطيًا للبيانات التي توضح مقدار الماء المتبقي أثناء تجربة علمية.

| الزمن (أيام) | الماء (mL) |
|---|---|
| 1 | 50 |
| 2 | 45 |
| 3 | 33 |
| 4 | 26 |
| 5 | 20 |




1. استخدم البيانات المعطاة.

2. أنشئ تمثيلاً بيانيًا على مستوى إحداثي.

3. مثّل الأزواج المرتبة.

4. ارسمْ خطًا.

1. أنشئ تمثيلاً بيانيًا خطيًا للبيانات.

| درجة الحرارة في الينابيع البركانية الساخنة | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الزمن | 12:00 A.M | 04:00 A.M | 08:00 A.M | 12:00 P.M | 04:00 P.M | 08:00 P.M |
| درجة الحرارة (°C) | 65 | 60 | 67 | 75 | 84 | 77 |

احلل

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# حل المسائل

| عمق الغواصة تحت سطح الماء | |
|---|---|
| الزمن $x$، (min) | العمق $y$، (m) |
| 10 | 22 |
| 15 | 26 |
| 20 | ■ |
| 25 | 38 |
| 30 | 34 |
| 35 | 42 |

**2.** كم يبلغ عمق الغواصة تقريبًا بعد 20 دقيقة؟

**3.** **ممارسات في الرياضيات** 6 **بناء فرضيات عملية** التمثيل البياني الخطي ليس به إلا مقياس. حدّد المقياس الأفضل للتمثيل البياني.

**4.** كم يبلغ عمق الغواصة تقريبًا بعد 32 دقيقة؟

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

الاسم .....

# التمثيل البياني الخطي

**الدرس 3**

**السؤال الأساسي**
**كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكلٍ مرئي؟**

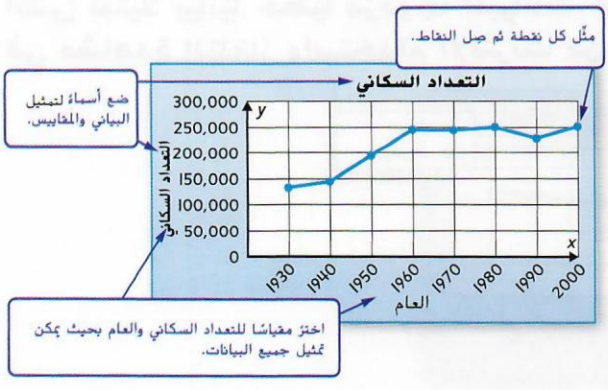
في **التمثيل البياني الخطي**، تتصل النقاط الممثلة لتوضح التغيرات التي تطرأ على البيانات بمرور الزمن. ويمكن أن تأخذ البيانات أي قيمة، لذا لا توجد مسافة بين قيم البيانات.

## الرياضيات في حياتنا

### مثال 1

**يوضح الجدول كيف تغير تعداد السكان من 1930 إلى 2000. أنشئ تمثيلاً بيانيًا خطيًا للبيانات. ثم استخدم التمثيل البياني لتحليل البيانات.**

| العام | التعداد السكاني | العام | التعداد السكاني |
|---|---|---|---|
| 1930 | 133,000 | 1970 | 245,000 |
| 1940 | 145,000 | 1980 | 251,000 |
| 1950 | 195,000 | 1990 | 239,000 |
| 1960 | 246,000 | 2000 | 252,000 |




يمكنك كتابة العبارات التالية عن البيانات.

- زاد التعداد السكاني من 1930 إلى 1960.
- منذ 1960، استقر التعداد السكاني.

1. اختر مقياسًا للتعداد السكاني والعام بحيث يمكن تمثيل جميع البيانات.
   اختر فاصلاً زمنيًا مناسبًا للمقياس
2. ضع أسماءً للتمثيل البياني والمقاييس.
3. مثّل كل نقطة ثم صِل النقاط.

فاصل الأعوام على التمثيل البياني هو _____ أعوام.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

**تمثيل بياني خطي مزدوج** يوضح مجموعتين مختلفتين من البيانات، ثم تمثيل كل مجموعة منهما برسم بياني خطي. يستخدم التمثيلان البيانيان الخطيان مقياسًا مشتركًا.

## الرياضيات في حياتنا

### مثال 2

**يوضح الجدول التالي التغيرات في مشاهدة التلفاز واستخدام الإنترنت، ولا يتضمن استخدام البريد الإلكتروني، من 2009 إلى 2015.**

| العام | متوسط الساعات اليومية | |
|---|---|---|
| | مشاهدة التلفاز | استخدام الإنترنت |
| 2009 | 4.4 | 2.4 |
| 2010 | 4.4 | 2.6 |
| 2011 | 4.5 | 2.7 |
| 2012 | 4.6 | 2.9 |
| 2013 | 4.6 | 3.0 |
| 2014 | 4.6 | 3.1 |
| 2015 | 4.7 | 3.3 |

**أنشئ تمثيلاً بيانيًا خطيًا مزدوجًا للبيانات. ثم استخدم التمثيل البياني لتحليل التغيرات في مشاهدة التلفاز واستخدام الإنترنت من 2009 إلى 2015.**

- زادت ساعات مشاهدة التلفاز واستخدام الإنترنت بشكل ثابت من 2009 إلى 2015.
- يبدو أنّ ساعات استخدام الإنترنت تزداد بوتيرة أسرع قليلًا من ساعات مشاهدة التلفاز.
- لا يزال الناس يقضون وقتًا في مشاهدة التلفاز أكثر من استخدام الإنترنت.

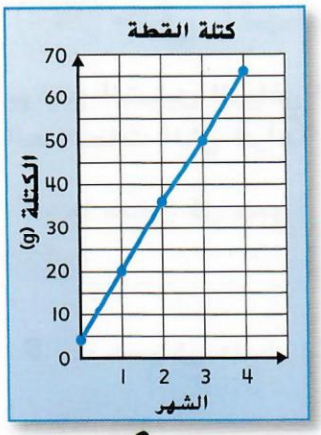
استخدم التمثيل البياني لمعرفة الاتجاهات. أي النشاطين يكتسب شعبية بشكل أسرع، التلفاز أم استخدام الإنترنت؟

**إرشاد مفيد**

عند إنشاء تمثيل بياني خطي مزدوج، اجعل كل مجموعة من النقاط مختلفة، كما في المثال 2. وتوجد طريقة أخرى وهي استخدام ألوان مختلفة للخطين.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....




# تمرين موجه

**يوضح التمثيل البياني الخطي كتلة معز.**

1. على المحور الرأسي، يبدأ المقياس (أو مدى الكتلة) عند _____ كيلوجرامًا ويرتفع إلى _____ كيلوجرامًا.

2. على المحور الأفقي، يبلغ كل فاصل زمني _____ كيلوجرامات.

3. بدأت كتلة المعز عند _____ كيلوجرامات.
وفي نهاية الشهر الرابع، أصبحت كتلة المعز _____ كيلوجرامًا.
وبهذا يكون المعز قد اكتسب _____ كيلوجرامًا تقريبًا في الشهر.

# تمارين ذاتية

**يوضح الجدول بيانات التعداد السكاني لمدينتين.**

| العام | التعداد السكاني لمدينة | |
|---|---|---|
| | المدينة A | المدينة B |
| 1900 | 1,716 | 1,641 |
| 1910 | 2,106 | 2,814 |
| 1920 | 2,064 | 4,050 |
| 1930 | 2,219 | 7,691 |
| 1940 | 3,469 | 10,383 |
| 1950 | 4,252 | 10,113 |
| 1960 | 7,006 | 10,975 |
| 1970 | 8,902 | 9,494 |
| 1980 | 14,260 | 9,289 |
| 1990 | 17,892 | 7,976 |
| 2000 | 22,497 | 7,828 |

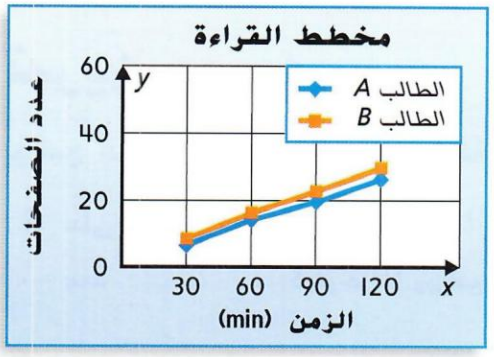
4. أنشئ تمثيلاً بيانيًا خطيًا مزدوجًا لتوضيح تعداد السكان من 1900 إلى 2000.

5. اكتب بعض الجمل تصف تغير التعداد السكاني في كل مدينة وكيفية مقارنة التعداد السكاني للمدن بمرور الزمن.

6. ما المقدار الذي ازداد به تعداد سكان المدينة B عن المدينة A عام 1960؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

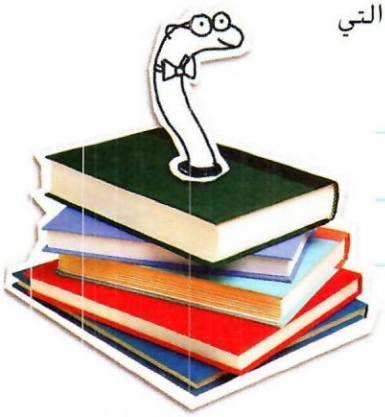



**يوضح التمثيل البياني الخطي المزدوج عدد الصفحات التي قرأها طالبان خلال ساعتين.**

**7.** ما مقياس كل محور؟

**8.** ما حجم كل فاصل على كل محور؟

**9.** صف الأنماط التي توضحها التمثيلات البيانية الخطية عن عدد الصفحات التي قرأها الطالبان.



## مسائل مهارات التفكير العليا

**10.** ممارسات في الرياضيات 1 **فهم طبيعة المسائل** هذا التمثيل البياني الخطي ينقصه العديد من الأجزاء. ابتكر قصة وسياقًا يتماشيان مع التمثيل البياني. ضع أسماءً للمحاور وعنوانًا للتمثيل البياني.

**11.** **الاستفادة من السؤال الأساسي** اكتب مسألة رياضية يمكن حلها بإنشاء تمثيل بياني خطي. ثم أنشئ تمثيلاً بيانيًا خطيًا. وأجب.

الحل:

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

الدرس 3
التمثيل البياني الخطي

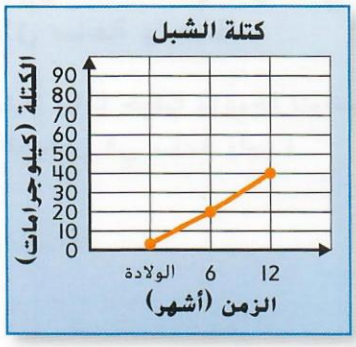
## مساعد الواجب المنزلي

في **التمثيل البياني الخطي**، تتصل النقاط الممثلة لتوضح التغيرات التي تطرأ على البيانات بمرور الزمن. ويمكن أن تأخذ البيانات أي قيمة، لذا لا توجد مسافة بين قيم البيانات.

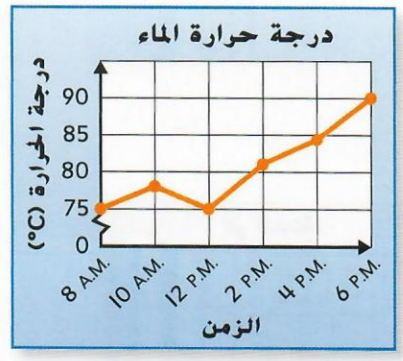
**أنشئ تمثيلاً بيانيًا خطيًا للبيانات يوضح زيادة كتلة شبل بمرور الزمن.**

| كتلة الشبل | |
|---|---|
| الزمن (أشهر) | الكتلة (kg) |
| الولادة | 2 |
| 6 | 20 |
| 12 | 40 |

1. اختر مقياسًا حتى يتسنى لك رسم جميع البيانات. اختر فاصلًا يلائم المقياس.
2. ضع أسماءً للتمثيل البياني والمقاييس.
3. مثّل كل نقطة ثم صِل النقاط.




1. يوضح هذا التمثيل البياني بيانات درجة الحرارة كل ساعة. أوجد درجة الحرارة الأكثر دفئًا والأكثر برودة.




درجة الحرارة الأكثر دفئًا تساوي _____.

درجة الحرارة الأكثر برودة تساوي _____.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# حل المسائل

**يوضح التمثيل البياني الخطي إجمالي استهلاك الماء في مدينة ما.**

2. ما مقياس كل محور؟

3. ما حجم كل فاصل على كل محور؟

4. صف أنماط استهلاك المياه للمدينة من عام 1992 إلى 2010.

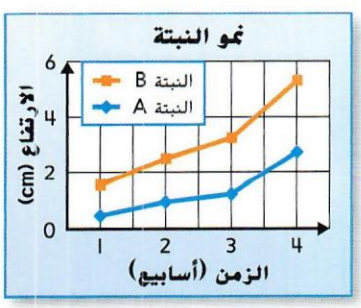
| الركض | | |
|---|---|---|
| الزمن (دقائق) | العداء 1 (كيلومترات) | العداء 2 (كيلومترات) |
| 10 | 1.8 | 1.0 |
| 20 | 3.0 | 1.9 |
| 30 | 4.1 | 2.7 |
| 40 | 4.7 | 4.0 |
| 50 | 5.1 | 4.8 |
| 60 | 5.4 | 5.7 |

**يوضح الجدول مسافة الركض التي قطعها عداءان خلال ساعة واحدة.**

5. أنشئ تمثيلاً بيانيًا خطيًا مزدوجًا لتوضيح المسافة التي قطعها العداءان في ساعة واحدة.

6. **ممارسات في الرياضيات** 3 **وضع توقعات** إذا واصل العداءان الركض لساعة أخرى، فتوقع أيهما سيتقدم في السباق.

# تمرين على الاختبار




7. قاس الصف الدراسي لطارق نمو نبتتين وعرض بياناتهما في تمثيل بياني خطي مزدوج. أي العبارات التالية صحيحة؟

Ⓐ بعد أسبوعين، النبتة A أطول من النبتة B.

Ⓑ لا ينمو أيًا من النبتتين.

Ⓒ حققت النبتتان أكبر نمو لهما بين الأسبوعين 3 و4.

Ⓓ نمت النبتتان بشكل أكبر خلال الأسبوع الأول.



McGraw-Hill Education. ©Maridav/Shutterstock.com محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف ©

الاسم .....

# وضع التوقعات من البيانات

**الدرس 4**

**السؤال الأساسي**

كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكلٍ مرئي؟

يمكن أن تساعدنا البيانات والتمثيلات البيانية في التوقع.

## الرياضيات في حياتنا

### مثال

**طلب عُمر من طلابه توقع عدد الطلاب الذين يذهبون سيرًا إلى المدرسة. كيف يمكن للمجموعات إجراء هذا التوقع؟**

| وسيلة النقل | |
|---|---|
| النوع | الطلاب |
| سيرًا | |
| الحافلة | |
| السيارة | |

1 يعمل الطلاب في مجموعات من 10 أفراد. ينسخ شخص واحد في كل مجموعة الجدول الموضح.

| وسيلة النقل | |
|---|---|
| النوع | الطلاب |
| سيرًا | 2 |
| الحافلة | 5 |
| السيارة | 3 |

2 سجلت مجموعة واحدة النتائج التالية في الجدول:

ما نسبة الطلاب الذين يسيرون أو يستقلون الحافلة أو يصلون بالسيارة في المجموعة؟

_____ يسيرون، _____ يستقلون الحافلة، _____ يصلون بالسيارة.

3 استخدم النسب المئوية لإجراء التوقع. في حالة وجود 500 طالب تقريبًا في المدرسة، كم عدد الطلاب الذين يذهبون سيرًا في المدرسة كلها تقريبًا؟ _____

4 اجمع نتائجك مع المجموعات الأخرى في الصف الدراسي. توقع استنادًا إلى بيانات الصف الدراسي.

قارن بين توقع مجموعتك وتوقع الصف الدراسي. برأيك، أيها أكثر دقة؟ توقع الصف الدراسي أكثر دقة لأنه كلما زاد عدد الطلاب في المجموعة، كان التوقع أكثر دقة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# تمرين موجه

**سحبت منال كرة زجاجية من حقيبة، وسجلت لونها واستبدلتها. وكررت ذلك 50 مرة. يوضِّح الجدول البياني نتائج تجربتها. استخدم الجدول البياني للإجابة عن الأسئلة.**

| تجربة منال | | |
|---|---|---|
| لون الكرة الزجاجية | علامات الإحصاء | التكرار |
| أحمر | 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 | 24 |
| أصفر | 𝍸 𝍸 | 12 |
| أزرق | 𝍸 𝍸 | 13 |
| أخضر | | 1 |

1. أي من الكرات الزجاجية الملونة يرجح أن يحظى بأكبر عدد في الحقيبة؟ اشرح.

2. لونان من الكرات الزجاجية لهما العدد نفسه في الحقيبة. برأيك، ما هذان اللونان؟ اشرح.

3. ستسحب منال كرة زجاجية أخرى من الحقيبة. ما الكرة الزجاجية الملونة التي يرجح أن تسحبها؟ وما اللون الذي يرجح ألا تسحبه؟ اشرح إجاباتك.

4. أي من الحقائب التالية يرجح أن منال قد استخدمتها في الغالب لإجراء تجربتها؟ اشرح اختيارك.

الحقيبة 4

الحقيبة 3

الحقيبة 2

الحقيبة 1

**رياضيات في حياتي**

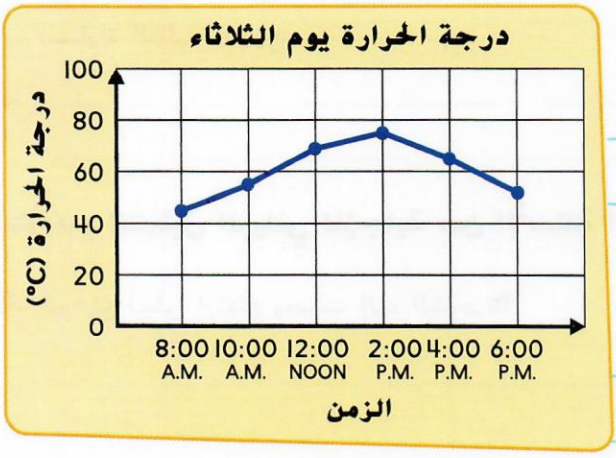
اذكر مثالًا لموقف قد تجري فيه توقعًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# تمارين ذاتية

استخدم تمثيلاً بيانيًا خطيًا للتمارين 5-8.




**5.** ما الذي يعنيه ارتفاع الخط؟

**6.** ما الذي يعنيه انخفاض الخط؟

**7.** ماذا تقول عن البيانات على مدار اليوم؟

**8.** ما التقدير المعقول لدرجة الحرارة عند الساعة 6:00 a.m؟ و8:00 p.m؟
اشرح إجاباتك.

# حل المسائل

**9.** يصوب لاعب كرة السلة 5 رميات حرة في المباراة الواحدة و6 في المباراة التالية و7 في المباراة الثالثة. أنشئ تمثيلاً بيانيًا للبيانات. ثم استخدم التمثيل البياني للإجابة عن الأسئلة.

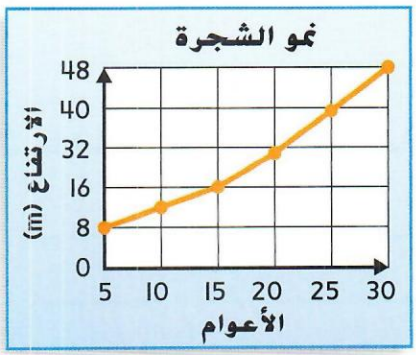
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

10. ما النمط الذي تراه في البيانات؟

11. ممارسات في الرياضيات 3 **وضع فرضيات** هل تعتقد أن اللاعب سيصوب رميتان حرتين فقط في المباراة التالية؟ اشرح.

**استخدم التمثيل البياني للإجابة عن الأسئلة التالية.**

12. كم بلغ أعلى ارتفاع وصلت إليه الشجرة؟




13. ما عُمر الشجرة عندما كان طولها 16 مترًا؟

14. ما طول الشجرة عندما كان عُمرها 25 عامًا؟

15. توقّع طول الشجرة بعد 35 عامًا.

احسب!

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

الدرس 4

وضع التوقعات من البيانات

## مساعد الواجب المنزلي

يمكن أن تساعدنا البيانات والتمثيلات البيانية في التوقع.

رسم فهد تمثيلاً بيانيًا لدرجات الحرارة بينما كان يُسخن الماء.

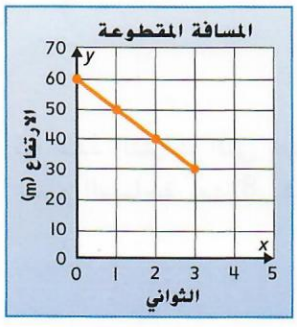
يوضح التمثيل البياني زيادة ثابتة في درجة الحرارة بمرور الزمن.

بعد كل دقيقة، تزيد درجة حرارة الماء _____ درجات مئوية.

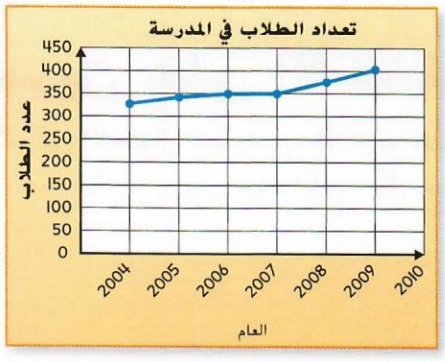
توقّع درجة سخونة الماء بعد 6 دقائق. _____

## تمرين

استخدم التمثيلات البيانية للإجابة عن الأسئلة.




1. يوضح التمثيل البياني المسافة التي قطعتها كرة سقطت من ارتفاع 60 مترًا. توقّع المسافة التي قطعتها الكرة بعد 4 ثوانٍ. _____




2. هل سيكون عدد الطلاب في المدرسة أكثر أم أقل من 400؟

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

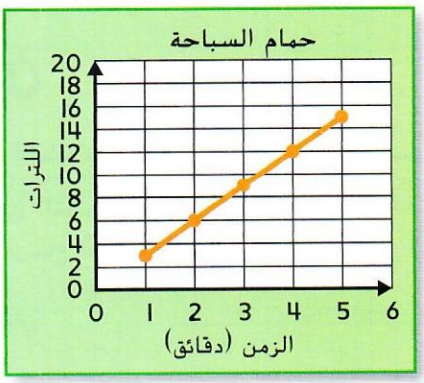
**يوضح الجدول المبلغ المالي الموجود في أحد الحسابات. مثِّل البيانات بيانيًا ثم توقع المبلغ الذي سيكون موجودًا في الحساب بعد خمسة أسابيع.**

| رصيد حساب التوفير | |
|---|---|
| الأسبوع | الإجمالي |
| 1 | AED 21.00 |
| 2 | AED 28.00 |
| 3 | AED 35.00 |
| 4 | AED 42.00 |
| 5 | |

3. ما المبلغ الذي تتوقع وجوده في الحساب بعد 5 أسابيع؟

**يوضح التمثيل البياني عدد اللترات في حمام سباحة أثناء ملئه.**

4. كم عدد اللترات التي كانت في حمام السباحة بعد دقيقتين؟




5. كم عدد اللترات التي تعتقد أنها ستكون موجودة في حمام السباحة بعد 8 دقائق؟

# تمرين على الاختبار

6. في الاحتفال المدرسي، فاز زايد بلعبة رمي السهام على البالون مرة واحدة من كل 5 مرات يلعبها. إذا مارس هذه اللعبة 15 مرة أخرى، فكم عدد المرات التي يُتوقع أن يربحها تقريبًا؟

Ⓐ 3 Ⓒ 5

Ⓑ 4 Ⓓ 15

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# تحليل التمثيلات البيانية الخطية

**الدرس 5**

**السؤال الأساسي**

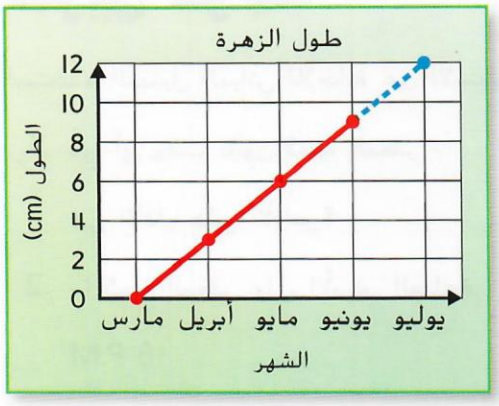
كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكلٍ مرئي؟

يمكنك استخدام التمثيلات البيانية الخطية لتوقع الأحداث.

## الرياضيات في حياتنا

### مثال 1

| طول الزهرة | |
|---|---|
| الشهر | الطول |
| مارس | 0 cm |
| أبريل | 3 cm |
| مايو | 6 cm |
| يونيو | 9 cm |
| يوليو | ■ |



**يقيس عُبيد وجمال نمو زهرة ما. يوضح الجدول طول الزهرة على مدار أربعة أشهر. مثّل البيانات بيانيًا، ثم توقع الطول الذي ستصل إليه الزهرة بعد خمسة أشهر.**

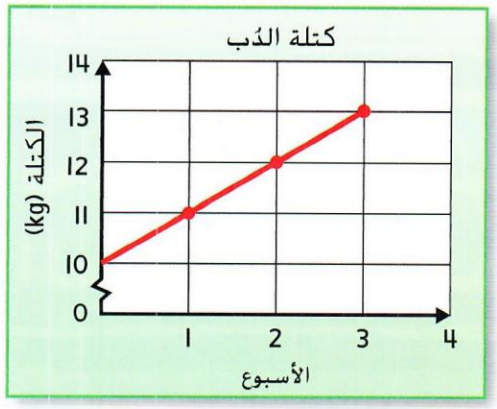
1. اختر مقياسًا حتى يتسنى لك رسم جميع البيانات. اختر فاصلًا يلائم المقياس.
2. ضع أسماءً لتمثيل البياني والمقاييس.
3. مثّل كل نقطة ثم صِل النقاط.
4. وسّع التمثيل البياني لتتوقع.

لاحظ أنّ طول النبات يزداد بثبات. وسّع التمثيل البياني.

إذا نمى بالمعدل نفسه، فيمكنك توقع أن طول الزهرة سيبلغ _____ سنتيمترًا في يوليو.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

## مثال 2

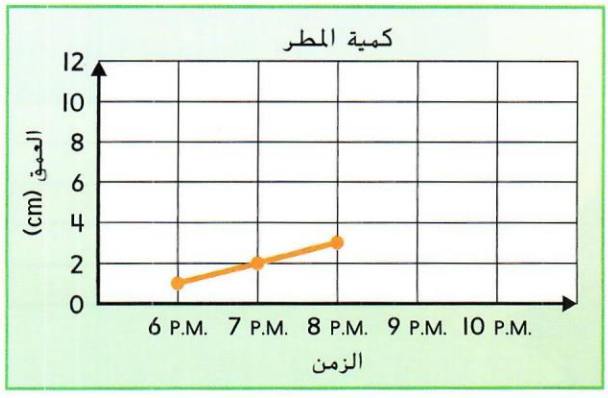



يوضح التمثيل البياني كتلة دُب صغير.
توقع كتلة الدب بعد أربعة أسابيع.

يوضح التمثيل البياني أن كتلة الدب الصغير كانت تزيد بمعدل _____ كيلوجرامًا كل أسبوع.

كم تتوقع أن تبلغ كتلة الدب الصغير بعد 4 أسابيع؟ _____

# تمرين موجه




استخدم التمثيل البياني للإجابة عن الأسئلة.

1. في أي وقت تكون كمية المطر هي الأقل على الأرض؟ _____

2. ما كمية المطر على الأرض الساعة 8 P.M؟ _____

3. كم سنتيمترًا زادتها الأمطار التي كانت على الأرض الساعة 8 P.M عن الأمطار التي كانت على الأرض الساعة 6 P.M؟

_____

4. صف الاتجاه في كمية هطول الأمطار من هذا التمثيل البياني.

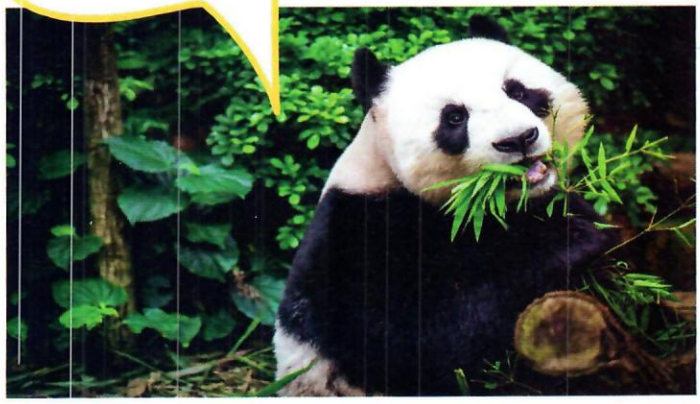
_____

_____

_____

**حديث في الرياضيات**

اذكر مثالًا لمجموعة بيانات تم رسمها على النحو الأفضل في تمثيل بياني خطي.



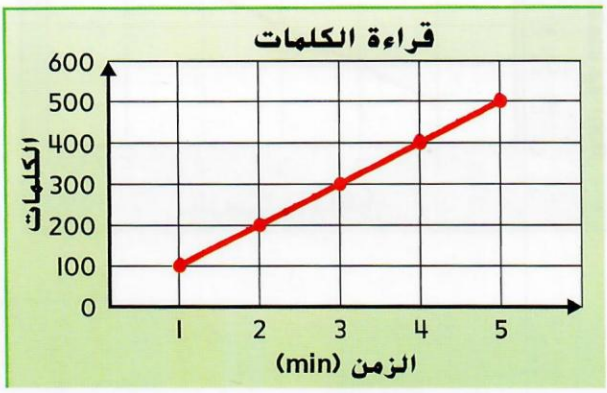
5. إذا استمر هطول الأمطار بالمقدار نفسه كل ساعة، فكم سيبلغ عدد السنتيمترات من الأمطار الساعة 9 P.M؟ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# تمارين ذاتية

يوضّح التمثيل البياني عدد الكلمات المقروءة.




6. كم عدد الكلمات المقروءة في دقيقتين؟ _____

7. كم عدد الكلمات المقروءة في 5 دقائق؟ _____

8. بهذا المعدل، كم عدد الكلمات التي ستتم قراءتها في 6 دقائق؟ _____

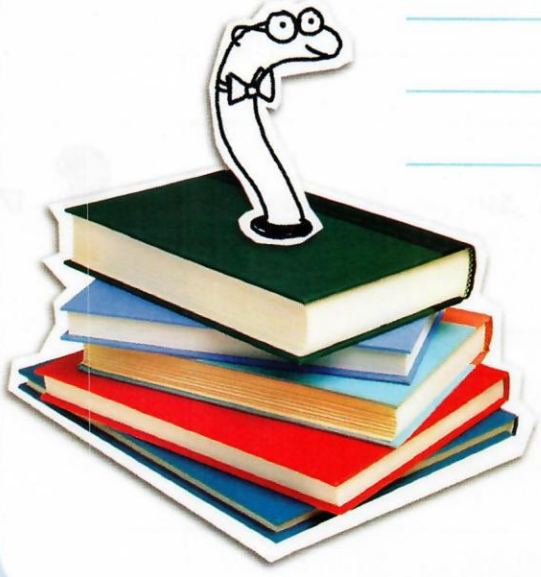
9. هل سيكون عدد الكلمات المقروءة بعد 7 دقائق أكثر أم أقل من 800 كلمة؟ _____

10. **ممارسات في الرياضيات** 8 **البحث عن التوافق** صف النمط الموضح في التمثيل البياني.

_____

_____

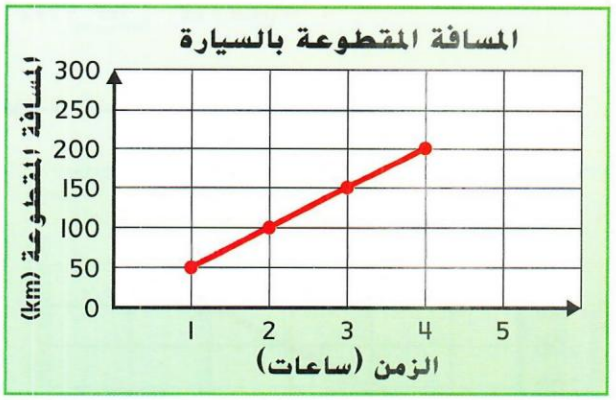
_____



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

يوضح التمثيل البياني المسافة التي تقطعها سيارة.




11. كم كيلومترًا قطعتها السيارة في ساعتين؟ _____

12. ما المسافة التي قطعتها السيارة بين ساعتين وأربع ساعات؟ _____

13. تقطع السيارة عدد الكيلومترات نفسه كل ساعة. كم كيلومترًا ستقطعها السيارة في 6 ساعات؟ _____

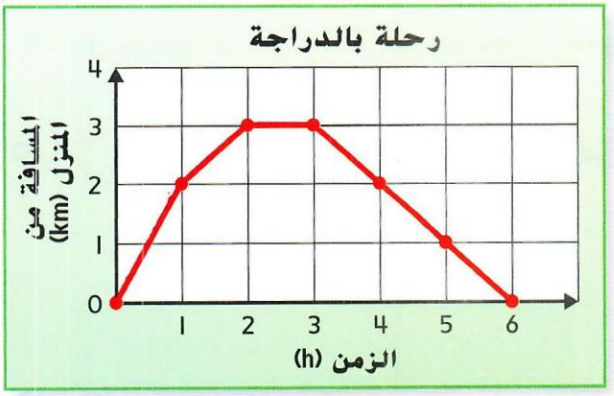
14. ما المدة اللازمة لتقطع 450 كيلومترًا تقريبًا؟ _____

15. صف الاتجاه في عدد الكيلومترات التي قطعتها السيارة كل ساعة. _____

## مسائل مهارات التفكير العليا

16. ممارسات في الرياضيات 4 **استخدام نماذج الرياضيات**

يوضح التمثيل البياني المسافة التي يقطعها سائق دراجة من منزله خلال 6 ساعات. صف السيناريوهات الممكنة لشرح البيانات.




17. الاستفادة من السؤال الأساسي اذكر مثالًا لمجموعة بيانات تم رسمها على النحو الأفضل في تمثيل بياني خطي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

**الدرس 5**

**تحليل التمثيلات البيانية الخطية**

يمكنك استخدام التمثيلات البيانية الخطية لتوقع الأحداث.

## مساعد الواجب المنزلي

يوضح التمثيل البياني الخطي التالي المسافة التي قطعتها سيارة ما.

1. اختر مقياسًا حتى يتسنى لك تمثيل جميع البيانات. اختر فاصلًا يلائم المقياس.
2. ضع أسماءً لتمثيل البياني والمقاييس.
3. مثِّل كل نقطة ثم صِل النقاط.
4. وسِّع التمثيل البياني لتتوقع.

يمكنك توقع أن السيارة تقطع 25 كيلومترًا تقريبًا في 5 دقائق.

## تمرين

1. كم قدمًا قطعتها السيارة في دقيقتين؟ _____
2. ما المدة التي استغرقتها السيارة لقطع 15 كيلومترًا؟ _____
3. توقّع المسافة التي ستقطعها السيارة في 10 دقائق. _____

# حل المسائل

استخدم التمثيل البياني الخطي للإجابة عن الأسئلة.

**4.** في أي وقت وُجد أكبر عدد من المتزلجين؟

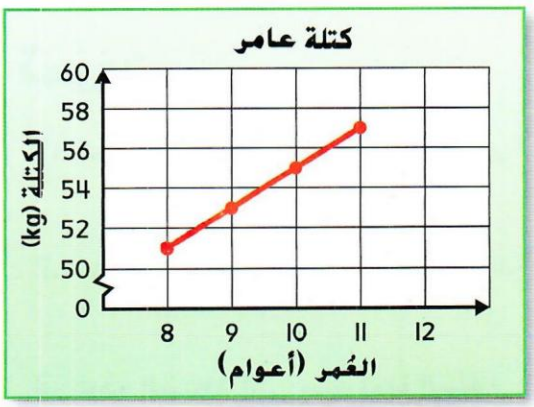
**5.** في أي وقتين كان عدد المتزلجين متماثلاً؟

**6.** كم زاد عدد المتزلجين عند الساعة 2 P.M مقارنة بعددهم عند الساعة 12 P.M؟

**7.** توقّع هل سيكون عدد المتزلجين عند الساعة 5 P.M أكثر أم أقل من عدد المتزلجين عند الساعة 3 P.M. اشرح.

**8.** ممارسات في الرياضيات 3 **البحث عن الخطأ** عُبيد متزلج مبتدئ. نظر عبيد إلى التمثيل البياني وقرر أن يمارس التزلج وقت الظهيرة لأن ذلك هو الوقت الذي يتضمن أقل عدد من المتزلجين. فما الخطأ الذي ارتكبه عُبيد؟

# تمرين على الاختبار




**9.** يوضح التمثيل البياني الخطي كتلة عامر.
بهذا المعدل، توقّع طول عامر عندما يبلغ 12 عامًا.

Ⓐ 57 سنتيمترًا

Ⓑ 59 سنتيمترًا

Ⓒ 65 سنتيمترًا

Ⓓ 66 سنتيمترًا

الاسم .....

# استقصاء
# حل المسائل

الاستراتيجية: إنشاء تمثيل بياني

**الدرس 6**

**السؤال الأساسي**

كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكلٍ مرئي؟

## تعلم الاستراتيجية

**يوضح الجدول عدد لترات عصير الليمون المطلوبة في النزهة المدرسية في السنوات الأخيرة. كما يوضح درجة الحرارة في يوم النزهة.**

**هذا العام، يُتوقع أن تبلغ كمية عصير الليمون 93 لترًا. كم ستبلغ درجة الحرارة تقريبًا؟**

| عصير الليمون (لترات) | درجة الحرارة (°C) |
|---|---|
| 91 | 36 |
| 80 | 15 |
| 86 | 22 |
| 95 | 40 |
| 87 | 25 |

## 1 الفهم

ما الحقائق التي تعرفها؟

أنت تعرف _____ و _____ عصير الليمون.

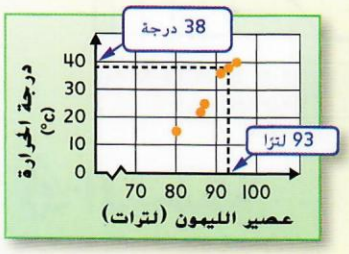
ما الذي تحتاج إلى إيجاده؟

كم ستبلغ _____ اليوم؟

## 2 التخطيط

يمكنني إنشاء تمثيل بياني للأزواج المرتّبة على مستوى إحداثي والبحث عن أنماط في البيانات.

## 3 الحل




بما أن درجة الحرارة _____، إذًا عدد لترات عصير الليمون _____. ضع نقطة في المنتصف بين (36, 91) و(40, 95).

يوضح التمثيل البياني (38, 93).

إذًا، درجة الحرارة اليوم _____ درجة.

## 4 التحقق

هل إجابتي منطقية؟ اشرح.

اسرد درجات الحرارة والجالونات المرتبطة بها من الأصغر إلى الأكبر: _____

عندما تكون لترات عصير الليمون بين 91 و95، تكون درجة الحرارة بين 36 و40. إذًا الإجابة منطقية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# تمرين على الاستراتيجية

**يوضح الجدول عدد فقاعات الغاز في الدقيقة الناتجة عن الماء الساخن عند درجة حرارة معينة. ماذا يحدث عند زيادة درجة الحرارة؟ كم عدد الفقاعات الناتجة في الدقيقة تقريبًا عند درجة الحرارة 87 °C؟**

| فقاعات الغاز | درجة الحرارة (°C) | 72 | 84 | 68 | 80 | 94 | 60 | 75 | 92 | 89 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | العدد | 136 | 165 | 98 | 150 | 210 | 84 | 158 | 221 | 178 |

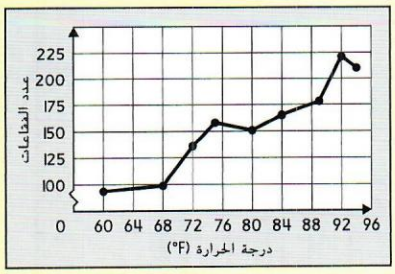
## 1 الفهم

ما الحقائق التي تعرفها؟

ما الذي تحتاج إلى إيجاده؟

## 2 التخطيط

## 3 الحل




## 4 التحقق

هل إجابتي منطقية؟ اشرح.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# تطبيق الاستراتيجية

**أجب عن طريق إنشاء رسم بياني.**

**1.** يوضح الجدول عدد مرات فوز الفريقين للفريق 1 والفريق 2.

| عدد مرات الفوز | |
|---|---|
| الفريق 1 | 12, 10, 7, 6, 13, 8, 8, 4, 12, 8, 8, 6, 14, 9, 9, 2 |
| الفريق 2 | 10, 9, 8, 5, 13, 8, 6, 3, 10, 8, 7, 4, 9, 8, 7, 5 |

اعرض البيانات في جدول تكرار. أي الفريقين لديه أفضل رقم قياسي؟ اشرح استنتاجك.

**2.** يوضح الجدول عدد مرات فوز فريق كرة القدم في خمسة مواسم. أنشئ رسمًا بيانيًا شريطيًا للبيانات.

| مرات الفوز بمباريات كرة القدم | |
|---|---|
| العام | المباريات التي فاز بها |
| 2006 | 46 |
| 2007 | 52 |
| 2008 | 25 |
| 2009 | 24 |
| 2010 | 23 |

في أي عام حقق الفريق أكبر زيادة في عدد المباريات التي فاز بها؟ وكذلك أكبر انخفاض؟ اشرح.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# مراجعة الاستراتيجيات

3. اذكر بعض مزايا وعيوب عرض البيانات في تمثيل بياني؟

4. اذكر بعض مزايا وعيوب عرض البيانات في جدول؟

**استخدم مسألة عصير الليمون في النزهة للإجابة عن الأسئلة التالية.**

5. لنفترض أنه كان من المتوقع أن تكون كمية عصير الليمون 85 لترًا. فكم تبلغ درجة الحرارة؟ اشرح.

6. في أحد الأعوام، بلغت درجة الحرارة 45 درجة مئوية. قدّر كمية عصير الليمون المطلوبة لذلك اليوم. اشرح.

**استخدم مسألة فقاعات الغاز للإجابة عن الأسئلة التالية.**

7. لنفترض أن درجة الحرارة **65°C**. كم عدد فقاعات الغاز التي تتوقع ظهورها في الدقيقة؟

8. تتكون فقاعات الغاز 200 مرة في الدقيقة. ما درجة الحرارة المتوقعة تقريبًا؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# واجباتي المنزلية

**الدرس 6**

**استقصاء حل المسائل الاستراتيجية: إنشاء تمثيل بياني**

## مساعد الواجب المنزلي

استخدم البيانات لوصف التغير الذي طرأ على عدد سكان الأرض من 1750 إلى 2000.

| عدد سكان الأرض | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| العام | 1750 | 1800 | 1850 | 1900 | 1950 | 2000 |
| عدد السكان (ملايين) | 790 | 980 | 1,260 | 1,650 | 2,555 | 6,080 |

### 1 الفهم

**ما الحقائق التي تعرفها؟**

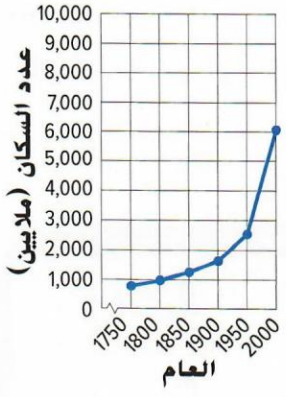
- عدد سكان الأرض بين 1750 و2000

**ما الذي تحتاج إلى إيجاده؟**

- هل يزيد عدد السكان أم يقل؟

### 2 التخطيط

عدد سكان الأرض




### 3 الحل

ازداد عدد سكان الأرض بشكل هائل من عام 1750 إلى 2000.

### 4 التحقق

**هل إجابتي منطقية؟**

بلغ عدد السكان في 1750 _____ نسمة. وبلغ _____ نسمة في 2000. الإجابة صحيحة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

## حل كل مسألة عن طريق إنشاء تمثيل بياني.

1. صف التغير في عدد تراخيص البناء المقدمة في مدينة كبيرة بين 2005 و2010 مستخدمًا البيانات الواردة في الجدول.

| عدد تراخيص البناء المقدمة في مدينة كبيرة | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| العام | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| تراخيص البناء المقدمة | 16,000 | 15,500 | 13,900 | 11,000 | 8,200 | 5,900 |

2. صف التغير في الغابات المطيرة المتبقية في العالم من 1940 إلى 2010 مستخدمًا البيانات الواردة في الجدول.

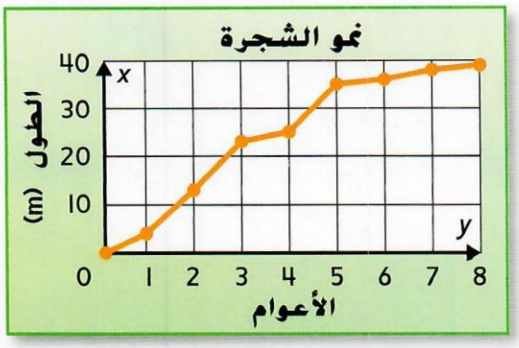
| الغابات الاستوائية المطيرة في العالم | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2010 |
| الغابات الاستوائية المطيرة المتبقية (لكل نصف مليون هكتار) | 2,875 | 2,740 | 2,600 | 2,375 | 2,200 | 1,800 | 1,450 | 825 |

الحل

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# التحقق من تقدمي

**يوضح التمثيل البياني الخطي ارتفاع شجرة.**




1. ما مقياس المحور الأفقي؟ _____

2. كم عدد الأمتار التي نمتها الشجرة تقريبًا بين العامين 1 و4؟ _____

3. صف أنماط نمو الشجرة. _____

4. كم بلغ طول الشجرة تقريبًا بعد $1\frac{1}{2}$ عام؟ _____

| السعر (AED) | علامات الإحصاء | التكرار |
|---|---|---|
| 15 | \|\| | 2 |
| 16 | \| | 1 |
| 17 | | 0 |
| 18 | \| | 1 |
| 19 | \|\|\| | 3 |

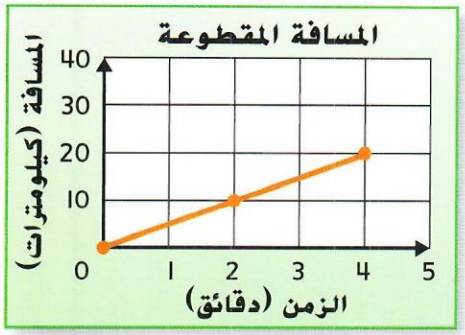
5. ما مجموعة البيانات الموضحة في جدول التكرار؟ _____

_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

6. يوضح التمثيل البياني الخطي التالي المسافة التي قطعتها سيارة ما. توقع المسافة التي ستقطعها السيارة خلال 6 دقائق.




7. اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكن حلها عن طريق إنشاء تمثيل بياني.

## تمرين على الاختبار

8. وفقًا لمخطط الإحصاء، كم عدد الطلاب المشاركين في المسح؟

Ⓐ 16 طالبًا
Ⓒ 18 طالبًا
Ⓑ 17 طالبًا
Ⓓ 19 طالبًا

| أنشطة ما بعد المدرسة | |
|---|---|
| النشاط | علامات الإحصاء |
| عزف البيانو | 𝍸 |
| لعب كرة القدم | 𝍸 𝍸 |
| نادي القراء | 𝍸 |

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

الدرس 7

**السؤال الأساسي**

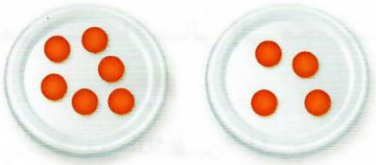
كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكلٍ مرئي؟

# نشاط عملي:
## المتوسط الحسابي

## إعداد نموذج

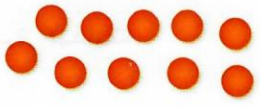
**لممارسة كرة السلة، يرغب المُدرب في تكوين فريقين يتضمنان عدد الطلاب نفسه بحيث يحظى كل فريق بنسبة مكافئة. وهناك طريقة أخرى لقول نسبة مكافئة وهي متوسط أو متوسط حسابي. يوجد 6 لاعبين في الجانب الأيسر من صالة الألعاب الرياضية و4 لاعبين على الجانب الأيمن. كم عدد الطلاب الذي يجب أن يكون في كل فريق؟**

1 ضع 6 عملات معدنية في كوب لتمثيل اللاعبين على الجانب الأيسر. وضع 4 عملات معدنية في كوب آخر لتمثيل اللاعبين على الجانب الأيمن.

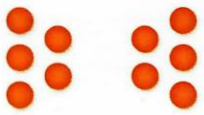


2 بالتعاون مع زميلك. أفرغ العملات المعدنية على مكتبك وأوجد مجموع مجموعتي العملات المعدنية.

يبلغ الإجمالي _____ عملات معدنية.



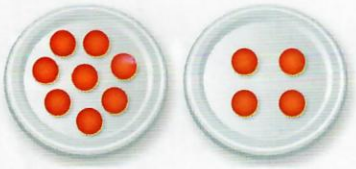
3 قسِّم إجمالي عدد العملات المعدنية إلى مجموعتين. بذلك سيتضمن كل فريق 5 طلاب.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# التجربة

حدد النسبة المكافئة لمجموعة العملات المعدنية.



1. ضع العملات المعدنية على طبقين لتمثيل المجموعتين الموضحتين.
2. أفرغ العملات المعدنية على مكتبك وأوجد مجموع مجموعتي العملات المعدنية.
3. قسّم إجمالي عدد العملات المعدنية إلى مجموعتين.

إذًا، للتوصل إلى نسبة مكافئة، يجب أن تتضمن كل مجموعة _____

# التفسير

1. كم بلغ مجموع مجموعتي العملات المعدنية؟ _____
2. اشرح سبب تقسيمك لإجمالي عدد العملات المعدنية إلى مجموعتين متساويتين.

_____

3. كم كان عدد العملات المعدنية في كل مجموعة بعد تقسيم الإجمالي إلى مجموعتين متساويتين؟ _____
4. عند اكتمال النشاط، هل حظي كل فريق بنسبة مكافئة من اللاعبين؟ اشرح.

_____

_____

_____

5. وضح لماذا كان الجمع والقسمة عمليتين ضروريتين لإيجاد النسبة المكافئة.

_____

_____

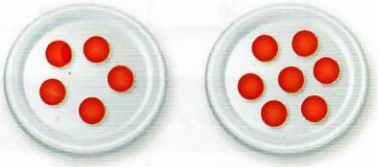
_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

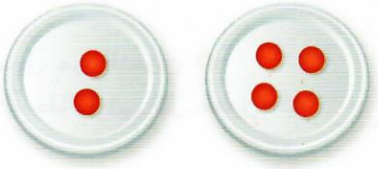
# التدريب

**حدد النسبة المكافئة لكل مجموعة عملات معدنية.**

1. 

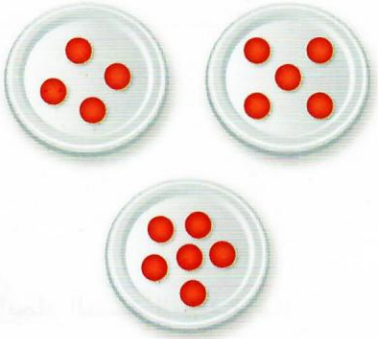
إجمالي عدد العملات المعدنية هو _____.

النسبة المكافئة ستكون _____.

2. 

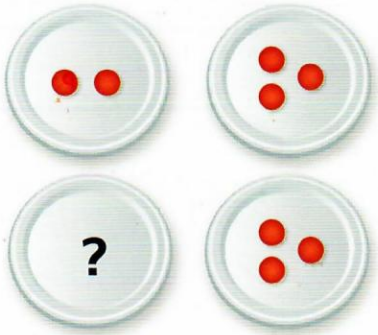
إجمالي عدد العملات المعدنية هو _____.

النسبة المكافئة ستكون _____.

3. 

إجمالي عدد العملات المعدنية هو _____.

النسبة المكافئة ستكون _____.

4. 


إذا كانت النسبة المكافئة هي 3 عملات معدنية، فكم عملة معدنية يجب أن توجد في الطبق الأخير؟ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# التطبيق

**5.** يوضح الجدول عدد العملات المعدنية في كوب كل طالب. كم تبلغ النسبة المكافئة من العملات المعدنية لكل طالب؟

| الطالب | عدد العملات المعدنية |
|---|---|
| علياء | 12 |
| غاية | 11 |
| فاطمة | 16 |

**6.** يوضح الجدول عدد الطلاب في كل فصل. كم تبلغ النسبة المكافئة من الطلاب لكل فصل؟

| الفصل | عدد الطلاب |
|---|---|
| 5A | 22 |
| 5B | 27 |
| 5C | 26 |
| 5D | 25 |

**7.** **ممارسات في الرياضيات** 2 **استخدام التفكير المنطقي** راجع الجدول من التمرين 6. افترض أنه تمت إضافة الفصل 5E وبلغت النسبة المكافئة الآن 24 طالبًا في كل فصل. كم عدد الطلاب في الفصل 5E؟

**8.** اذكر مثالًا لمجموعة قيم ذات نسبة مكافئة تبلغ 7 كتب.

# كتابة فقرة

**9.** **ممارسات في الرياضيات** 8 **الاستنتاج المتكرر** اشرح سبب ضرورة إيجاد النسبة المكافئة مثل الجمع والقسمة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

**الدرس 7**
**نشاط عملي:**
**المتوسط الحسابي**

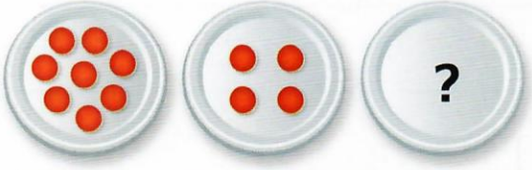
## مساعد الواجب المنزلي

أسندت الأم 8 مهام إلى ولديها. وأضاف الأب 4 مهام أخرى.
كم تبلغ النسبة المكافئة للمهام المنزلية المسندة إلى الأخوين؟

1 ضع العملات المعدنية على طبقين لتمثيل المجموعتين الموضحتين.

2 أفرغ العملات المعدنية على مكتبك وأوجد مجموع مجموعتي العملات المعدنية.

3 قسِّم إجمالي عدد العملات المعدنية إلى مجموعتين.



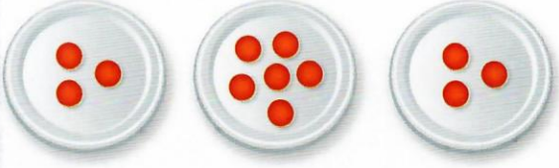

المتوسط الحسابي = 5

إذًا، للتوصل إلى نسبة مكافئة، يجب إسناد 6 مهام إلى كل أخ.

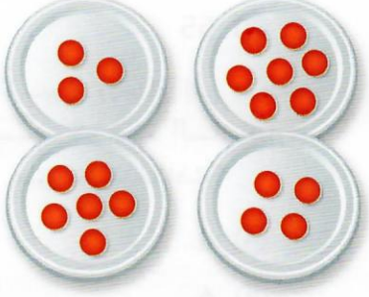
## تمرين

أوجد نسبة مكافئة

.1



.2



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

3. توجد فترة راحة مدتها 4 دقائق بين الحصص الدراسية. ما النسبة المكافئة للوقت إذا رغب طالبان في شرب الماء أثناء فترة الراحة القصيرة؟

4. تركت الأم 15 شريحة جزر وغموسًا كوجبة خفيفة بعد المدرسة لبناتها الثلاث. ما النسبة المكافئة؟

ممارسات في الرياضيات 3

5. **التحليل والشرح** أعدت نورا مجموعة من الكعك المخبوز لتوزيعها على صديقاتها الثلاث. وتحتوي المجموعة على 18 كعكة. وأعطت كل صديقة 6 كعكات. فهل أعطتهم بذلك نسبة مكافئة؟ اشرح.

6. أعطى المدرب حقيبة كرات إلى 3 لاعبين. وتضمنت إحدى الحقائب 5 كرات. وتضمنت حقيبة أخرى 3 كرات والثالثة 7 كرات. كيف يمكن للاعبين إعادة توزيع الكرات بحيث يمتلك كل لاعب نسبة مكافئة؟

# تمرين على الاختبار

7. أوجد المتوسط الحسابي للأعداد 43 و25 و46 و17 و89.

Ⓐ 220 Ⓒ 44

Ⓑ 55 Ⓓ 43

8. يضع مدير متجر بقالة جدولًا لعمل الموظفين خلال عطلة نهاية الأسبوع. ويحتاج إلى تغطية 6 ساعات يوم الجمعة و10 ساعات يوم الأحد و8 ساعات يوم السبت. كم عدد الساعات التي يجب إسنادها إلى موظفيه الثلاثة بحيث يحصل كل موظف على نسبة مكافئة؟

Ⓐ 4 Ⓒ 8

Ⓑ 6 Ⓓ 10

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# المتوسط الحسابي

**الدرس 8**

**السؤال الأساسي**

كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكلٍ مرئي؟

**تكون البيانات معلومات رقمية غالبًا.**

**يُطلق على متوسط مجموعة من الأعداد المتوسط الحسابي.**

## الرياضيات في حياتنا

### مثال 1

يوضح الجدول عدد الساعات التي يتمرنها 12 رياضيًا في الأسبوع. أوجد المتوسط الحسابي للبيانات.

| ساعات التمرين | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | 5 | 5 | 9 |
| 4 | 4 | 9 | 5 |
| 12 | 8 | 6 | 10 |

**1** أوجد مجموع البيانات.

$4 + 4 + 5 + 5 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 9 + 10 + 12 =$ _____

**2** اقسم على عدد أجزاء البيانات.

يوجد _____ جزءًا من البيانات. اقسم على 12.

$84 \div 12 =$ _____

إذًا، المتوسط الحسابي لعدد الساعات التي يتمرنها الرياضيون أسبوعيًا هو _____.

## المفهوم الأساسي المتوسط الحسابي

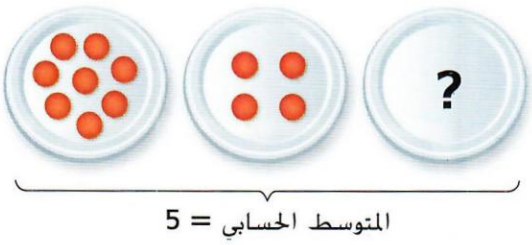
**المتوسط الحسابي** لمجموعة بيانات هو مجموع البيانات مقسومًا على عدد أجزاء البيانات.

$$\frac{1+2+2+3+4+4+5}{7} = \frac{21}{7}$$ أو 3

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

## مثال 2

**إذا كان المتوسط الحسابي لثلاثة أعداد هو 5. عددان من الثلاثة هما 8 و4. فأوجد الرقم المجهول.**




1 أوجد القيمة الإجمالية لثلاثة أعداد متوسطها الحسابي 5.

$3 \times 5 =$ _____

2 أوجد مجموع الأعداد التي تعرفها.

ما الأعداد التي تعرفها؟ _____

$8 + 4 = 12$

3 اطرح.

$15 - 12 =$ _____

إذًا، العدد المجهول _____.

**إرشاد مفيد**

المتوسط الحسابي لمجموعة البيانات ليس بالضرورة ضمن القيم الموجودة في المجموعة.

# تمرين موجه

**أوجد المتوسط الحسابي لمجموعة البيانات.**

**فكر في الرياضيات**

انظر التمرين 2. كيف تؤثر إضافة قيمة تبلغ 100 على المتوسط الحسابي؟ كيف تؤثر إضافة قيمة تبلغ 36 إلى المتوسط الحسابي؟

**1.** تكلفة الوجبات الخفيفة:

AED 5, AED 5, AED 9, AED 6, AED 10

مجموع البيانات هو _____.

عدد أجزاء البيانات هو _____.

AED 35 ÷ 5 = _____.

**2.**

| نقاط مباراة الجولف المصغرة | | | |
|---|---|---|---|
| 72 | 68 | 72 | 70 |
| 76 | 74 | 71 | 81 |

مجموع البيانات هو _____.

عدد أجزاء البيانات هو _____.

584 ÷ 8 = _____.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# تمارين ذاتية

**أوجد المتوسط الحسابي لكل مجموعة بيانات.**

**3.** نقاط البولينج: 85, 106, 106, 74, 94 _____

**4.** ارتفاع الأشجار بالأمتار: 35, 62, 60, 53, 20 _____

**5.** عدد الأهداف في مباراة كرة قدم: 5, 5, 7, 3, 2, 8, 5 _____

**6.** كيلوجرامات الخرسانة: 47, 52, 38, 67, 61 _____

**7.**

| ارتفاع النباتات (cm) | | | |
|---|---|---|---|
| 52 | 47 | 52 | 49 |
| 56 | 54 | 51 | 63 |

_____

**8.**

| نتائج الاختبار | | | |
|---|---|---|---|
| 98 | 85 | 88 | 93 |
| 85 | 78 | 96 | 90 |
| 90 | 88 | 85 | 92 |

_____

**أوجد العدد المجهول من مجموعة البيانات عند توفر المتوسط الحسابي.**

**9.** المتوسط الحسابي لسعر الملف الصوتي: AED 14؛ مجموعة البيانات: AED 12, AED 13, AED 18, AED 14, AED 15, ■

_____

**10.** المتوسط الحسابي لطول فيلم: 94 دقيقة؛ مجموعة البيانات: 88, 104, 97, ■ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

11. خاضت ميسون إجمالي 5 اختبارات، ولكنها لا تتذكر إلا 4 فقط من نتائجها. وكانت: 89 و74 و92 و80. وتعرف أن المتوسط الحسابي لنتائج الاختبارات هو 79. ما النتيجة المجهولة؟

12. **ممارسات في الرياضيات 1** **فهم المسائل** يوضح الجدول عدد القمصان المبيعة كل يوم لمدة أسبوعين. أوجد المتوسط الحسابي. ثم اشرح كيف سيتغير المتوسط الحسابي في حالة عدم وجود قيمتي البيانات 7.

| عدد القمصان المبيعة | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | 40 | 35 | 38 | 7 | 7 | 32 |
| 42 | 44 | 39 | 43 | 45 | 31 | 30 |

## مسائل مهارات التفكير العليا

13. استخدم الصحيفة لجمع مجموعة بيانات من الحياة اليومية. استخدم المتوسط الحسابي لوصف البيانات.

14. اكتب مجموعة بيانات متوسطها الحسابي 14.

15. الاستفادة من السؤال الأساسي اشرح كيف يكون إيجاد المتوسط الحسابي هو نفسه إيجاد النسبة المكافئة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

الدرس 8

المتوسط الحسابي

## مساعد الواجب المنزلي

تكون البيانات معلومات رقمية غالبًا. يُطلق على متوسط مجموعة من الأعداد **المتوسط الحسابي**.

فيما يلي عدد جرامات الدهون في أحد عشر نوع مختلف من الطعام. أوجد المتوسط الحسابي.

6, 10, 10, 12, 10, 11, 4, 6, 8, 9, 2

## المفهوم الأساسي المتوسط الحسابي

**المتوسط الحسابي** لمجموعة بيانات هو مجموع البيانات مقسومًا على عدد أجزاء البيانات.

$\frac{1+2+2+3+4+4+5}{7} = \frac{21}{7}$ أو 3

## تمرين

**احسب المتوسط الحسابي لكل مجموعة بيانات.**

1. عدد الأشواط التي تم ركضها: 8, 6, 7, 7, 4, 9, 8 _____

2. عدد دقائق اللعب: 14, 21, 18, 18, 12, 7 _____

3. أعمار الطلاب: 12, 10, 13, 14, 11, 13, 11 _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

**احسب المتوسط الحسابي لكل مجموعة بيانات.**

4.

| نقاط مباراة كرة السلة | | | |
|---|---|---|---|
| 24 | 35 | 16 | 26 |
| 7 | 41 | 14 | 21 |

5.

| عدد الطوابق في مبنى | | | |
|---|---|---|---|
| 49 | 16 | 31 | 37 |
| 43 | 45 | 25 | 26 |

6.

| تكلفة الغداء (AED) | | |
|---|---|---|
| 85 | 70 | 120 |
| 125 | 90 | 110 |

**استخدم المتوسط الحسابي لحساب العدد المجهول في مجموعة البيانات.**

7. المتوسط الحسابي لعدد أجهزة التلفاز في منزل: 3؛ مجموعة البيانات: ■, 1, 2, 4, 4, 2, 0

8. المتوسط الحسابي للأهداف التي سجلها الفريق 13؛ مجموعة البيانات: ■, 9, 15, 14

9. قضت لمياء 20 دقيقة في أداء واجبها المنزلي يوم الاثنين و20 دقيقة يوم الثلاثاء و40 دقيقة يوم الأربعاء و30 دقيقة يوم الخميس و0 دقيقة يوم الجمعة. احسب المتوسط الحسابي للدقائق التي قضتها في أداء واجبها المنزلي؟

Ⓐ 27.5 دقيقة

Ⓑ 18 دقيقة

Ⓒ 22 دقيقة

Ⓓ 30 دقيقة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# الوسيط والمنوال

**الدرس 9**

**السؤال الأساسي**

كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكلٍ مرئي؟

**يمثل الوسيط والمنوال اثنين من الطرق الأخرى لوصف البيانات. وسيط مجموعة بيانات هو العدد الأوسط للبيانات التي تمت كتابتها بالترتيب. المنوال هو أكثر القيم شيوعًا في مجموعة البيانات.**

## الرياضيات في حياتنا

### مثال 1

فاز فريق كرة القدم للمدينة بخمس مباريات في العام الماضي. ويوضح الجدول عدد مرات الفوز في آخر 10 أعوام. أوجد وسيط البيانات. ثم صف البيانات.

| عدد المباريات التي فاز بها | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | 6 | 9 | 5 | 10 |
| 8 | 4 | 5 | 8 | 8 |

1. رتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر.

_____

2. العددان الأوسطان هما 6 و8. الوسيط هو العدد الذي يتوسطهما. إذًا، يكون الوسيط هو _____.

إذًا، في نصف هذه الأعوام فاز الفريق بأقل من _____ مباريات في العام. وفاز بأكثر من _____ مباريات في النصف الآخر.

## المفهوم الأساسي الوسيط

**المفردات**

**وسيط** مجموعة بيانات هو العدد الأوسط للبيانات التي تمت كتابتها بالترتيب.

في حالة وجود عدد زوجي من البيانات، يكون الوسيط هو العدد الذي يقع في المنتصف بين العددين الأوسطين بالضبط.

**أمثلة**

**البيانات:** 2, 4, (5), 7, 11 ← **الوسيط:** 5

**البيانات:** 2, 4, (5, 7), 11, 16 ← **الوسيط:** 6

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

## مثال 2

**فيما يلي تكلفة الفشار أثناء مشاهدة فيلم في القاعات المختلفة. احسب منوال البيانات. ثم صف البيانات.**

AED 6.00, AED 7.50, AED 7.50, AED 8.00, AED 8.00, AED 8.50, AED 9.75, AED 10.50

ظهر السعر AED 7.50 و AED 8.00 مرتين. إذًا المنوالان هما _____

و _____. تتكلف رسوم القاعات AED 7.50 أو AED 8.00 أكثر من أي سعر آخر.

# المفهوم الأساسي المنوال

**المفردات**

**منوال** مجموعة بيانات هو العدد الأكثر ظهورًا.

**أمثلة**

**البيانات:** 1, 6, 8, 10, 10 ← **المنوال:** 10

قد يوجد أكثر من منوال.

**البيانات:** 1, 6, 6, 8, 10, 10 ← **المنوال:** 6 و10

قد لا يوجد منوال.

**البيانات:** 1, 6, 8, 10 ← **المنوال:** لا يوجد

# تمرين موجه

**احسب الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.**

**1.** عدد الكيلومترات التي تم قطعها بالدراجة:

5, 4, 6, 6, 5, 1, 7, 6, 4, 3, 1, 4, 7, 6

رتب البيانات:

_____

القيمة الموجودة في منتصف البيانات هي _____.

العدد _____ هو الأكثر ظهورًا في مجموعة البيانات.

الوسيط هو _____ والمنوال هو _____.

**حيث في الرياضيات**

صف خطوات حساب وسيط مجموعة بيانات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# تمارين ذاتية

**أوجد الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.**

**إرشاد مفيد**

الوسيط لمجموعة البيانات لا يكون بالضرورة ضمن القيم الموجودة في المجموعة. بينما يكون المنوال دائمًا من قيم مجموعة البيانات.

**2.** ارتفاعات المباني بالأمتار:
69, 72, 74, 73, 73, 72, 75, 73, 70, 71, 90, 72, 91

**3.** المطر بالسنتيمترات: 7,3, 8,1, 4,2, 7,2, 8,1, 7,3

**4.** طول الأسلاك بالأمتار:
0,27, 0,15, 1,19, 0,52, 0,50, 0,20, 0,04

**5.** الماء باللترات:
207, 198, 187, 201, 178, 200, 196, 201, 197, 204

**6.** المسافة بالكيلومترات: 1, 1, 4, 2, 3, 1, 2

**7.** الدهون بالجرامات: 2, 9, 8, 6, 4, 11, 10, 12, 10, 10, 6

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

**8.** قارن عدة أصدقاء بين المبلغ المالي في حسابات التوفير الخاصة بهم. استخدم البيانات الواردة في الجدول لحساب الوسيط والمنوال للبيانات.

| عدد الدراهم في حساب التوفير | | | |
|---|---|---|---|
| 41 | 38 | 61 | 46 |
| 30 | 37 | 55 | 29 |
| 62 | 55 | 49 | 48 |

**9.** يتتبع أعضاء الجمعية التاريخية عدد الزيارات التي قاموا بها للمتحف. يوضح الجدول عدد الزيارات التي قام بها 12 عضوًا هذا العام. أوجد الوسيط والمنوال للبيانات.

| عدد الزيارات للمتحف هذا العام | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| 0 | 0 | 7 | 3 | 2 | 5 |

**10.** يوضح الجدول عدد النقاط التي سجلها فريق المدرسة المتوسطة لكرة القدم في تسع مباريات. احسب الوسيط والمنوال للبيانات. ثم صف البيانات.

| عدد النقاط | | |
|---|---|---|
| 2 | 0 | 3 |
| 1 | 1 | 2 |
| 0 | 1 | 1 |

## مسائل مهارات التفكير العليا

**11.** استخدم الصحيفة لجمع مجموعة بيانات من الحياة اليومية. احسب الوسيط والمنوال واشرح معناهما.

**12.** اكتب مجموعة بيانات تتضمن وسيطًا يساوي 14 ومنوالًا يساوي 2.

**13.** **ممارسات في الرياضيات 4** **محاولة إيجاد البنية** لنفرض أن وسيط كتلة الطلاب في صفك الدراسي هو 50 كيلوجرامًا. ما الذي يمكنك استنتاجه عن كتل زملائك في الصف الدراسي؟ اشرح كيف توصلت إلى ذلك.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

الدرس 9

الوسيط والمنوال

## مساعد الواجب المنزلي

**بعد توضيح نقاط أعلى ثمانية هدافين في بطولة الجولف كما يلي. احسب الوسيط والمنوال.**

| نقاط مباراة الجولف | | | |
|---|---|---|---|
| 72 | 68 | 72 | 70 |
| 72 | 74 | 71 | 83 |

1. رتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر. 68, 70, 71, 72, 72, 72, 74, 83
2. العددان الأوسطان هما 72. الوسيط يساوي 72.
3. العدد الأكثر ظهورًا هو 72. المنوال هو 72.

## المفهوم الأساسي الوسيط

**المفردات** **وسيط** مجموعة بيانات هو العدد الأوسط للبيانات التي تمت كتابتها بالترتيب.

في حالة وجود عدد زوجي من البيانات، يكون الوسيط هو العدد الذي يقع في المنتصف بين العددين الأوسطين بالضبط.

أمثلة

**البيانات:** 2, 4, (5), 7, 11 ← **الوسيط:** 5

**البيانات:** 2, 4, (5, 7), 11, 16 ← **الوسيط:** 6

## المفهوم الأساسي المنوال

**المفردات** **منوال** مجموعة بيانات هو العدد الأكثر ظهورًا.

**أمثلة**

**البيانات:** 1, 6, 8, (10, 10) ← **المنوال:** 10

قد يوجد أكثر من منوال.

**البيانات:** 1, (6, 6), 8, (10, 10) ← **المنوال:** 6 و10

قد لا يوجد منوال.

**البيانات:** 1, 6, 8, 10 ← **المنوال:** لا يوجد

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# تمرين

**1.** فيما يلي تكلفة لعبة فيديو في ثمانية متاجر مختلفة. احسب الوسيط والمنوال.

AED 150, AED 285, AED 175, AED 195, AED 225, AED 230, AED 185, AED 171

_____

**أوجد الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.**

**2.** النقاط التي أحرزها فريق كرة السلة: 85, 98, 55, 67, 55

_____

**3.** كتل الصخور بالكيلوجرامات: 12, 17, 44, 12, 5 _____

**4.** أكياس الدقيق: 1.75, 2.5, 4.25, 2.5, 9 _____

# حل المسائل

**5.** مجموعة بيانات بها ثلاث قيم، الوسيط 18، والمتوسط الحسابي 18، وأكبر قيمة بيانات هي 24. ما أقل قيمة بيانات؟ _____

**6.** **ممارسات في الرياضيات** 3 **الاستنتاج المنطقي** يوضح الجدول عدد قطع المجوهرات التي باعتها عائشة في معارض الحرف اليدوية المتنوعة. احسب الوسيط والمنوال للبيانات. ثم اشرح القيمة التي يمكنها استخدامها لتتوقع عدد قطع المجوهرات التي قد تبيعها كل يوم.

عدد قطع المجوهرات المبيعة

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | 9 | 13 | 9 | 21 |
| 22 | 9 | 15 | 12 | 12 |
| 11 | 17 | 8 | 25 | 8 |

_____

_____

_____

# مراجعة المفردات

اكتب *الوسيط* أو *المتوسط الحسابي* أو *المنوال* على كل خط.

**7.** _____ هي القيمة الأكثر شيوعًا في مجموعة.

**8.** يُطلق على العدد الأوسط في مجموعة بيانات _____.

**9.** _____ أو المتوسط، في مجموعة بيانات هو مجموع البيانات مقسومًا على عدد أجزاء البيانات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة

الدرس 10

**السؤال الأساسي**

كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكلٍ مرئي؟

**إحدى طرق تمثيل البيانات هي إنشاء تمثيل بياني بالنقاط المجمعة. التمثيل البياني بالنقاط المجمعة هو تمثيل بياني يستخدم رموز X فوق خط الأعداد لتوضيح عدد مرات ظهور قيم في مجموعة بيانات.**

## الرياضيات في حياتنا

### مثال 1

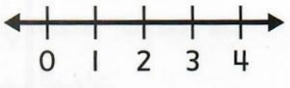
سُئِل طلاب في الصف الدراسي الخامس عن عدد الأنشطة التي يمارسونها بعد المدرسة. يوضح الجدول إجاباتهم. ارسم مخطط النقاط المجمعة للبيانات.

ثم صف البيانات المعروضة في التمثيل البياني.

**عدد أنشطة ما بعد المدرسة**

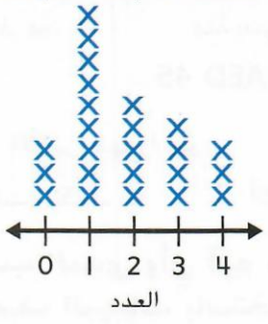
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 |
| 1 | 1 | 4 | 4 | 0 | 2 |
| 2 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 |
| 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 1 |

**1** ارسم خط أعداد وحدد له اسمًا.




**2** ضع عددًا من رموز X فوق كل عدد مساويًا لعدد الإجابات التي تمثل ذلك العدد.

**3** صِف البيانات.




- كم عدد الطلاب الذين أجابوا عن السؤال؟ _____
- كم عدد الطلاب المشاركين في أكثر من 4 من أنشطة ما بعد المدرسة؟ _____
- كم عدد الطلاب غير المشاركين في أنشطة ما بعد المدرسة؟ _____
- كانت أكثر الإجابات التي ذُكرت _____ نشاط بعد المدرسة. يمثل هذا المنوال.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

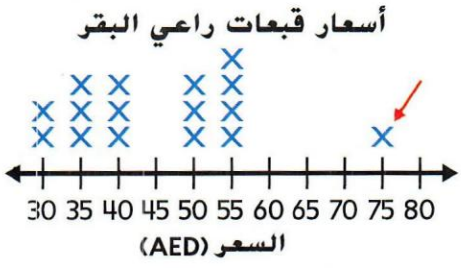
# المفهوم الأساسي المدى والقيم المتطرفة

| | |
|---|---|
| الشرح | **مدى** مجموعة بيانات هو الفرق بين أكبر قيمة وأقل قيمة. |
| مثال | **البيانات:** 2, 4, 5, 7, 12 ← **المدى:** 2 − 12 أو 10 |
| الشرح | **القيمة المتطرفة** هي قيمة بيانات ليست قريبة من القيم الأخرى في مجموعة البيانات. |
| مثال | **البيانات:** 5, 8, 10, 14, 63 ← **القيمة المتطرفة:** 63 |

لوصف مجموعة بيانات بطريقة أخرى استخدم المدى وأي قيم متطرفة. تنتشر مجموعة البيانات ذات المدى الأكبر أكثر من المجموعة ذات المدى الأقل.

## الرياضيات في حياتنا

**يوضح التمثيل البياني بالنقاط المجمعة أسعار القبعات.**




**أوجد الوسيط والمنوال للبيانات.**
**ثم استخدمهما لوصف البيانات.**

يوجد _____ عددًا ممثلًا في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة.

يقع الوسيط بين جزأي البيانات _____ و _____.

العددان الأوسطان، الموضحان على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة، هما _____ و _____. إذًا الوسيط هو _____. هذا يعني أن _____ AED 45 وتكلفة النصف الآخر _____ AED 45.

العدد الأكثر ظهورًا هو _____. إذًا منوال البيانات هو _____. هذا يعني أن القبعات تتكلف _____ أكثر من أي سعر آخر.

**احسب المدى وأي قيم متطرفة للبيانات.**
**ثم صف البيانات باستخدامهما.**

المدى = أكبر قيمة − أقل قيمة

المدى = 75 − 30

المدى = 45

مدى الأسعار هو _____. السعر AED 75 أعلى كثيرًا من باقي الأسعار. إذًا، _____ هو القيمة المتطرفة.

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

الاسم

# تمرين موجه

| عدد طوابق أطول 15 مبنى | | |
|---|---|---|
| 88 | 88 | 101 |
| 88 | 88 | 110 |
| 102 | 69 | 80 |
| 54 | 70 | 78 |
| 73 | 80 | 85 |

1. ارسم تمثيلًا بيانيًا بالنقاط المجمعة لمجموعة البيانات. ثم احسب الوسيط والمنوال والمدى وأي قيم متطرفة للبيانات الموضحة في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة.

**عدد طوابق أطول 15 مبنى**

توجد _____ قيم بيانات.

القيمة المتوسطة أو الوسيط، هي _____ .

القيمة الأكثر شيوعًا أو المنوال، هي _____ .

أعلى قيمة هي _____ ، وأقل قيمة هي _____ . إذًا المدى هو _____ .

إحدى القيم أقل كثيرًا من باقي قيم مجموعة البيانات.

هي القيمة المتطرفة: _____ .

**إرشاد مفيد**

يمكنك إيجاد الوسيط بإحصاء رموز X على التمثيل البياني.

ولا يُشترط ذكر جميع قيم البيانات. وبدلاً من ذلك، احذف القيمة الأقل والأكبر إلى أن تصل إلى المنتصف.

# تمارين ذاتية

ارسم مخططًا خطيًا لكل مجموعة بيانات. احسب الوسيط والمنوال والمدى وأي قيم متطرفة للبيانات الموضحة في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة.

| تقديرات الطلاب لطول الحجرة (m) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13 | 12 | 12 | 11 | 10 |
| 14 | 14 | 14 | 13 | 13 |
| 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 17 | 17 | 16 | 16 | 16 |
| 25 | 18 | 18 | 17 | 17 |

2. مدة المعسكر الصيفي بالأيام:
7 و7 و14 و10 و5 و10 و5 و7 و10 و9 و7 و9 و6 و10 و5 و7 و8.

_____

_____

3. تقديرات الطلاب لطول الحجرة:

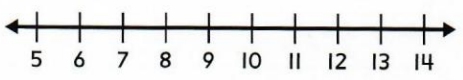
_____

_____

**تقديرات الطلاب لطول الحجرة**

التقدير (m)

**مدة المعسكرات الصيفية**




عدد الأيام

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

أحرز فريق الكرة اللينة 14 و9 و6 و11و8 لفات في آخر خمس مباريات لهم. كم عدد اللفات التي يجب أن يحرزها الفريق في المباراة التالية لتكون كل عبارة مما يلي صحيحة؟

**4.** المدى هو 10. _____

**5.** المنوال هو 11. _____

**6.** الوسيط يساوي 9. _____

يوضح الجدول السنوات التي تم فيها اختراع ماكينات مختلفة.

| العام | الماكينة التي تم اختراعها |
|---|---|
| 1876 | الهاتف |
| 1885 | الدراجة |
| 1927 | التلفاز |
| 1933 | راديو FM |
| 1994 | أقراص DVD |

**7.** احسب مدى سنوات الاختراعات؟ _____

**8.** ما الآلة التي تم اختراعها في السنة الوسيط؟ _____

## مسائل مهارات التفكير العليا

**9.** **ممارسات في الرياضيات** **التفكير المنطقي** توجد أقراص طائرة بأحجام مختلفة في مجموعة ما. المدى هو 8 سنتيمترات. الوسيط هو 22 سنتيمترًا. أقل حجم هو 16 سنتيمترًا. ما أكبر قرص في المجموعة؟ _____

**10.** الاستفادة من السؤال الأساسي افترض وجود مجموعتي بيانات لهما الوسيط نفسه ولكن المدى مختلف. ما الذي تستنتجه بشأن المجموعة؟

_____

_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

**الدرس 10**

**التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة**

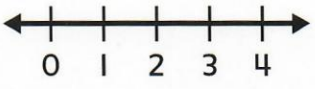
## مساعد الواجب المنزلي

**إحدى طرق تمثيل البيانات هي إنشاء تمثيل بياني بالنقاط المجمعة. التمثيل البياني بالنقاط المجمعة هو رسم بياني يستخدم رموز X فوق خط الأعداد لتوضيح عدد مرات ظهور قيم في مجموعة بيانات.**

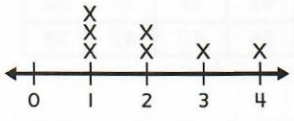
### مثال 1

يحتاج الطلاب في نادي العلوم إلى جمع سلع من المتجر. وعند سؤالهم عن عدد الكيلومترات التي يبعدها سكن كل منهم عن المتجر، كانت إجابات الطلاب كما يلي: 2, 1, 3, 1, 2, 4, 1. ارسم تمثيلًا بيانيًا بالنقاط المجمعة، ثم صف البيانات.

1 ارسم خط أعداد وحدد له اسمًا.




2 ضع عددًا من رموز X فوق كل عدد مساويًا لعدد الإجابات التي تمثل العدد.




3 صِف البيانات.

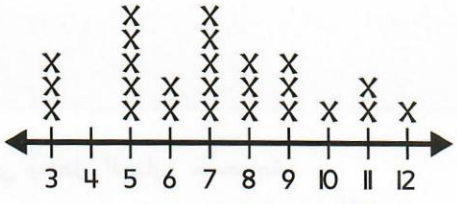
- أجاب سبعة طلاب عن السؤال.
- لا أحد يبعد سكنه أكثر من أربعة كيلومترات عن المتجر.
- يعيش ثلاثة طلاب على بعد كيلو متر واحد من المتجر.

## تمرين

اكتب صيغة القسمة التي يوضحها كل منوال. ثم اقسم.

1. صف البيانات من التمثيل البياني بالنقاط المجمعة الموضح، باستخدام مصطلحات *الوسيط* و*المنوال* و*المدى* و*القيمة المتطرفة*.

**مجموع عدد المكعبات**




المجموع

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

ارسم تمثيلًا بيانيًا بالنقاط المجمعة واحسب الوسيط المنوال والمدى وأي قيم متطرفة للبيانات الموضحة في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة.

2.

| حضور الطلاب | | | |
|---|---|---|---|
| 51 | 52 | 48 | 52 |
| 48 | 58 | 65 | 52 |
| 52 | 50 | 45 | 60 |
| 58 | 53 | 48 | 56 |
| 49 | 51 | 49 | 62 |

3.

| عدد ملفات الصوت على الهواتف الجوالة | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 42 | 40 | 40 | 50 | 25 |
| 36 | 42 | 39 | 39 | 50 |
| 38 | 45 | 40 | 42 | 38 |

4. **ممارسات في الرياضيات** 1 **فهم المسائل** صغ سؤالًا يستخدم لإجراء مسح تكون إجابته رقمية. مثال "كم عدد الساعات التي تنامها كل ليلة؟" اطرح على أصدقائك وعائلتك هذا السؤال. سجل النتائج ورتب البيانات في تمثيل بياني بالنقاط المجمعة. استخدم التمثيل البياني بالنقاط المجمعة لاستخلاص استنتاجات عن بياناتك. على سبيل المثال، صف البيانات باستخدام المتوسط الحسابي أو الوسيط أو المنوال أو المدى.

## مراجعة المفردات

ضع دائرة حول المصطلح الصحيح الذي يجعل العبارة صحيحة.

5. أكثر القيم شيوعًا في مجموعة بيانات هي (المنوال، القيمة المتطرفة).

6. (الوسيط، المدى) هو الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة في مجموعة بيانات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# نشاط عملي:
# مخططات الساق والأوراق

**الدرس 11**

**السؤال الأساسي**
كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكلٍ مرئي؟

في **مخطط الساق والأوراق**، تم ترتيب البيانات من الأصغر إلى الأكبر ونُظمت حسب القيمة المكانية. الأرقام ذات موقع القيمة المكانية الأقل تشكل **الأوراق**. والأرقام ذات القيمة المكانية الأعلى التالية تشكل **السيقان**.

## رسم مخطط

**ظل توكيل بيع سيارات يتتبع عدد السيارات المبيعة يوميًا لعدة أسابيع. قم بإنشاء مخطط بيانات الساق والأوراق.**

| السيارات المبيعة | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 10 | 25 | 32 | 14 | 21 | 35 |
| 31 | 21 | 45 | 20 | 33 | 12 | 27 |
| 7 | 3 | 2 | 27 | 21 | 24 | 17 |

1 رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر.

2 ارسم خطًا رأسيًا واكتب أرقام العشرات من الأصغر إلى الأكبر على يسار الخط. تشكل هذه الأرقام السيقان. وبما أن أقل قيمة هي 2 وأكبر قيمة هي 45، إذًا، السيقان هي 0 و1 و2 و3 و4.

3 اكتب أرقام الآحاد بالترتيب على يمين الخط مع الساق المناظرة. هذه الأرقام تشكل الأوراق.

**السيارات المبيعة**

| الساق | الورقة |
|---|---|
| 0 | 2 3 5 7 |
| 1 | 0 2 4 7 |
| 2 | 0 1 1 1 4 4 7 7 |
| 3 | 1 2 3 5 |
| 4 | 5 |

2 | 7 = 27 سيارة مبيعة

في هذه البيانات، تكون أرقام العشرات السيقان.

اكتب كل ورقة، حتى إذا كانت مكررة.

تكون أرقام الآحاد للبيانات الأوراق.

4 ما الساق التي تتضمن أكبر عدد من الأوراق؟ _____

وما الساق التي تتضمن العدد الأقل؟ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# التجربة

اعرض مجموعة البيانات في مخطط الساق والأوراق.

| ركوب الحافلة (min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 47 | 28 | 25 | 14 | 24 |
| 9 | 39 | 16 | 35 | 30 | 17 |

1 رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر.

2 ارسم خطًا رأسيًا واكتب أرقام العشرات من الأصغر إلى الأكبر على يسار الخط لتكوين السيقان.

3 اكتب أرقام الآحاد بالترتيب على يمين الخط مع الساق المناظرة لتكوين الأوراق.

استخدم مفتاحًا للرموز يشرح السيقان والأوراق.

# التفسير

1. اذكر ميزة لعرض مجموعة بيانات في مخطط الساق والأوراق وليس في رسم بياني شريطي أو خطي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# التدريب

اعرض كل مجموعة بيانات في مخطط الساق والأوراق.
ثم قارن بين الوسيط والمدى.

2. 

| درجات حرارة المياه (°C) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 110 | 101 | 89 | 97 | 104 |
| 88 | 113 | 99 | 101 | 111 |
| 98 | 106 | 108 | 96 | 105 |

احلل

3. 

| درجات الاختبار القصير (%) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 90 | 75 | 95 | 97 | 73 |
| 87 | 89 | 70 | 84 | 83 |
| 92 | 83 | 85 | 71 | 78 |
| 86 | 79 | 93 | 95 | 100 |

احلل

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# التطبيق

**أعمار اللاعبين في الفرق المحترفة**

| الساق | الورقة |
|---|---|
| 2 | 1 2 3 3 4 4 5 5 5 5 6 7 7 8 9 9 |
| 3 | 0 1 1 2 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 4 | 0 1 |

2|3 = 23 عام

**4.** راجع مخطط الساق والأوراق التالي.

**a.** كم عدد اللاعبين في الفريق؟

**b.** كم عمر أصغر لاعب؟

**c.** ما مدى أعمار اللاعبين؟

**d.** استنادًا إلى البيانات، هل يمكنك استنتاج أن معظم اللاعبين تتراوح أعمارهم بين 20 و29 عامًا؟ اشرح استنتاجك.

# كتابة فقرة

**5.** ممارسات في الرياضيات 4 **استخدام نماذج الرياضيات** اجمع بيانات عن الطلاب في صفك الدراسي. اعرض البيانات في مخطط الساق والأوراق. ثم حلل مخطط الساق والأوراق لاستنتاج الخلاصات عن البيانات.

احلل!

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

الدرس 11

نشاط عملي:
مخططات الساق والأوراق

## مساعد الواجب المنزلي

ظل عدنان يتابع نقاطه في لعبة الفيديو على مدار عدة أسابيع. ارسم مخطط بيانات الساق والاوراق. ثم قارن بين الوسيط والمدى.

| نقاط لعبة الفيديو | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | 12 | 42 | 16 | 22 | 15 | 64 | 53 |
| 35 | 34 | 33 | 30 | 35 | 23 | 63 | 68 |

**1** رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر.

**2** ارسم خطًا رأسيًا واكتب أرقام العشرات من الأصغر إلى الأكبر على يسار الخط لتكوين السيقان.

**3** اكتب أرقام الآحاد بالترتيب على يمين الخط مع الساق المناظرة لتكوين الأوراق.

**4** استخدم مفتاحًا للرموز يشرح السيقان والأوراق. وسيط نقاط لعبة الفيديو هو 34.5 نقطة. والمدى هو 56 نقطة.

**نقاط لعبة الفيديو**

| الساق | الورقة |
|---|---|
| 1 | 2 5 6 |
| 2 | 2 3 |
| 3 | 0 3 4 5 6 8 |
| 4 | 2 |
| 5 | 3 |
| 6 | 3 |

4 | 2 = 42 نقطة

## حل المسائل

1. اعرض مجموعة البيانات في مخطط الساق والأوراق. ثم قارن بين الوسيط والمدى.

| عدد النقاط المسجلة | | | |
|---|---|---|---|
| 21 | 43 | 35 | 35 |
| 24 | 21 | 35 | 45 |
| | 21 | 35 | 34 |

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

2. استخدم مخطط الساق والأوراق الذي يوضح تكاليف الأجهزة المتنوعة في متجر أجهزة إلكترونية.

**تكلفة جهاز بشاشة تعمل باللمس (AED)**

| الساق | الورقة |
|---|---|
| 18 | 3 8 9 |
| 19 | 7 9 9 9 |
| 20 | 0 5 5 |
| 21 | 4 5 7 8 9 |
| 22 | 1 6 8 9 9 |

19 | 9 = AED 199

**a.** ما مدى الأسعار؟ _____

**b.** أوجد المتوسط الحسابي والوسيط ونموذج البيانات.

_____

**c.** إذا بلغت تكلفة جهاز إضافي AED 230. فما الذي سيتأثر بصورة أكبر المتوسط الحسابي أم الوسيط أم المنوال؟ اشرح.

_____

_____

_____

3. **ممارسات في الرياضيات** 4 **استخدام نماذج الرياضيات** النقاط التي سجلها 10 رياضيين في إحدى مسابقات الجمباز هي 9.3 و10.0 و9.9 و8.9 و8.7 و9.0 و8.7 و8.5 و8.8 و9.3. اعرض مخطط بيانات الساق والأوراق. ثم حلل مخطط الساق والأوراق لاستنتاج خلاصتين عن البيانات.

احلل

_____

_____

## تمرين على الاختبار

4. ما القيمة المتطرفة؟

Ⓐ 52 Ⓒ 71

Ⓑ 65 Ⓓ 102

**النقاط المسجلة**

| الساق | الورقة |
|---|---|
| 5 | 2 2 3 5 6 9 |
| 6 | 1 3 5 5 5 7 8 8 |
| 7 | 1 3 4 4 |
| 10 | 2 |

5 | 2 = 52

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الوحدة 12

البيانات

# مراجعة

## مراجعة المفردات

**استخدم بنك المفردات التالي لإكمال التعريفات التالية.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| بيانات | جدول التكرار | مزدوج | تمثيل بياني خطي |
| مسح | مخطط الساق والأوراق | خط | متوسط حسابي |
| وسيط | منوال | مدى | قيمة متطرفة |

1. القيمة المتوسطة في مجموعة بيانات مرتبة.

2. تمثيل بياني يتم فيه ترتيب البيانات من الأصغر إلى الأكبر وتنظيمها حسب القيمة المكانية.

3. الفرق بين القيم الأكبر والأصغر في مجموعة بيانات.

4. رقم في مجموعة بيانات أكبر بكثير أو أصغر بكثير من غالبية الأعداد الأخرى في المجموعة.

5. تمثيل بياني يستخدم نقاطًا تصل بين أجزاء الخط لتوضيح التغيرات في البيانات بمرور الوقت.

6. تمثيل بياني يُستخدم لعرض مجموعتين مختلفتين من البيانات باستخدام مقياس عام.

7. العدد الذي يظهر كثيرًا في مجموعة بيانات.

8. مجموع الأعداد في مجموعة بيانات مقسومًا على عدد البيانات.

9. الأعداد أو الرموز التي توضح المعلومات.

10. طريقة جمع البيانات.

11. مخطط يستخدم الأعمدة X فوق خط الأرقام لتوضيح تكرار البيانات.

12. جدول لتنظيم مجموعة بيانات توضح عدد مرات ظهور كل نتيجة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# مراجعة المفاهيم

**1. استخدم البيانات لإنشاء جدول تكرار.**

| الآلات المفضلة لطلاب الفرقة الموسيقية | | | |
|---|---|---|---|
| المزمار | الناي | الناي | البوق |
| الترومبون | البوق | طبلة | طبلة |
| طبلة | الترومبون | البوق | طبلة |

| الآلات المفضلة لطلاب الفرقة الموسيقية | | |
|---|---|---|
| الآلة | علامات الإحصاء | التكرار |
| المزمار | | |
| طبلة | | |
| الناي | | |
| البوق | | |
| الترومبون | | |

**2. استخدم البيانات لإنشاء تمثيل بياني خطي لعرض درجة حرارة إناء ماء.**

| درجة حرارة الماء | |
|---|---|
| الوقت (min) | درجة الحرارة (°C) |
| 1 | 84 |
| 2 | 82 |
| 3 | 80 |
| 4 | 78 |

**3.** استخدم التمثيل البياني الخطي لتوقع درجة حرارة الماء في الإناء بعد 5 دقائق.

_____

**أجرت فاطمة مسحًا لمعرفة عدد الكيلومترات بين المدرسة وسكن زملائها. إليك النتائج: 5 و7 و8 و10 و2 و6 و4 و5 و11. استخدم البيانات للإجابة عن الأسئلة.**

**4.** احسب المتوسط الحسابي للمسافات؟ _____

**5.** احسب منوال المسافات؟

_____

**6.** احسب الوسيط للمسافات؟ _____

**7.** احسب مدى المسافات؟ _____

**8.** هل توجد قيمة متطرفة؟ إذا كان الأمر كذلك، فاذكرها؟ _____



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# حل المسائل

**أعمار الطلاب في المجموعة موضحة في الجدول التالي. استخدم البيانات للإجابة عن الأسئلة.**

| أعمار أعضاء المجموعة | | |
|---|---|---|
| 11 | 13 | 8 |
| 9 | 10 | 18 |
| 9 | 9 | 13 |
| 9 | 12 | 11 |

**9.** احسب المتوسط الحسابي للأعمار؟ _____

**10.** احسب وسيط الأعمار؟ _____

**11.** احسب منوال الأعمار؟ _____

**12.** احسب مدى البيانات؟ _____

**13.** هل توجد قيمة متطرفة؟ إذا كان الأمر كذلك، فاذكرها؟

_____

**14.** ارسم تمثيلًا بيانيًا بالنقاط المجمعة لعرض هذه البيانات.

# تمرين على الاختبار

**15.** اختر الكلمة الصحيحة لإكمال العبارة: من الممكن وجود أكثر من _____ واحد منه في مجموعة بيانات.

Ⓐ المتوسط الحسابي

Ⓑ الوسيط

Ⓒ المنوال

Ⓓ المدى

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# التفكير

**الوحدة 12**

**الإجابة عن السؤال الأساسي**

استخدم ما تعلمته عن البيانات لإكمال خريطة المفاهيم.

**السؤال الأساسي**

**كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكلٍ مرئي؟**

## قياس البيانات

**المفردات**

البيانات، المسح، المتوسط الحسابي، الوسيط، المنوال، المدى، القيمة المتطرفة

**أمثلة**

## عرض البيانات

**المفردات**

جدول التكرار، التمثيل البياني الخطي، التمثيل البياني الخطي المزدوج، مخطط النقاط المجمعة، مخطط الساق والأوراق

**أمثلة**

**والآن فكر في إجابة السؤال الأساسي اكتب إجابتك فيما يلي.**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الوحدة

# 13 الهندسة

**السؤال الأساسي**

**كيف تساعدني الهندسة على حل المسائل في الحياة اليومية؟**

## هيا نسافر!

Capter Sourced from, My Math Gr5 Indiana Vol 2 Chapter 12 © 2017 McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف ©

# ممارسات في الرياضيات

1. فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2. التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3. بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4. استخدام نماذج الرياضيات.
5. استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6. مراعاة الدقة.
7. محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8. البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

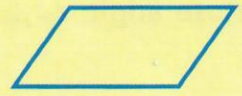
= تم التركيز عليها في هذه الوحدة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

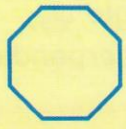
الاسم .....

# هل أنا مستعد؟

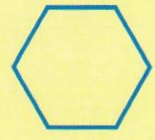
**اذكر عدد الأضلاع وعدد الزوايا في كل شكل مما يلي.**

1. 

_____ أضلاع و _____ زوايا

2. 

_____ أضلاع و _____ زوايا

3. 

_____ أضلاع و _____ زوايا

4.

_____ أضلاع و _____ زوايا

**استعن بالشكل أدناه لحل التمرينين 5 و 6.**

5. أي ضلع يبدو أن له نفس طول الضلع AD؟ _____

6. عند أي نقطة يلتقي الضلعان AB و BC ؟ _____

7. يرسم بلال مثلثًا به ثلاثة أضلاع متساوية.
ارسم هذا المثلث.

**ظلّل المربعات لتوضيح المسائل التي أجبتَ عنها إجابةً صحيحة.**

| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|

كيف أبليت؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

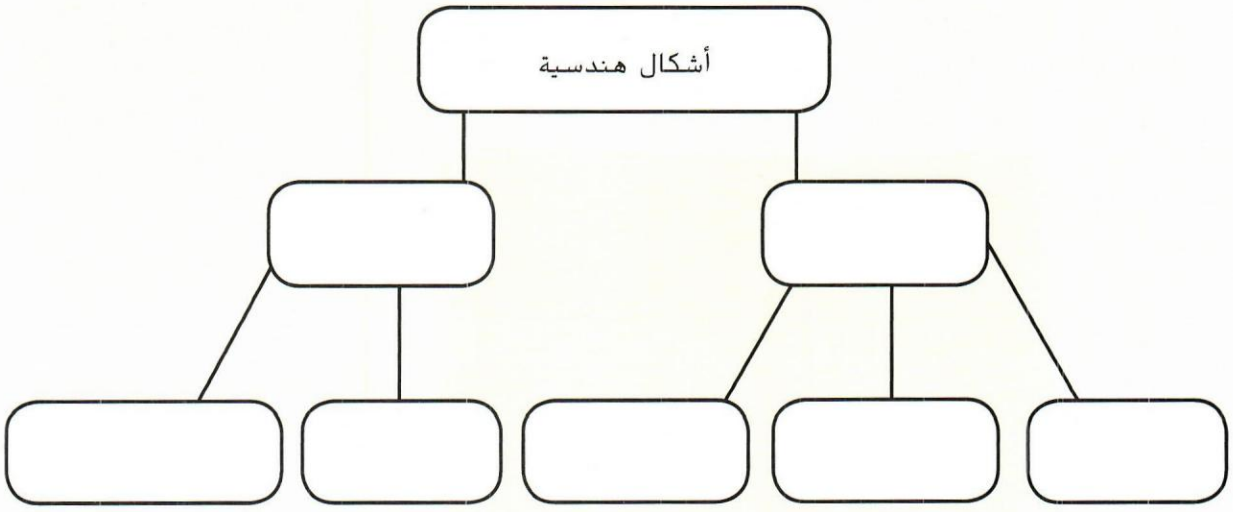
# كلمات في الرياضيات

## مراجعة المفردات

زاوية حادة acute angle　　زوايا angle　　خطوط lines　　زاوية منفرجة obtuse angle
مواز parallel　　عمودي perpendicular　　زاوية قائمة right angle

**تكوين الروابط**

استخدم كلمات المراجعة لتصنيف الأشكال الهندسية.




**ارسم مثالًا لكلمتين من الكلمات المستخدمة أعلاه.**

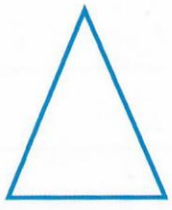
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# بطاقات المفردات

ممارسات في الرياضيات

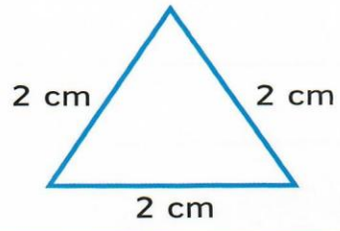
الدرس 13-3

## المثلث حاد الزوايا



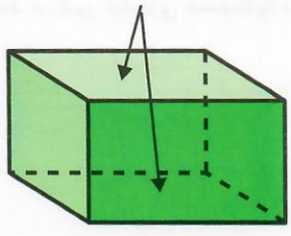
الدرس 13-3

## السمة



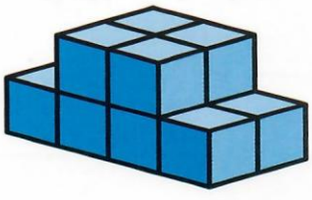

الدرس 13-8

## القواعد



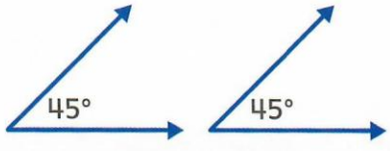
الدرس 13-11

## أشكال مركّبة



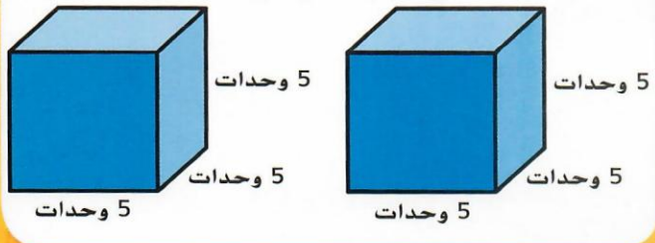
الدرس 13-1

## زوايا متطابقة



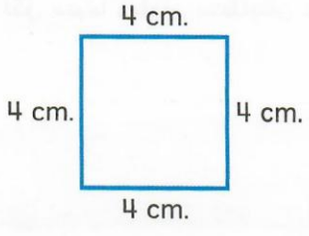

الدرس 13-7

## أشكال متطابقة



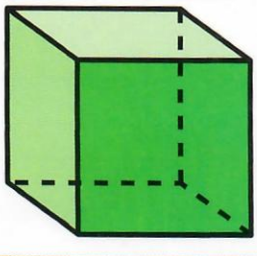

الدرس 13-1

## الأضلاع المتطابقة




الدرس 13-7

## مكعب



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

## أفكار يمكن استخدامها

- صمم لغز كلمات متقاطعة. استخدم تعريف كل كلمة كمفاتيح لحل اللغز.
- جمّع كلمتين أو ثلاث كلمات شائعة. أضف كلمة ليس لها صلة بالمجموعة. ثم تعاون مع صديق لتحديد الكلمة التي ليس لها صلة.

---

**ميزة الشكل.**

استخدم كلمة *سمة* لوصف أضلاع مستطيل أو زواياه.

**مثلث بثلاث زوايا حادة.**

اشرح كيفية تحديد ما إذا كان المثلث حاد الزوايا.

**شكل مكون من شكلين ثلاثي الأبعاد أو أكثر.**

تُشتق *كلمة* تركيب من كلمة يركب. أي "يجمع." كيف يساعدك هذا على فهم الشكل المركب؟

**وجهان متطابقان موازيان في منشور.**

صف *قاعدة* منشور متوازي مستطيلات.

**شكلان لهما الحجم والشكل نفسه.**

ارسم شكلين متطابقين في الحيز التالي.

**زوايا شكل متساوية القياس.**

ارسم مثالًا لشكل له زوايا متطابقة. ثم ارسم مثالًا مختلفًا عن ذلك أعلاه. احذف المثال المختلف.

**شكل ثلاثي الأبعاد له ستة أوجه تمثل مربعات متطابقة.**

ما الفعل المشتق من كلمة مكعب وما معناه؟

**أضلاع شكل متساوية الطول.**

ارسم شكلين لكل منهما ضلعان متطابقان على الأقل.

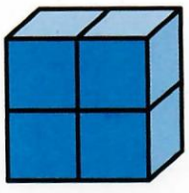
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# بطاقات المفردات

تمارسات في الرياضيات

الدرس 13-9

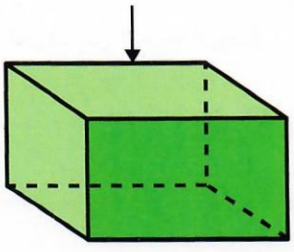
## وحدة مكعبة



4 وحدات مكعبة

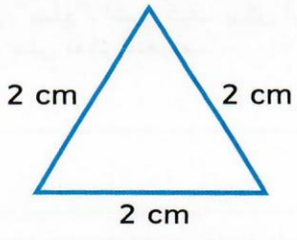
الدرس 13-8

## حرف



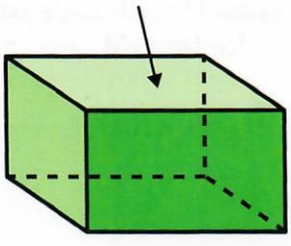
الدرس 13-3

## مثلث متساوي الأضلاع



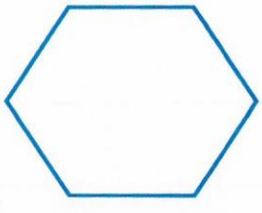

الدرس 13-7

## وجه



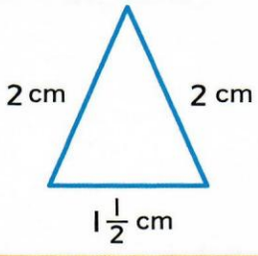
الدرس 13-1

## سداسي الأضلاع



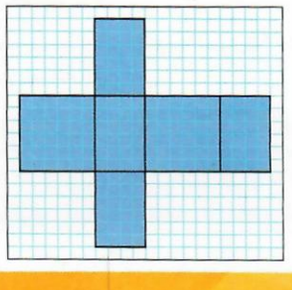
الدرس 13-3

## المثلث متساوي الساقين



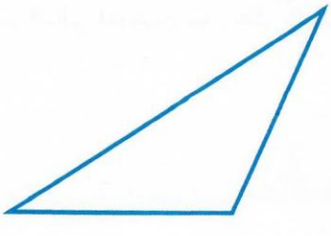

الدرس 13-7

## الشبكة



الدرس 13-3

## مثلث منفرج الزاوية



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

## أفكار يمكن استخدامها

- ضع علامة إحصاء على كل بطاقة في كل مرة تقرأ فيها الكلمة في هذه الوحدة أو تستخدمها في الكتابة. حاول أن تستخدام 10 علامات إحصاء على الأقل لكل بطاقة كلمة.
- ارسم أو اكتب أمثلة إضافية لكل بطاقة. احرص على أن تكون أمثلتك مختلفة عن تلك المدونة على الجهة الأمامية للبطاقة.

المقطع المستقيم الذي يلتقي عنده وجهان لشكل ثلاثي الأبعاد.

صف مثالًا لحرف من الحياة اليومية.

وحدة قياس الحجم.

حدد أسماء ثلاث وحدات قياس في الرياضيات وما تقيسه.

سطح مستوٍ.

اقرأ هذا اللغز وأوجد الحل: أنا منشور ثلاثي. لدي تسعة أحرف وستة رؤوس. فكم وجهًا لي؟

مثلث بثلاثة أضلاع متطابقة.

تعني البادئة *equi-* "يساوي." و *Lat* جذر من أصل لاتيني يعني "ضلع". اشرح كيف يمكن أن تساعدك أجزاء هذه الكلمة على تذكر التعريف.

مثلث بضلعين متطابقين على الأقل.

ارسم مثالًا لمثلث متساوي الساقين.

مضلع له ستة أضلاع وست زوايا.

كيف أصبح الشكل سداسي الأضلاع من فئات المضلعات؟

مثلث له زاوية منفرجة وزاويتان حادتان.

قارن بين مثلث قائم الزاوية ومثلث منفرج الزاوية. استخدم الحيز التالي لتوضيح مقارنتك بالرسم.

نمط ثنائي الأبعاد لشكل ثلاثي الأبعاد.

ماذا تعني كلمة شبكة في هذه العبارة؟ *اشتبكت يد لاعب كرة القدم في شبكة المرمى.*

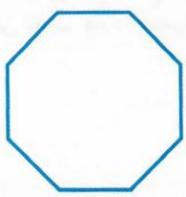
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# بطاقات المفردات



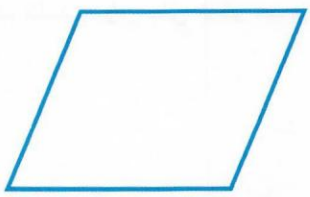
الدرس 1-13

## ثماني الأضلاع



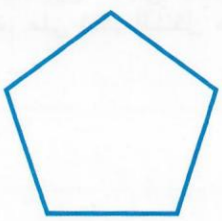
الدرس 5-13

## متوازي الأضلاع



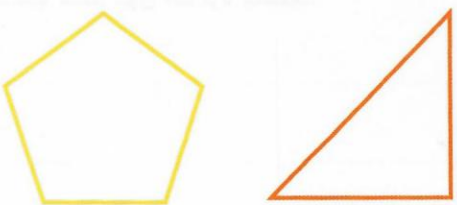
الدرس 1-13

## خماسي الأضلاع



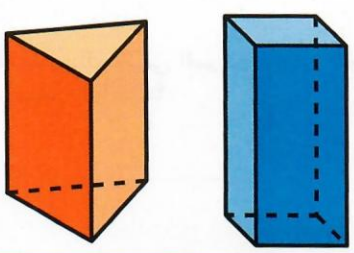
الدرس 1-13

## مضلع



الدرس 7-13

## المنشور

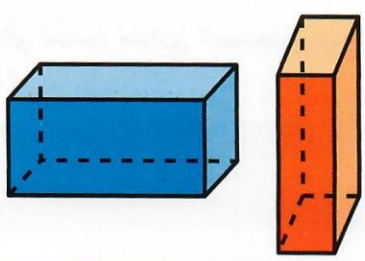


الدرس 5-13

## المستطيل

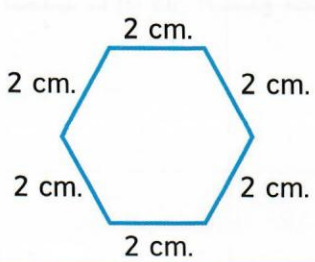
الدرس 6-13

## منشور متوازي المستطيلات



الدرس 1-13

## مضلع منتظم




حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

## أفكار يمكن استخدامها

- ضع فئات للكلمات. صنفها حسب الفئة. اطلب من طالب آخر تخمين كل فئة.
- ارسم أو اكتب أمثلة لكل بطاقة. واحرص على أن تكون أمثلتك مختلفة عن تلك المدونة على كل بطاقة.

شكل رباعي الأضلاع كل زوج من أضلاعه المقابلة متوازٍ ومتطابق.

كيف تساعدك كلمة *متوازٍ* على تذكر معنى *متوازي الأضلاع*؟

مضلع بثمانية أضلاع.

*Okto* جذر من أصل يوناني يعني "ثمانية". كيف يمكن أن يساعدك هذا على تذكر هذه المفردة؟

شكل مغلق مكون من قطع مستقيمة لا تتقاطع مع بعضها.

اشرح سبب عدم كون الدائرة مضلعًا.

مضلع بخمسة أضلاع.

كيف يساعدك البنتاجون، المبنى الحكومي الواقع في واشنطن العاصمة، على تذكر الشكل خماسي الأضلاع؟

شكل رباعي الأضلاع بأربع زوايا قائمة؛ الأضلاع المقابلة متساوية ومتوازية.

قارن بين المستطيل والمربع.

شكل ثلاثي الأبعاد له وجهان متوازيان متطابقان. يطلق عليهما القواعد. ثلاثة أوجه على الأقل تشكل مستطيلات.

انظر إلى المنشور البرتقالي المرسوم على الجهة الأمامية للبطاقة. ما شكل قواعده؟

مضلع جميع أضلاعه وزواياه متطابقة.

اذكر طريقة لتحديد ما إذا كان المضلع منتظمًا؟

منشور له قواعد مستطيلة.

صف أوجه أي منشور متوازي المستطيلات.

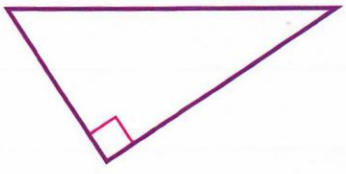
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# بطاقات المفردات

ممارسات في الرياضيات

الدرس 13-3

## المثلث قائم الزاوية

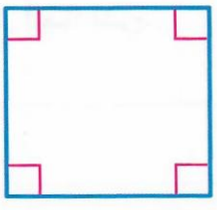


الدرس 13-5

## المعين

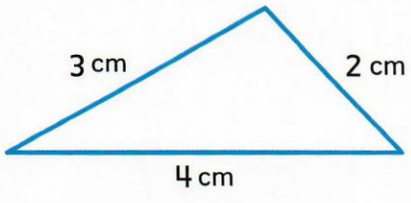
الدرس 13-5

## مربّع



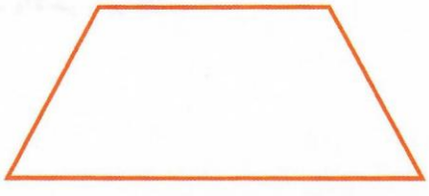
الدرس 13-3

## مثلث مختلف الأضلاع



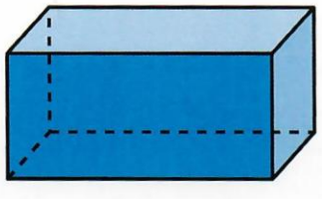

الدرس 13-5

## شبه المنحرف



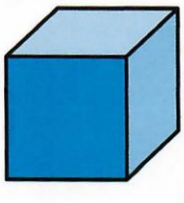
الدرس 13-7

## شكل ثلاثي الأبعاد



الدرس 13-9

## مكعب الوحدة



الدرس 13-8

## منشور ثلاثي

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

## أفكار يمكن استخدامها

- مارس مهارات فن الخط! اكتب كل كلمة بخط جميل وسلس.
- صنف البطاقات بحيث يتم عرض المضلعات فقط. اشرح تصنيفك لأحد الزملاء.

مثلث له زاوية قائمة واحدة وزاويتان حادتان.

هل من الممكن أن يشتمل المثلث قائم الزاوية على أكثر من زاوية قائمة؟ اشرح.

متوازي أضلاع له أربعة أضلاع متطابقة.

اشرح هل المستطيل معيَّن.

شكل متوازي الأضلاع له أربعة أضلاع متطابقة وأربع زوايا قائمة.

هل المربع مستطيل أيضًا؟ اشرح.

مثلثات بلا أضلاع متطابقة.

ارسم مثلثًا مختلف الأضلاع فيما يلي.

شكل رباعي الأضلاع له ضلعان متقابلان فقط متوازيان.

ارسم صورة لشكلين رباعيي الأضلاع—أحدهما شبه منحرف والآخر غير ذلك.

شكل له طول وعرض وارتفاع.

اكتب اقتراحًا يساعد على تذكر عدد أبعاد *الأشكال ثلاثية الأبعاد*.

مكعب طول أضلاعه وحدة واحدة.

ارسم منشورًا متوازي المستطيلات فيما يلي حجمه 8 مكعبات واحدية.

منشور له قواعد ثلاثية.

صف قواعد أي منشور ثلاثي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# مطويتي

**المطويات®** اتبع الخطوات الواردة في ظهر الصفحة لإنشاء مطويتك.



## ثماني الأضلاع

منتظم

غير منتظم

## سداسي الأضلاع

منتظم

غير منتظم

## خماسي الأضلاع

منتظم

غير منتظم

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# المطويات®
## منظم الدراسة

3




2




1




## المضلعات

غير منتظم

منتظم

## المثلث

غير منتظم

منتظم

## رباعي الأضلاع

غير منتظم

منتظم

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

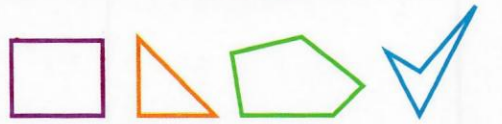
# المضلعات

**الدرس 1**

**السؤال الأساسي**
**كيف تساعدني الهندسة على حل المسائل في الحياة اليومية؟**

**المضلع** هو شكل مغلق مكوّن من قطع مستقيمة لا تقطع كل منها الأخرى.

مضلعات



ليست مضلعات

## الرياضيات في حياتنا

صِف أضلاعي!

### مثال 1

**المبنى الموضح هو البنتاجون الموجود في العاصمة واشنطن. صِف أضلاع الشكل الذي يكوّنه الحد الأحمر. هل الحد الأحمر يشكل مضلعًا؟**

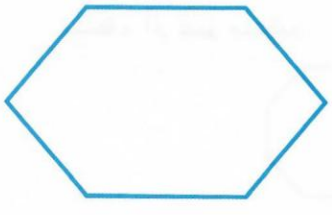
الشكل له _____ أضلاع.

هل أي من الأضلاع يقطع ضلعًا آخر؟ _____
الشكل عبارة عن مضلع.

**المضلع المنتظم** هو مضلع له أضلاع متطابقة وزوايا متطابقة. **الأضلاع المتطابقة** تكون متساوية في الطول. **الزوايا المتطابقة** لها نفس قياس الدرجة.

### مثال 2

**حدد إذا ما كان يبدو على المضلع أنه منتظم أم غير منتظم.**



الضلعان العلوي والسفلي يبدوان _____ من الأضلاع الأخرى.

هل كل الأضلاع الستة للمضلع متطابقة؟ _____

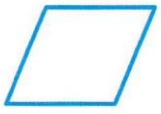
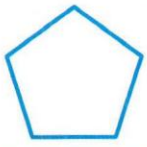
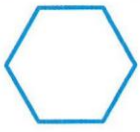
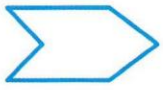
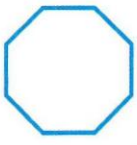
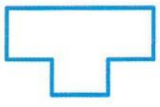
الشكل _____ منتظم.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

تعد المضلعات فئة فرعية من الأشكال ثنائية الأبعاد. *والفئة الفرعية* هي قسم فرعي تتصف ببعض الخواص المشتركة في نطاق الفئة الأكبر.

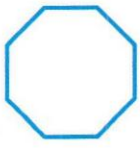
## مثال 3

**أكمل الجدول الوارد أدناه.**

| المضلع | منتظم | غير منتظم | عدد الأضلاع | ارسم مضلعًا آخر يكون غير منتظم. |
|---|---|---|---|---|
| المثلث | | | | |
| رباعي الأضلاع | |  | | |
| خماسي الأضلاع |  | | | |
| سداسي الأضلاع |  |  | | |
| ثماني الأضلاع |  |  | | |

## تمرين موجّه

1. اذكر اسم المضلع. حدد ما إذا كان يبدو أنه منتظم أم غير منتظم.



هذا المضلع له _____ أضلاع.

يبدو أن الأضلاع _____ .

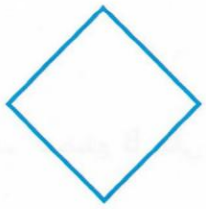
الشكل عبارة عن _____ .

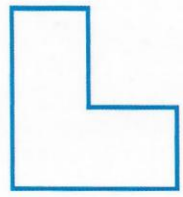
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# تمارين ذاتية

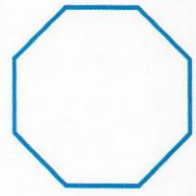
ممارسات في الرياضيات 7

**تحديد البنية اذكر اسم كل مضلع. حدد ما إذا كان يبدو أنه منتظم أم غير منتظم.**

2. 

3. 

4.

5. 

**ارسم كل مضلع مما يلي.**

**6.** المثلث؛ غير منتظم

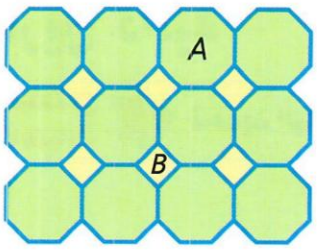
**7.** خماسي الأضلاع؛ غير منتظم

**8.** رباعي الأضلاع؛ غير منتظم

**9.** المثلث؛ منتظم

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

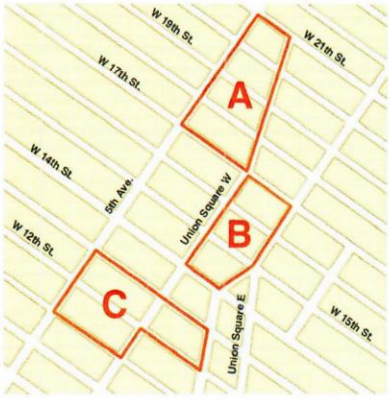
# حل المسائل




**10.** ما المضلعات التي يتألف منها هذا التصميم؟

**11.** صِف المضلع B على أنه منتظم أو غير منتظم.

**بالنسبة للتمرينين 12 و 13، استعن بالخريطة الموضحة على اليسار.**




**12.** ضع دائرة حول المضلع الذي يكون رباعي أضلاع.

**13.** صِف المضلع C على أنه منتظم أو غير منتظم.

## مسائل مهارات التفكير العليا

**14.** ممارسات في الرياضيات 1 **فهم طبيعة المسائل** اشرح لماذا يعد كل مربع مضلعًا منتظمًا.

**15.** **الاستفادة من السؤال الأساسي** لماذا تُعد المضلعات فئة فرعية من الأشكال ثنائية الأبعاد؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

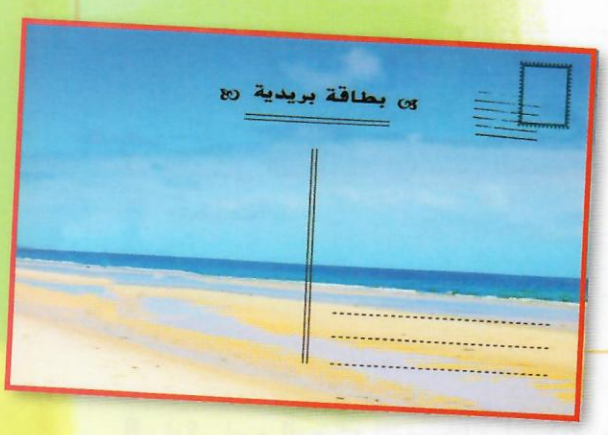
# واجباتي المنزلية

الدرس 1

المضلعات

## مساعد الواجب المنزلي

**اذكر اسم المضلع المُستخدَم في تشكيل بطاقة التهنئة الموضحة. هل شكل البطاقة يبدو أنه مضلع منتظم؟**




هذا المضلع له أربعة أضلاع.

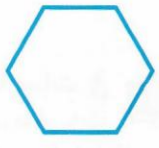
الضلعان العلوي والسفلي يبدوان أطول قليلاً من الضلعين الآخرين.

الشكل عبارة عن رباعي أضلاع.

وهو غير منتظم.

## تمرين

**اذكر اسم كل مضلع. حدد ما إذا كان يبدو *منتظمًا* أم غير منتظم.**

1. 

_____

2.

_____

## مراجعة المفردات

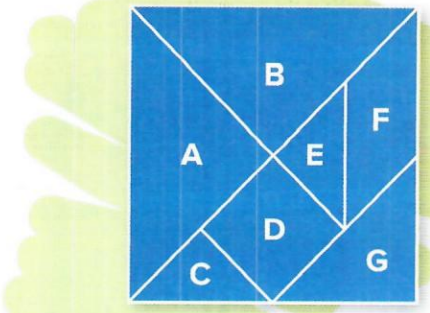
**املأ كل فراغ مما يلي بالكلمة (الكلمات) الصحيحة لتكمل كل جملة.**

3. المضلع هو شكل _____ مكوّن من قطع مستقيمة لا تقطع كل منها الأخرى.

4. المضلع المنتظم هو عبارة عن مضلع له أضلاع _____ وزوايا _____.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل




**بالنسبة للتمارين 7-5، استعن بقطع اللغز الصيني "التانجرام" الموضحة على اليسار.**

**5.** أي من المضلعات يبدو أنه منتظم؟

**6.** ما المضلعات المُمثلَة في لغز التانجرام؟

**7.** الأشكال المتطابقة لها نفس الحجم والشكل. أي مضلعات يبدو أنها متطابقة؟

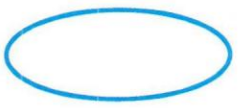
**8.** اذكر اسم المضلع المُستخدَم لتشكيل واجهة الخيمة المبينة. حدد ما إذا كان المضلع منتظمًا أم غير منتظم.

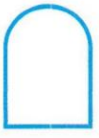
**9.** ممارسات في الرياضيات 1 **فهم طبيعة المسائل**

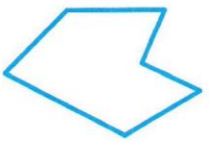
اشرح لماذا لا يُعتبر هذا الشكل مضلعًا.

## تمرين على الاختبار المعياري

**10.** أي من الأشكال التالية عبارة عن مضلع؟

Ⓐ 

Ⓑ 

Ⓒ 

Ⓓ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# نشاط عملي

## أضلاع المثلث وزواياه

**الدرس 2**

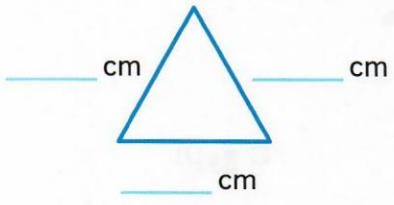
**السؤال الأساسي**
كيف تساعدني الهندسة على حل المسائل في الحياة اليومية؟

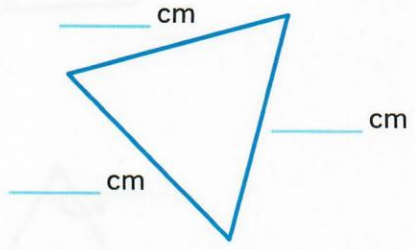
المثلث هو عبارة عن مضلع له ثلاثة أضلاع وثلاث زوايا.

## قياس الأشياء

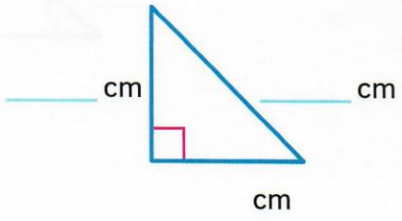
**قِس أضلاع كل زوج من المثلثات الواردة أدناه إلى أقرب جزء من عشرة من السنتيمتر. ثم دوّن القياسات.**

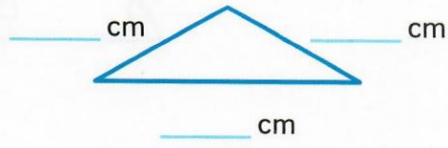
**الزوج A**



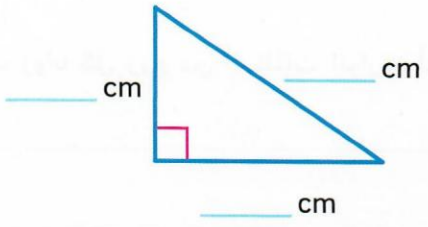



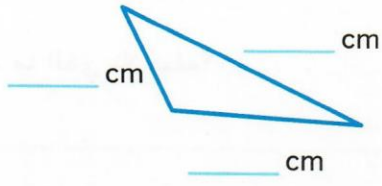

**الزوج B**




**الزوج C**




## التفسير

1. قارن بين أطوال أضلاع كل زوج من المثلثات الواردة أعلاه. ما الذي تلاحظه؟

_____

_____

يتم قص مسطرة السنتيمترات هذه واستخدامها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

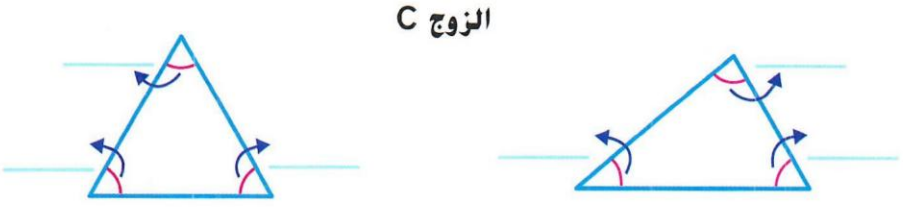
# التجربة

**قِس زوايا كل زوج من المثلثات الواردة أدناه إلى أقرب درجة. ثم دوّن القياسات.**

**الزوج A**

**الزوج B**

**الزوج C**



# التفسير

**2.** قارن بين قياسات زوايا كل زوج من المثلثات الواردة أعلاه. ما الذي تلاحظه؟

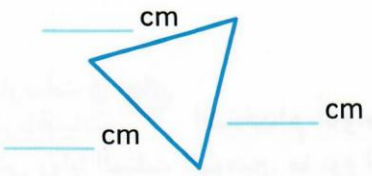
**3.** ممارسات في الرياضيات 1 **فهم طبيعة المسائل** اشرح كيف يعد المثلث نوعًا خاصًا من المضلعات.

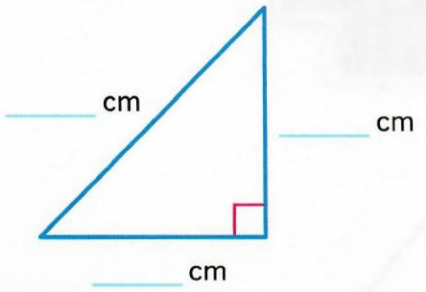
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

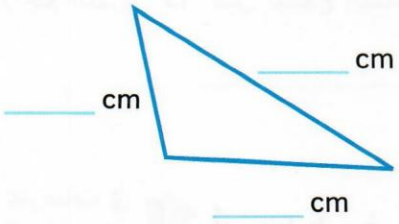
الاسم .....

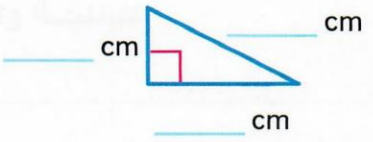
# التدريب

**قِس أضلاع كل مثلث إلى أقرب جزء من عشرة من السنتيمتر. ثم اذكر عدد الأضلاع المتطابقة.**

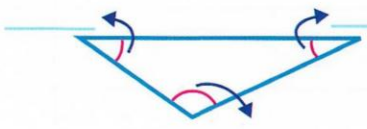
4. 

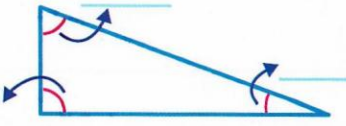

5. 

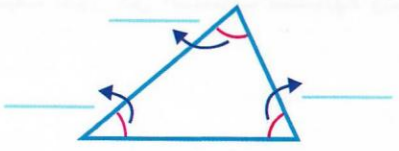

6. 


7. 


**قِس زوايا كل مثلث إلى أقرب درجة. ثم اذكر عدد الزوايا الحادة أو القائمة أو المنفرجة.**

8. 

9. 

10. 

11.

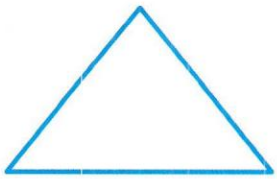


حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# التطبيق

**12.** يمثل المثلث في الموسيقى آلة لها ثلاثة أضلاع متطابقة. إذا كنت تعلم أن محيط هذا المثلث هو 36 سنتيمترًا، فما قياس أحد أضلاعه؟

**13.** ممارسات في الرياضيات 5 **استخدام أدوات الرياضيات**
قِس زوايا المثلث الموضح. ما نوع (أنواع) الزوايا الموجودة في المثلث الموضح؟



**14.** راجع التمرين 13. قِس أضلاع المثلث. ثم اذكر عدد الأضلاع المتطابقة.

**15.** ممارسات في الرياضيات 3 **أي مما يلي غير مناسب؟** ضع دائرة حول المثلث الذي لا ينتمي للمثلثات الثلاثة الأخرى. اشرح استنتاجك.

# كتابة فقرة

**16.** كيف تكون كل المثلثات متشابهة وكيف يمكن أن تكون مختلفة؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

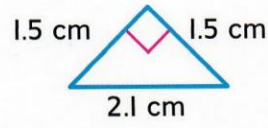
# واجباتي المنزلية

الدرس 2

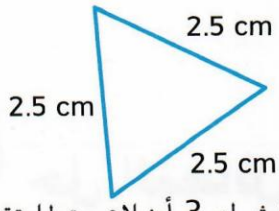
نشاط عملي: أضلاع المثلث وزواياه

## مساعد الواجب المنزلي

**قِس أضلاع كل مثلث إلى أقرب جزء من عشرة من السنتيمتر. ثم اذكر عدد الأضلاع المتطابقة.**

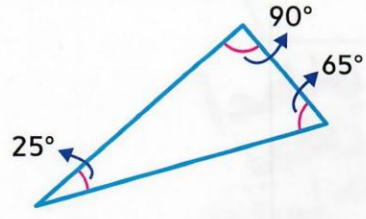



المثلث له ضلعان متطابقان.

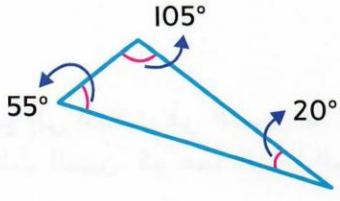



المثلث له 3 أضلاع متطابقة.

**قِس زوايا كل مثلث إلى أقرب درجة.**
**ثم اذكر عدد الزوايا الحادة أو القائمة أو المنفرجة.**




المثلث له زاوية قائمة واحدة وزاويتان حادتان.




المثلث له زاوية منفرجة واحدة وزاويتان حادتان.

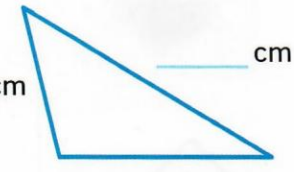
## تمرين

**قِس أضلاع كل مثلث إلى أقرب جزء من عشرة من السنتيمتر. ثم اذكر عدد الأضلاع المتطابقة.**

1. _____ cm _____ cm

_____ cm

2. _____ cm



_____ cm

_____ cm

_____

_____

_____

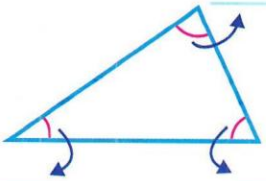
_____

يتم قص مسطرة السنتيمترات هذه واستخدامها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

**قِس زوايا كل مثلث إلى أقرب درجة.**
**ثم اذكر عدد الزوايا الحادة أو القائمة أو المنفرجة.**

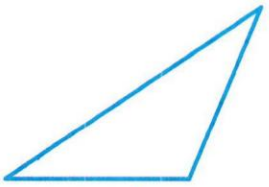
3.



4.

## حل المسائل

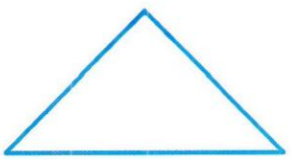
5. قِس أضلاع المثلث الموضح. كم عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث؟



6. ارجع إلى المثلث في التمرين 5. قِس زوايا المثلث المبين. كم عدد الزوايا المتطابقة في المثلث؟

7. في لعبة البلياردو، يُستخدم إطار التشكيل لتنظيم كرات البلياردو في بداية اللعبة. ويصنع جمال إطار تشكيل خشبي ووجد أنه كل زاوية متطابقة وأن مجموع الزوايا يساوي 180°. فما قياس كل زاوية؟

8. قِس كل زاوية في المثلث. كم عدد الزوايا الحادة الموجودة في المثلث؟



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# تصنيف المثلثات

**الدرس 3**

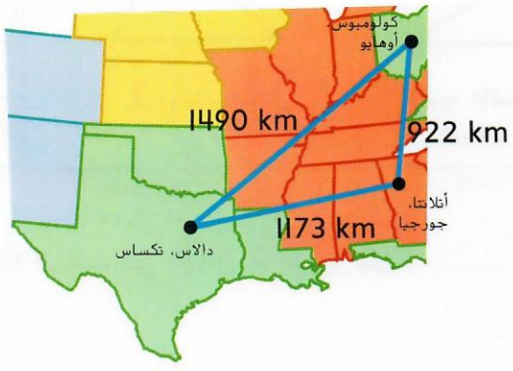
**السؤال الأساسي**
**كيف تساعدني الهندسة على حل المسائل في الحياة اليومية؟**

يمكنك تصنيف المثلثات باستخدام سمة أو أكثر من السمات التالية. **السمة** هي عبارة عن خاصية للشكل مثل قياسات الأضلاع وقياسات الزوايا.

## الرياضيات في حياتنا

### مثال 1

**سافرت أسرة حارب من كولومبوس في أوهايو إلى دالاس في تكساس ثم إلى أطلانطا في جورجيا قبل أن تعود للوطن. والمسافة التي قطعتها كل رحلة جوية موضحة على الخريطة. أوجد عدد الأضلاع المتطابقة.**

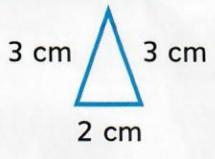
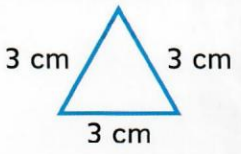



أطوال أضلاع المثلث هي

1490 كيلومترًا، و 922 كيلومترًا، و _____ كيلومترًا.

كم عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث؟ _____

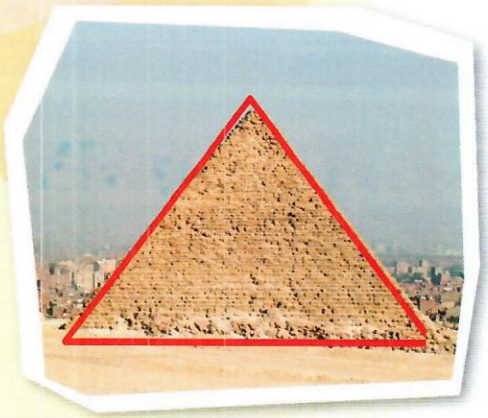
## المفهوم الأساسي تصنيف المثلثات حسب الأضلاع

| مثلث متساوي الساقين | مثلث متساوي الأضلاع | مثلث مختلف الأضلاع |
|---|---|---|
|   |   | |
| ضلعان متطابقان على الأقل | كل الأضلاع متطابقة | لا توجد أضلاع متطابقة |

إذًا، المثلث المكوّن على الخريطة في المثال 1 هو

مثلث _____ .

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



## مثال 2

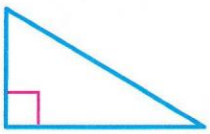
**تتشكل جوانب هرم خفرع في مصر بأشكال مثلثة.**
**حدد عدد الزوايا الحادة أو المنفرجة أو القائمة في المثلث.**

كم عدد الزوايا الحادة في المثلث؟ _____

كم عدد الزوايا المنفرجة في المثلث؟ _____

كم عدد الزوايا القائمة في المثلث؟ _____

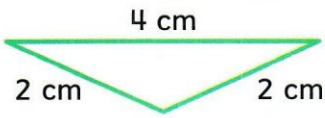
## المفهوم الأساسي تصنيف المثلثات حسب الزوايا

| مثلث حاد | مثلث قائم | مثلث منفرج |
|---|---|---|
| |  | |
| 3 زوايا حادة | زاوية قائمة واحدة، زاويتان حادتان | زاوية منفرجة واحدة، زاويتان حادتان |

إذًا المثلث في المثال 2 عبارة عن _____ .

## تمرين موجّه

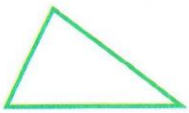
**1.** صنّف المثلث حسب أضلاعه.




كم عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث؟ _____

المثلث عبارة عن _____ .

**2.** صنّف المثلث حسب زواياه.



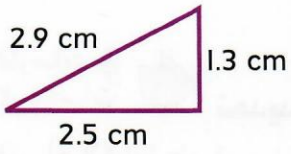
المثلث عبارة عن _____ .

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

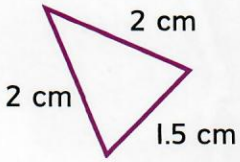
# تمارين ذاتية

**حدد عدد الأضلاع المتطابقة في كل مثلث.**
**ثم صنّف المثلث حسب أضلاعه.**

3.



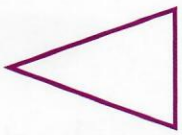

4.



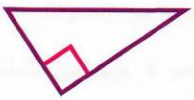

**صنّف كل مثلث حسب زواياه.**

5.

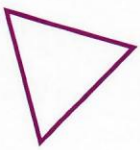
6.



7.



8.



**ارسم كل مثلث مما يلي.**

**9.** مثلث متساوي الأضلاع

**10.** مثلث قائم

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

11. نصف شطيرة مستطيلة تأخذ شكل مثلث. صنّف هذا المثلث حسب زواياه.

12. ممارسات في الرياضيات 7 **تحديد البنية**

قِس أضلاع الشطيرة.

صنّف المثلث حسب أضلاعه.

خذ قضمة!

## مسائل مهارات التفكير العليا

13. ممارسات في الرياضيات 3 **استنتج خلاصة** رسم كلٌّ من حمد وإبراهيم وأحمد وحسام مثلثًا مختلفًا. استعن بمفاتيح الحل الواردة أدناه لوصف مثلث كل شخص فيهم على أنه متساوي الساقين أو متساوي الأضلاع أو مختلف الأضلاع وأيضًا على أنه حاد أو قائم أو منفرج.

- رسم كلٌّ من إبراهيم وأحمد زاوية 90° في مثلثيهما.
- مثلث إبراهيم لا يحتوي على أي أضلاع متطابقة.
- قياس زاوية واحدة في مثلث حمد أكبر من 90°.
- يبلغ طول جميع أضلاع مثلث حسام وضلعان في مثلثي حمد وأحمد أربعة سنتيمترات طولاً.

14. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف أصنّف المثلثات باستخدام سماتها؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

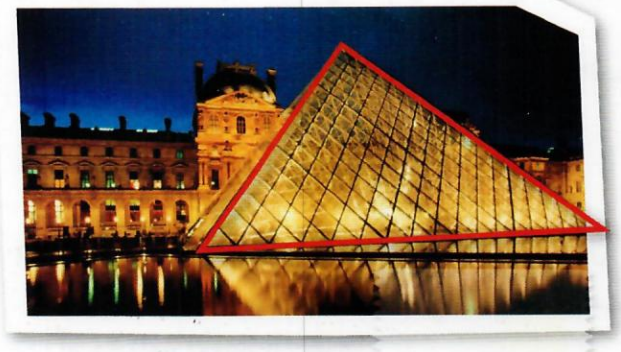
الاسم .....

# واجباتي المنزلية

الدرس 3

تصنيف المثلثات

## مساعد الواجب المنزلي

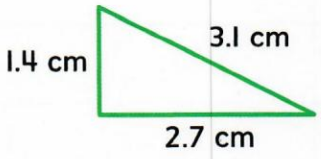


**يوجد هرم كبير يستقر أمام متحف اللوفر في باريس، فرنسا. تتخذ جوانب الهرم شكل المثلث. صنّف المثلث الأحمر حسب زواياه.**

توجد ثلاث زوايا حادة.

إذا، المثلث المتشكل على جانب الهرم عبارة عن مثلث حاد.

## تمرين




1. حدد عدد الأضلاع المتطابقة. ثم صنّف المثلث حسب أضلاعه.

كم عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث؟ _____

المثلث عبارة عن _____ .

## مراجعة المفردات

**املأ كل فراغ مما يلي بالمصطلح (المصطلحات) الصحيح أو العدد (الأعداد) الصحيح لتكمل كل جملة.**

2. المثلث متساوي الأضلاع هو مثلث له _____ أضلاع متطابقة.

3. المثلث الحاد هو مثلث له _____ زوايا تكون كل منها أقل من _____ .

4. المثلث المنفرج هو مثلث له زاوية واحدة أكبر من _____ .

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# حل المسائل

**5.** لدى أماني حامل للوحات الرسم أضلاعه متساوية الطول. وقد فتحت أماني الحامل ووضعته على مكتبها. صنّف نوع المثلث المتشكل بواسطة الحامل والمكتب من حيث أضلاعه. وبعد ذلك صنّف نوع المثلث المتشكل بواسطة الحامل والمكتب حسب زواياه.

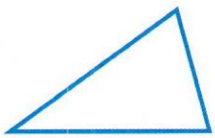
**6.** ممارسات في الرياضيات 7 **تحديد البنية** تحتوي الصورة الموضحة على اليسار على العديد من المثلثات.
صِف الأنواع المختلفة للمثلثات الموجودة في الصورة.

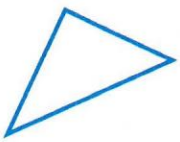
**7.** ممارسات في الرياضيات 3 **تبرير الاستنتاجات** مثلث له ضلعان متعامدان.
هل يمكن أن يكون المثلث متساوي الساقين أم متساوي الأضلاع أم مختلف الأضلاع؟ اشرح.

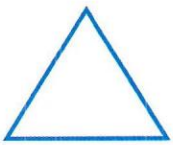
## تمرين على الاختبار

**8.** أي من الأشكال التالية عبارة عن مثلث منفرج؟

Ⓐ

Ⓑ 

Ⓒ 

Ⓓ 

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# التحقق من تقدمي

## مراجعة المفردات

**اذكر هل كل جملة صحيحة أم خاطئة.**

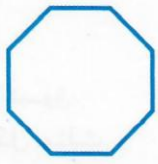
1. المثلث الذي ليس به أي أضلاع متطابقة يكون مثلث مختلف الأضلاع. _____
2. المضلع الذي يكون له 4 أضلاع و 4 زوايا يكون خماسي الأضلاع. _____
3. الأضلاع أو الزوايا التي يكون لها نفس القياس تكون متطابقة. _____
4. المثلث القائم هو مثلث له زاويتان قائمتان. _____

## مراجعة المفاهيم

**اذكر اسم كل مضلع. حدد ما إذا كان منتظمًا أم غير منتظم.**

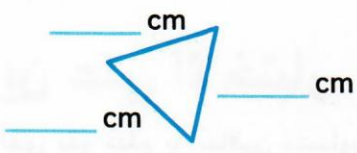
5.

_____

6. 

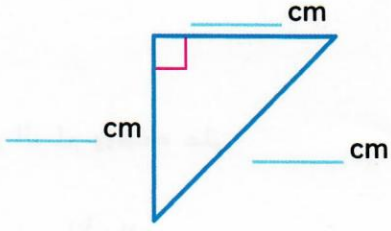
_____

**قِس أضلاع كل مثلث إلى أقرب جزء من عشرة من السنتيمتر. ثم اذكر عدد الأضلاع المتطابقة.**

7. 


_____

_____

8. 


_____

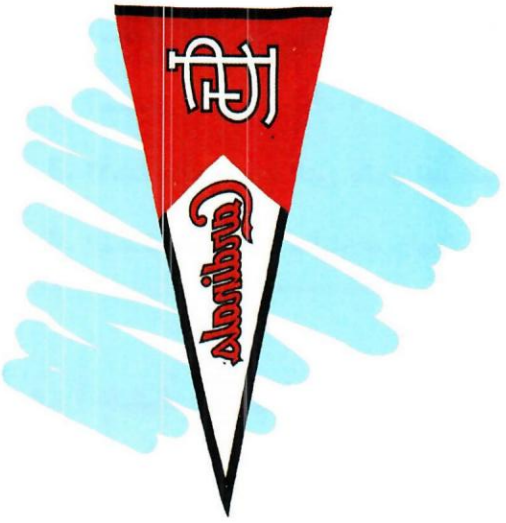
_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

## حل المسائل

**9.** اذكر اسم المضلع الموضح في شاشة لعبة الفيديو على اليسار. حدد ما إذا كان منتظمًا أم غير منتظم.

**10.** لدى أسامة ثلاثة أسيجة ذات أطوال معينة. وأوصل هذه الأسيجة ببعضها لعمل حظيرة لقطته. فإذا كانت الأطوال هي 5 أمتار و 6 أمتار و 10 أمتار، فما نوع المثلث الذي تتشكل منه حظيرة القطة؟



**11.** اذكر اسم المضلع الموضح على اللافتة على اليسار. حدد ما إذا كان منتظمًا أم غير منتظم.

**12.** ارجع إلى الرسم في التمرين 11. صنّف المثلث حسب زواياه.

**13.** خرجت بثينة قاصدة زيارة جدتها، والتسوق من مركز التسوق، ومن ثم العودة إلى المنزل. والمسار الذي اتخذته له شكل مثلث. وكانت المسافة التي تفصل بين كل مكان زارته وآخر تساوي 16 كيلومتر. فما نوع المثلث الذي تشكّل بالمسار الذي قطعته بثينة؟

## تمرين على الاختبار

**14.** لدى بدر سلم به ساقين متساويين في الطول. وفتح بدر السلم ووضعه على الأرضية. فما نوع المثلث الذي تشكّل بالسلم والأرضية؟

Ⓐ مثلث مختلف الأضلاع

Ⓑ مثلث متساوي الساقين

Ⓒ مثلث متساوي الأضلاع

Ⓓ مثلث منفرج

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

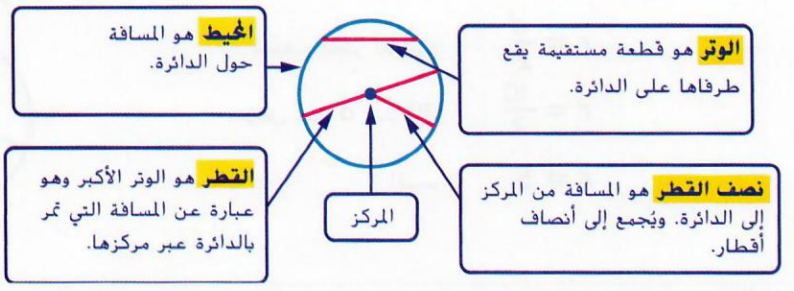
الاسم .....

# الدوائر

**الدرس 4**

**السؤال الأساسي**
كيف تساعدني الهندسة على حل المسائل في الحياة اليومية؟

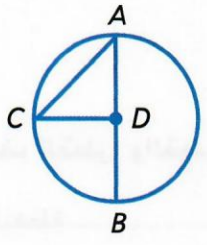
**الدائرة** هي مجموعة من جميع النقاط في المستوى، وتبعد المسافة ذاتها عن نقطة معلومة تُسمى **المركز**.




## الرياضيات في حياتنا

### مثال 1

**استعن بالدائرة لتحديد كل مما يلي.**




**1 المركز**

_____ الدائرة هو النقطة D.

**2 نصف القطر**

_____ هو قطعة مستقيمة تمتد من المركز حتى الدائرة.
يوجد ثلاثة أنصاف أقطار موضحة: DA, DB, DC.

**3 القطر**

_____ هو الوتر الذي يمر عبر مركز الدائرة. القطر هو AB.

**4 الوتر**

_____ هو قطعة مستقيمة يقع طرفاها على الدائرة.
يوجد وتران، وهما القطر و AC.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

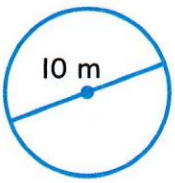
يتكوّن قطر الدائرة من نصفي قطرين. إذًا، طول القطر في دائرة يساوي ضعف طول نصف القطر.

**الشرح** قطر الدائرة $d$ يعادل ضعف نصف القطر $r$.
نصف قطر الدائرة $r$ يعادل نصف قطرها $d$.

**الرموز** $d = 2r$ $\quad r = \frac{d}{2}$

## المثال 2

**دائرة قطرها 10 أمتار. أوجد نصف القطر.**

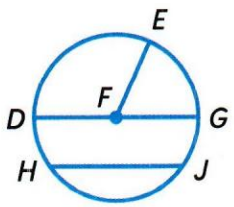



| | |
|---|---|
| $r = \frac{d}{2}$ | نصف قطر الدائرة |
| $r = \frac{10}{2}$ | عوّض عن $d$ بـ 10. |
| $r = 5$ | اقسم |

نصف القطر يساوي _____ أمتار.

# تمرين موجّه

**بالنسبة لكل دائرة، حدد نصف القطر، والقطر، والوتر، والمركز.**




**5.** _____ الدائرة هو النقطة _____.

يوجد ثلاثة أنصاف أقطار: $\overline{FD}$ و $\overline{FE}$ و _____.

إن _____ $\overline{DG}$.

يوجد 2 من _____ $\overline{DG}$ و $\overline{HJ}$.

**أوجد نصف قطر أو قطر كل دائرة مما يلي علمًا بالأبعاد المعطاة.**

**6.** القطر = (_____)2 ← _____ $r = 16$ m

لذلك، إذا كان $r = 16$ m فالقطر يساوي _____ m.

**7.** نصف القطر = _____/2 ← _____ $d = 18$ cm.

لذلك، إذا كان $d = 18$ cm. فنصف القطر يساوي _____ cm.

**ربط في الرياضيات**

هل يمكن أن يكون الوتر في دائرة أطول من القطر؟

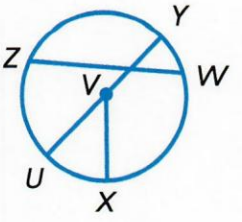
McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

الاسم .....

# تمارين ذاتية

**بالنسبة لكل دائرة، حدد أنصاف الأقطار، والقطر، والأوتار، والمركز.**

**.1**



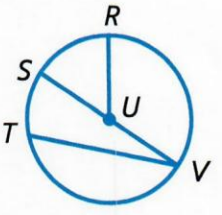

أنصاف الأقطار: _____ و _____ و _____

القطر: _____

الوتر: _____ أو _____.

المركز: _____

**.2**



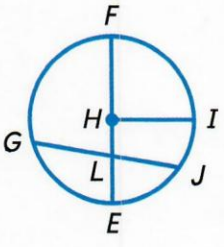

أنصاف الأقطار: _____ و _____ أو _____

القطر: _____

الوتر: _____ أو _____.

المركز: _____.

**.3**




أنصاف الأقطار: _____ و _____ أو _____

القطر: _____

الوتر: _____ أو _____.

المركز: _____.

**أوجد نصف قطر أو قطر كل دائرة مما يلي علمًا بالأبعاد المعطاة.**

**4.** r = 42 mm _____

**5.** r = 29 m _____

**6.** d = 100 m _____

**7.** d = 36 cm _____

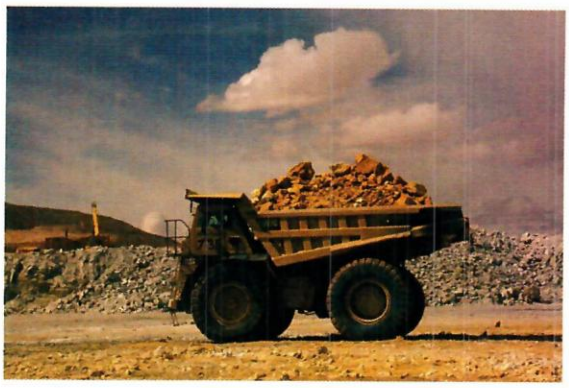
**8.** r = 35 m _____

**9.** d = 48 cm _____

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

# حل المسائل

**10.** إذا كان قطر شجرة يبلغ 24 سنتيمترًا. فما نصف قطر الشجرة؟



**11.** إحدى شاحنات التفريغ الكبرى المخصصة للتعدين مزودة بإطارات نصف قطرها يساوي مترين. فكم يبلغ قطر كل إطار؟

## مسائل مهارات التفكير العليا

**12.** **ممارسات في الرياضيات 4** **تمثيل النماذج** ارسم دائرة وسمِ مركزها ونصف قطرها وقطرها ووترها ومحيطها.

**13.** ما طول قطر أكبر دائرة يمكن إدخالها في مربع مكوّن من أضلاع طولها 17cm؟

**14.** **ممارسات في الرياضيات 3** **بناء الفرضيات** هل كل نصف قطر داخل دائرة له نفس الطول؟ اشرح.

**15.** **الاستفادة من السؤال الأساسي** ترغب حصة في سير أكبر مسافة على مسار دائري في حديقة ما. فهل ينبغي أن تسير نصف قطر المسار أم قطره أم محيطه؟ اشرح.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

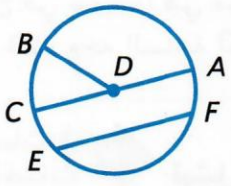
# واجباتي المنزلية

الدرس 4

الدوائر

## مساعد الواجب المنزلي

**حدد نصف قطر الدائرة وقطرها ووترها ومركزها.**




أنصاف الأقطار هي $\overline{DB}$ و $\overline{DC}$ و $\overline{DA}$. القطر هو $\overline{CA}$. الوتران هما $\overline{CA}$ و $\overline{EF}$. المركز هو النقطة $D$.

قطر الدائرة يتكوّن من نصفي قطرين. إذًا، طول القطر في دائرة هو ضعف طول نصف القطر.

**دائرة نصف قطرها 7 سنتيمترات. أوجد قطرها.**

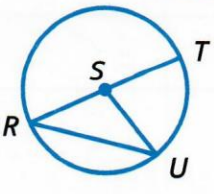
$d = 2r$ قطر الدائرة

$d = 2(7)$ عوّض عن $r$ بالعدد 7.

$d = 14$ اضرب.

القطر يساوي 14 سنتيمترًا.

## تمرين

1. 


نصف القطر: _____ أو _____ أو _____

القطر: _____

الوتر: _____ أو _____

المركز: _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

**أوجد نصف قطر أو قطر كل دائرة مما يلي علمًا بالأبعاد المعطاة.**

**2.** $r = 20\ cm$ _____

**3.** $r = 15\ m$ _____

**4.** $r = 34\ cm$ _____

**5.** $d = 70\ m$ _____

**6.** $d = 100\ m$ _____

**7.** $d = 42\ km$ _____

## حل المسائل

**8.** زيورخ في سويسرا هي موطن أحد أكبر وجوه الساعات في أوروبا. يبلغ قطر وجه الساعة 870 سنتيمترًا. فما نصف قطر وجه الساعة؟

_____

**9.** ممارسات في الرياضيات 1 **تمثيل مسائل الرياضيات** تمثال يستقر في مركز حمام سباحة دائري. إذا كان قطر حمام السباحة يساوي 8 أمتار، فكم تبعد حافة حمام السباحة عن التمثال؟ اشرح.

_____

_____

_____

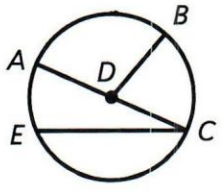
**10.** ممارسات في الرياضيات 2 **الاستنتاج المنطقي** حديقة مُحاطة بمسار دائري. ويوجد العديد من الأرصفة التي تمتد بعرض الحديقة من إحدى حواف الدائرة إلى أخرى. فإذا كان المسار في جهة الشمال يساوي 25 مترًا طولاً والمسار في جهة الشرق يساوي 40 مترًا طولاً، فأيهما يمكن أن يكون القطر؟ اشرح.

_____

_____

## تمرين على الاختبار

**11.** أي مما يلي ليس نصف قطر للدائرة المبينة؟




Ⓐ $\overline{DB}$

Ⓑ $\overline{CE}$

Ⓒ $\overline{AD}$

Ⓓ $\overline{CD}$

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

الاسم .....

# نشاط عملي

## أضلاع رباعي الأضلاع وزواياه

**الدرس 5**

**السؤال الأساسي**
**كيف تساعدني الهندسة على حل المسائل في الحياة اليومية؟**

رباعي الأضلاع هو عبارة عن مضلع له أربعة أضلاع وأربع زوايا.

## قياس الأشياء

**قِس أضلاع كل شكل وزواياه لتحديد ما إذا كان يوجد تطابق.**
**ثم حدد ما إذا كان يوجد أي توازي بين الأضلاع. أكمل الجدول.**

الشكل 1

الشكل 2

الشكل 3

الشكل 4

| السمة | الشكل (الأشكال) |
|---|---|
| الأضلاع المتقابلة متطابقة. | |
| الأضلاع المتقابلة متوازية. | |
| الزوايا المتقابلة متطابقة. | |

كل شكل له _____ أضلاع و _____ زوايا.

## التفسير

1. ما السمات المشتركة التي تتصف بها كل هذه الأشكال؟

_____

2. هل الشكل 3 له كل سمات الشكل 2؟ اشرح.

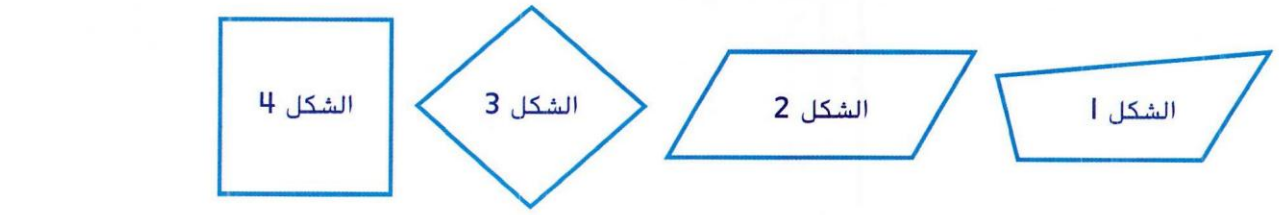
_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# التجربة

**قِس أضلاع كل شكل وزواياه لتحديد ما إذا كان يوجد تطابق.**
**ثم حدد ما إذا كانت الأضلاع متوازية. أكمل الجدول..**



| السمة | الشكل (الأشكال) |
|---|---|
| الأضلاع المتقابلة متطابقة. | |
| الأضلاع المتقابلة متوازية. | |
| الزوايا المتقابلة متطابقة. | |

# التفسير

3. هل الشكل 3 له كل سمات الشكل 2؟ اشرح.

4. ما السمات الأخرى الإضافية التي لدى الشكل 4 ولا يتصف بها الشكل 3؟

5. **ممارسات في الرياضيات 1** **فهم طبيعة المسائل** اشرح كيف يعد الشكل 2 نوعًا خاصًا من المضلعات.

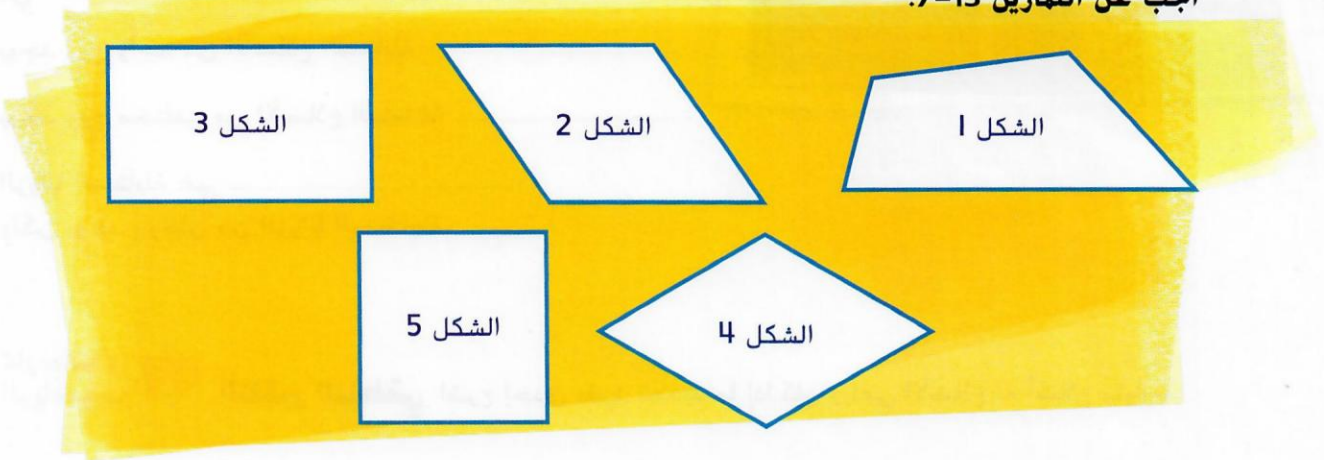
6. أي شكل لا يتصف بأي من السمات المبينة في الجدول؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# التدريب

**قِس أضلاع كل شكل وزواياه لتحديد ما إذا كان يوجد تطابق أم توازي. ثم أجب عن التمارين 13–7.**




**7.** أكمل سمات الشكل 1.

الأضلاع المتقابلة _____ و _____.

الزوايا المتقابلة _____.

الشكل له _____ أضلاع و _____ زوايا.

**8.** أكمل سمات الشكل 2.

الأضلاع المتقابلة _____ و _____.

الزوايا المتقابلة _____.

الشكل له _____ أضلاع و _____ زوايا.

**9.** أي أشكال لها نفس سمات الشكل 1؟ _____

**10.** أي أشكال لها نفس سمات الشكل 2؟ _____

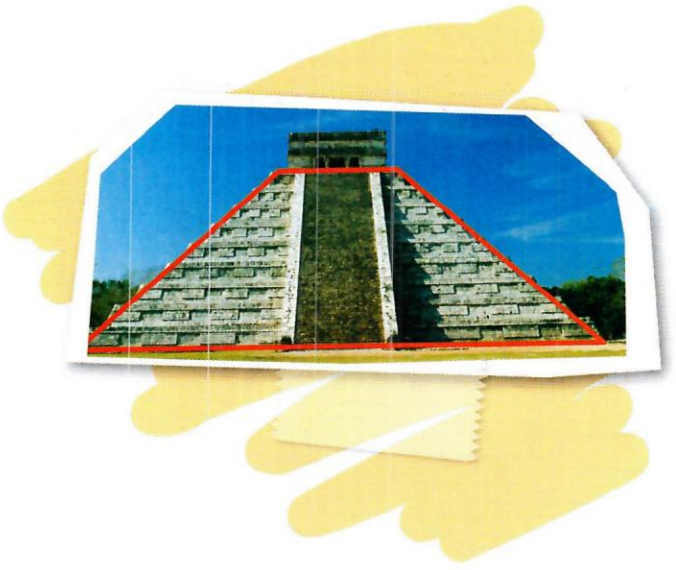
**11.** أي أشكال لها نفس سمات الشكل 3؟ _____

**12.** أي أشكال لها أربع زوايا قائمة؟ _____

**13.** أي أشكال لها أربعة أضلاع متساوية؟ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

## التطبيق



**14.** أكمل سمات رباعي الأضلاع الأحمر المحدد الذي يمثله أحد جوانب هرم تشيتشن إيتزا في المكسيك.

يوجد زوج واحد من الأضلاع المتقابلة _____ .

يوجد زوج مختلف من الأضلاع المتقابلة _____ .

الزوايا المتقابلة غير _____ ،
ولكن يوجد زوجان من الزوايا المتطابقة.

**15.** ممارسات في الرياضيات 2 **التفكير المنطقي** اشرح إحدى طرق تحديد ما إذا كان رباعي الأضلاع له أضلاع متوازية.

_____

_____

**16.** ممارسات في الرياضيات 3 **أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟** ضع دائرة حول رباعي الأضلاع الذي لا ينتمي للأشكال الثلاثة الأخرى. اشرح استنتاجك.

_____

_____

## كتابة فقرة

**17.** كيف تكون كل رباعيات الأضلاع متشابهة وكيف تكون مختلفة؟

_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

**الدرس 5**

**نشاط عملي: أضلاع رباعي الأضلاع وزواياه**

## مساعد الواجب المنزلي

**قِس أضلاع كل شكل وزواياه لتحديد ما إذا كان يوجد تطابق. ثم حدد ما إذا كانت الأضلاع متوازية. أكمل الجدول.**

| السمة | الشكل (الأشكال) |
|---|---|
| الأضلاع المتقابلة متطابقة. | 2, 3, 4, 5 |
| الأضلاع المتقابلة متوازية. | 2, 3, 4, 5 |
| الزوايا المتقابلة متطابقة. | 2, 3, 4, 5 |

كل شكل له 4 أضلاع و 4 زوايا.

## تمرين

**انظر الأشكال أعلاه في مساعد الواجب المنزلي لحل التمارين 3-1.**

**1.** أكمل سمات الشكل 2.

الأضلاع المتقابلة _____ و _____.

الزوايا المتقابلة _____.

الشكل له _____ أضلاع و _____ زوايا.

**2.** أي أشكال لها نفس سمات الشكل 2؟ _____

**3.** أي أشكال لها أربع زوايا قائمة؟ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

4. ولاية نيفادا في الولايات المتحدة تأخذ شكل رباعي أضلاع. أكمل سمات تحديد ولاية نيفادا.

يوجد زوج واحد من الأضلاع المتقابلة _____ .

الأضلاع المتقابلة ليست _____ .

الزوايا المتقابلة ليست _____ ، و توجد زاويتان قائمتان.

ممارسات في الرياضيات 2

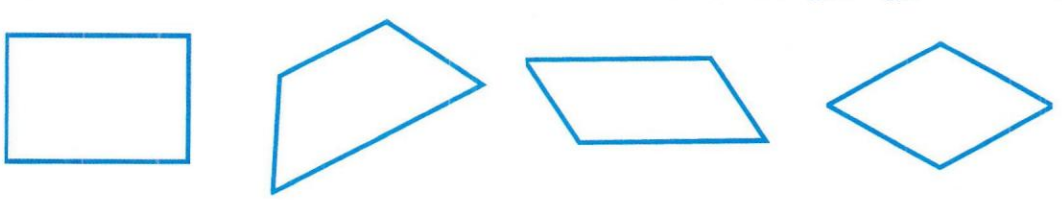
5. **التفكير المنطقي** اشرح إحدى طرق تحديد ما إذا كان رباعي الأضلاع له زوايا متطابقة.

_____

_____

ممارسات في الرياضيات 3

6. **أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟** ضع دائرة حول رباعي الأضلاع الذي لا ينتمي للأشكال الثلاثة الأخرى. اشرح استنتاجك.



_____

_____

# مراجعة المفردات

**املأ كل فراغ مما يلي بالمصطلح الصحيح أو العدد الصحيح لتكمل الجملة.**

7. رباعي الأضلاع هو عبارة عن مضلع له _____ أضلاع و _____ زوايا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# تصنيف رباعيات الأضلاع

**الدرس 6**

**السؤال الأساسي**
**كيف تساعدني الهندسة على حل المسائل في الحياة اليومية؟**

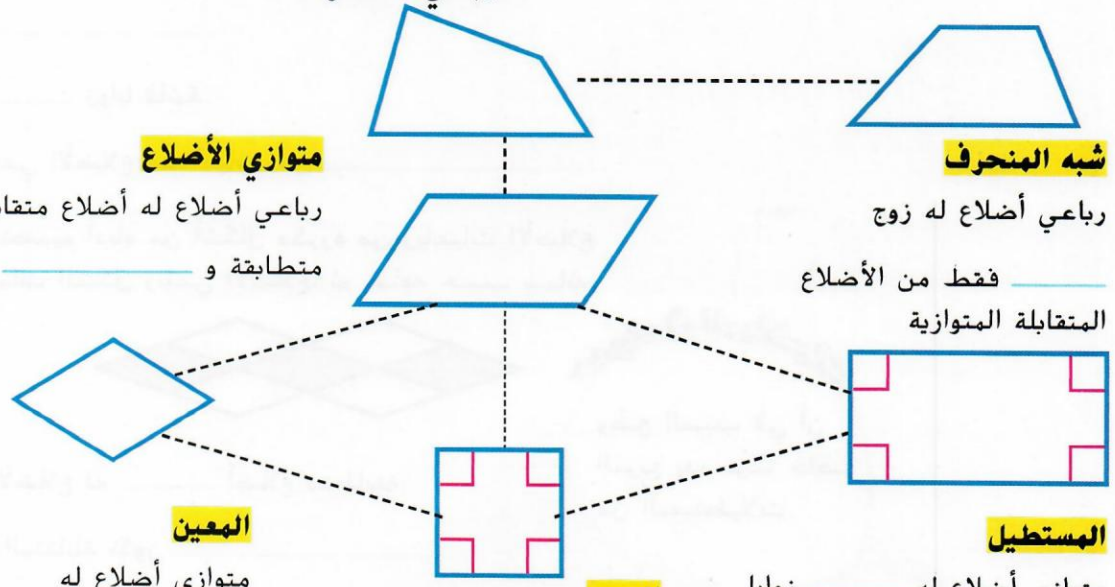
يمكنك تصنيف رباعيات الأضلاع باستخدام سمة أو اثنتين من السمات التالية مثل الأضلاع المتطابقة، والأضلاع المتوازية، والزوايا القائمة.

## الرياضيات في حياتنا

### مثال 1

**قصت مني حاشيات مضلعة لاستخدامها مع صور رحلاتها.**
**استعن بالأشكال الواردة أدناه لتحديد السمة (السمات) المفقودة لكل نوع من رباعي الأضلاع.**

**رباعي الأضلاع**



**شبه المنحرف**

رباعي أضلاع له زوج ـــــ فقط من الأضلاع المتقابلة المتوازية

**متوازي الأضلاع**

رباعي أضلاع له أضلاع متقابلة متطابقة و ـــــ

**المستطيل**

متوازي أضلاع له ـــــ زوايا قائمة

**المعين**

متوازي أضلاع له ـــــ أضلاع متطابقة

**المربع**

متوازي أضلاع له ـــــ أضلاع متطابقة و ـــــ زوايا قائمة

المربع له كل سمات المستطيل و ـــــ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

## مثال 2

**موضح على اليسار أحد جوانب مبنى ريليا (برجا بوابة أوروبا) في مدريد، إسبانيا، صِف سمات رباعي الأضلاع هذا. ثم صنّفه حسب سماته.**

رباعي الأضلاع هذا أضلاعه المتقابلة تكون _____

و _____ .

إذًا، فهو عبارة عن _____ .

# تمرين موجّه

**1.** صِف سمات رباعي الأضلاع أدناه. ثم صنّف رباعي الأضلاع هذا حسب سماته.

الأضلاع المتقابلة لرباعي الأضلاع تكون _____

و _____ .

توجد _____ زوايا قائمة.

إذًا، فرباعي الأضلاع هذا عبارة عن _____ .

**2.** يتألف التصميم أدناه من أشكال مكررة من رباعيات الأضلاع. صِف سمات الشكل رباعي الأضلاع، ثم صنّفه حسب سماته.

رباعي الأضلاع له _____ أضلاع متطابقة.

الأضلاع المتقابلة تكون _____ .

إذًا، فرباعي الأضلاع هذا عبارة عن _____ .

**لماذا؟**

وضّح السبب في أن المربع يعد نوعًا خاصًا من المستطيلات.

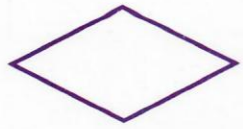
McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

الاسم .....

# تمارين ذاتية

**صِف سمات كل رباعي أضلاع مما يلي، ثم صنّفه.**

3.

4. 

**5.** ضع دائرة حول رباعي (رباعيات) الأضلاع الذي له كل سمات متوازي الأضلاع.

المستطيل المعين المربع شبه المنحرف

**6.** ضع دائرة حول رباعي (رباعيات) الأضلاع الذي له كل سمات المعين.

المستطيل المربع شبه المنحرف متوازي الأضلاع

**حدد ما إذا كانت العبارات التالية *صحيحة* أم *خاطئة*.**
**وإذا كانت *خاطئة*، فاذكر السبب.**

**7.** كل متوازيات الأضلاع لها أضلاع متقابلة متطابقة ومتوازية.
بما أن المستطيلات عبارة عن متوازيات أضلاع، فكل المستطيلات لها أضلاع متقابلة ومتطابقة ومتوازية.

**8.** كل المربعات لها أربعة أضلاع متطابقة. بما أن المستطيلات عبارة عن مربعات، فكل المستطيلات لها أربعة أضلاع متطابقة.

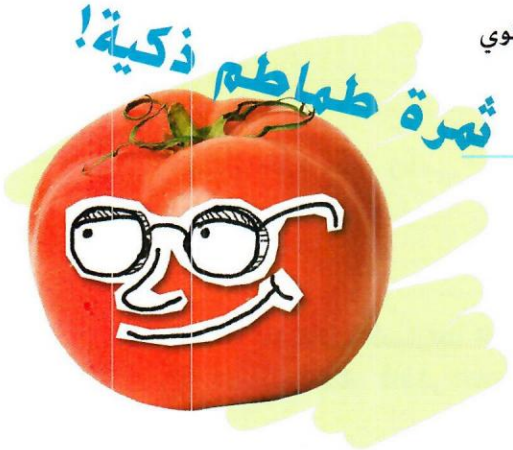
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# حل المسائل

9. ممارسات في الرياضيات 7 **تحديد البنية** تتخذ العديد من الطائرات شكل علم الإمارات العربية المتحدة لبيان الحركة، كما هو موضح أدناه. صنّف رباعي الأضلاع هذا.

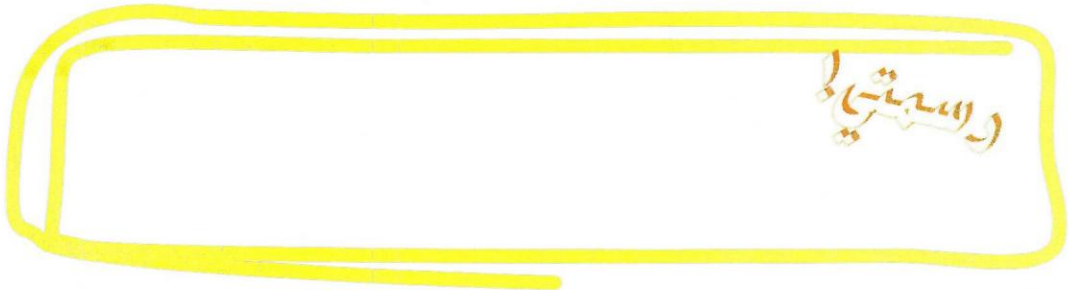
10. استخدمت حليمة رباعي أضلاع في تصميمها الفني. ولا يحتوي رباعي الأضلاع هذا على أي أضلاع متطابقة ولكن به زوج واحد فقط من الأضلاع المتقابلة المتوازية. صنّف شكل رباعي الأضلاع هذا الذي استخدمته حليمة.

11. زرعت حمدة حديقتي طماطم. تأخذ إحدى الحديقتين شكل المستطيل. ولشكل الحديقة الأخرى سمات الحديقة المستطيلة بالإضافة إلى أنه يحتوي على أربعة أضلاع متطابقة. صنّف شكل حديقة الطماطم الثانية.




## مسائل مهارات التفكير العليا

12. ممارسات في الرياضيات 4 **تمثيل مسائل الرياضيات** ارسم متوازي أضلاع ليس بمربع أو معين أو مستطيل.




13. الاستفادة من السؤال الأساسي كيف أصنّف رباعيات الأضلاع باستخدام سماتها؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

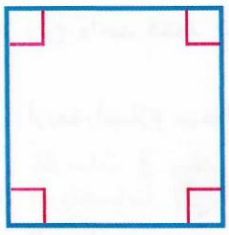
# واجباتي المنزلية

الدرس 6

تصنيف رباعيات الأضلاع

## مساعد الواجب المنزلي

**صِف سمات رباعي الأضلاع. ثم صنّفه حسب سماته.**



رباعي الأضلاع تكون كل أضلاعه متطابقة ويكون كل ضلعين متقابلين فيه متوازيين.

له أربع زوايا قائمة.

إذًا، رباعي الأضلاع هذا عبارة عن مربع.

## تمرين

**صِف سمات كل رباعي أضلاع. ثم صنّف كل شكل رباعي.**

1.

2.

3. ضع دائرة حول رباعي (رباعيات) الأضلاع الذي يكون له كل سمات المستطيل.

شبه المنحرف　　متوازي الأضلاع　　المربع　　المعيّن

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# حل المسائل

**اذكر أسماء كل رباعيات الأضلاع التي لها الصفات المُعطاة.**

4. الأضلاع المتقابلة متوازية

_____

5. أربع زوايا قائمة _____

6. زوج واحد فقط من الأضلاع المتقابلة المتوازية _____

7. أربعة أضلاع متطابقة _____

ممارسات في الرياضيات 4

8. **تمثيل النماذج** اكتب مسألة من الحياة اليومية تطلب تصنيف رباعي أضلاع. ثم حل المسألة.

_____

_____

# مراجعة المفردات

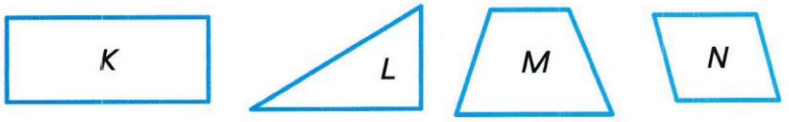
**املأ كل فراغ مما يلي بالمصطلح الصحيح أو العدد الصحيح لتكمل كل جملة.**

9. المستطيل هو متوازي أضلاع له _____ زوايا قائمة.

10. شبه المنحرف هو رباعي أضلاع له زوج _____ فقط من الأضلاع المتوازية.

# تمرين على الاختبار

11. أي عبارة مما يلي تكون صحيحة فيما يتعلق بالأشكال المبينة أدناه؟




Ⓐ الشكلان $K$ و $N$ مستطيلان.

Ⓑ الشكلان $L$ و $N$ رباعيّا أضلاع.

Ⓒ الشكلان $K$ و $N$ متوازيّا أضلاع.

Ⓓ الشكلان $M$ و $N$ متوازيّا أضلاع.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

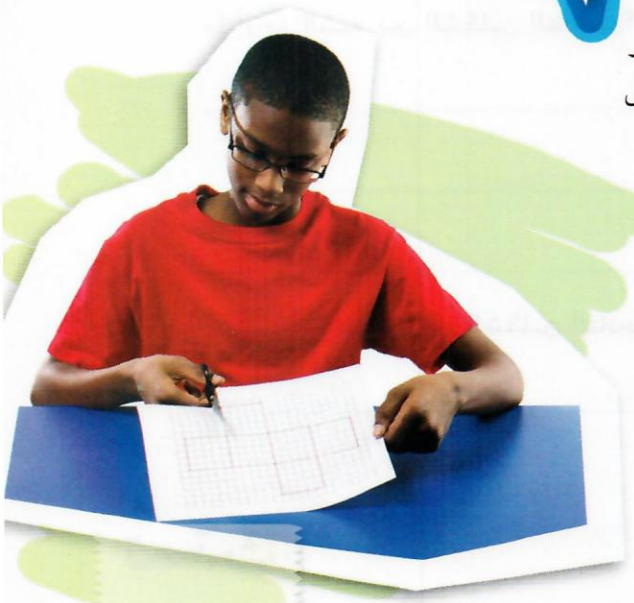
# نشاط عملي

## تكوين أشكال ثلاثية الأبعاد

**الدرس 7**

**السؤال الأساسي**

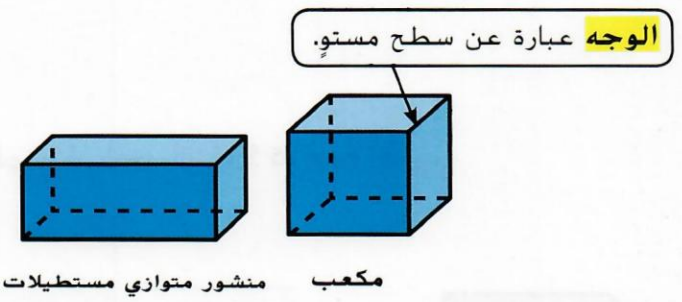
كيف تساعدني الهندسة في حل مسائل الحياة اليومية؟



**الشكل ثلاثي الأبعاد** له طول وعرض وارتفاع. **الشبكة** هي نمط ثنائي الأبعاد لشكل ثلاثي الأبعاد. يمكننا استخدام شبكة لبناء شكل ثلاثي الأبعاد.

**المكعب** عبارة عن شكل ثلاثي الأبعاد له ستة أوجه عبارة عن مربعات متطابقة. **الأشكال المتطابقة** لها حجم وشكل واحد.

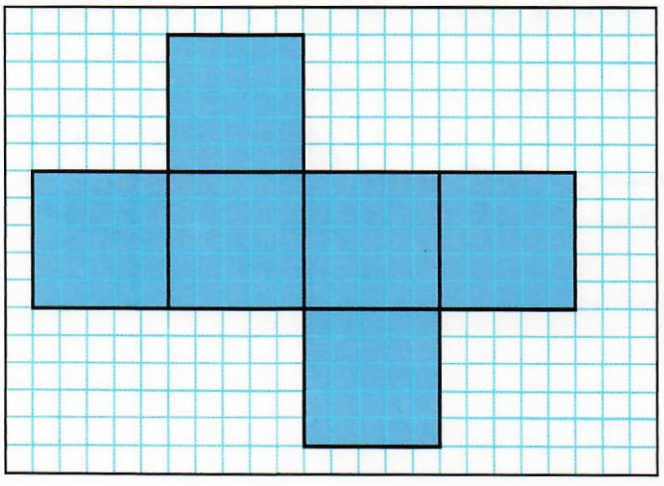
يقصد **بالمنشور متوازي المستطيلات** شكل ثلاثي الأبعاد له ستة أوجه مستطيلة. وتكون الأوجه المتقابلة متوازية ومتطابقة.




الأدوات

## التصميم

1. انسخ الشبكة الموضحة على ورقة رسم بياني.

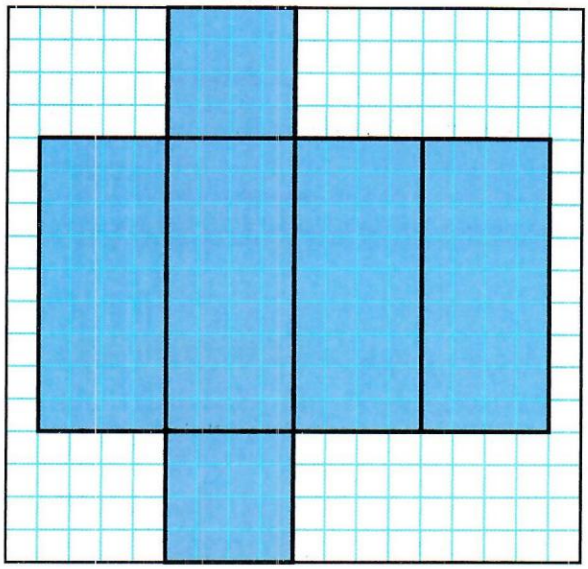


2. قص الشبكة. اطوها بطول الخطوط لتكوين شكل ثلاثي الأبعاد. ما الشكل الذي كونته؟

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# التجربة



**1** انسخ الشبكة الموضحة على ورقة رسم بياني.

**2** قص الشبكة. اطوها بطول الخطوط لتكوين شكل ثلاثي الأبعاد. ما الشكل الذي كونته؟

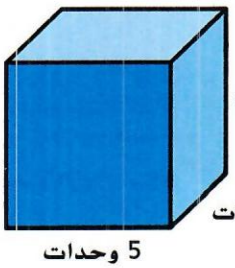
ما أوجه الشبه بين الشكلين الناتجين؟

ما أوجه الاختلاف بين الشكلين الناتجين؟

# تحدّث

1. في النشاط الأول، ما الشكل ثنائي الأبعاد الذي يكوّن أوجه الشكل؟ كم عدد الأوجه الموجودة؟ كم عدد الأوجه المتطابقة؟

2. حدد طول المكعب الذي كونته في النشاط الأول وعرضه وارتفاعه.



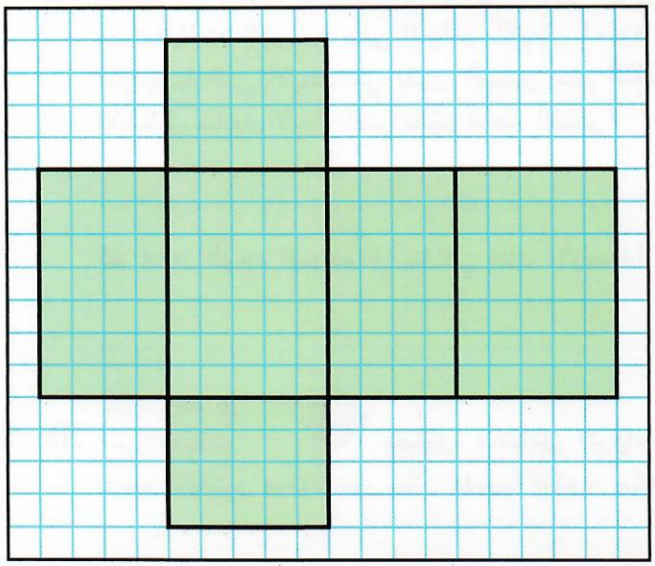

3. ماذا لاحظت في طول المكعب وعرضه وارتفاعه؟

ممارسات في الرياضيات

4. **تحديد البنية** في النشاط الثاني، ما الشكل ثنائي الأبعاد الذي يكوّن أوجه الشكل؟ كم عدد الأوجه الموجودة؟ كم عدد الأوجه المتطابقة؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# التدريب



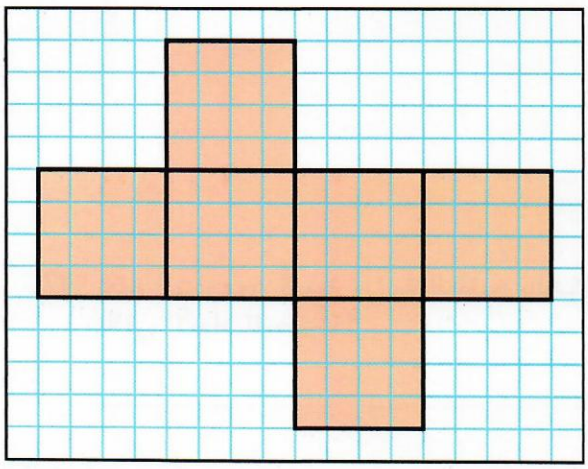
**في التمرينين 5 و 6، راجع الشبكة الموضحة على اليسار.**

**5.** انسخ الشبكة على ورقة رسم بياني. قص الشبكة واطوها بطول الخطوط لتنتج شكلًا ثلاثي الأبعاد. ما الشكل الذي كونته؟

**6.** ما الشكل ثنائي الأبعاد الذي يكوّن أوجه الشكل؟

كم عدد الأوجه الموجودة؟ _____ صف الأوجه المتطابقة.

**في التمرين 9-7، راجع الشبكة الموضحة على اليسار.**



**7.** انسخ الشبكة على ورق رسم بياني. قص الشبكة واطوها بطول الخطوط لتنتج شكلًا ثلاثي الأبعاد. ما الشكل الذي كونته؟

**8.** ما الشكل ثنائي الأبعاد الذي يكوّن أوجه الشكل؟

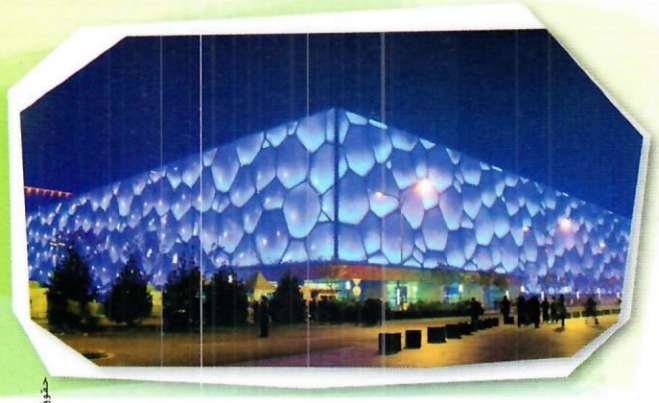
كم عدد الأوجه الموجودة؟

صف الأوجه المتطابقة.

**9.** حدد طول الشكل الذي كونته وعرضه وارتفاعه.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

## التطبيق



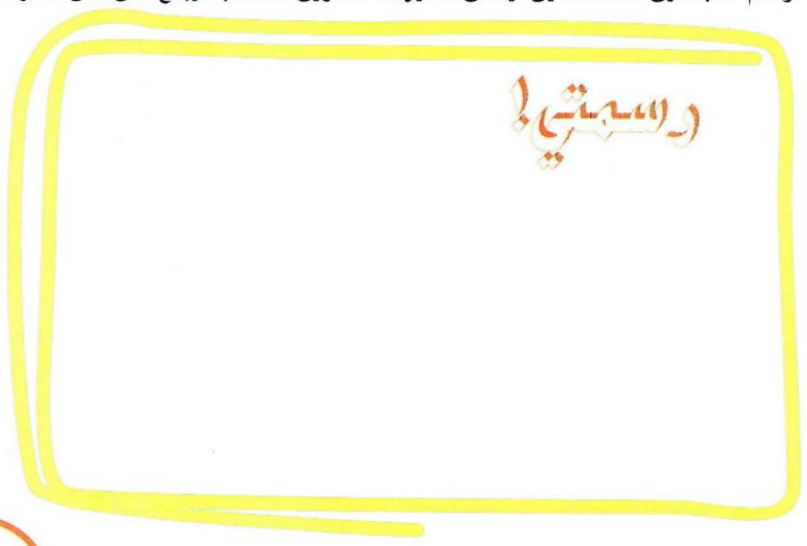
10. استُخدم المبنى المصمم على شكل منشور متوازي مستطيلات، الموضح على الجانب الأيسر، لدورة الألعاب الأولمبية التي أقيمت في بكين، الصين عام 2008. ما الأشكال ثنائية الأبعاد التي تكوّن أوجه المبنى؟

كم عدد الأوجه الموجودة، بما في ذلك الأرضية؟

ممارسات في الرياضيات 4

11. **تمثيل مسائل الرياضيات**

ارسم شبكتين مختلفتين يمكن طيهما لتكوين مكعب يبلغ كل من طوله وعرضه وارتفاعه 4 وحدات.



12. تعلم المزارعون كيفية زراعة البطيخ بالشكل الموضح على اليسار. ثلاثي الأبعاد للبطيخة؟

## كتابة فقرة

13. ما الشبكات المستخدمة لتكوين أشكال ثلاثية الأبعاد؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.
McGraw-Hill Education جميع الحقوق محفوظة © مؤسسة

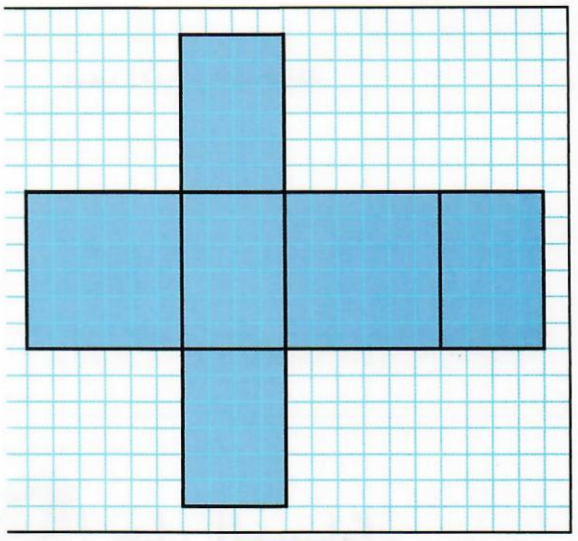
الاسم .....

# واجباتي المنزلية

الدرس 7

نشاط عملي: تكوين أشكال ثلاثية الأبعاد

## مساعد الواجب المنزلي



**استُخدمت الشبكة الموضحة لتكوين الشكل ثلاثي الأبعاد التالي.**

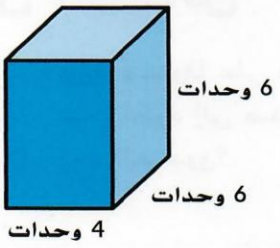
الشكل ثلاثي الأبعاد المُكون من الشبكة عبارة عن منشور متوازي المستطيلات.

أوجه المنشور متوازي المستطيلات عبارة عن مستطيلات.

الشكل له 6 أوجه.

المستطيلات الأربعة متطابقة، والمربعان متطابقان.

يبلغ طول الشكل المُكون 4 وحدات وعرضه 6 وحدات وارتفاعه 6 وحدات.




## مراجعة المفردات

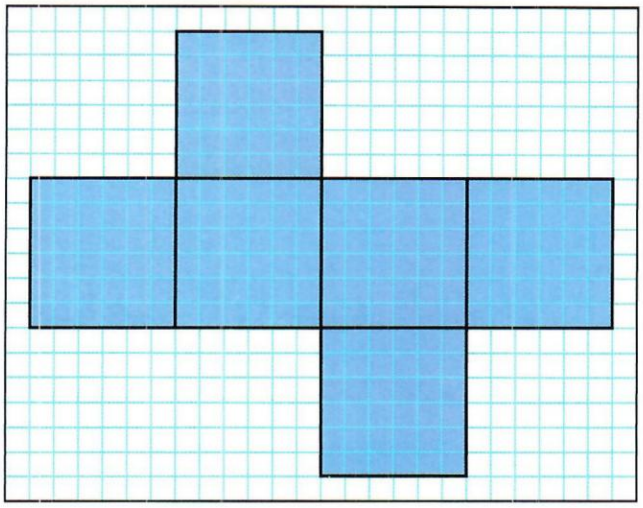
**املأ الفراغ بالكلمة (الكلمات) الصحيحة لإكمال كل عبارة.**

1. الشكل ثلاثي الأبعاد له _____ وعرض و _____ .
2. الشبكة _____ ثنائية الأبعاد في شكل ثلاثي الأبعاد.
3. المكعب عبارة عن شكل ثلاثي الأبعاد له ستة أوجه مربعة _____ .

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# التمرين

**في التمرين 6-4، راجع الشبكة الموضحة على اليسار.**

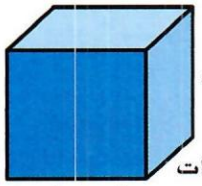


4. ما الشكل ثلاثي الأبعاد الذي يتكون باستخدام الشبكة الموضحة؟

5. ما الشكل ثنائي الأبعاد الذي يكوّن أوجه الشكل؟

صف الأوجه المتطابقة.

6. حدد طول الشكل الناتج وعرضه وارتفاعه.




## حل المسائل

7. استخدمت حورية صندوقًا على هيئة منشور متوازي مستطيلات لشحن طرد إلى صديقتها. ما الشكل ثنائي الأبعاد الذي يشكل أوجه الصندوق؟

كم عدد الأوجه، بما في ذلك القاعدة؟

صف الأوجه.

8. يُكوّن جاسم شكلًا ثلاثي الأبعاد باستخدام شبكة. الشكل له ستة أوجه مربعة متطابقة. ما نوع الشكل الذي صممه؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

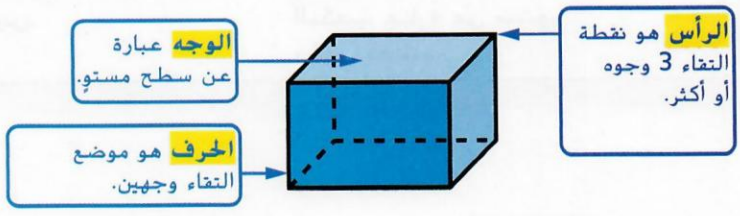
الاسم .....

# أشكال ثلاثية الأبعاد

**الدرس 8**

**السؤال الأساسي**
كيف تساعدني الهندسة في حل مسائل الحياة اليومية؟

**الشكل ثلاثي الأبعاد** له طول وعرض وارتفاع.



## الرياضيات في حياتنا

**صف أوجه وأحرف ورؤوس الشكل الموضح على حقيبة الأمتعة. ثم حدد الشكل.**

**الأوجه** الشكل له _____ أوجه. ويبدو أن كل وجه عبارة عن مستطيل.

**الأحرف** توجد _____ أحرف. والأحرف المتقابلة موازية ومتطابقة.

**الرؤوس** للشكل _____ رؤوس.

المنشورات عبارة عن أشكال ثلاثية الأبعاد. **المنشور** له ثلاثة أوجه على الأقل تُشكل مستطيلات. الوجهان العلوي والسفلي، يُطلق عليهما **القواعد**. وهما مضلعان متوازيان ومتطابقان.

الشكل السابق عبارة عن منشور متوازي المستطيلات. والقواعد في **المنشور متوازي المستطيلات**، عبارة عن مستطيلات متطابقة. يحتوي المنشور متوازي المستطيلات على ستة أوجه مستطيلة واثني عشر حرفًا وثمانية رؤوس.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# المفهوم الأساسي المناشير

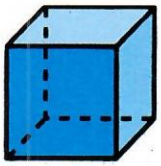
**منشور متوازي مستطيلات**

يحتوي المنشور متوازي المستطيلات على ستة أوجه مستطيلة واثني عشر حرفًا وثمانية رؤوس.

**منشور ثلاثي**

المنشور الثلاثي له قواعد ثلاثية. وله خمسة أوجه وتسعة أحرف وستة رؤوس.

**مكعب**



لدى المكعب ستة أوجه مربعة واثنى عشر حرفًا وثمانية رؤوس. المكعب عبارة عن منشور رباعي كذلك.

## تمرين موجه

تحقق

**1.** صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وأحرفه ورؤوسه. ثم حدده.

**الأوجه** هذا الشكل له _____ أوجه. والقواعد _____ متطابقة ومتوازية. أما الأوجه الأخرى فهي _____.

**الأحرف** توجد _____ أحرف. الأحرف التي تُكون الأضلاع الرأسية للمستطيلات متوازية و _____.

**الرؤوس** هذا الشكل له _____ رؤوس.

الشكل عبارة عن _____.

**حيث في الرياضيات**

صف أوجه الاختلاف بين المنشور الثلاثي والمنشور متوازي المستطيلات.

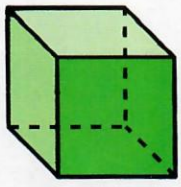
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

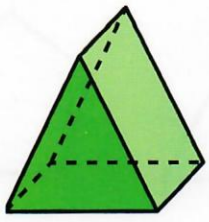
# تمارين ذاتية

صف أوجه كل شكل ثلاثي الأبعاد وأحرفه ورؤوسه. ثم حدده.

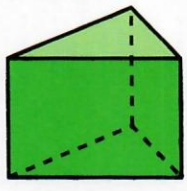
2.



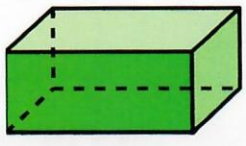
3.



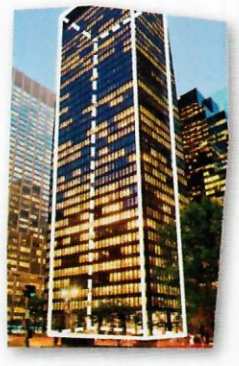
4.



5.



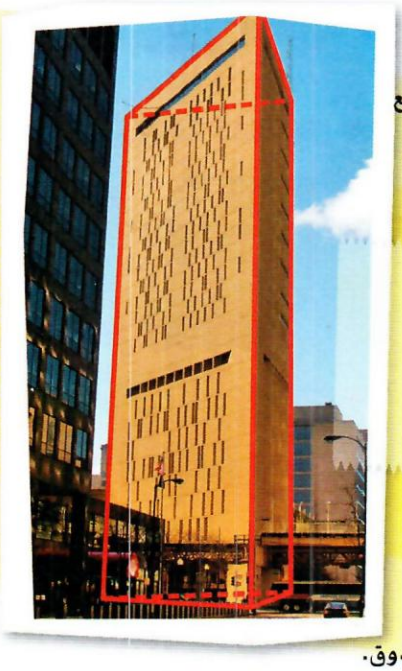
6.



7.

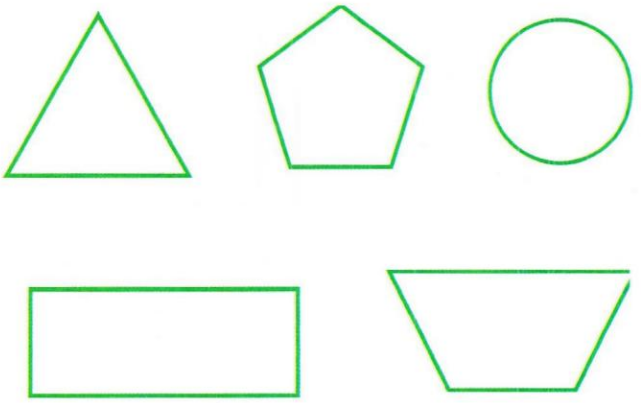
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل



ممارسات في الرياضيات 7

8. **تحديد البنية** مبنى شاهق يأخذ شكل منشور ثلاثي. ضع دائرة حول الأشكال ثنائية الأبعاد التي تُكوّن أوجه المنشور.



9. صف عدد الرؤوس والأحرف في صندوق حبوب غير مفتوح. حدد شكل الصندوق.

## مسائل مهارات التفكير العليا

ممارسات في الرياضيات 4

10. **تمثيل مسائل الرياضيات** ما الشكل الناتج إذا زاد ارتفاع المكعب فقط؟ ارسم الشكل لتدعم إجابتك.

اكتب

11. **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما سبب أهمية معرفة الخصائص المختلفة للأشكال ثلاثية الأبعاد؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

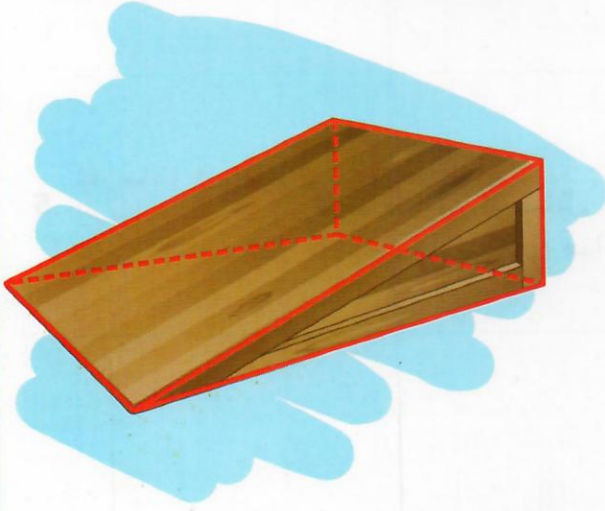
# واجباتي المنزلية

الدرس 8

## أشكال ثلاثية الأبعاد

## مساعد الواجب المنزلي

**صف أوجه المنحدر وأحرفه ورؤوسه.**
**ثم حدد شكل المنحدر.**



**الأوجه** هذا الشكل له 5 أوجه.
القاعدتان المثلثتان
متطابقتان ومتوازيتان. الأوجه
الأخرى مستطيلات.

**الأحرف** توجد 9 أحرف. الأحرف
التي تشكل الأضلاع الأفقية
للمستطيلات متوازية ومتطابقة.

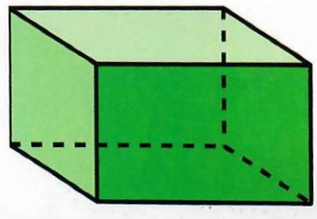
**الرؤوس** للشكل 6 رؤوس.

المنحدر على شكل منشور ثلاثي.

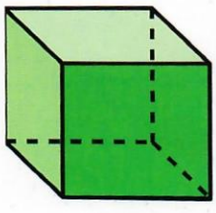
## التمرين

**صف أوجه كل شكل ثلاثي الأبعاد وأحرفه ورؤوسه. ثم حدده.**

1.



2.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

## حل المسائل

3. صمم جمال رسمًا مبسطًا لمنزله وهو عبارة عن شكل ثلاثي الأبعاد له أربعة أوجه مستطيلة ووجهان مربعان. ما نوع هذا الشكل؟

_____

4. يتضمن صندوق الألعاب 6 أوجه مربعة. يوجد 12 حرفًا و 8 رؤوس. حدد شكل صندوق الألعاب.

_____

ممارسات في الرياضيات 1

5. **فهم طبيعة المسائل** يلعب إبراهيم لعبة الألواح. وعندما يحين دوره، يلقي شكلًا ثلاثي الأبعاد يتضمن 6 أوجه مربعة. ما نوع هذا الشكل؟ كم عدد الأحرف والرؤوس التي يتضمنها الشكل؟

_____

## مراجعة المفردات

**املأ الفراغ بالمصطلح أو العدد الصحيح لإكمال العبارة.**

6. الرأس هو نقطة التقاء _____ أحرف أو أكثر.

## تمرين على الاختبار

7. ما العبارة الصحيحة التي تصف الشكل ثلاثي الأبعاد الأشبه بقطعة الفطيرة؟

Ⓐ للشكل 4 رؤوس.

Ⓑ للشكل 6 رؤوس.

Ⓒ للشكل 8 رؤوس.

Ⓓ للشكل 9 رؤوس.

سهل مثل الفطيرة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# التحقق من تقدمي

## مراجعة المفردات

**ضع دائرة حول المصطلح أو المصطلحات الصحيحة لإكمال كل عبارة.**

1. (**المنشور متوازي المستطيلات**، **المنشور الثلاثي**)
يتضمن ستة أوجه مستطيلة وثمانية رؤوس.

2. (**المستطيل**، **المُعيّن**) هو متوازي أضلاع جميع أضلاعه متطابقة.

3. (n) (**الرأس**، الحرف) للشكل ثلاثي الأبعاد هو موضع التقاء وجهين.

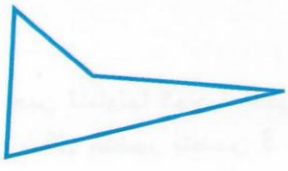
4. (**المنشور**، **شبه المنحرف**) يتضمن ثلاثة أوجه على الأقل على شكل مستطيل.

## مراجعة المفاهيم

**صف خواص كل شكل رباعي الأضلاع. ثم صنّف الشكل رباعي الأضلاع.**

5.

6.



7. ضع دائرة حول الشكل رباعي الأضلاع (الأشكال رباعية الأضلاع) الذي له جميع خواص المُعيّن.

شبه المنحرف　　المربع　　متوازي الأضلاع　　المستطيل

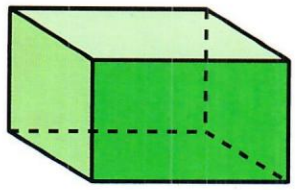
8. ضع دائرة حول الشكل رباعي الأضلاع (الأشكال رباعية الأضلاع) الذي له جميع خواص المستطيل.

متوازي الأضلاع　　المربع　　شبه المنحرف　　المُعيّن

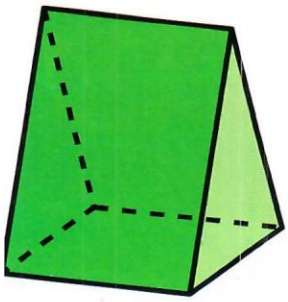
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

صف أوجه كل شكل ثلاثي الأبعاد وأحرفه ورؤوسه. ثم حدده.

9.



10.



## حل المسائل

11. لدى خديجة إكسيليفون على شكل شبه منحرف موضح على اليمين. صف الأضلاع المتوازية أو المتعامدة أو المتطابقة للإكسيليفون.

12. قطع حسام قطعة جبن لتناولها كوجبة خفيفة. وكانت القطعة على شكل منشور يتضمن 3 أوجه مستطيلة ووجهين مثلثين. ما نوع هذا الشكل؟

## تمرين على الاختبار

13. أيّ العبارات التالية غير صحيحة؟

Ⓐ جميع المربعات متوازيات أضلاع.

Ⓑ بعض المُعيّنات مربعات.

Ⓒ جميع المستطيلات مربعات.

Ⓓ جميع المستطيلات متوازيات أضلاع.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# نشاط عملي

## استخدام النماذج لإيجاد الحجم

**الدرس 9**

**السؤال الأساسي**
كيف تساعدني الهندسة في حل مسائل الحياة اليومية؟

## ما الجديد؟

**الحجم** هو مقدار الحيز داخل شكل ثلاثي الأبعاد. يمكن أن تساعدك المكعبات بحجم سنتيمتر في إيجاد حجم المنشور.

## التصميم

الأدوات

استخدم مكعبات بحجم سنتيمتر لبناء أربعة مناشير متوازية المستطيلات مختلفة. أكمل العمودين الرابع والخامس في الجدول التالي لكل منشور.

| المنشور | الطول (cm) | العرض (cm) | الارتفاع (cm) | عدد المكعبات | الحجم (مكعب cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 1 | 2 | 1 | | |
| B | 2 | 2 | 1 | | |
| C | 3 | 2 | 2 | | |
| D | 4 | 2 | 2 | | |

المنشور المكون من مكعبات ليس به فجوات أو تداخلات.

المكعب الذي يبلغ طول ضلعه وحدة واحدة يسمى **مكعبًا وحديًّا.**
يبلغ حجم المكعب الوحدي وحدة مكعبة واحدة.
**الوحدة المكعبة** هي وحدة قياس الحجم.

وحدة مكعبة واحدة

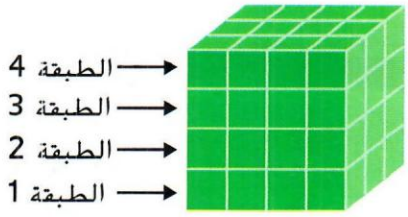
وحدتان مكعبتان

4 وحدة مكعبة

لذا، إذا كنت تستخدم مكعبات 12 سنتيمترًا لبناء منشور متوازي مستطيلات، فسيبلغ حجم المنشور _____ سنتيمترًا مكعبًا أو _____ $cm^3$.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# التجربة




استخدم مكعبات بحجم سنتيمتر لتكوين المنشور متوازي المستطيلات الموضح. أكمل الجدول لكل طبقة.

| الطبقة | الطول (cm) | العرض (cm) | الارتفاع (cm) | عدد المكعبات | الحجم ($cm^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |

كم عدد المكعبات المستخدمة لبناء المنشور؟ _____

وما حجمه؟ _____

# تحدّث

1. وضّح العلاقة بين عدد المكعبات المطلوبة لبناء منشور متوازي المستطيلات وحجمها، بالوحدات المكعبة.

_____

_____

2. صف النمط المتبع في الجدول بين طول كل منشور وعرضه وارتفاعه وحجمه.

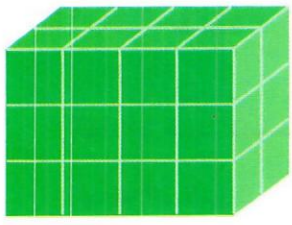
_____

_____

3. استخدم $\ell$ للطول و $w$ للعرض و $h$ للارتفاع لكتابة قانون الحجم $V$ لمنشور متوازي المستطيلات.

_____

4. ممارسات في الرياضيات 5 **استخدام أدوات الرياضيات** استخدم القانون لإيجاد حجم المنشور الموجود على اليسار بوحدات مناسبة. تحقق من الحل بإحصاء عدد المكعبات.



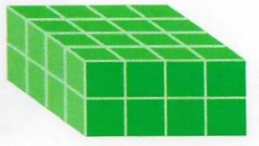
_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# التدريب

**ممارسات في الرياضيات 5** **استخدام أدوات الرياضيات استخدم مكعبات بحجم سنتيمتر لتكوين المنشور متوازي المستطيلات الموضح.**



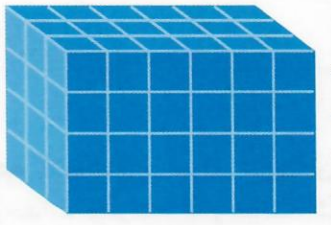

**5.** أكمل الجدول التالي.

| الطبقة | الطول (cm) | العرض (cm) | الارتفاع (cm) | عدد المكعبات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |

**6.** كم عدد المكعبات المستخدمة لبناء المنشور؟ _____

وما حجمه؟ _____ $cm^3$

**استخدم مكعبات بحجم سنتيمتر لتكوين المنشور متوازي المستطيلات الموضح.**




**7.** أكمل الجدول التالي.

| الطبقة | الطول (cm) | العرض (cm) | الارتفاع (cm) | عدد المكعبات | الحجم ($cm^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |

**8.** كم عدد المكعبات المستخدمة لبناء المنشور؟ _____

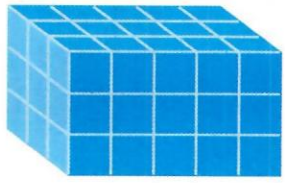
وما حجمه؟ _____ $cm^3$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

## التطبيق

**استخدم المنشور الموضح للتمارين 11-9.**

**9.** ما شكل قاعدة المنشور؟



**10.** ممارسات في الرياضيات 6 **الشرح لزميل** اشرح لزميلك كيفية إيجاد مساحة قاعدة المنشور.

**11.** أوجد حجم المنشور الرباعي السابق بضرب مساحة القاعدة في الارتفاع. تحقق من الحل بإحصاء عدد المكعبات بحجم سنتيمتر.

**12.** ممارسات في الرياضيات 1 **فهم طبيعة المسائل** تعرف خولة أن حجم المنشور يساوي 36 وحدة مكعبة. وتعرف أن طول المنشور هو 4 وحدات وعرضه 3 وحدات. كم يبلغ ارتفاع المنشور؟

## كتابة فقرة

**13.** صف طريقة لإيجاد حجم منشور متوازي المستطيلات بدون استخدام النماذج.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

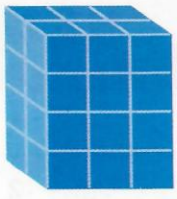
# واجباتي المنزلية

الدرس 9

نشاط عملي:
استخدام النماذج لإيجاد الحجم

## مساعد الواجب المنزلي

استخدمنا مكعبات بحجم سنتيمتر لتكوين منشور متوازي المستطيلات الموضح. يوضح الجدول عدد المكعبات بحجم سنتيمتر اللازمة لتكوين كل طبقة.




| الطبقة | الطول (cm) | العرض (cm) | الارتفاع (cm) | عدد المكعبات | الحجم ($cm^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 2 | 1 | 6 | 6 |
| 2 | 3 | 2 | 1 | 6 | 6 |
| 3 | 3 | 2 | 1 | 6 | 6 |
| 4 | 3 | 2 | 1 | 6 | 6 |

لذا، استخدمنا 24 مكعبًا لتكوين المنشور.

حجم المنشور 24 سنتيمترًا مكعبًا، أو $24\ cm^3$.

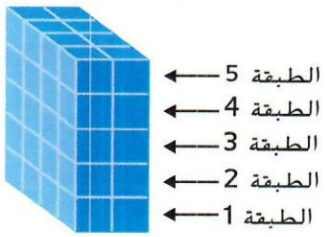
## مراجعة المفردات

**املأ كل فراغ بالمصطلح أو العدد الصحيح لإكمال كل عبارة.**

1. الحجم هو مقدار _____ بداخل شكل ثلاثي الأبعاد.
2. المكعب الذي يبلغ طول ضلعه وحدة _____ يسمى مكعبًا وحديًّا.
3. يمكن إيجاد حجم منشور متوازي المستطيلات عن طريق ضرب الطول في _____ في الارتفاع.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# التمرين




**في التمارين 7-4، استخدمنا مكعبات بحجم سنتيمتر لتكوين المنشور متوازي المستطيلات الموضح.**

**4.** كم عدد المكعبات اللازمة لبناء الطبقة 1؟

**5.** أكمل الجدول التالي.

| الطبقة | الطول (cm) | العرض (cm) | الارتفاع (cm) | عدد المكعبات | الحجم ($cm^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |

**6.** كم عدد المكعبات المستخدمة لبناء المنشور؟

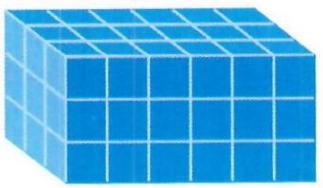
**7.** ما حجم المنشور؟

# حل المسائل

ممارسات في الرياضيات 1

**8.** **فهم طبيعة المسائل** يعرف حسن أن حجم المنشور 40 وحدة مكعبة. ويعرف أيضًا أن عرض المنشور وحدتان وارتفاعه 5 وحدات. ما طول المنشور؟

**9.** استخدمنا مكعبات بحجم سنتيمتر لبناء المنشور.
ما حجم المنشور؟



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# حجم المناشير

**الدرس 10**

**السؤال الأساسي**
كيف تساعدني الهندسة في حل مسائل الحياة اليومية؟

**الحجم** هو مقدار الحيز داخل شكل ثلاثي الأبعاد. يمكنك استخدام أي من الصيغتين التاليتين لإيجاد حجم منشور.

$V = \ell \times w \times h$ $\quad V$ = الحجم و $\ell$ = الطول و $w$ = العرض و $h$ = الارتفاع

$B = \ell w$

$V = B \times h$ $\quad V$ = الحجم و $B$ = مساحة القاعدة و $h$ = الارتفاع

وحدات الحجم الشائعة هي السنتيمترات المكعبة والأمتار المكعبة.

## الرياضيات في حياتنا

### مثال 1

**استعدادًا لقضاء إجازة عائلية على الشاطئ، ملأ حسن صندوق تبريد بالماء والوجبات الخفيفة. أوجد حجم صندوق التبريد.**

**طريقة الحل** استخدم $V = \ell \times w \times h$.

$V = \ell \times w \times h$ قانون الحجم

$V =$ _____ $\times$ _____ $\times$ _____ $\ell = 30$، $w = 15$، $h = 20$

$V =$ _____ اضرب.

**طريقة أخرى** استخدم $V = B \times h$.

$V = B \times h$ قانون الحجم

$V =$ _____ $\times$ _____ $B = 30 \times 15$، $h = 20$

$V =$ _____ اضرب.

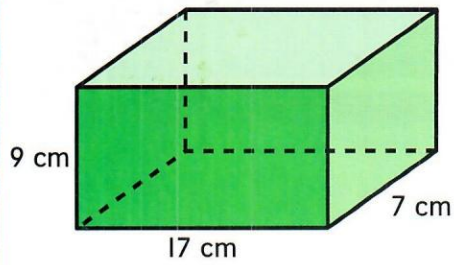
حجم صندوق التبريد _____ سنتيمتر مكعب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

تذكر أن خاصية التجميع لعملية الضرب تشير إلى أن الطريقة المتبعة في تجميع العوامل لا تغير الناتج. يمكنك تجميع العوامل لجعل عملية الضرب أسهل.

## المثال 2

**أوجد حجم المنشور.**




$V = \ell \times w \times h$ قانون الحجم

$V = 17 \times 7 \times 9$

$V =$ _____ $\times$ ( _____ $\times$ _____ ) خاصية التجميع

$V =$ _____ $\times$ _____ اضرب.

$V =$ _____ اضرب.

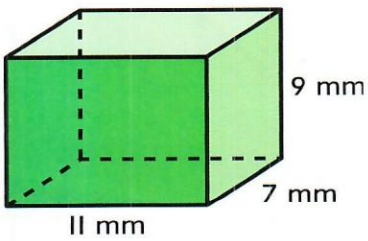
حجم المنشور يساوي _____ $cm^3$.

تحقق

## تمرين موجه

**أوجد حجم كل منشور.**

**.1**

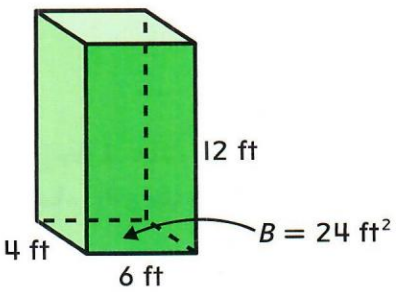



$V = \ell \times w \times h$

$V =$ _____ $\times$ _____ $\times$ _____

$V =$ _____ $mm^3$

**.2**




$V = B \times h$

$V =$ _____ $\times$ _____

$V =$ _____ $ft^3$

**ابحث في الرياضيات**

إذا كنت تعلم مساحة قاعدة منشور متوازي المستطيلات وارتفاعه، فما القانون الذي ستستخدمه؟ ولماذا؟



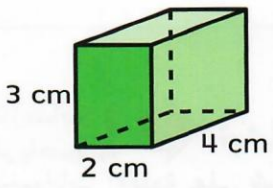
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# تمارين ذاتية

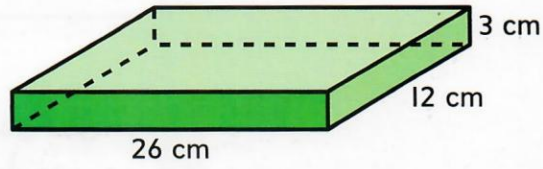
**ممارسات في الرياضيات 2** استخدام الرموز أوجد حجم كل منشور. استخدم المعادلة $V = \ell \times w \times h$ أو $V = B \times h$.

3.



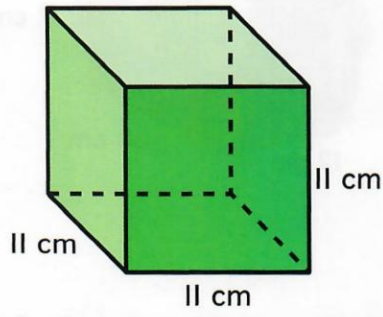

$V =$ _____

4.



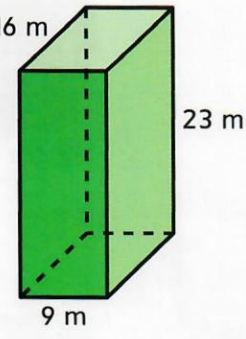

$V =$ _____

5.



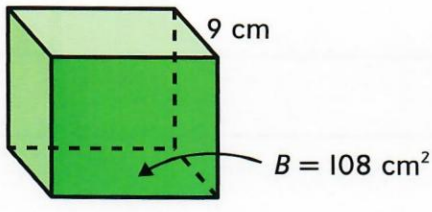

$V =$ _____

6.



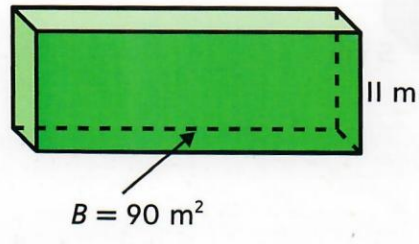

$V =$ _____

7.




$V =$ _____

8.




$V =$ _____

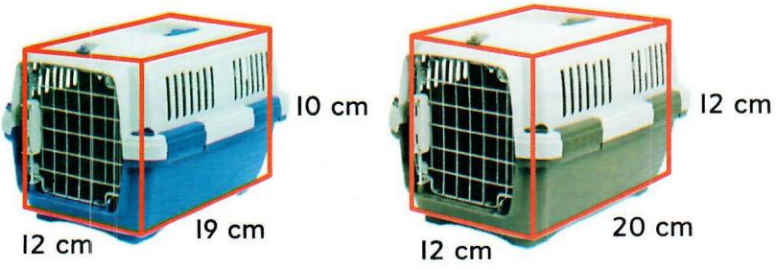
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

**9.** أوجد حجم مبنى فروج كوين في مدينة غراس بالنمسا. طول المبنى 18 مترًا وارتفاعه 17 مترًا وعرضه 18 مترًا.

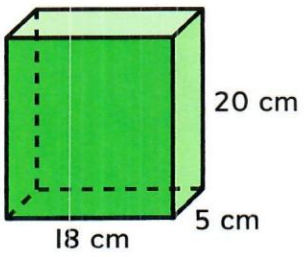
**10.** ممارسات في الرياضيات 4 **تمثيل مسائل الرياضيات** حاملتان لنقل الحيوانات الأليفة على شكل منشور متوازي مستطيلات. أوجد حجم كل حاملة. ضع دائرة حول الحاملة الأكبر حجمًا.

الحاملة لاند: _____ $cm^3$ الحاملة أوليمبيك: _____ $cm^3$




## مسائل مهارات التفكير العليا

**11.** ممارسات في الرياضيات 2 **استخدام الحس العددي** اشرح كيف يمكن استخدام خاصية التجميع لإيجاد حجم المنشور الموضح.




**12.** الاستفادة من السؤال الأساسي كيف أجد حجم المنشور متوازي المستطيلات؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

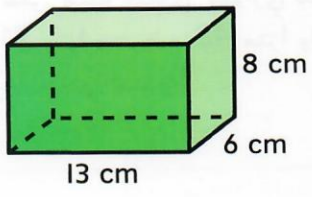
# واجباتي المنزلية

الدرس 10

حجم المناشير

## مساعد الواجب المنزلي

أوجد حجم المنشور.




$V = \ell \times w \times h$ قانون الحجم

$V = 13 \times 6 \times 8$ $h = 8$ ،$w = 6$ ،$\ell = 13$

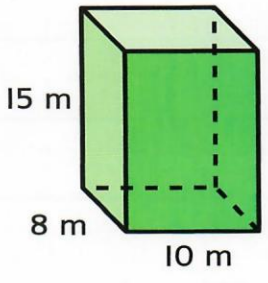
$V = 624$ اضرب.

حجم المنشور يُساوي $624\ cm^3$.

## تمرين

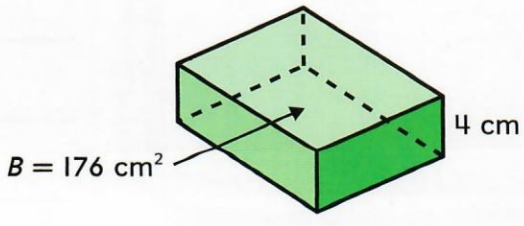
أوجد حجم كل منشور.

1.




$V =$ _____

2.




$V =$ _____

## مراجعة المفردات

املأ الفراغ بالمصطلح أو العدد الصحيح لإكمال العبارة.

3. يُقاس الحجم بوحدات _____.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

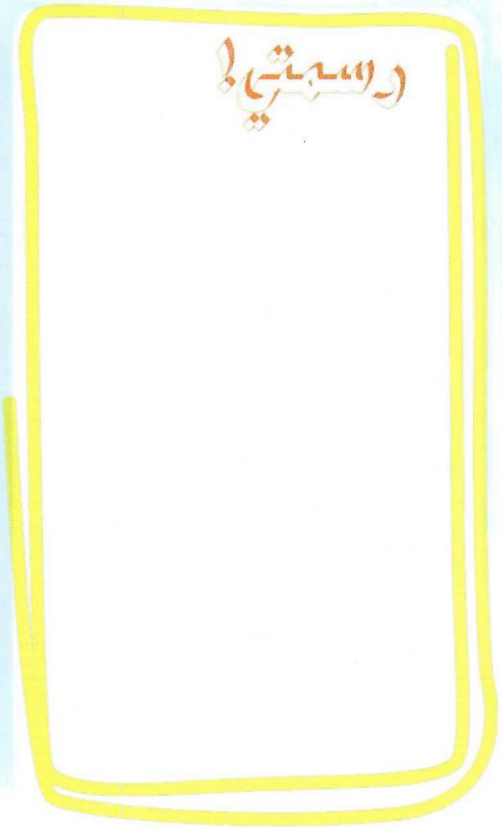
# حل المسائل

4. يبلغ طول حمام سباحة حمد 15 مترًا وعرضه 8 أمتار وعمقه 3 أمتار. كم عدد الأمتار المكعبة من الماء في حمام السباحة؟

5. الفندق الذي تقيم فيه عائلة حمدان في العطلة على هيئة منشور متوازي مستطيلات. وطوله 71 مترًا وعرضه 48 مترًا وارتفاعه 11 مترًا. ما حجم الفندق؟

6. تحتفظ رنا بوصفات الطهي في صندوق أبعاده 18 سنتيمترًا و 13 سنتيمترًا و 10 سنتيمترات. ما حجم الصندوق؟

7. **ممارسات في الرياضيات 4** **تمثيل مسائل الرياضيات** صِف أبعاد منشورين مختلفين حجم كل منهما 2,400 سنتيمتر مكعب. ثم ارسم كل منشور.




# تمرين على الاختبار

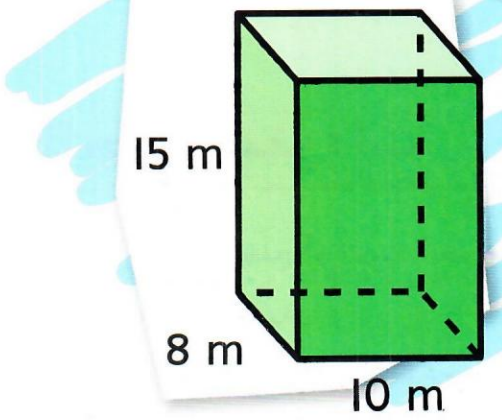
8. ما حجم المنشور الذي يأخذ شكل حقيبة السفر؟

Ⓐ 6,000 $cm^3$

Ⓑ 6,600 $cm^3$

Ⓒ 7,200 $cm^3$

Ⓓ 7,400 $cm^3$




حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# نشاط عملي
## إنشاء أشكال مركّبة

**الدرس 11**

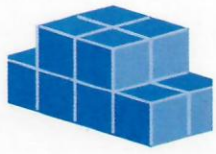
**السؤال الأساسي**
**كيف تساعدني الهندسة في حل مسائل الحياة اليومية؟**

يتكون **الشكل المركّب** من شكلين أو أكثر من الأشكال ثلاثية الأبعاد.

الأدوات

## التصميم

فيما يلي شكل مركّب. استخدم مكعبات بحجم سنتيمتر لإنشاء الشكل.



1 احسب عدد المكعبات المطلوبة لإنشاء طبقة القاعدة.

كم مكعبًا استخدمت؟ ☐

2 احسب عدد المكعبات المطلوبة لإنشاء الطبقة العليا.

☐ +

كم مكعبًا استخدمت؟

☐

3 اجمع عدد مكعبات القاعدة والطبقة العليا.

## تحدّث

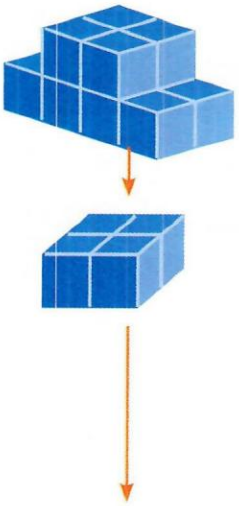
1. كم عدد المكعبات المُستخدمة لإنشاء الشكل؟ _____

2. ما حجم الشكل المركّب؟

_____ سنتيمتر مكعب

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# التجربة



**قسم الشكل المركّب إلى منشورين متوازيَي المستطيلات.**
**ثم أوجد حجم كل منشور.**

**1** أوجد حجم المنشور العلوي.

$V = \ell \times w \times h$

$V =$ _____ $\times$ _____ $\times$ _____

$V =$ _____

حجم المنشور العلوي يُساوي _____ سنتيمترات مكعبة.

**2** أوجد حجم المنشور السفلي.

$V = \ell \times w \times h$

$V =$ _____ $\times$ _____ $\times$ _____

$V =$ _____

حجم المنشور السفلي يُساوي _____ سنتيمترات مكعبة.

**3** اجمع الحجمين لإيجاد حجم الشكل المركّب.

_____ + _____ = _____

إذًا، حجم الشكل المركّب يُساوي _____ سنتيمترًا مكعبًا.

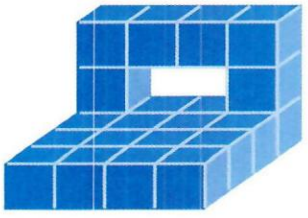
# تحدّث

**3.** اشرح كيف يمكنك استخدام عملية الجمع لإيجاد حجم شكل مركّب.

_____

_____

**4.** **ممارسات في الرياضيات 1** **فهم طبيعة المسائل** اشرح كيف يمكنك إيجاد حجم الشكل المركّب الموضح.



_____

_____

**5.** ما حجم الشكل الموضح في التمرين 4؟

_____ سنتيمتر مكعب

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# التدريب

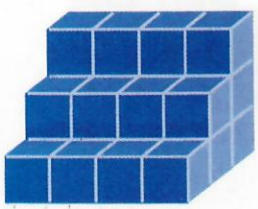
**استخدم النموذج الموضح على اليمين لإنشاء الشكل المركّب باستخدام مكعبات بحجم سنتيمتر.**

**6.** قسِّم الشكل إلى منشورات. ارسم كل منشور تم استخدامه لإنشاء الشكل المركّب.

ارسم شكلاً!

**7.** كم عدد المكعبات المُستخدمة لإنشاء الشكل؟ _____

**8.** ما حجم هذا الشكل؟ _____ سنتيمتر مكعب



**استخدم النموذج الموضح على اليمين لإنشاء الشكل المركّب باستخدام مكعبات بحجم سنتيمتر.**

**9.** قسِّم الشكل إلى منشورات. ارسم كل منشور تم استخدامه لإنشاء الشكل المركّب.

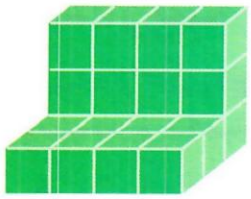
ارسم شكلاً!

**10.** كم عدد المكعبات المُستخدمة لإنشاء الشكل؟ _____

**11.** ما حجم هذا الشكل؟ _____ سنتيمتر مكعب

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

## التطبيق



**رتبت نسرين مكعبات بحجم سنتيمتر لتحصل على الشكل المركّب الموضح. استخدم الشكل المركّب للتمرينين 12 و 13.**

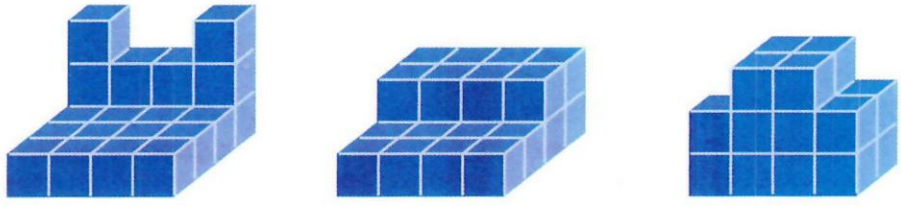
**12.** ممارسات في الرياضيات 4 **تمثيل مسائل الرياضيات** قسم الشكل إلى منشورات. ارسم كل منشور تم استخدامه لإنشاء الشكل المركّب.

ارسم هنا!

**13.** ما حجم الشكل المركّب؟ تحقق من إجابتك بإنشاء نموذج وإحصاء عدد المكعبات.

_____ سنتيمتر مكعب

**14.** ارسم دائرة حول الشكل المركّب الذي يبلغ حجمه 24 سنتيمترًا مكعبًا.



**15.** ممارسات في الرياضيات 1 **فهم طبيعة المسائل** اشرح كيفية استخدام قانون المنشور متوازي المستطيلات لإيجاد حجم شكل مركّب مكوّن من مناشير متوازية المستطيلات.

## كتابة فقرة

**16.** كيف يمكنك استخدام النماذج لإيجاد حجم الأشكال المركبة؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

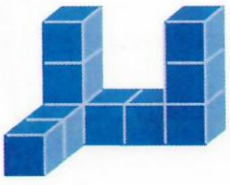
# واجباتي المنزلية

**الدرس 11**

**نشاط عملي: إنشاء أشكال مركّبة**

## مساعد الواجب المنزلي

**يوجد شكل مركّب على اليمين. استخدمنا مكعبات بحجم سنتيمتر لإنشاء الشكل. أوجد الحجم.**



1 استخدمنا ستة مكعبات لإنشاء طبقة القاعدة.

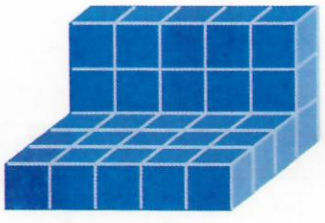
2 واستخدمنا أربعة مكعبات لإنشاء الطبقتين العلويتين.

3 اجمع عدد مكعبات القاعدة والطبقة العليا.
$6 + 4 = 10$

إذًا، استخدامنا إجمالي 10 مكعبات لإنشاء الشكل.
الحجم يساوي 10 سنتيمترات مكعبة.

## تمرين

**راجع الشكل المركّب الموجود على اليمين.**



1. كم عدد المكعبات المطلوبة لإنشاء الطبقة السفلى؟

_____

2. كم عدد المكعبات المطلوبة لإنشاء الطبقتين العلويتين؟

_____

3. استخدم عملية الجمع لجمع الطبقتين العليا والسفلى.

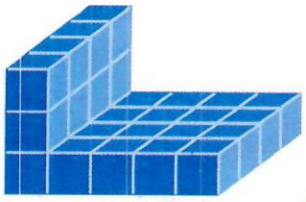
_____

4. ما حجم الشكل المركّب؟

_____ سنتيمتر مكعب

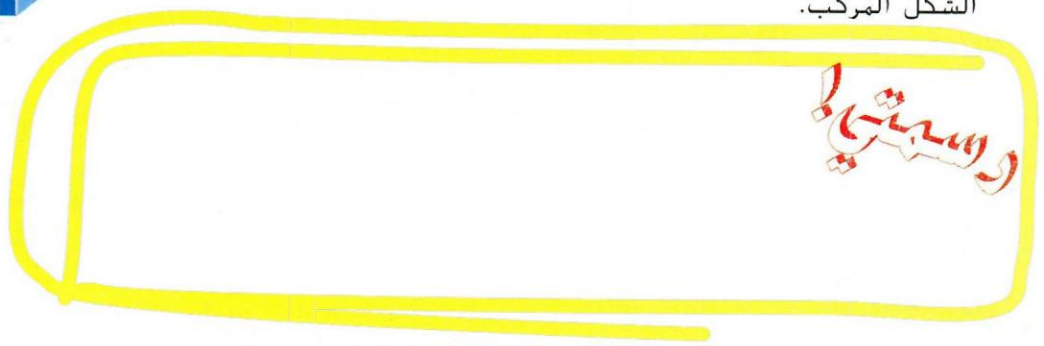
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل



**أنشأ جمال الشكل المركّب الموجود على اليمين باستخدام مكعبات بحجم سنتيمتر.**

**5.** قسّم الشكل إلى منشورات. ارسم كل منشور تم استخدامه لإنشاء الشكل المركّب.




**6.** كم عدد المكعبات التي استخدمها جمال لإنشاء الشكل؟

_____

**7.** ما حجم هذا الشكل؟ _____ سنتيمتر مكعب

**8.** ممارسات في الرياضيات 3 **البحث عن الخطأ** أنشأت غاية شكلًا مركّبًا باستخدام 12 مكعبًا لطبقة القاعدة و10 مكعبات للطبقة العلوية. وقالت إن حجم الشكل المركّب كان 10 × 12، أو 120 سنتيمترًا مكعبًا. أوجد الخطأ وصححه.

_____

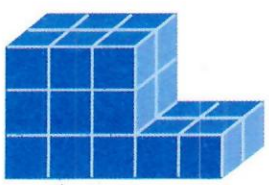
_____

# مراجعة المفردات

**املأ الفراغ بالمصطلح أو العدد الصحيح لإكمال العبارة.**

**9.** يتكون الشكل المركّب من اثنين أو أكثر من الأشكال _____.

**10.** تم إنشاء الشكل المركّب باستخدام مكعبات بحجم سنتيمتر. كم حجم الشكل المركّب الموضح؟



الحجم = _____ سنتيمترًا مكعبًا



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

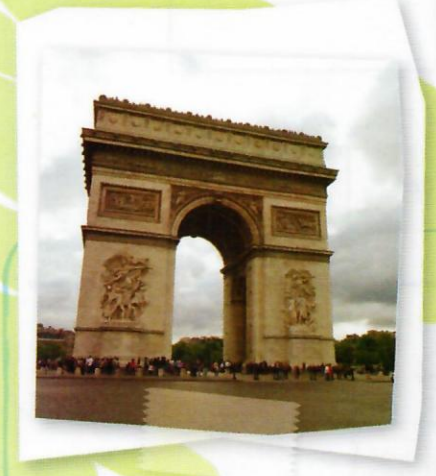
الاسم .....

# حجم الأشكال المركّبة

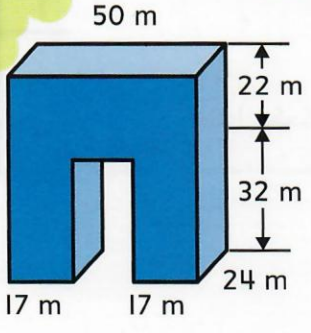
**الدرس 12**

**السؤال الأساسي**
**كيف تساعدني الهندسة في حل مسائل الحياة اليومية؟**

يتكون **الشكل المركّب** من شكلين أو أكثر من الأشكال ثلاثية الأبعاد. لإيجاد الحجم، قسم الشكل إلى أشكال ذات أحجام تعرف كيف تجدها.



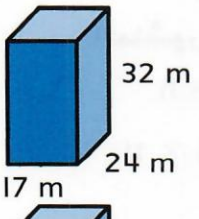
## الرياضيات في حياتنا




### مثال 1

**قوس النصر في باريس بفرنسا مصمم على هيئة الشكل المركّب الموضح تقريبًا. أوجد حجم قوس النصر.**

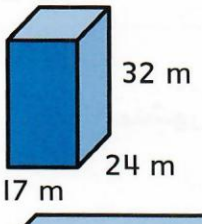
قسم الشكل إلى ثلاثة مناشير. أوجد حجم كل منشور.




$V = \ell \times w \times h$

$V = 17 \times 24 \times 32$

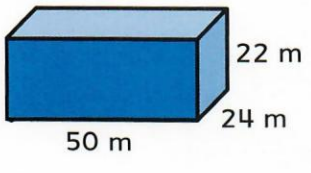
$V =$ ☐




$V = \ell \times w \times h$

$V = 17 \times 24 \times 32$

$V =$ ☐




$V = \ell \times w \times h$

$V = 50 \times 24 \times 22$

$V =$ ☐

$+$

☐

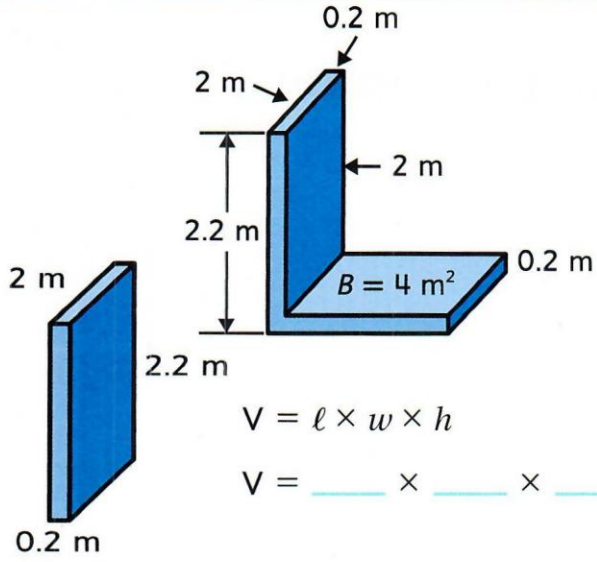
إذًا، الحجم الإجمالي يُساوي _____ مترًا مكعبًا، أو $m^3$ _____.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

## المثال 2

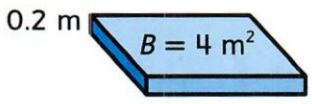
**أوجد حجم الشكل المركّب.**

قسم الشكل إلى منشورين. أوجد حجم كل منشور.




$V = \ell \times w \times h$

$V =$ ____ $\times$ ____ $\times$ ____ $\rightarrow$ $V =$ ☐




$V = B \times h$

$V =$ ____ $\times$ ____ $\rightarrow$ $V =$ ☐

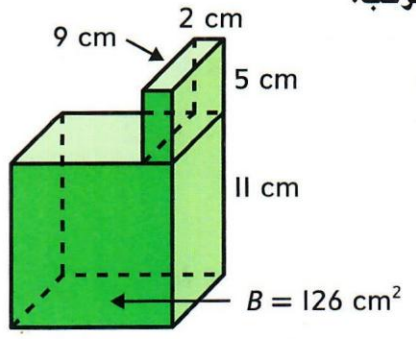
$+$ ☐

اجمع الأحجام. الحجم الإجمالي يُساوي ____ مترًا مكعبًا أو $m^3$ ☐.

## تمرين موجه

تحقق

**1. أوجد حجم الشكل المركّب.**




**المنشور السفلي**

$V = B \times h$

$V = 126 \times 11$

$V =$ ____

**المنشور العلوي**

$V = \ell \times w \times h$

$V = 2 \times 9 \times 5$

$V = 2 \times (9 \times 5)$ خاصية التجميع

$V = 2 \times 45$

$V =$ ____

الحجم الإجمالي يُساوي ____ $+$ ____

أو ____ سنتيمترًا مكعبًا.

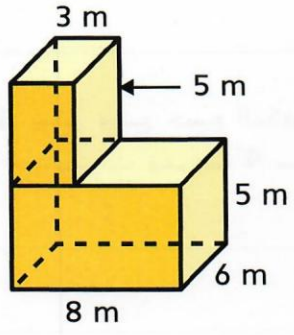
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# تمارين ذاتية

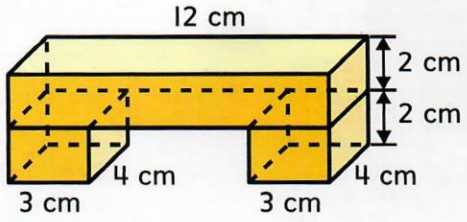
أوجد حجم كل شكل مركّب.

**2.**



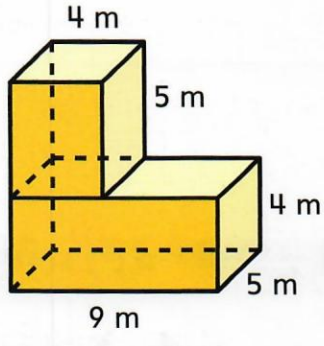

V = _____

**3.**



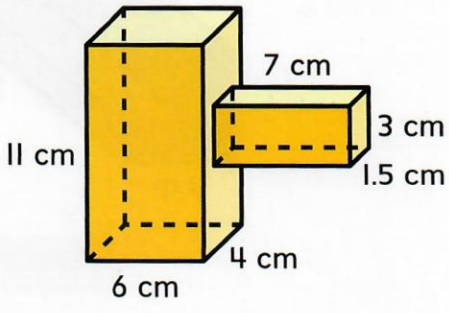

V = _____

**4.**



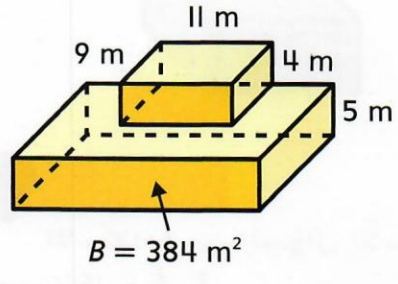

V = _____

**5.**



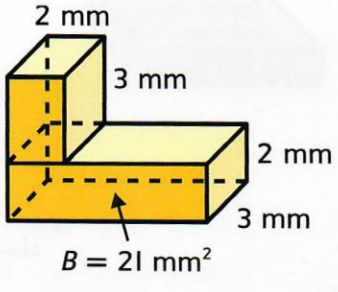

V = _____

**6.**




V = _____

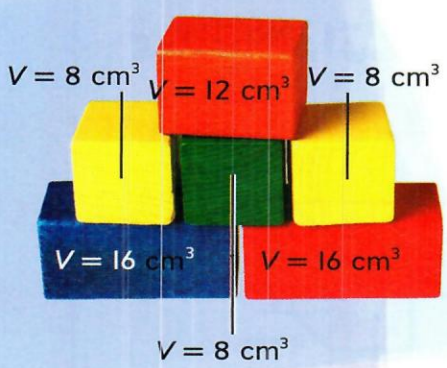
**7.**




V = _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

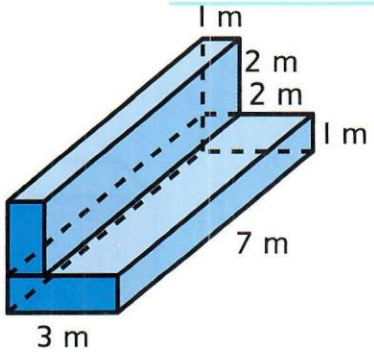
# حل المسائل




**8.** طلبت سالي مجموعة المكعبات الموضحة على اليمين لطلاب صفها. أوجد الحجم الإجمالي لجميع المكعبات.

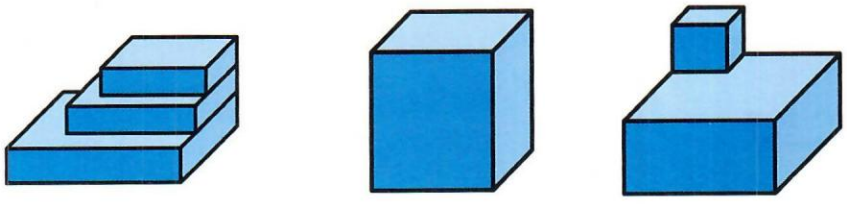
هل يمكن وضع جميع المكعبات في صندوق شحن طوله 4 سنتيمترات وعرضه 4 سنتيمترات وارتفاعه 4 سنتيمترات؟ اشرح.

**9.** يُمثل الشكل قطعة من عبوة من الفوم. أوجد حجم الفوم.




## مسائل مهارات التفكير العليا

**10.** **ممارسات في الرياضيات 3** **أي مما يلي غير مناسب؟** ضع دائرة حول الشكل الذي لا يمثل شكلًا مركّبًا.



**11.** **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكنني إيجاد حجم شكل مركّب؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

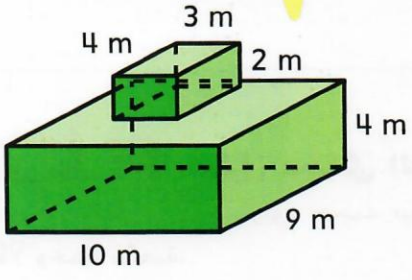
# واجباتي المنزلية

الدرس 12

حجم الأشكال المركّبة

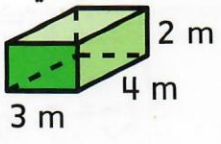
## مساعد الواجب المنزلي

**أوجد حجم الشكل المركّب.**




تم تقسيم الشكل إلى منشورين.
أوجد حجم كل منشور متوازي مستطيلات.

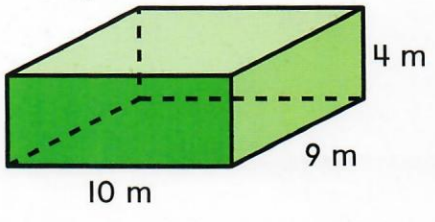
**المنشور العلوي**




$V = \ell \times w \times h$

$V = 3 \times 4 \times 2 \longrightarrow 24$

**المنشور السفلي**




$V = \ell \times w \times h$

$V = 10 \times 9 \times 4 \longrightarrow 360$

$+ 360$

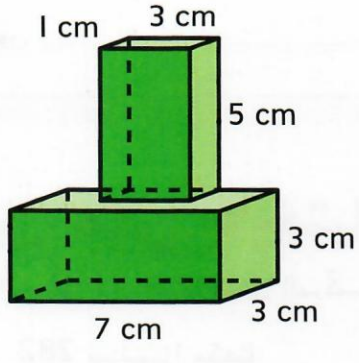
$384$

الحجم الإجمالي للشكل المركّب يُساوي 360 + 24 أو 384 سنتيمترًا مكعبًا.

## تدريب

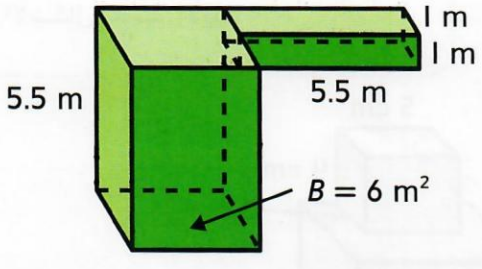
**أوجد حجم كل شكل مركّب.**

1.




$V =$ _____

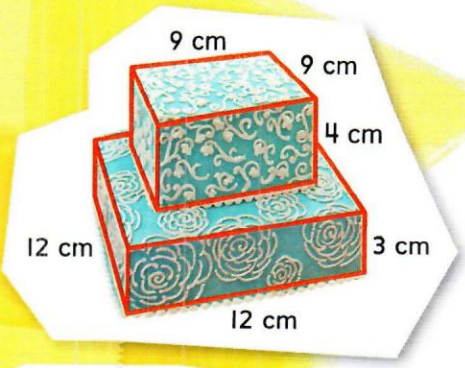
2.




$V =$ _____

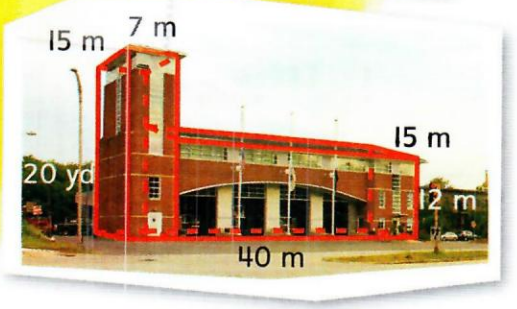
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

# حل المسائل




**3.** تزين سُمية الكعكة الموضحة. أوجد حجم الكعكة.

**4.** تتخذ محطة الإطفاء الموضحة شكلًا مركّبًا. كم يبلغ حجم محطة الإطفاء بالأمتار المكعبة؟




**5.** **ممارسات في الرياضيات 4** **تمثيل مسائل الرياضيات**
ارسم مثالًا لشكل مركّب يتراوح حجمه بين 750 و 900 وحدة مكعبة.

**رسمتي!**

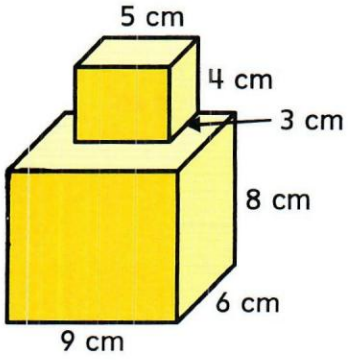
# مراجعة المفردات

**املأ الفراغ بالمصطلح أو العدد الصحيح لإكمال العبارة.**

**6.** يتكون _____ من شكلين أو أكثر من الأشكال ثلاثية الأبعاد.

# تمرين على الاختبار

**7.** ما الحجم الإجمالي للشكل المركّب؟




Ⓐ 282 سنتيمترًا مكعبًا
Ⓑ 432 سنتيمترًا مكعبًا
Ⓒ 492 سنتيمترًا مكعبًا
Ⓓ 502 سنتيمتر مكعب

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم _____

# استقصاء حل المسائل

## الاستراتيجية: إنشاء نموذج

**الدرس 13**

**السؤال الأساسي**
**كيف تساعدني الهندسة في حل مسائل الحياة اليومية؟**

## تعلم الاستراتيجية

يساعد حُميد أخته في ترتيب مكعبات الحروف الأبجدية. يتطلب ملء الطبقة الواحدة تسعة مكعبات. في حالة وجود ست طبقات، ما عدد المكعبات الموجودة في الصندوق؟

### 1 الفهم

**ما الحقائق التي تعرفها؟**

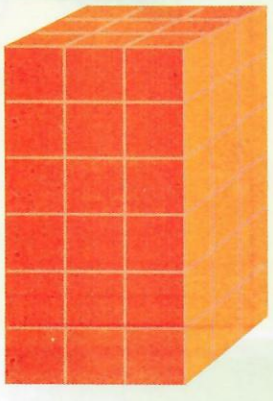
توجد _____ مكعبات في كل طبقة وتوجد ست طبقات.

ما الذي يتعين عليك إيجاده؟

عدد المكعبات في الصندوق عند وجود _____ طبقات.

### 2 التخطيط

يمكنني حل المسألة بإنشاء _____.



### 3 الحل

رتب _____ مكعبات في مصفوفة 3 × 3. رص المكعبات

حتى توجد _____ طبقات. يبلغ إجمالي المكعبات

_____ مكعبًا. إذًا، يحتوي الصندوق على _____ مكعبًا.

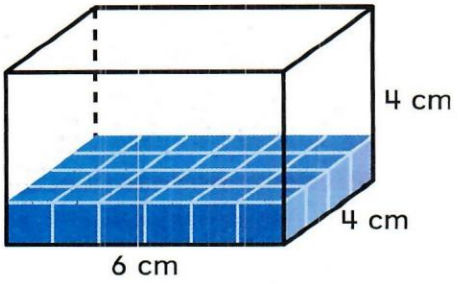
### 4 التحقق

**هل إجابتي منطقية؟ اشرح.**

اضرب.

_____ = 6 × 9

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.




# تمرين على الاستراتيجية

**تريد مريم إرسال طرد بريدي إلى بنت خالها. ما حجم العبوة إذا كان طولها 6 سنتيمترات وعرضها 4 سنتيمترات وارتفاعها 4 سنتيمترات؟**

## 1 الفهم

**ما الحقائق التي تعرفها؟**

**ما الذي يتعين عليك إيجاده؟**

## 2 التخطيط

## 3 الحل

## 4 التحقق

**هل إجابتي منطقية؟ اشرح.**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# تطبيق الاستراتيجية

**أجب عن كل مسألة بإنشاء نموذج.**

1. على خط تجميع يبلغ طوله 150 مترًا. توجد محطة عمل كل 15 مترًا. توجد أول محطة في بداية الخط. كم عدد محطات العمل الموجودة؟

2. **ممارسات في الرياضيات 5** **استخدام أدوات الرياضيات**
توضع علب الطعام في المتجر في واجهة عرض على هيئة منشور متوازي المستطيلات. وتتضمن القاعدة السفلى 8 علب في 5 علب. توجد 5 طبقات. كم عدد العلب الموجودة في واجهة العرض؟

3. المسافة المحيطة بحلبة السيرك تساوي 80 مترًا. ويقف مهرج كل 10 أمتار على طول الدائرة. فما عدد المهرجين؟

4. يريد خالد ترتيب 18 بلاطة مربعة في شكل مستطيل بأقل محيط ممكن. المحيط هو المسافة المحيطة بشكلٍ ما. كم عدد البلاطات التي ستوجد في كل صف؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

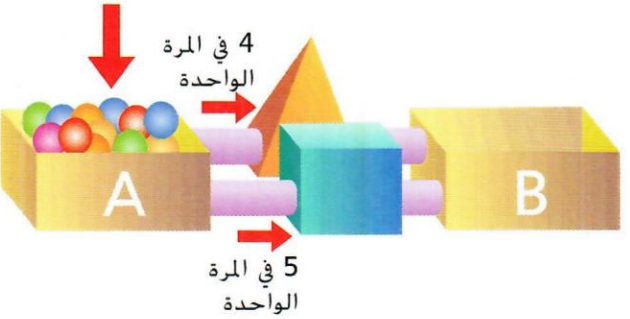
# مراجعة الاستراتيجيات

**استخدم أي استراتيجية لحل كل مسألة.**

- اصنع نموذجًا.
- خمن وتحقق وراجع.
- ابحث عن نمط.
- ارسم جدولًا.

**5.** يقف خمسة أصدقاء في دائرة ويلعبون لعبة حيث يقذفون كرة مصنوعة من الخيوط لبعضهم. إذا كان كل شخص متصلًا مع كل شخص آخر بالخيط مرة واحدة فقط، فما عدد خطوط الخيط التي ستصل بين المجموعة؟

**6.** **ممارسات في الرياضيات 8** **البحث عن نمط** في الشكل التالي، توجد 22 كرة زجاجية في الصندوق A. للانتقال من الصندوق A إلى الصندوق B، يجب أن تمر أربع كرات زجاجية فقط خلال آلة مثلثة الشكل مرة واحدة. يجب أن تمر خمس كرات زجاجية بالضبط خلال الآلة مربعة الشكل مرة واحدة. صِف كيف تنقل جميع الكرات الزجاجية من الصندوق A إلى الصندوق B بأقل عدد ممكن من عمليات النقل.




**7.** حجم المنشور متوازي المستطيلات $5{,}376\ cm^3$. وطول المنشور 14 cm وعرضه 16 cm. كم يبلغ ارتفاع المنشور؟

**8.** يوضح الجدول الموجود على اليمين عدد الدقائق التي قضتها سها في التدرب على عزف البوق على مدار الأيام السبعة الماضية. إذا واصلت نمط التمرين هذا، فكم عدد الأيام التي ستحتاجها لتتدرب لمدة 340 دقيقة؟

| اليوم | الزمن (min) |
|---|---|
| 1 | 20 |
| 2 | 20 |
| 3 | 35 |
| 4 | 20 |
| 5 | 20 |
| 6 | 35 |
| 7 | 20 |

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# واجباتي المنزلية

الدرس 13

حل المسائل:
إنشاء نموذج

## مساعد الواجب المنزلي

**يريد خَلَف بناء حائط من الطوب. يبلغ سُمك كل طبقة من الطوب 3 سنتيمترات وسيبلغ ارتفاع الحائط 18 سنتيمترًا. كم عدد الطبقات التي سيتكون منها الحائط؟**

### 1 الفهم

**ما الحقائق التي تعرفها؟**

سمك كل طبقة من الطوب 3 سنتيمترات. وسيبلغ ارتفاع الحائط 18 سنتيمترًا.

**ما الذي يتعين عليك إيجاده؟**

عدد الطبقات التي سيتكون منها الحائط

### 2 التخطيط

حل المسألة عن طريق إنشاء نموذج.

### 3 الحل

اصنع نموذجًا للحائط باستخدام المكعبات.

يمثل كل مكعب قالب طوب سمكه 3 سنتيمترات.

ويحتاج إلى 6 مكعبات لبناء الحائط بارتفاع 18 سنتيمترًا.

لذا، سيتكون الحائط من 6 طبقات.

3 cm
+ 3 cm
+ 3 cm
+ 3 cm
+ 3 cm
+ 3 cm
18 cm

### 4 التحقق

**هل إجابتي منطقية؟ اشرح.**

اضرب. $6 \times 3 = 18$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

**أجب عن كل مسألة بإنشاء نموذج.**

1. يصمم خليفة ورشيد طاولة قهوة باستخدام بلاطات مقاسها 4 سنتيمترات. يستخدم خليفة 30 بلاطة ويستخدم رشيد نصف هذا العدد. كم إجمالي عدد البلاطات التي يستخدمونها؟

إذا بلغت مساحة الطاولة 36 سنتيمترًا في 24 سنتيمترًا. فهل ستكفي البلاطات لتغطية الطاولة؟ إذا كانت الإجابة لا. فكم عدد البلاطات الإضافية اللازمة؟

2. تنسق عائلة خميس فناء المنزل. تبلغ مساحة الفناء 160 مترًا مربعًا وطول أحد جوانبه 10 أمتار. ما طول الجانب الآخر من الفناء؟

إذا زرعوا 3 شجيرات بحيث تبتعد كل شجيرة عن الأخرى 3 أمتار وتبعد 3 أمتار عن السياج المحيط بالفناء. فهل يكفي الحيز لذلك؟

3. ينظم خالد خزانته. ولديه سلال ملابس يبلغ ارتفاعها 20 سنتيمترًا وعرضها 18 سنتيمترًا وطولها 14 سنتيمترًا. كم عدد السلال التي يمكن وضعها في خزانة طولها 60 سنتيمترًا وعمقها 36 سنتيمترًا وارتفاعها 72 سنتيمترًا؟

4. **ممارسات في الرياضيات 4** **تمثيل مسائل الرياضيات** ينظم زايد حجرة المؤن. إذا كان لديه صناديق من رقائق البسكويت كما هو موضح. فما عدد الصناديق التي يمكنه وضعها على رف طوله 20 سنتيمترًا وعمقه 14 سنتيمترًا؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# مراجعة

## مراجعة المفردات

**صل كل كلمة بتعريفها. اكتب إجاباتك على السطور المخصصة.**

1. مثلث متساوي الأضلاع _____
2. الشكل المركّب _____
3. متوازي الأضلاع _____
4. الحجم _____
5. منشور متوازي المستطيلات _____
6. مضلع منتظم _____
7. منشور ثلاثي _____
8. مثلث منفرج الزاوية _____
9. وجه _____
10. مضلع _____
11. مربع _____
12. خماسي الأضلاع _____

**A.** شكل ثلاثي الأبعاد له ستة أوجه مستطيلة واثنا عشر حرفًا وثمانية رؤوس

**B.** سطح منبسط لشكل ثلاثي الأبعاد

**C.** مثلث بزاوية منفرجة واحدة

**D.** شكل مغلق مكون من خطوط مستقيمة لا تتقاطع مع بعضها

**E.** شكل مكون من شكلين أو أكثر من الأشكال ثلاثية الأبعاد

**F.** مضلع له خمسة أضلاع

**G.** منشور له قاعدتان مثلثتان متطابقتان

**H.** مضلع له أضلاع متطابقة وزوايا جميعها متطابقة

**I.** رباعي أضلاع أضلاعه المتقابلة متوازية ومتطابقة

**J.** مثلث له ثلاثة أضلاع متطابقة

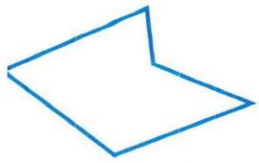
**K.** مقدار الحيز في شكل ثلاثي الأبعاد

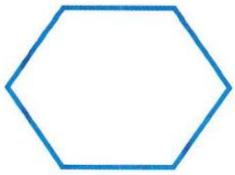
**L.** مستطيل له أربعة أضلاع متطابقة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

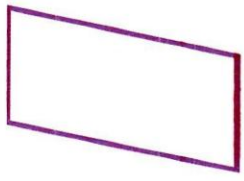
# مراجعة المفاهيم

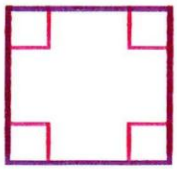
**اذكر اسم كل مضلع. حدد هل يبدو منتظمًا أم غير منتظم.**

13. 

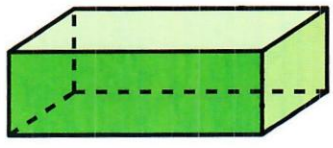
14. 

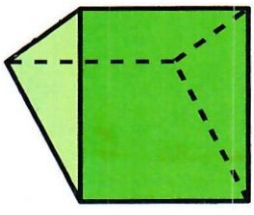
**صف خواص كل شكل رباعي الأضلاع. ثم صنّف الشكل رباعي الأضلاع.**

15. 

16. 

**صف أوجه كل شكل ثلاثي الأبعاد وأحرفه ورؤوسه. ثم حدده.**

17. 

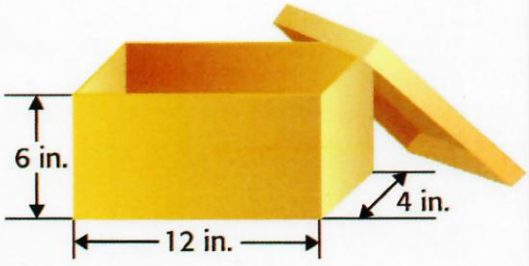
18. 

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# حل المسائل

**19.** يُشكل مثلث واجهة معبد البانثيون في روما، إيطاليا. صنِّف المثلث وفقًا لأضلاعه. ثم صنِّفه وفقًا لزواياه.

**20.** يحتفظ عمر بصوره في صندوق مثل الموضح.



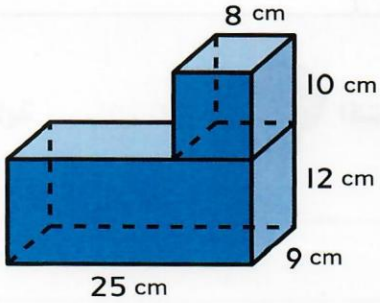

ما حجم الصندوق؟

**21.** يريد علي أن يصنع قضيب قطار طويلًا. إذا كان طول كل قطعة من القضيب 6 سنتيمترات ولديه 42 قطعة، فهل يمكنه صنع قضيب طوله 20 مترًا؟

وهل يستطيع صنع قضيب طوله 22 مترًا؟

# تمرين على الاختبار

**22.** أوجد حجم الشكل المركّب.




Ⓐ 2,700 $cm^3$

Ⓑ 2,780 $cm^3$

Ⓒ 3,420 $cm^3$

Ⓓ 3,660 $cm^3$

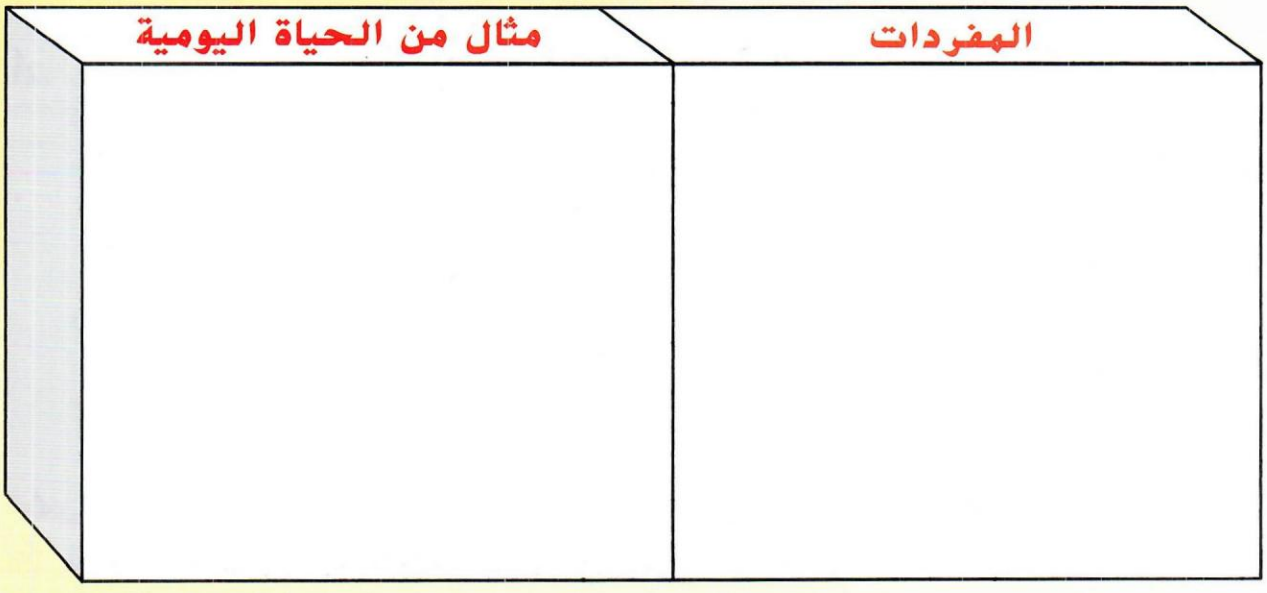
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الوحدة 13

الإجابة عن السؤال الأساسي

# التفكير

استخدم ما تعلمته عن الهندسة لإكمال منظّم البيانات.

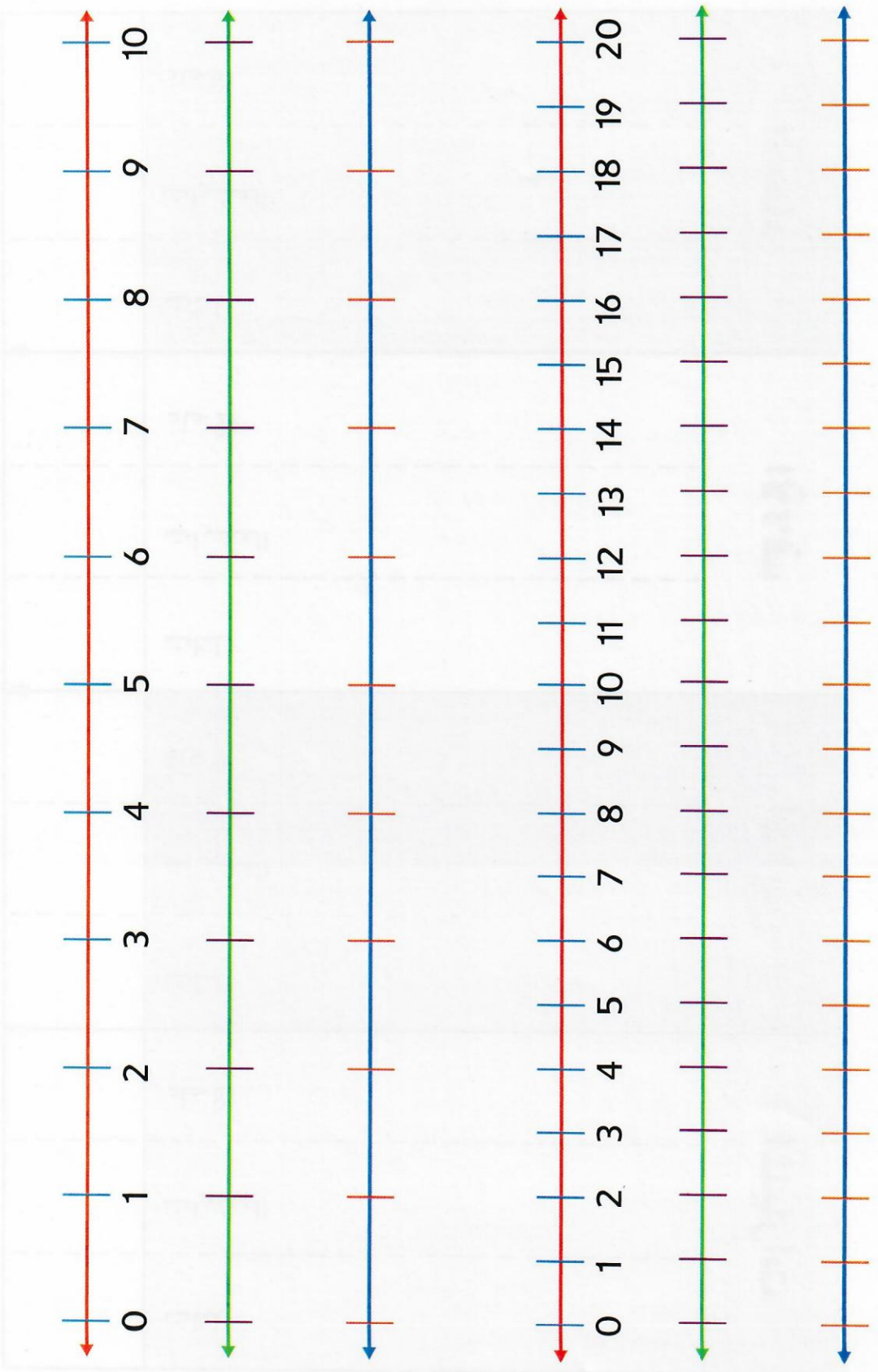



والآن فكر في إجابة السؤال الأساسي اكتب إجابتك فيما يلي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

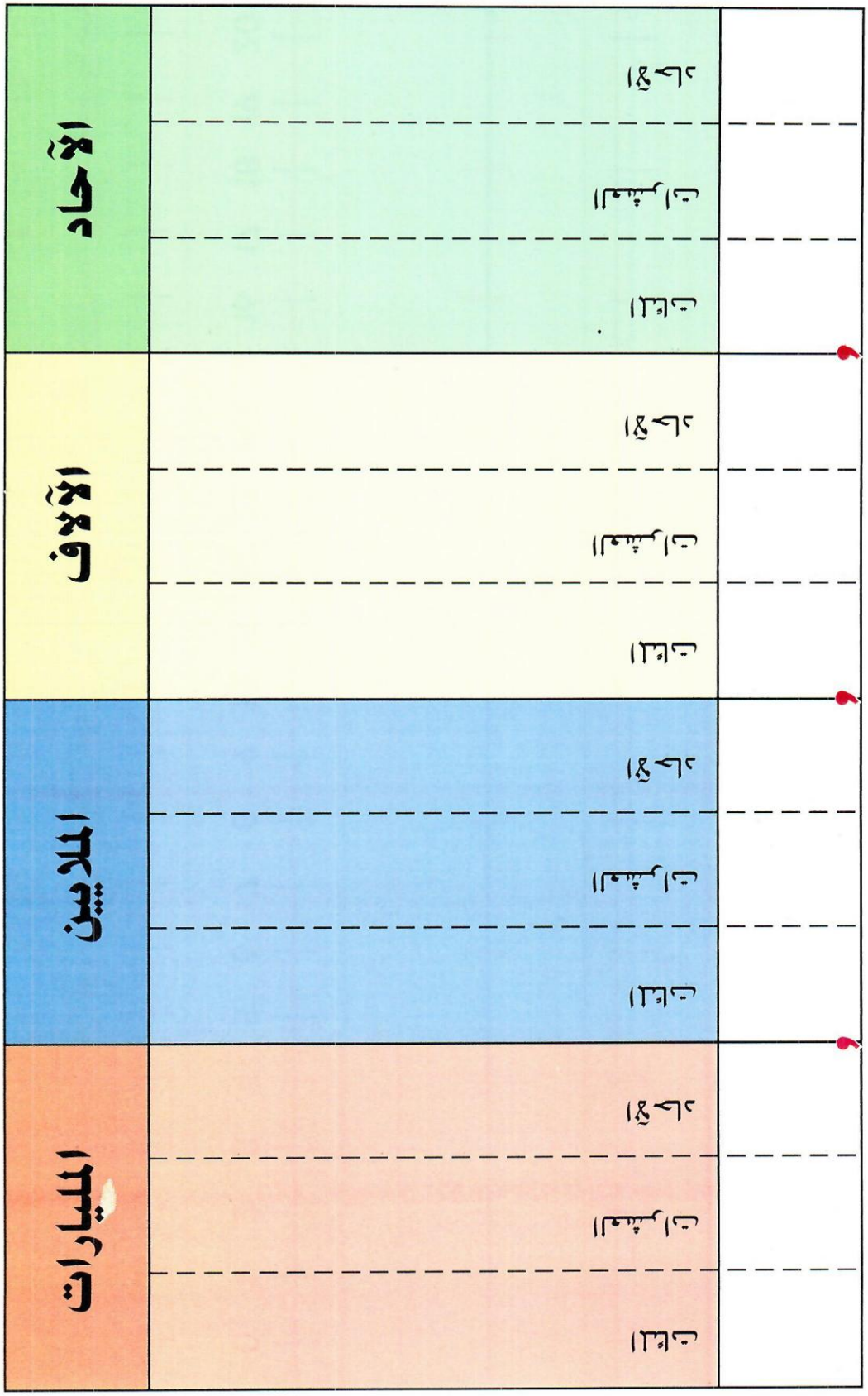
الاسم .....

# النموذج 1: خطوط الأعداد




حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

## النموذج 2: مخطط القيمة المكانية (الآحاد إلى المليارات)

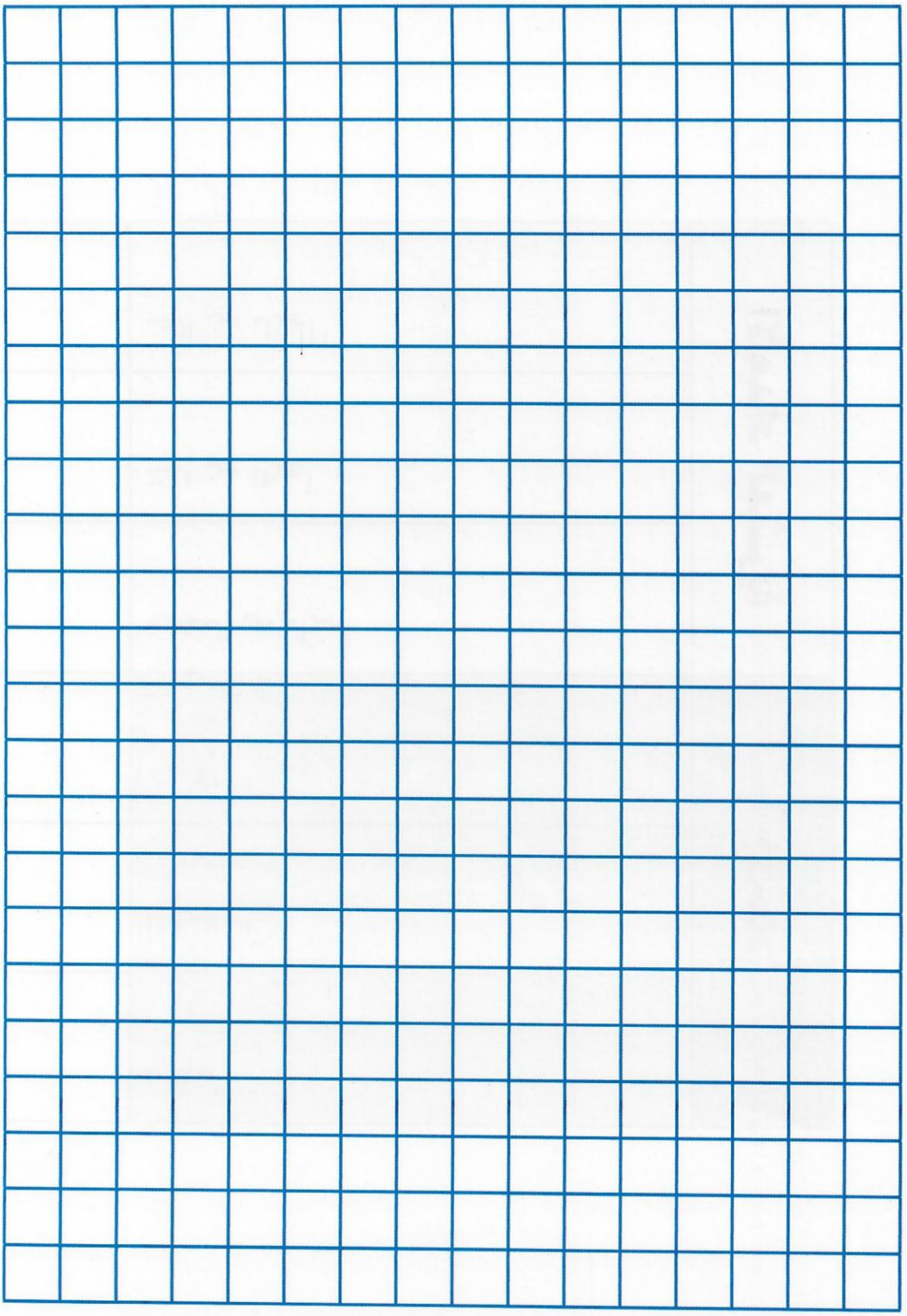



**WM2** **النموذج 2** مخطط القيمة المكانية (المليارات إلى الآحاد)

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

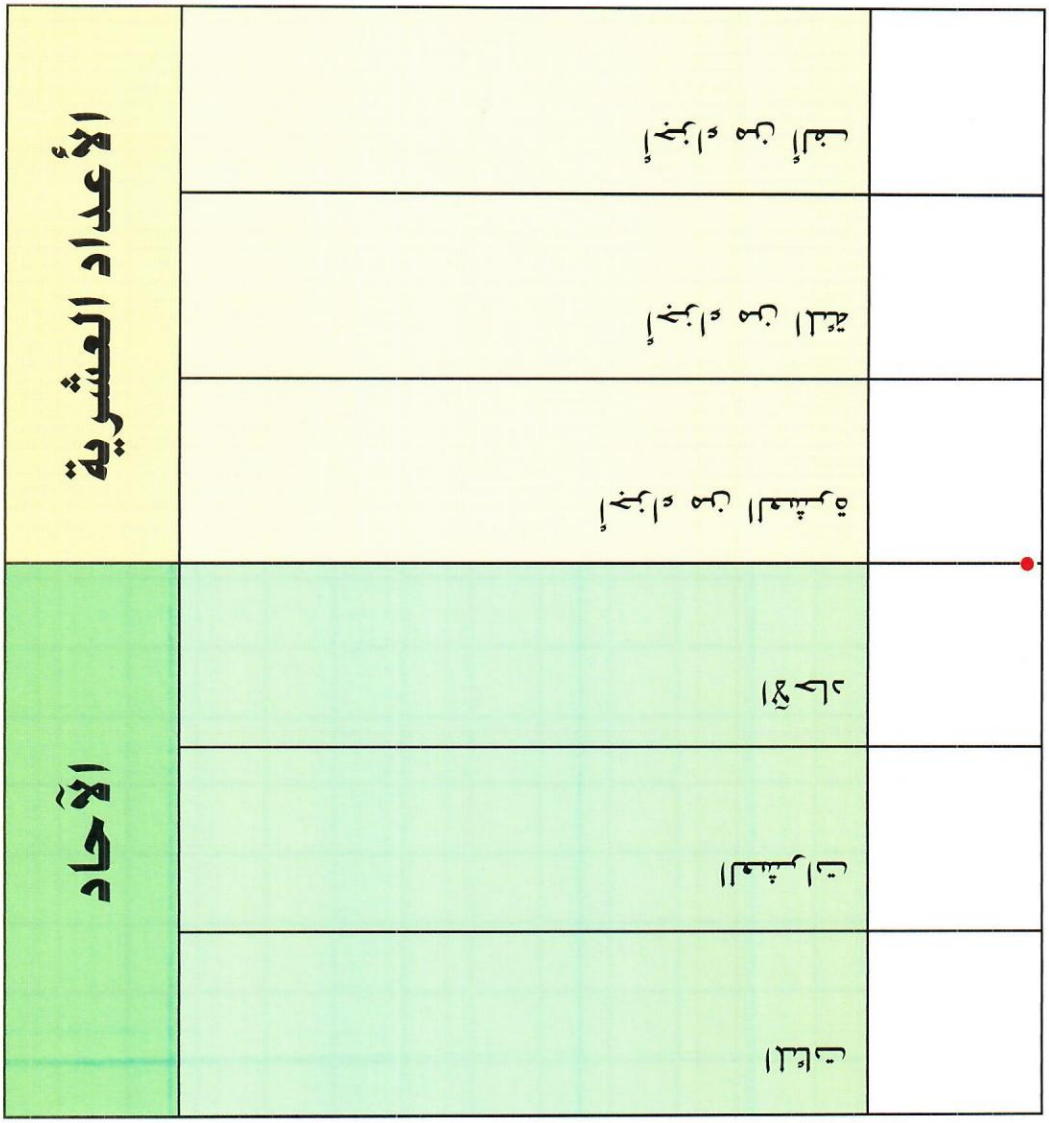
الاسم .....

# النموذج 3: شبكة السنتيمترات



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

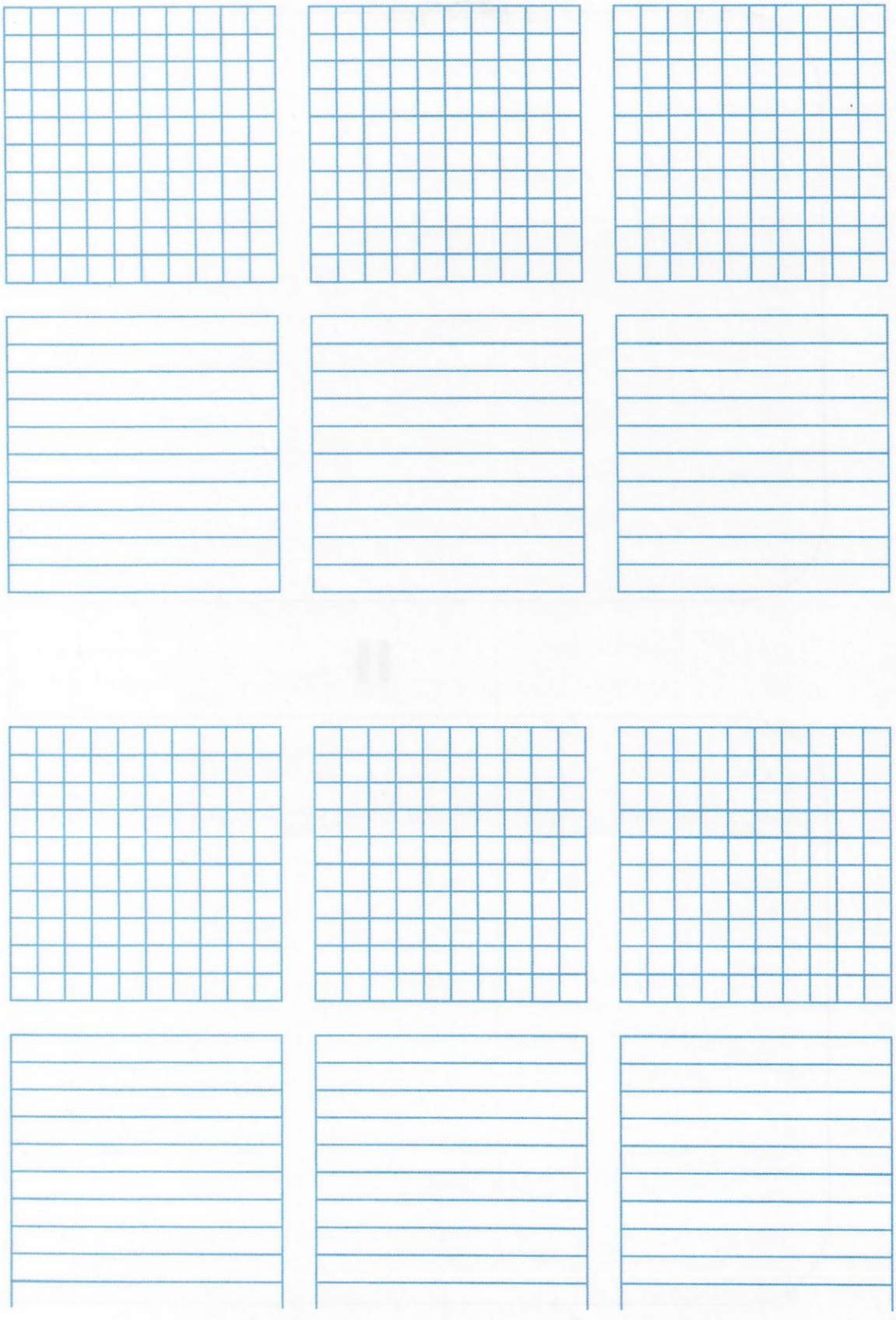
# النموذج 4: مخطط القيمة المكانية (الآحاد إلى الأجزاء من ألف)




حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

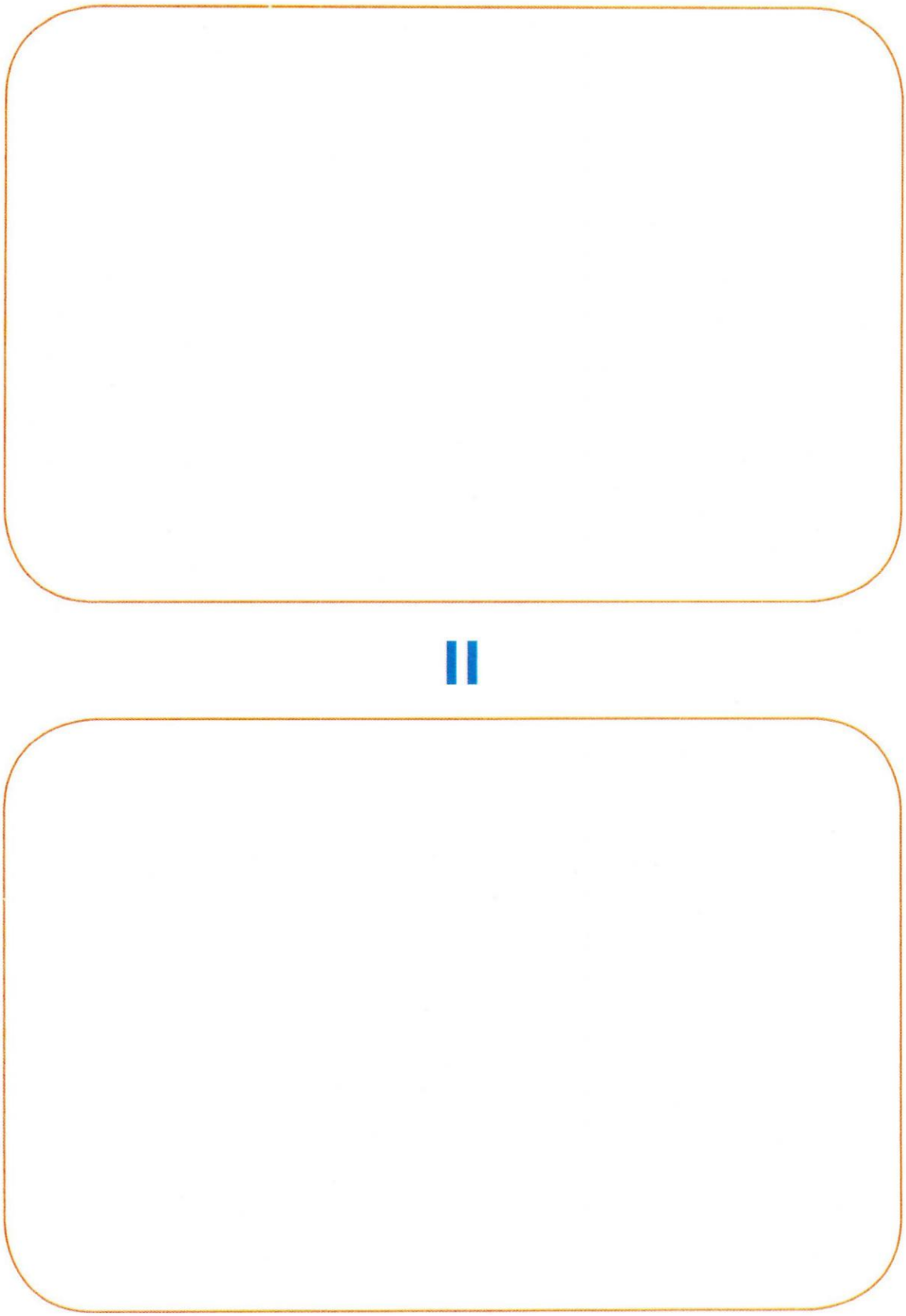
الاسم .....

# النموذج 5: نماذج الأجزاء للأجزاء من عشرة والأجزاء من مئة



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

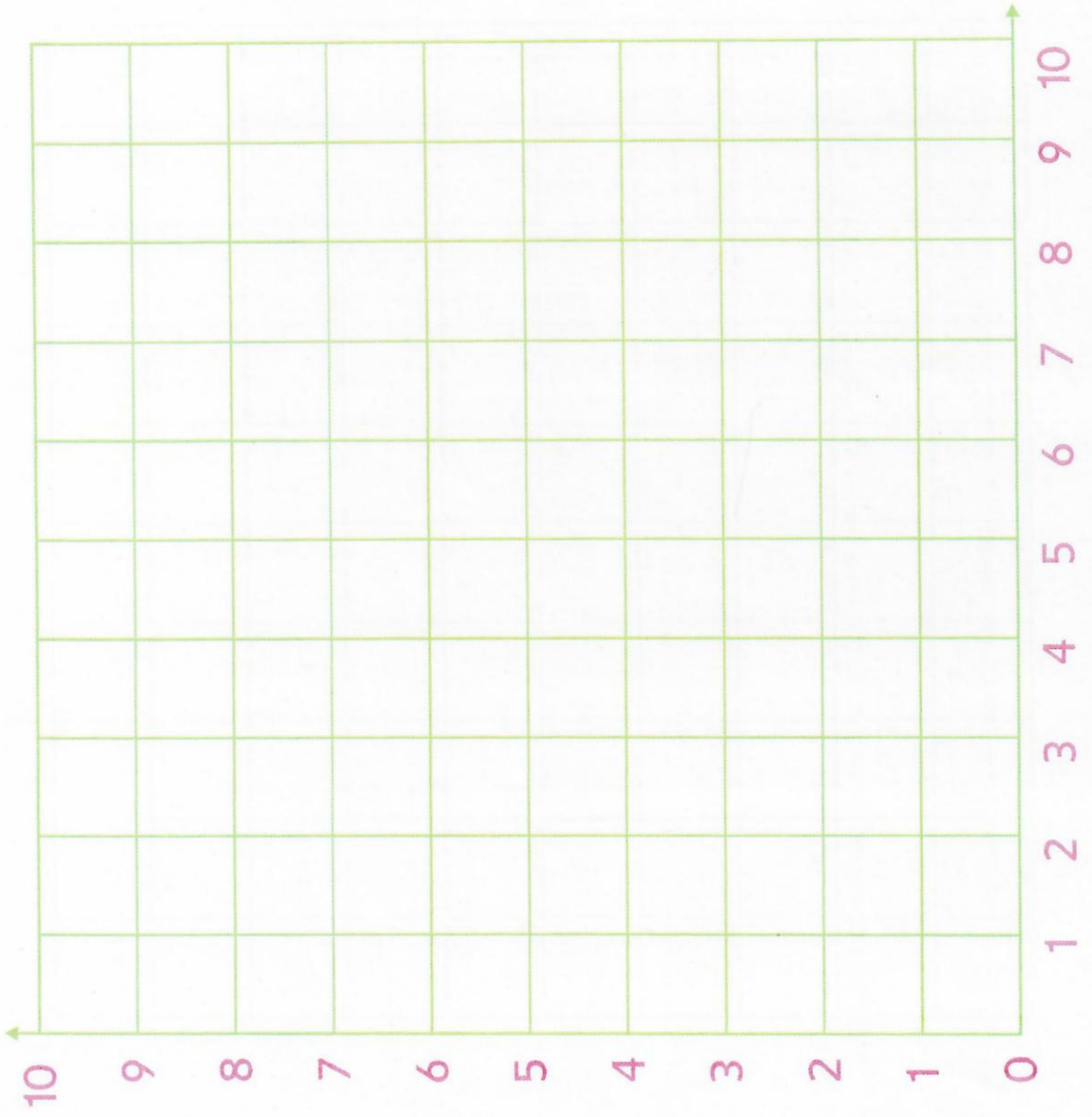
# النموذج 6: نموذج الجبر



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

الاسم .....

# النموذج 7: الشبكة الأولى ربع الدائرية




حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# النموذج 8: الشبكة الأولى ربع الدائرية (فارغة)



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

# شكر و تقدير

**نسخة الطلاب**

vi McGraw-Hill Education; vii McGraw-Hill Education; ix ©Medioimages/Punchstock; xvi ©Comstock Images/Alamy, 799 ©Image Source/Stockbyte/Getty Images; 800 Amos Morgan/Getty Images; 802 (t)Digital Light Source, Inc, (b)1Apix/Alamy; 803 (t)Eric Isselee/Shutterstock.com, (c)Eric Isselee/Shutterstock.com, (bl) Ingram Publishing/Alamy, (br) Mark Steinmetz/McGraw-Hill Education; 805 McGraw-Hill Education; 809 Burke/Triolo/Brand X Pictures; 810 ZouZou/Shutterstock.com; 812 YAY Media AS/Alamy Stock Photo; 814 I. Rozenbaum & F. Cirou/PhotoAlto; 815 SvetlanaZakharova/Shutterstock.com; 816 McGraw-Hill Education; 817 (l)Compliments of UAE MOE, (r)©Ingram Publishing/Alamy; 818 Fat Jackey/Shutterstock.com; 819 (t)Jonathan Kitchen/Photographer's Choice/Getty Images, (bl) Michiel de Wit/Shutterstock, (br) Jeffrey Coolidge/Getty Images; 821 ©Ingram Publishing/Fotosearch; 822 G.K. & Vikki Hart/Getty Images; 824 (t)Brand X Pictures/Stockbyte/Getty Images, (b)©Ingram Publishing/Alamy; 829 (t)Ed-Imaging, (b)Richard Hutchings/Digital Light Source; 832 Comstock/Stockbyte/Getty Images; 834 Robert Eastman/Shutterstock.com; 835 (t)Cookie Ballou/NPS Photo, (b)Stockbyte/Getty Images; 836 Zurijeta/Shutterstock.com; 838 Lee Feldstein/Alamy; 841 ©Brand X Pictures/Getty Images; 842 Andersen Ross/Blend Images/Getty Images; 847 ZouZou/Shutterstock.com; 848 pio3/Shutterstock.com; 849 Fat Jackey/Shutterstock.com; 850 Redmond Durrell/Alamy; 852 G.K. & Vikki Hart/Getty Images; 857 ZouZou/Shutterstock.com; 860 Digital Light Source, Inc; 861 ©Josh Sommers/Getty Images; 863 ©Josh Sommers/Getty Images; 868 G.K. & Vikki Hart/Getty Images; 870 zeljkodan/Shutterstock.com; 873 Gallo Images/Alamy; 881 G.K. & Vikki Hart/Getty Images; 882 Siede Preis/Getty Images; 884 Maridav/Shutterstock.com; 888 Tom Grill/Photographer's Choice/Getty Images; 891 C Squared Studios/Getty Images; 892 Volodymyr Goinyk/Shutterstock.com; 893 Siede Preis/Getty Images; 909 Phil Boorman/Getty Images; 926 Ryan McVay/Getty Images; 934 Rubberball/Erik Isakson/Getty Images; 939 Zurijeta/Shutterstock.com; 940 Zurijeta/Shutterstock.com; 942 Digital Light Source, Inc; 953 Digital Vision/Getty Images; 954 Stockbyte/Getty Images; 957 Milleflore Images/Shutterstock.com; 958 Alena Ohneva/Shutterstock.com; 960 Steve Allen/Brand X Pictures/PunchStock; 962 Richard Lewisohn/Getty Images; 964 Comstock Images/Alamy; 965 Tony Cordoza/Alamy; 966 (t) Travis LoDolce/Getty Images, (b) Glowimages/Getty Images; 968 Iconotec/Alamy; 969 Photov.com/AGE Fotostock; 970 Purestock/Getty Images; 972 (t)Jfanchin/Shutterstock.com, (b)McGraw-Hill Education/Ken Cavanagh Photographer; 976 ©FogStock/Alamy; 979 Stephen Waldron; 980 Glow Images, (cl)S-F/Shutterstock.com; 982 Adam Crowley/Getty Images; 984 Photodisc/Getty Images; 986 (t)Pavel L Photo and Video/Shutterstock.com, (b)S-F/Shutterstock.com; 988 (t)Lindaks/Shutterstock.com, (b)©Ingram Publishing/Alamy; 991 Digital Light Source, Inc; 994 (t)claudio zaccherini/Shutterstock.com, (b)HomeArt/Shutterstock.com; 996 Iconotec/Glowimages; 997 Oleksiy Maksymenko/Alamy; 998 travelview/Shutterstock.com; 999 (bl)GYRO PHOTOGRAPHY/amanaimagesRF/Getty Images, (br)Philip Scalia/Alamy; 1000 John Rodriguez/Alamy; 1002 Photodisc/Getty Images; 1004 (cl)C Squared Studios/Getty Images, (bl)Rosemary Calvert/Photographer's Choice/Getty Images; 1005 McGraw-Hill Education; 1011 showcake/Shutterstock.com; 1012 D. Hurst/Alamy; 1014 (c)McGraw-Hill Education, (cr)McGraw-Hill Education; 1016 InsideOutPix/Photolibrary; 1017 Digital Light Source, Inc; 1023 Aaron Roeth Photography; 1024 Fotosearch/age fotostock; 1026 McGraw-Hill Education/Ken Cavanagh Photographer; 1028 (tl)McGraw-Hill Education, (cl) B.O'Kane/Alamy; 1034 Mark Steinmetz; 1037 Image Source/Getty Images.

رؤية VISION 2021
الإمارات العربية المتحدة UNITED ARAB EMIRATES
GOLDEN JUBILEE YEAR 50 عام الخمسين

المدرسة الإماراتية

mheducation.com/prek-12

978-1-52-682507-0
MHID 1-52-682507-4

EAN 9 781526 825070 99701

320-1-1-05-0-3417
الرياضيات المتكاملة للصف الخامس - كتاب الطالب
Grade 05

Mc Graw Hill Education