

الإمارات العربية المتحدة  
وزارة التربية والتعليم

الإمارات

2019-2020

# الرياضيات

نسخة الإمارات العربية المتحدة

الصف  
5  
عام

Mc  
Graw  
Hill

294 /

McGraw-Hill Education

# الرياضيات

المسار العام

نسخة الإمارات العربية المتحدة

5  
2019-2020

Mc  
Graw  
Hill

294 / 2

القياس والبيانات

الوحدة  
**10** القياس

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

**البداء**

725 ..... هل أنا مستعد؟

726 ..... كلمات في الرياضيات

727 ..... نطاقات المبررات

731 ..... **المطلوبات**

**الدروس والواجب المنزلي**

733 ..... **الدرس 1** عرض بيانات القياس في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة

739 ..... **الدرس 2** نشاط عملي: المساطر المترية

745 ..... **الدرس 3** تحويل الوحدات المترية للطول

751 ..... **التحقق من تقدمي**

753 ..... **الدرس 4** نشاط عملي: تقدير الكتلة المترية وقياسها

759 ..... **الدرس 5** تحويل الوحدات المترية للكتلة

765 ..... **الدرس 6** تحويل الوحدات المترية للسعة

771 ..... **الدرس 7** استعراض حل المسائل: استخدام التفكير المنطقي

**ملخص الوحدة**

777 ..... المراجعة الذاتية للوحدة

780 ..... التفكير

xvii

294 / 17

التماس والبيانات

**السؤال الأساسي**

كيف تساعدني الهندسة على حل مشكلات الحياة اليومية؟

11

البيانات

الوحدة

البدء

783. هل أنا مستعد؟ .....

784. كلمات في الرياضيات .....

785. بطاقات المفردات .....

789. مطويتي **المحتويات** .....

الدروس والواجب المنزلي

791. الدرس 1 جمع البيانات وتطبيقها .....

797. الدرس 2 نشاط عملي: إنشاء التمثيلات البيانية الخطية .....

803. الدرس 3 التمثيل الخطي البياني .....

809. الدرس 4 وضع التوقعات من البيانات .....

815. الدرس 5 تحليل التمثيلات البيانية الخطية .....

821. الدرس 6 استقصاء حل المسائل: إنشاء تمثيل بياني .....

827. التحقق من تقدمي .....

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

835. الدرس 8 المتوسط الحسابي .....

841. الدرس 9 الوسيط والمتوال .....

847. الدرس 10 التمثيل البياني بالنقاط المجمعة .....

853. الدرس 11 نشاط عملي: مخطط الساق والأوراق .....

ملخص الوحدة

859. المراجعة الذاتية للوحدة .....

862. التفكير .....

xviii

294 / 18
⏪ ⏩ 🔍 ⚙️





الهندسة

**الهندسة**

**الوحدة 12**

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

**البداية**

865 هل أنا مستعد؟ .....

866 كلمات في الرياضيات .....

867 بطاقات المفردات .....

875 مطوطني **المطويات** .....

**الدروس والواجب المنزلي**

877 الدرس 1 المضلعات .....

883 الدرس 2 نشاط عملي، أضلاع المثلثات وزواياها .....

889 الدرس 3 تصنيف المثلثات .....

895 التحقق من تقدمي .....

897 الدرس 4 الدوائر .....

903 الدرس 5 نشاط عملي، أضلاع رباعي الأضلاع وزواياه .....

909 الدرس 6 تصنيف رباعيات الأضلاع .....

915 الدرس 7 نشاط عملي، تكوين أشكال ثلاثية الأبعاد .....

921 الدرس 8 أشكال ثلاثية الأبعاد .....

927 التحقق من تقدمي .....

929 الدرس 9 نشاط عملي، استخدام نماذج لإيجاد الحجم .....

935 الدرس 10 حجم المنشور .....

941 الدرس 11 نشاط عملي، إنشاء أشكال مركبة .....

947 الدرس 12 حجم الأشكال المركبة .....

953 الدرس 13 استقصاء حل المسائل، إنشاء نموذج .....

**ملخص الوحدة**

959 المراجعة الذاتية للوحدة .....

962 التفكير .....

من إعداد وزارة التربية والتعليم - دولة الإمارات العربية المتحدة

xix

294 / 19

الجمهورية العربية السورية

الوحدة **10** القياس

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

**حيواناتي  
المفضلة**

Chapter Sourced from: 10. Measurement, from My Math's 5th Edition Vol 2, Chapter 11 © 2017 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 إجمالاً؟

\_\_\_\_\_

**اقسم.**

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

11.  $500 \div 100 =$  \_\_\_\_\_      12.  $150 \div 10 =$  \_\_\_\_\_      13.  $7,900 \div 100 =$  \_\_\_\_\_

ظلل المربعات لتوضيح المسائل التي أجبت عنها إجابة صحيحة.

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

← كيف أبلت؟

725

مركز تطوير التعليم الإلكتروني - وزارة التربية والتعليم - دولة الإمارات العربية المتحدة



الاسم

# كلمات في الرياضيات

## مراجعة المفردات

weight كتلة      length طول      estimate تقدير      capacity سعة

### تكوين الروابط


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

ما كمية المياه التي يسعها  
سنام الجمل بالتقريب؟

\_\_\_\_\_

ما المسافة التي يمتدها عظام  
الجمل بالتقريب؟

\_\_\_\_\_



اذكر تقديرا لكل قياس.

\_\_\_\_\_ السعة

\_\_\_\_\_ الطول

\_\_\_\_\_ الكتلة

كم يبلغ وزن الجمل البالغ بالتقريب؟

726 الوحدة 10 الخيول





294 / 23







# بطاقات المفردات

المهارسات  
الرياضية

الدرس 10-7

كيلوجرام (kg)



50 kg

الدرس 10-7

جرام (g)



5 g

الدرس 10-2

الطول



الدرس 10-2

كيلومتر (km)

1 كيلومتر



الدرس 10-5

الكتلة



كتلة أكبر

كتلة أقل

الدرس 10-6

لتر (L)

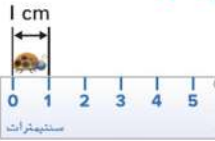
5 L

1 L



الدرس 10-2

سنتيمتر (cm)



سنتيمترات

الدرس 10-2

السعة



المطويات  
منظم الدراسة

1 2 3

كوّن واحد

240 ملليمترًا

294 / 28



الاسم \_\_\_\_\_

## عرض بيانات القياس في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة

### الدرس 1

السؤال الأساسي

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

### الرياضيات في حياتنا

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



**مثال 1**

تشارك ستة زملاء عدة شطائر ساب مارين طولها 30 cm. يوضح الجدول المقدار الذي تناوله كل زميل. ارسم التمثيل البياني بالنقاط المجمعة للأطوال الموضحة في الجدول.

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

يظهر  $\frac{1}{4}$  من المرات.

يظهر  $\frac{1}{3}$  من المرات.

يظهر  $\frac{1}{2}$  من المرات.

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



3 أضع عنوانًا إلى التمثيل البياني بالنقاط المجمعة.



الاسم

## تمارين ذاتية

ارسم التمثيل البياني بالنقاط المجمعة للقياسات الموضحة في كل جدول. ثم أوجد النسبة المكافئة.

2. أطوال الخيوط (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 السياحة (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: \_\_\_\_\_

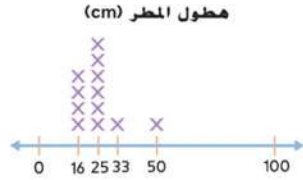
من إعداد: وزارة التربية والتعليم - دولة الإمارات العربية المتحدة

الدرس 1 عرض بيانات القياس في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة 735

## حلّ المسائل



بالنسبة إلى التمرينين 6-7، استخدم التمثيل البياني بالنقاط المجموعة الذي يوضح كمية هطول المطر في المدينة على مدى اثنا عشر شهرًا.



6. **الممارسات الرياضية** 4 تمثيل مسائل الرياضيات  
حوّل كميات هطول المطر إلى أمتار وارسم تمثيلًا بيانيًا بالنقاط المجموعة جديدًا.

تمثيل مسائل الرياضيات

المطر، ابتعد!  
المطر، ابتعد!

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

---

**مسائل رياضية للتفكير العليا**

8. **الممارسات الرياضية** 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؟

---



---



---

الاسم

## الدرس 1

عرض بيانات القياس  
في التمثيل البياني  
بالنقاط المجمعة

## واجباتي المنزلية

## مساعدة الواجب المنزلي

يسرد الجدول أوزان عدة حيوانات في حديقة الحيوانات.  
ارسم التمثيل البياني بالنقاط 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.

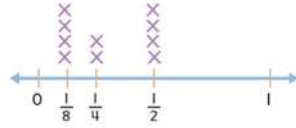
$\frac{1}{4}$  يظهر 2 من المرات.

$\frac{1}{2}$  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 التمثيل البياني بالنقاط المجمعة.

أوزان الحيوانات (T)



## تمرين

ارجع إلى مساعدة الواجب المنزلي لحل التمرينين 1 و2.

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

2. أوجد النسبة المكافئة.





الاسم \_\_\_\_\_

**نشاط عملي**  
**المساطر المهنية**

**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 مليمتر.

السنتيمترات، والمليمترات هما وحدات طول. السنتيمتر الواحد = 10 مليمترات



قِس

أوجد طول قطعة طباشير إلى أقرب سنتيمتر.

1 ضع المسطرة على قطعة الطباشير، اجعل الصفر على المسطرة محاذاً لأحد طرفي قطعة الطباشير.




2 اعثر على أقرب علامة سنتيمتر إلى الطرف الآخر.

طول قطعة الطباشير هو \_\_\_\_\_ سنتيمترات مُعرباً إلى أقرب سنتيمتر.

## جَرِّبْ

أوجد طول السيارة اللعبة إلى أقرب مليمتر.



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

2 أوجد أقرب علامة مليمتر إلى الطرف الآخر.

طول السيارة اللعبة هو \_\_\_\_\_ مليمترًا تقريبًا إلى أقرب مليمتر.

## تحدّث

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

---



---

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

---



---

3. **الممارسات الرياضية** **3** **تبرير الاستنتاجات** هل يجب عليك قياس امتداد عرض العملة المعدنية إلى أقرب سنتيمتر أم مليمتر؟ اشرح استنتاجك.

---



---

740 الوحدة 10 القياس

الاسم

## تدرب

قِس طول كل جسم مما يلي إلى أقرب سنتيمتر وملييمتر.



.5



.4

أوجد طول كل جسم مما يلي إلى أقرب سنتيمتر وملييمتر.

.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 cm

11. 27 mm

12. 5 cm

الدرس 2 نشاط عملي: المساطر المترية 741

## السرعات العشر



### طبق

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 20 cm بالتقريب إلى أقرب سنتيمتر و 202 mm بالتقريب إلى أقرب ملليمتر. أي قياس هو الأدق؟

---

15. **الممارسات الرياضية** 3 **البحث عن الخطأ** استخدمت رنا مسطرة لقياس قلم رصاص ملون. وقالت رنا إن طول القلم الرصاص يبلغ 14.3 mm. اكتشف الخطأ الذي وقعت فيه وضحها.




---



---

### اكتب

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

---



---

الاسم \_\_\_\_\_

**الدرس 2**

**نشاط عملي:**  
**المسطرة المترية**

## واجباتي المنزلية

### مساعد الواجب المنزلي

أوجد طول ورقة الشجرة إلى أقرب سنتيمتر وملييمتر.

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



2 اعثر على أقرب علامة سنتيمتر وملييمتر إلى الطرف الآخر.

يبلغ طول ورقة الشجرة 5 cm مُقرَّبًا إلى أقرب سنتيمتر. ويبلغ طولها 48 mm بالتقريب إلى أقرب ملييمتر.

### تمرين

قيس طول كل جسم مما يلي إلى أقرب سنتيمتر وملييمتر.

2



1



الدرس 2 واجباتي المنزلية 743

بما هي المسطرة المترية؟ وما هي استخداماتها؟

ما هي الأدوات المستخدمة في القياس؟

مركز التعليم الإلكتروني - جامعة الإمارات العربية المتحدة - 2019

أوجد طول كل جسم مما يلي إلى أقرب سنتيمتر وملييمتر.


3. طول قلم  
4. طول مشبك ورق

ارسم قطعة مستقيمة بكل طول من الأطوال التالية.

5. 7 cm

6. 105 mm

### حل المسائل

7. **الممارسات الرياضية**  **مراعاة الدقة** يبلغ طول حيوان الهامستر الخاص بي محمد 114 mm بالتقريب إلى أقرب ملليمتر، و 11 cm بالتقريب إلى أقرب سنتيمتر. أي القياسين أدق؟

8. تمتلك منى مسطرة مُحدّدة بعلامات المليمترات وشريط قياس مُحدّد بعلامات السنتيمترات. أي أداة قياس ستعطي منى قياسًا أدق؟

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

744 الوحدة 10 القياس



الاسم

## تحويل الوحدات المترية للطول

**الدرس 3**

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

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



طويل جدًا

### الرياضيات في حياتنا

**مثال 1**

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

حوّل 7.3 m إلى سنتيمترات.

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

1 0 0	
× 7. 3	

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

إذًا،  $7.3 \text{ m} = \dots \text{ cm}$

يبلغ طول الثعبان  $\dots \text{ cm}$

### المفهوم الأساسي

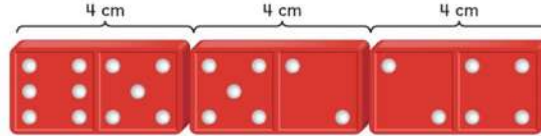
الوحدات المترية للطول

السنتمترات الواحد (cm) = 10 ملليمترات (mm)	الديسيمتر الواحد (dm) = 10 سنتيمترات (cm)	المتر الواحد (m) = 100 cm أو 1,000 mm	الكيلومتر الواحد (km) = 1,000 m
ملليمتر واحد	سنتمتر واحد	ديسيمتر واحد	متر واحد
سُنك عملة نقدية	عرض إصبع	طول قلم	ارتفاع مقبض الباب
فتة 10 فلوس	الخصصر	الثلوين	بنات

الدرس 3 745

## مثال 2

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



1 أوجد الطول بالسنتيمتر.

$$50 \times 4 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$$

2

حوّل \_\_\_\_\_ سنتيمتر إلى أمتار.

بما أن المتر الواحد = \_\_\_\_\_ سنتيمتر.

فاقسم \_\_\_\_\_ على \_\_\_\_\_.

$$\underline{\hspace{2cm}} \div \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

إذا، \_\_\_\_\_ سنتيمتر = \_\_\_\_\_ من الأمتار.

يبلغ طول صف قطع الدومينو \_\_\_\_\_ من الأمتار.

## إرشاد مهم

للضبة على 10 أو 100 أو 1,000.  
احذف نفس عدد الأرقام من كل من  
المقسوم والمقسوم عليه.

## تمارين رياضية

كيف يمكنك استخدام  
الرياضيات الذهنية  
لتحويل 7.38 km إلى  
أمتار؟



من كتاب الرياضيات، © مؤسسة تعليمية - مدرسة Hill Education

## تمارين موجهة

أكمل.

1. 5 m = ■ cm

$$5 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$$

إذًا، 5 m تعادل \_\_\_\_\_ cm

2. 9,000 m = ■ km

$$9,000 \div 1,000 = \underline{\hspace{2cm}}$$

إذًا، 9,000 m تعادل

\_\_\_\_\_ كيلومترات

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

## حل المسائل



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

18. **الممارسات الرياضية** ← تحقق من مدى صحة الحل أي مما يلي هو أكثر تقدير منطقي لعمق بحيرة: 6 mm أم 6 cm أم 6 m؟ اشرح.

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

**مسائل ومارات التفكير العليا**

20. **الممارسات الرياضية** ← أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟ حوط القياس الذي لا ينتمي للقياسات الثلاثة الأخرى. اشرح استنتاجك.

3,500 km

3.5 m

350 cm

3,500 mm

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

الاسم \_\_\_\_\_

**الدرس 3**  
تحويل الوحدات  
المترية للطول

## واجباتي المنزلية

### 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.

$$4 \times 100 = 400$$

إذاً، 4 أمتار = 400 سنتيمتر.

يبلغ متوسط طول القرش الأبيض الكبير حوالي 400 سنتيمتر.

### تمرين

أكمل.

1. 300 cm = \_\_\_\_\_ m

3. 1.7 km = \_\_\_\_\_ cm

5. 6 cm = \_\_\_\_\_ mm

7. 2,400 mm = \_\_\_\_\_ cm

2. 500 mm = \_\_\_\_\_ cm

4. 2 km = \_\_\_\_\_ m

6. 238 cm = \_\_\_\_\_ m

8. 175 mm = \_\_\_\_\_ m

مركز التعليم الإلكتروني - منطقة شمال غرب - وزارة التعليم - Kingdom of Saudi Arabia

الدرس 3 واجباتي المنزلية 749

294 / 46

## حل المسائل



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

10. **الممارسات الرياضية** 2 استخدام الحس العددي إذا كان عمق حمام سباحة يبلغ 8.5 أمتار، فما نصف هذا العمق بالمليمترا؟

## مراجعة المفردات

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

المليمترا      السنتميترا      المتر  
الكيلومترا      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. نقرأ نورا كتاباً، ويبلغ سُمك الكتاب 31 ملليمتراً. ما السُمك الصحيح بالسنتميترا؟

- (A) 3.001 cm
- (B) 3.01 cm
- (C) 3.1 cm
- (D) 3.11 cm

750



## التحقق من تقدمي

### مراجعة المفردات

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

السنتيمتر      المليمترات      المليمتر  
الكيلومتر      المتر

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. 4.5 dm  450 mm

6. 4.5 km  5,000 m

أكمل.

7. 7 m = \_\_\_\_\_ km

8. 17 cm = \_\_\_\_\_ mm

9. 2,200 mm = \_\_\_\_\_ m

10. 835 cm = \_\_\_\_\_ dm

11. 88,000 m = \_\_\_\_\_ km

12. 49.3 mm = \_\_\_\_\_ cm

التحقق من تقدمي 751

13. صمم التمثيل البياني بالنقاط الممثلة 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 cm أم 15 km ؟ اشرح.

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

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

### تمرين على الاختبار

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

- Ⓐ 0.14 km                      Ⓒ 14 km  
Ⓑ 1.4 km                        Ⓓ 140 km

752 الوحدة 10 القياس

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.

**قس**

1

قدّر كتلة كل جسم مما يلي بالجرام. وادّون نتائجك في الجدول.



الكتلة (g)		
الجسم	التقدير	الكتلة الفعلية
مقص		
قلم رصاص		
دئاسة		
آلة حاسبة		

**2**

قس كتلة كل جسم مما يلي.  
ضع المقص على إحدى كفتي الميزان. وضع أوزان أخرى بالجرام على الكفة الأخرى حتى تتساوى الكفتان. سجّل الكتلة الفعلية. وكرّر هذه الخطوة مع الأجسام الأخرى.



مركز التعليم الإلكتروني - مجموعة مدارس حسان - وزارة التعليم - الإمارات العربية المتحدة

## جرب

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

جرامات	كيلوجرامات
1,000	1
	2
	3
	4
	5

ابحث عن نمط في الجدول.

كم عدد الجرامات الموجودة في 6 kg؟ \_\_\_\_\_

كم عدد الجرامات الموجودة في 9 kg؟ \_\_\_\_\_

## تحدّث

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

\_\_\_\_\_

2. **الممارسات الرياضية** **الشرح لصديق** 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.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

754 الوحدة 10 النحاس

الاسم

## تدرّب

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

الجسم	الكتلة (g)	
	التقدير	الكتلة الفعلية

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

6. 1,500 g  1 kg

7. 3,000 g  3 kg

8. 4,000 g  3 kg

9. 3,700 g  4 kg

10. 5 kg  6,000 g

11. 3.5 kg  3,000 g

12. 2.5 kg  2,500 g

13. 3.25 kg  3,300 g

مركز التعليم الإلكتروني - جامعة الإمارات العربية المتحدة

الدرس 4 - نشاط عملي تقدير الكتلة المترية وقياسها 755

## طبّق

14. فاس أحمد وعلي كتلة حيوان السنشيلة ذاته. ووجد أحمد قياس السنشيلة كيلوجرامًا واحدًا. ووجد علي قياس السنشيلة 945 جرامًا. حوّل القياس الأدق.

1 kg      945 g

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

2,050 g      2 kg

الممارسات الرياضية 6

16. مراعاة الدقة إذا كنت تقيس كتلة حاوية للملح. فما سيعطيك القياس الأدق. الكيلوجرامات أم الجرامات؟ اشرح

---



---



---



---

الممارسات الرياضية 3

17. استخلاص الاستنتاج قارن بين الجرامات والكيلوجرامات وقابل بينهما.

---



---



---



---

## اكتب

18. كيف يمكنك تحويل الجرامات إلى كيلوجرامات دون القياس؟

---

الاسم

## الدرس 4

نشاط عملي: تقدير  
الكتلة المترية وقياسها

## واجباتي المنزلية

## 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

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 kg  2,300 g

2. 4,840 g  5 kg

3. 4 kg  4,150 g

4. 1.75 kg  1,750 g

## مراجعة المفردات

5. املأ كل فراغ بالكلمة الصحيحة لإكمال الجملة أدناه.

الجسم هي مقدار ما يحتويه من مادة.



## حل المسائل

6. قاس طارق وعلي كتلتها هاتفيها الخليوي. وقاس طارق هاتفه الخليوي باستخدام الكيلوجرامات. وقاس علي هاتفه الخليوي باستخدام الجرامات. أي القياسين سيكون أكثر ملائمة لقياس هاتف خلوي؟

---

**الممارسات الرياضية** 6  
7. من العمر عشرة أعوام. هل على الأرجح أن تكون كتلة شادو 6 kg أم 6 g؟ اشرح.

---

8. قاس ناصر كتلة أمتعته. وبلغت كتلة أمتعته 21,530 g. ولا تسمح شركة الطيران سوى بأمتعة نزل كتلتها عن 23 kg. هل سيسمح لناصر باصطحاب أمتعته عند الطيران؟ اشرح.

---

9. قاست هالة كتلة هرنيا الجديدة. وبلغ القياس الأول 2,350 g وبلغ القياس الثاني 2.3 kg. حوّل القياس الأثقل.

2.3 kg      2,350 g


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

---

758 الوحدة 10 القياس

الخطبة

رقيق ثقيل!



McGraw-Hill Education | جميع الحقوق محفوظة | جميع الحقوق محفوظة



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 62 كيلوجرامًا. ما كتلة هذا الغزال بالجرام؟

حوّل 62 kg إلى جرامات.  
بما أن الكيلوجرام الواحد = 1,000 جرام. فاضرب 62 في 1,000.  
إذا، 62 kg = \_\_\_\_\_ جرام.  
تبلغ كتلة الغزال أبيض الذيل \_\_\_\_\_ جرام.  
**تحقق** استخدم القسمة للتحقق من إجابتك.  
\_\_\_\_\_ ÷ 1,000 = 62



غزال 62 كيلوجرامًا  
حتمًا!



**المفهوم الأساسي** الوحدات المترية للكتلة

<p>الكيلوجرام الواحد (kg) = 1,000 g</p>  <p>1 كيلوجرام رغيف خبز</p>	<p>الجرام الواحد (g) = 1,000 ملليجرام (mg)</p>  <p>1 جرام مشبك ورق</p>	<p>1 ملليجرام كسرة خبز</p>
--	---	--------------------------------

الدرس 5 759

## مثال 2

حوّل 1,500 جرام إلى كيلوجرامات.

بما أنك تحول وحدة أصغر إلى وحدة أكبر، فاقسم.

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

الباقي \_\_\_\_\_ يعني أنه يوجد \_\_\_\_\_ جرام متبق.

الجزء العشري من الكيلوجرام هو \_\_\_\_\_.

إذا، 1,500 جرام = \_\_\_\_\_ من الكيلوجرامات و \_\_\_\_\_ جرام أو \_\_\_\_\_ كيلوجراما.

## تمارين موجهة

أكمل.

1.  $5,000 \text{ mg} = \square \text{ g}$

$5,000 \div 1,000 = \underline{\hspace{2cm}}$

إذا، 5,000 mg تعادل \_\_\_\_\_

جرامات.

3.  $4,000 \text{ g} = \square \text{ kg}$

$4,000 \div 1,000 = \underline{\hspace{2cm}}$

إذا، 4,000 g تعادل \_\_\_\_\_

كيلوجرامات.

2.  $5 \text{ kg} = \square \text{ g}$

$5 \times 1,000 = \underline{\hspace{2cm}}$

إذا، 5 kg تعادل \_\_\_\_\_

جرام.

4.  $9 \text{ g} = \square \text{ mg}$

$9 \times 1,000 = \underline{\hspace{2cm}}$

إذا، 9 g تعادل \_\_\_\_\_

ملليجرام.

## مذكرة التلميذ

أي مما يلي هو أكثر تقدير منطقي بالنسبة إلى كرة كرة سلة، 400 mg أم 400 g أم 400 kg؟ اشرح.



مركز التعليم الإلكتروني © مؤسسة تعليمية - مدرسة ثانوية - مدرسة ثانوية - مدرسة ثانوية

الاسم

## تمارين ذاتية

أكمل.

5.  $2,000 \text{ mg} = \text{_____ g}$

6.  $80 \text{ g} = \text{_____ mg}$

7.  $0.75 \text{ kg} = \text{_____ mg}$

8.  $6 \text{ kg} = \text{_____ g}$

9.  $3,100 \text{ g} = \text{_____ kg}$

10.  $0.05 \text{ kg} = \text{_____ mg}$

11.  $4.07 \text{ g} = \text{_____ mg}$

12.  $9 \text{ kg} = \text{_____ g}$

قارن. استخدم &lt; أو &gt; أو = لتكوين عبارة صحيحة.

13.  $2,300 \text{ mg} \text{ } \bigcirc \text{ } 2 \text{ g}$

14.  $3 \text{ kg} \text{ } \bigcirc \text{ } 3,000 \text{ g}$

15.  $4.5 \text{ kg} \text{ } \bigcirc \text{ } 4,050 \text{ g}$

16.  $4,120 \text{ mg} \text{ } \bigcirc \text{ } 4.12 \text{ g}$

17.  $75 \text{ g} \text{ } \bigcirc \text{ } 800 \text{ mg}$

18.  $814 \text{ g} \text{ } \bigcirc \text{ } 8.14 \text{ kg}$

مركز التعليم الإلكتروني - جامعة الإمارات العربية المتحدة

الدرس 5 تحويل الوحدات البترية للكتلة 761



294 /

58



## حل المسائل



استعن بالجدول المبين لحل التمارين 19-21.

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. **الممارسات الرياضية** **6** الشرح لصديق هل إجمالي كتلة اثنين من طيور المكاو حمراء القدم وثلاثة من طيور المكاو الزرقاء والذهبية تقترب من 3 kg أم 4 kg؟ اشرح.

21. أي طائر مكاو تقترب كتلته من كيلوجرام واحد؟

### مسائل وتطبيقات التفكير العليا

22. **الممارسات الرياضية** **2** استخدام الحس العددي إذا كان الرطل الواحد يعادل تقريبًا 0.5 kg. فكم عدد الكيلوجرامات التي تعادل 3 رطل بالتقريب؟

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

762 الوحدة 10 الخياس

الاسم \_\_\_\_\_

**الدرس 5**  
تحويل الوحدات  
المترية للكتلة

## واجباتي المنزلية

### 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.

إذاً، 50,000 ملليجرام = 50 جراماً.

تبلغ كتلة كعك المافين حوالي 50 جراماً.

### تمرين

أكمل.

1. 7,000 mg = \_\_\_\_\_ g

3. 18,500 g = \_\_\_\_\_ kg

5. 22 g = \_\_\_\_\_ mg

2. 4.7 kg = \_\_\_\_\_ g

4. 8.3 kg = \_\_\_\_\_ g

6. 135,000 mg = \_\_\_\_\_ kg

صدر طبعاً في الرياض © مؤسسة ناسخ - مؤسسة تعليمية Al-Adabiyah

الدرس 5 واجباتي المنزلية 763

294 / 60

## حل المسائل



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

---

8. **الممارسات الرياضية** **مراعاة الدقة** تبلغ كتلة حاسوب 0.8 كيلوجرامًا وتبلغ كتلة حاسوب آخر 800 g. قارن بين كتلتي الحاسوبين. استخدم < أو > أو = لتكوين عبارة صحيحة.

---

## مراجعة المفردات

ظلل الدائرة الصحيحة المتقابلة لأفضل إجابة.

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

- (A) الملليجرام (C) الجرام  
(B) الكيلوجرام (D) الأونصة

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

- (A) الجمع (C) الضرب  
(B) الطرح (D) القسمة

## تمرين على الاختبار

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

- (A) 0.35 kg (C) 35 kg  
(B) 3.5 kg (D) 350 kg





## مثال 2

حاوية عصير البرتقال تسع 580 mL. كم عدد اللترات التي تعادل 580 mL؟

بما أن اللتر الواحد = \_\_\_\_\_ مليلتر، فاقسم 580 على \_\_\_\_\_.

حرك النقطة العشرية 3 منازل إلى اليسار.

إذًا، 580 mL = \_\_\_\_\_ لترا.

تسع الحاوية \_\_\_\_\_ لترا من عصير البرتقال.

## تمارين موجّهة

أكمل.

1. 6 L = ■ mL

$6 \times 1,000 = \underline{\hspace{2cm}}$

إذًا، 6 L تعادل \_\_\_\_\_ مليلتر.

2. 4 L = ■ mL

$4 \times 1,000 = \underline{\hspace{2cm}}$

إذًا، 4 لترات تعادل \_\_\_\_\_ مليلتر.

3. 7,000 mL = ■ L

$7,000 \div 1,000 = \underline{\hspace{2cm}}$

إذًا، 7,000 mL تعادل \_\_\_\_\_ لترات.

4. 42 mL = ■ L

$42 \div 1,000 = \underline{\hspace{2cm}}$

إذًا، 42 mL يعادل \_\_\_\_\_ لترا.

### تدريبات الرياضيات

أي وحدة ستستخدمها لقياس سعة كوب من الحليب، المليلتر أم اللتر؟ اشرح.

جميع الحقوق محفوظة © مؤسسة تعليمية للتعليم الإلكتروني



766 الوحدة 10 القياس

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 &gt; أو &lt; 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

## حل المسائل

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

---

20. قاست عليا مياهًا موجودة في حاوية ووجدتها 2,732 mL . وقاست غيابة المياه في نفس الحاوية ووجدتها 3 L حوط القياس الأكبر.

3 L                      2,732 mL

21. **الممارسات الرياضية** **تحقق من مدى صحة الحل** ملأ راشد حافظة الماء الخاصة به استعدادًا لرحلة تخيم، هل 15,000 mL أم 1,500 mL هو التقدير المنطقي الأنسب لكمية المياه الموجودة في هذه الحافظة؟ اشرح.

---



---



---

### مسائل ذوات التفكير العليا

22. **الممارسات الرياضية** **الاستنتاج** اذكر ثلاثة عناصر سعتها أكبر من 10 لترات.

---

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

---



---

الاسم \_\_\_\_\_

**الدرس 6**  
تحويل الوحدات  
المتريّة للسعة

## واجباتي المنزلية

### مساعد الواجب المنزلي

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

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

$120 \div 1,000 = 0.12$  ← حرك النقطة العشرية 3 منازل إلى اليسار.

إذًا، 0.12 L = 120 mL.

زجاجة تسع 0.12 لترا 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

© 2019 Ministry of Education, United Arab Emirates. All rights reserved.

الدرس 6 واجباتي المنزلية: 769

294 / 66

## حل المسائل



السائل	الكمية
عصير	210 mL
حليب	480 mL
ماء	1.2 L

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

8. إذا كان كوب العصير يساوي 250 mL، فهل عشرة أكواب سيناسبها إناء سعته لتران؟ اشرح.

9. **الممارسات الرياضية** فهم طبيعة المسائل حصلت ربهام على تطعيم ضد الحصبة في عيادة الدكتور سالي. وتم قياس اللقاح بالسنتيمتر المكعب. بلغ سعة السنتيمتر المكعب سعة الملليتر نفسها. إذا كان التطعيم يبلغ 3.5 سنتيمترات مكعبة، فكم عدد الملليترات 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 mL من الحساء. ولدى المطعم 8 لترات من حساء الخضروات. فكم عدد صحن الحساء التي يمكن تقديمها؟

- (A) 500 صحن  
(B) 200 صحن  
(C) 50 صحنًا  
(D) 20 صحنًا

770

الاسم \_\_\_\_\_

## استقصاء حل المسائل

### الاستراتيجية: استخدام التفكير المنطقي

**الدرس 7**

**السؤال الأساسي**

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

### تعلم 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 عمر.
- 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.

طول شجرة محمد يساوي \_\_\_\_\_ cm  $4 \times 100 + 10 = 400 + 10 =$  \_\_\_\_\_ cm

طول شجرة أحمد يساوي \_\_\_\_\_ cm  $4 \times 100 + 9 = 400 + 9 =$  \_\_\_\_\_ cm

طول شجرة عمر يساوي \_\_\_\_\_ cm  $4 \times 100 + 7 = 400 + 7 =$  \_\_\_\_\_ cm

### 4 التحقق

هل إجابتي منطقية؟

بما أن جميع الإجابات متوافقة مع الدلالات، إذاً الحل منطقي.



من  
أكون؟

## تمرين على الاستراتيجية

تجلس ثلاث قطط في صف. روكي ليس الأخير.  
يجلس كوكو أمام أطول قطرة. 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؟

---

772 الوحدة 10 النباس

Micro-mill Education | pdf2shutterstock.com | شبكة تعليمية عربية | شبكة تعليمية عربية | شبكة تعليمية عربية

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 m في 6 m ما إجمالي مساحة أرضية مبنى الأنشطة الترفيهية بالسنتيمتر المربع؟

2. توجد لوحات إعلانات حمراء وخضراء وصفراء معلقة في الرواق. جميع لوحات الإعلانات مستطيلة الشكل و يبلغ ارتفاع كل منها 4 أمتار. وطولها كما يلي، 3 m 5 m 6 m. تشغل لوحة الإعلانات الحمراء أكبر مساحة وتشغل لوحة الإعلانات الصفراء أصغر مساحة. ما مساحة لوحة الإعلانات الخضراء؟

3. **الممارسات الرياضية** **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 كافيتريا  $21 \text{ m}^2$ . إذا تم ضم الطاولات الثلاث معًا، فكم ستبلغ المساحة الإجمالية للطاولات؟

5. يمتلك عليّ 1.25 AED مخصصًا على الفئات التالية: 10 فلوس وخمسة فلوس وثلث واحد. يحصل عدد فئة الـ 10 فلوس التي يمتلكها ضعف عدد فئة الفلوس الواحد وعدد فئة الـ 5 فلوس أقل بمقدار واحد من فئة الفلوس الواحد. كم عدد فئات الـ 10 فلوس و 5 فلوس والفلوس الواحد التي يمتلكها؟

الدرس

7 استقصاء حل المسائل 773

## مراجعة الاستراتيجية

استخدم أي استراتيجية  
لحل كل مسألة.

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

## الرحلات

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 زميلات الثلاث؟

7. عندما تقوم حصة بتسلق الجبال، تستريح لمدة 5 دقائق بعد كل 15  
دقيقة تتسلقها. إذا بلغ إجمالي الوقت الذي تتسلقته 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 للأستاذة أحمد. انتقلت خمس فتيات من الصف  
الدراسي للأستاذة منى إلى الصف الدراسي للأستاذة أحمد. يزيد الآن  
عدد الفتيات في الصف الدراسي للأستاذة أحمد بمقدار الضعف عن  
عدد الفتيات في الصف الدراسي للأستاذة منى. كم كان عدد الفتيات  
في الصف الدراسي للأستاذة أحمد في البداية؟

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

11. **الممارسات الرياضية** فهم طبيعة المسائل ذهبت خمس زميلات  
إلى سلة الكرات. ضربت رنا بعد حصة وقيل خديجة. ضربت ربهام  
بعد رنا وقيل خديجة وسالي. دائمًا ما كانت خديجة تضرب بعد ربهام  
مباشرة، من آخر فتاة ضربت؟

استعد!



الاسم

الدرس 7

استقصاء حلّ  
المسائل: استخدام  
التفكير المنطقي

## واجباتي المنزلية

### مساعدة 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 أن 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

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

#### 4 التحقق

هل إجابتي منطقية؟

بما أن جميع الإجابات متوافقة مع الدلالات، إذا الحل منطقي.

## حلّ المسائل

حل كل مسألة باستخدام التفكير المنطقي.

	اليوم 1	اليوم 2	اليوم 3	اليوم 4
العشار	225	200	150	300
الغول السوداني				

1. **الممارسات الرياضية** استخدام أدوات الرياضيات  
باع الصف الدراسي الخامس التابع للأستاذ محمد أكياساً من العشار والغول السوداني.  
إذا باع الصف الدراسي كل يوم 25 كيتساً من الغول السوداني أقل من العشار، فما عدد أكياس العشار والغول السوداني المباعة إجمالاً؟  
أكمل الجدول وأوجد الحل.

2. تبلغ المساحة الأرضية لأحد مساكن الإيواء  $400 \text{ m}^2$ . إذا تم بناء ثلاثة مساكن إيواء متطابقة، فما مجموع مساحة أرضية مساكن الإيواء؟

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

أبحث عن  
الجزر!



4. فوزية أكبر من أخيها أيمن بـ 4 سنوات. أيمن أكبر سناً من أخته أسماء بستين. أسماء أصغر من أخيها أحمد بـ 10 سنوات.  
إذا كان أحمد يبلغ 17 سنة، فما عمر فوزية؟

5. تبلغ مساحة حديقة مستطيلة  $15 \text{ m}$  في  $30 \text{ m}$ .  
ما المساحة الإجمالية، بالمتر المربع، لثلاث حدائق بهذا الحجم؟

776

الوحدة 10  
القياس

## المراجعة الذاتية للوحدة

### مراجعة المفردات

ظلل الدائرة بجوار أفضل إجابة.

1. أي مما يلي هو **سعة** حاوية ما؟  
 (A) الوقت المنتضي  
 (B) الوحدة العرفية  
 (C) الوحدة المترية  
 (D) مقدار ما يمكن أن تسعه
2. الوحدات المترية **للكتلة** تُقاس بأي مما يلي؟  
 (A) الأمتار والسنتيمترات فقط  
 (B) الكيلوجرامات والجرامات  
 (C) الدقائق والساعات  
 (D) الأيام والأسابيع
3. عندما **تحوّل** من المتر إلى السنتيمتر، أي خطوة مما يلي تتخذها؟  
 (A) تغيير وحدة القياس  
 (B) تحديد السعة  
 (C) تحديد الكتلة  
 (D) تحديد الحجم
4. عندما تجد **كتلة** جسم ما، فأنت تحدد أي ما يلي؟  
 (A) مقدار المادة في الجسم  
 (B) وزنه  
 (C) ارتفاعه  
 (D) طوله

McGraw Hill Education © جميع الحقوق محفوظة





## مراجعة المفاهيم

أكمل.

5.  $84 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

6.  $9 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

7.  $7,920 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}$

8.  $64,000 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$

9.  $7.5 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$

10.  $62 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$

11.  $7 \text{ L} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mL}$

12.  $12 \text{ mL} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ L}$

13.  $72 \text{ L} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mL}$

14.  $120 \text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

© 2020 Ministry of Education, United Arab Emirates  
 جميع الحقوق محفوظة  
 Ministry of Education, United Arab Emirates

15. صمم التمثيل البياني بالنقاط المجتمعة 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: \_\_\_\_\_

778 الوحدة 10 القياس



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 mL أوجد هذه السعة باللترات.

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

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

## تمرين على الاختبار

21. تستخدم سها طلاء 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 1.5 L من الطلاء البرتقالي، و  $\frac{1}{2}$  لترًا من الطلاء الأصفر. ما المبلغ الذي ستدفعه؟

- (A) AED 60  
(B) AED 75  
(C) AED 80  
(D) AED 90

779 المراجعة الذاتية للوحدة

**التفكير**

الوحدة 10  
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؟

النظام المتري

المفردات

التحويلات

فكر الآن بالسؤال الأساسي واكتب إجابتك أدناه.

---



---

780 الوحدة 10 القياس

294 / 77



## المهارات الرياضية

- 1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
- 2 التفكير تفكيراً تجريدياً وكمياً.
- 3 بناء فرضيات عملية والتعليق على تفكيراً تجريدياً وكمياً.
- 4 استخدام نماذج الرياضيات.
- 5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة استراتيجية.
- 6 مراعاة الدقة.
- 7 إبداع البنية واستخدامها.
- 8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة.

تم التركيز عليها في هذه الوحدة

782 الوحدة 11 البيانات

مركز تطوير المناهج والبيانات © سلسلة كتب الرياضيات للصف الثاني - 2016

الاسم

## هل أنا مستعد؟

رتب 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. بعرض الجدول تكاليف الشطائر.  
رتب 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 التمثيل البياني بالمصورات 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 أبلت؟



الاسم \_\_\_\_\_

## كلمات في الرياضيات

### 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.

---



---



---

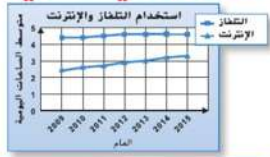
784 الوحدة 11 البيانات

مركز التعليم الإلكتروني - سبيلنا نحو - Ministry of Education - Modern Full Education

# بطاقات المفردات

الممارسات  
الرياضية

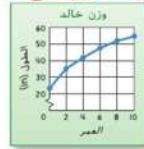
## تمثيل بياني خطي مزدوج



## البيانات

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

## التمثيل البياني الخطي



## جدول التكرار

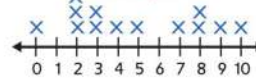
العناصر	التكرار
محمّد	5
زجاجة غراند	8
قلم رصاص	1
مفاح	1

## المتوسط الحسابي

أعمار الطلاب: 12, 10, 13, 14, 11

$$\frac{\text{مجموع البيانات} = 60}{\text{عدد القيم} = 5} = \text{المتوسط الحسابي} = 12$$

## التمثيل البياني بالنقاط المجموعة



## المنوال

7 و 4 و 7 و 10 و 7 و 4 و 7  
المنوال هو 7.

## الوسيط

4, 5, 6, 6, 7  
الوسيط يساوي 6.

## إرشادات: أفكار يمكن استخدامها



- أطلب من الطلاب التفكير في كلمات تشكل إبداعاً مع بعض الكلمات.
- رتب البطاقات أحياناً.

أحياناً يتم جمع الأعداد أو الرموز من مسح أو تجربة لتوضيح معلومات. اذكر بعض أمثلة البيانات.

---

---

---

تمثيل بياني يُستخدم لعرض مجموعتين مختلفتين من البيانات باستخدام مقياس عام. اذكر مثالاً يوضح الحالة التي تستخدم فيها تمثيلاً بيانياً خطياً مزدوجاً.

---

---

---

جدول لتنظيم مجموعة بيانات يوضح عدد مرات ظهور كل نتيجة. ماذا تعني علامات الإحصاء في جدول تكرار؟

---

---

---

تمثيل بياني يستخدم نقاطاً تصل بين أجزاء الخط لتوضيح التغيرات في البيانات بمرور الوقت. ما نوع البيانات الذي يمكن عرضها على تمثيل بياني خطي؟

---

---

---

تمثيل بياني يستخدم الأعمدة X فوق خط الأعداد لتوضيح تكرار البيانات. لماذا تستخدم تمثيلاً بيانياً بالنقاط المجمع بدلاً من جدول؟

---

---

---

مجموع الأعداد في مجموعة بيانات مقسوماً على عدد البيانات. ما وجه الشبه بين المتوسط الحسابي والنسبة المئوية؟

---

---

---

القيمة المتوسطة في مجموعة بيانات مرتبة. إذا تضمنت المجموعة عدداً زوجياً من البيانات، فالوسيط هو القيمة التي تقع في منتصف الأعداد المتوسطة بالضبط. لماذا يعد الوسيط عدداً مفيداً يجب معرفته؟

---

---

---

العدد (الأعداد) الذي يظهر كثيراً في مجموعة بيانات. هل من الممكن ألا يوجد متوال لمجموعة بيانات؟ اشرح.

---

---

---

294 / 83

# بطاقات المفردات

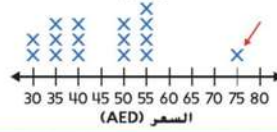
الممارسات  
الرياضية

## المدى

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

## القيمة المتطرفة

أسعار القبعات



## مسح

ما نوع الحيوان الأليف المفضل لك؟

الحيوانات الأليفة المفضلة		
الحيوان الأليف	علامات الإحصاء	التكرار
الحصان		
القطط		4
السمكة		2
الآشياء		0

## مخطط الساق والأوراق

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

$4 \mid 7 = 47$


**إرشادات:**  
**أفكار يمكن استخدامها**

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

---

عدد في مجموعة بيانات أكبر بكثير أو أصغر بكثير من غالبية الأعداد الأخرى في المجموعة.  
كيف تؤثر القيم المتطرفة في المتوسط الحسابي؟ اشرح.

---

---

---

الفرق بين القيم الأكبر والأصغر في مجموعة بيانات. ما معنى أن يكون المدى صغيراً؟

---

---

---

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؟

---

---

---

طريقة جمع البيانات.  
اذكر مثالاً لأحد أسئلة المسح.

---

---

---



الاسم

## جمع البيانات وتنظيمها

**الدرس 1**

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

**المسح** هو طريقة لجمع **البيانات** أو المعلومات التي نحتاج 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 ليلي.  
نظم 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		5
القراءة		4
مشاهدة التلفاز		3

↑  
تمثل كل علامة إحصاء طالباً.

↑  
تستخدم الأرقام لتسجيل النتائج.

مشاهدة التلفاز

القراءة

ممارسة رياضة

وفاء

هدى

علي

جمال

الام

معاذ

عيسى

عمر

McGraw-Hill Education © جميع الحقوق محفوظة لشركة دار النشر والتعليم في الإمارات العربية المتحدة



## مثال 2

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

حوض أسماك نسرین	
سمكة الملاك	سمكة الدامسل
سمكة الملاك	سمكة الدامسل
سمكة الملاك	سمكة الدامسل
سمكة النهرج	سمكة الأنطيس
سمكة النهرج	سمكة الأنطيس

1 ارسم جدولاً من ثلاثة أعمدة. اكتب عنواناً.

التكرار	علامات الإحصاء	الأسماك

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.

## تمارين موجّهة

نظّم البيانات في جدول تكرار.

1. نوضح البيانات طرق ذهاب الطلاب إلى المدرسة. نظّم البيانات في جدول تكرار.

التكرار	علامات الإحصاء	الهيكلية

كيف تذهب إلى المدرسة؟

الحافلة	سيّرا	الحافلة	الدراجة
سيّرا	الدراجة	الحافلة	الحافلة
سيّرا	الحافلة	سيّرا	السيارة
السيارة	سيّرا	السيارة	الحافلة

2. ما الطريقة الأكثر شيوعاً للذهاب إلى المدرسة؟ وما الطريقة الأقل شيوعاً؟

792 الوحدة 11 البيانات

الاسم

## تمارين ذاتية

نظّم كل مجموعة بيانات في جدول تكرار.

3. بسجل فارس نوع البيتا التي يحبها أعضاء نادي العلوم.

التكرار	علامات الإحصاء	البيتا

نوع البيتا المفضل		
الخبز	الخبز	الخبز
الخبز	الخبز	الخبز
الخبز	الخبز	الخبز
الخبز	الخبز	الخبز

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

التكرار	علامات الإحصاء	التشاط

أنشطة العطلة		
اللعبة بالكرة	الرسم	ركوب الأرجوحة
اللعبة بالكرة	الرسم	ركوب الأرجوحة
اللعبة بالكرة	ركوب الأرجوحة	السياحة
اللعبة بالكرة	ركوب الأرجوحة	السياحة
الرسم	ركوب الأرجوحة	السياحة

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

التكرار	علامات الإحصاء	الحيوان الأليف

الحيوانات الأليفة		
قطعة	قطعة	حصان
قطعة	حصان	سحلية
حصان	سمكة	طائر
طائر	حصان	سمكة

العناصر المببعة في متجر المدرسة		
العنصر	علامات الإحصاء	التكرار
محمدة		5
الفراء		0
قلم رصاص		8
مقص		1

## حل المسائل

يوضح جدول التكرار العناصر المببعة في متجر المدرسة.

6. ما السلعة الأكثر مبيعا؟ كم عدد القطع المببعة؟

7. ما السلعة التي بيع منها قطعة واحدة؟

8. كم عدد السلع التي بيعت بالكامل؟

9. ما السلعة الأقل رواجاً؟

### مسابقات مهارات التفكير العليا

10. **الممارسات الرياضية** **3** البحث عن الخطأ بكتشف احمد عدد الأشخاص المشاركين في المسح من جدول التكرار. ساعده في البحث وضح أخطائه.



$$\begin{array}{r} 4 \\ 10 \\ 3 \\ + 7 \\ \hline 14 \end{array}$$

شارك 14 شخصاً في المسح.

المواد المفضلة		
العنصر	علامات الإحصاء	التكرار
التاريخ		4
الرياضيات		10
قراءة		3
العلوم		7

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

الاسم \_\_\_\_\_

**الدرس 1**  
**جمع البيانات وتنظيمها**

## واجباتي المنزلية

### مساعد الواجب المنزلي

الرياضات المضلة		
كرة القدم	البيسبول	الكريكت
كرة القدم	كرة السلة	الكريكت
الكريكت	الكريكت	كرة السلة
كرة السلة	كرة القدم	التنس

أجرت نجاة مسكًا لاكتشاف الرياضات المضلة للطلاب في المتزهِه. وفيها يلي تسجيلاتها. نظم البيانات في جدول تكرر.

**1** ارسم جدولًا من ثلاثة أعمدة. اكتب عنوانًا.

التكرار	علامات الإحصاء	الرياضة

**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

نظم كل مجموعة بيانات في جدول تكرر.

الأخوة	علامات الإحصاء	التكرار

عدد الأخوة		
2	4	1
3	2	2
1	3	0
0	1	1

1. سجلت ميسون عدد الأخوة لكل طالب من الطلاب.

McGraw Hill Education © مجموعة برامج تعليمية © مكتبة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي © مكتبة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الدرس 1 واجباتي المنزلية 795

294 / 92

الأنشطة		
النشاط	علامات الإحصاء	التكرار
تدريب كرة القدم	IIII	4
الفنون القتالية	II	2
دروس البيانو	I	1
تدريب الفرقة الموسيقية	IIII	5
القراءة	IIII I	6

بوضوح جدول التكرار أنشطة التوأمن سالم وخالد خلال هذا الأسبوع. ليس من بينها الواجب المنزلي.

3. اذكر النشاط الأكثر تكراراً؟

4. اذكر النشاط الأقل تكراراً؟

5. كم عدد الأنشطة التي يقوم بها الأخوان سالم وخالد معاً؟

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

يجب أن تطلب علياء الفحصان. أعدت علياء جدول تكرر لتوضيح مقاسات الفحصان التي ستطلبها.

القياس المطلوب		
مقاس القميص	علامات الإحصاء	التكرار
صغير	IIII IIII IIII	14
وسط	IIII IIII IIII IIII IIII	28
كبير	IIII IIII IIII IIII II	22
كبير جداً	IIII IIII III	13

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

8. ما المقياس الأكثر شيوعاً؟

ما المقياس الأقل شيوعاً؟

### تمارين على الاختبار

9. ما مجموعة البيانات الموضحة في جدول التكرار؟

- Ⓐ AED 19, AED 19, AED 19, AED 18, AED 16, AED 15, AED 15  
 Ⓑ AED 19, AED 19, AED 19, AED 18, AED 17, AED 16, AED 15  
 Ⓒ AED 19, AED 18, AED 18, AED 16, AED 16, AED 15, AED 15  
 Ⓓ AED 19, AED 19, AED 18, AED 17, AED 16, AED 16, AED 15

السعر (AED)	علامات الإحصاء	التكرار
15	II	2
16	I	1
17		0
18	I	1
19	III	3

796

الاسم \_\_\_\_\_  


## نشاط عملي

### إنشاء التمثيلات البيانية الخطية

**الدرس 2**

**السؤال الأساسي**

كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكل 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.

**ارسم**

**1** اجمع البيانات.

اجمع بيانات الطقس في يوم واحد. وسجل 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 بيانياً على مستوى إحداثي.

ارسم المحورين x ولا وتم تسميتهما. ثم اكتب عنواناً في أعلى التمثيل البياني. اختر مقياساً مناسباً للتمثيل البياني.

**درجات الحرارة في أحد الأيام**



© 2014 McGraw-Hill Education. All rights reserved.



الدرس 2 797





الأسبوع	نمو النبات الارتفاع (cm) y
1	1
2	2
3	3
4	5
5	8

من الطباعة © شبكة منسج التعليم Hill McGraw



### 3 مَثَل 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.	35
12 P.M.	41
1 P.M.	44

### 4 ارسم خطأ.

صل بين النقاط بخطوط مستقيمة.

## جرب

مَثَل مجموعة البيانات بتمثيل بياني خطي.

1 استخدم البيانات المعطاة.

2 أنشئ تمثيلاً بيانياً على مستوى إحداثي.

3 مَثَل الأزواج المرتبة.

4 ارسم خطأ.

## تحدث

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

2. اشرح كيف أُسميت المحورين واخترت مقياساً للبيانات.

الاسم

**تدرب**

مثل كل مجموعة بيانات بتمثيل بياني خطي.

3. درجات حرارة الماء الساخن

الزمن, $x$	درجة الحرارة ( $^{\circ}\text{C}$ ), $y$
12 P.M.	62°
1 P.M.	65°
2 P.M.	72°
3 P.M.	66°
4 P.M.	64°

4. نمو الشعر

الأسبوع, $x$	الطول (mm), $y$
1	6
2	7
3	9
4	11
5	14

5. درجة حرارة الفون

الزمن (min), $x$	درجة الحرارة ( $^{\circ}\text{C}$ ), $y$
1	90
2	125
3	158
4	189
5	220

© 2019 McGraw Hill Education. جميع الحقوق محفوظة.



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

طول زهرة دوار 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 بيانياً خطياً مزدوجاً للبيانات.



7. ما مقياس كل محور؟

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

## اكتب

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

10. التفكير بطريقة تجريدية اذكر ميزة لاستخدام الجدول بدلاً من التمثيل البياني؟

الممارسات  
الرياضية

800 الوحدة 11 البيانات

الاسم

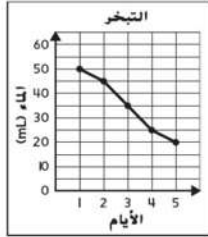
الدرس 2

نشاط عملي: إنشاء  
التمثيلات البيانية الخطية

## واجباتي المنزلية

## مساعدة الواجب المنزلي

الزمن (أيام)	الماء (mL)
1	50
2	45
3	35
4	25
5	20



أنشئ تمثيلاً بيانياً خطياً للبيانات التي توضح مقدار الماء المتبقي أثناء تجربة علمية.

1 استخدم البيانات المعطاة.

2 أنشئ تمثيلاً بيانياً على مستوى إحداثي.

3 ملّل الأزواج المرتبة.

4 ارسم خطاً.

1. أنشئ تمثيلاً بيانياً خطياً 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

رسمك

الدرس 2 واجباتي المنزلية 801



الاسم

# التمثيل البياني الخطي

**الدرس 3**

**السؤال الأساسي**

كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكل مرئي؟

في التمثيل البياني الخطي، تتصل النقاط الممتلئة 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 1950 إلى 2020. أنشئ تمثيلاً بيانياً خطياً للبيانات. ثم استخدم التمثيل البياني لتحليل البيانات.

العام	التعداد السكاني	العام	التعداد السكاني
1950	133,000	1990	245,000
1960	145,000	2000	251,000
1970	195,000	2010	239,000
1980	246,000	2020	252,000

مثل كل نقطة تم وصل النقاط

مع أسماء لتمثيل السالي والغايبس

اختر مقياساً للتعداد السكاني والعام بحيث يمكن لكل صبي البيانات

يمكنك كتابة العبارات التالية عن البيانات:

- زاد التعداد السكاني من 1950 إلى 1980.
- منذ 1980، استقر التعداد السكاني.

1 اختر مقياساً للتعداد السكاني والعام بحيث يمكن تمثيل جميع البيانات. اختر فاصلاً زمنياً مناسباً للمقياس

2 ضع أسماء للتمثيل البياني والمغاييس.

3 مثل كل نقطة ثم وصل النقاط.

فاصل الأعوام على التمثيل البياني هو \_\_\_\_\_ أعوام.

McGraw Hill Education © جميع الحقوق محفوظة

الدرس 3 803



**تمثيل بياني خطي مزدوج** يوضح مجموعتين مختلفتين من البيانات. تم 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 تمثيلًا 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.

### إرشاد وتوجيه

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

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

---

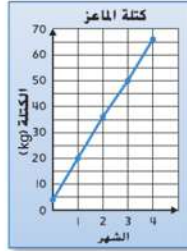


---



---

804 الوحدة 11 البيانات



متى ينبغي استخدام تمثيل بياني خطي لتوضيح البيانات؟

الاسم

## تمارين موجّهة

يوضح التمثيل البياني الخطي كتلة ماعز.

1. على المحور الرأسي، يبدأ المقياس (أو مدى الكتلة) عند  $\text{kg}$  ويرتفع إلى  $\text{kg}$ .

2. على المحور الأفقي، يبلغ كل فاصل زمني شهر.

3. بدأت كتلة الماعز عند  $\text{kg}$ .

وفي نهاية الشهر الرابع، أصبحت كتلة الماعز  $\text{kg}$  وبهذا تكون الماعز قد اكتسبت  $\text{kg}$  تقريباً في الشهر.

## تمارين ذاتية

يوضح الجدول بيانات التعداد السكاني لمدينتين.

4. أنشئ تمثيلاً بيانياً خطياً مزدوجاً لتوضيح تعداد السكان من 1920 إلى 2020.

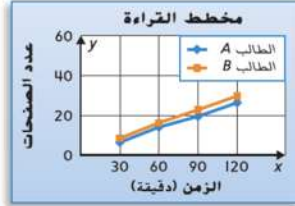
العام	التعداد السكاني لمدينة	
	المدينة A	المدينة B
1920	1,716	1,641
1930	2,106	2,814
1940	2,064	4,050
1950	2,219	7,691
1960	3,469	10,383
1970	4,252	10,113
1980	7,006	10,975
1990	8,902	9,494
2000	14,260	9,289
2010	17,892	7,976
2020*	22,497	7,828

5. اكتب بعض الجمل نصف 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 1980؟

الدرس 3 التمثيل البياني الخطي 805

## حل المسائل

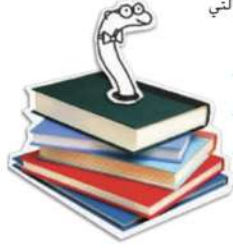


يوضح التمثيل البياني الخطي المزدوج عدد الصفحات التي قرأها طالبان خلال ساعتين.

7. ما مقياس كل محور؟

8. ما حجم كل فاصل على كل محور؟

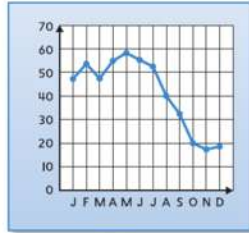
9. صف الأنماط التي توضحها التمثيلات البيانية الخطية عن عدد الصفحات التي قرأها الطالبان.



## مسائل وتطبيقات للتفكير الرياضي

10. الممارسات الرياضية فهم طبيعة المسائل هذا

التمثيل البياني الخطي يتقنه العديد من الأجزاء. ابتكر قصة وسياًفاً يتماشى مع التمثيل البياني. ضع أسماء للمحاور وعنواناً للتمثيل البياني.



11. الاستفادة من السؤال الأساسي اكتب مسألة رياضية يمكن حلها بإنشاء تمثيل بياني خطي. ثم أنشئ تمثيلاً بيانياً خطياً. وأجب.

رابط

806 الوحدة 11 البيانات

الاسم

### الدرس 3 التمثيل البياني الخطي

## واجباتي المنزلية

### مساعد الواجب المنزلي

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

أنشئ تمثيلاً بيانياً خطياً للبيانات يوضح زيادة كتلة شبل بمرور الزمن.

الزمن (أشهر)	الكتلة (kg)
الولادة	2
6	20
12	40



1 اختر مقياساً حتى يتسنى لك رسم جميع البيانات.

اختر فاصلاً بلازم المقياس.

2 ضع أسماء للتمثيل البياني والمقياس.

3 مثل كل نقطة ثم صل النقاط.

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

درجة الحرارة الأكثر دفئاً تساوي

درجة الحرارة الأكثر برودة تساوي





## 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 2012 إلى 2020.

الزمن (دقائق)	الركض	
	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 بيانياً خطياً مزدوجاً لتوضيح المسافة التي قطعها العداءان في ساعة واحدة.

6. **الممارسات الرياضية** وضع توقعات إذا واصل العداءان الركض لساعة أخرى، فتوقع أيهما سيتقدم في السباق.

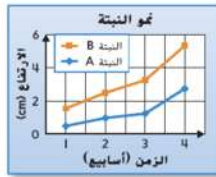


## تمرين على الاختبار

7. قاس الصف الدراسي لطارق نمو نبتتين وعرض بياناتهما في

تمثيل بياني خطي مزدوج. أي العبارات التالية صحيحة؟

- (A) بعد أسبوعين، النبتة A أطول من النبتة B.  
 (B) لا ينمو أيًا من النبتتين.  
 (C) حققت النبتتان أكبر نمو لهما بين الأسبوعين 3 و4.  
 (D) نمت النبتتان بشكل أكبر خلال الأسبوع الأول.



**الدرس 4**

**السؤال الأساسي**  
كيف يمكن قياس البيانات وإظهارها بشكل مرئي؟

## وضع التوقعات من البيانات

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	الطلاب
النوع	
سيرًا	
الحافلة	
السيارة	

وسيلة النقل	الطلاب
النوع	
سيرًا	2
الحافلة	5
السيارة	3

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

2 سجلت مجموعة واحدة النتائج التالية في الجدول:

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

يسبرون. ————— يستقلون الحافلة. ————— يصلون بالسيارة.

3 استخدم النسب 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.

فازن 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.



## تمارين موجّهة

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

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

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

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

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

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



الحقيبة 4



الحقيبة 3



الحقيبة 2



الحقيبة 1



تذكر في الرياضيات

اذكر مثالاً لموقف قد تجري فيه توقفاً.

810 الوحدة 11 البيانات

الاسم

## تمارين ذاتية

استخدم تمثيلاً بيانياً خطياً 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 8:00 P.M. و 6:00 A.M. اشرح إجابتك.

## حل المسائل



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



الدرس 4 وضع التوقعات من البيانات 811



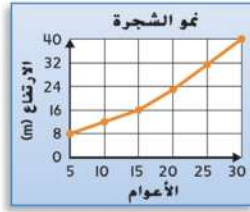
294 / 108

10. ما النمط الذي تراه في البيانات؟

11. **الممارسات الرياضية** 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 m؟

14. ما طول الشجرة عندما كان عُمرها 25 عامًا؟

15. توفّع طول الشجرة بعد 35 عامًا.



من إعداد: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جمهورية مصر العربية

والتحليل

812 الوحدة 11 البيانات

الاسم

## الدرس 4

وضع التوقعات من  
البيانات

## واجباتي المنزلية

## مساعدة الواجب المنزلي



يمكن أن تساعدنا البيانات والتمثيلات البيانية في التوقع.

رسم فهد تمثيلاً بيانياً 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.

توقع درجة سخونة الماء بعد 6 دقائق.



## تمرين

استخدم التمثيلات البيانية للإجابة عن الأسئلة.

1. يوضح التمثيل البياني المسافة التي قطعها كرة سقطت من ارتفاع 60 متراً. توقع المسافة التي قطعها الكرة بعد

4 ثوانٍ.



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

## حل المسائل

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

الأسبوع	رصيد حساب التوفير 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 بلعبها. إذا مارس هذه اللعبة 15 مرة أخرى، فكم عدد المرات التي يتوقع أن يربحها تقريبًا؟

- (A) 3                      (C) 5  
(B) 4                      (D) 15

الاسم

## الدرس 5



**السؤال الأساسي**  
كيف يمكننا قياس البيانات وإظهارها بشكل مرئي؟

تحليل التمثيلات  
البيانية الخطية

يمكنك استخدام التمثيلات البيانية الخطية لتوقع الأحداث.

## الرياضيات في حياتنا

## مثال 1



الشهر	الطول
مارس	0 cm
أبريل	3 cm
مايو	6 cm
يونيو	9 cm
يوليو	12



يقاس عُبيد وجمال نمو زهرة ما.  
يوضح الجدول طول الزهرة  
على مدار أربعة أشهر. مثل البيانات  
بيانياً، ثم توقع الطول الذي ستصل  
إليه الزهرة بعد خمسة أشهر.

1 اختر مقياساً حتى يتسنى لك رسم جميع البيانات. اختر فاصلاً يلائم المقياس.

2 ضع أسماء لتمثيل البياني والمقياس.

3 مثل كل نقطة ثم صل النقاط.

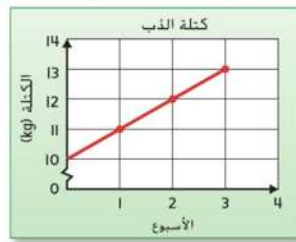
4 وسّع التمثيل البياني لتتوقع.

لاحظ أنّ طول النبات يزداد بثبات. وسّع التمثيل البياني.

إذا نمت بالمعدل نفسه، فيمكنك توقع أن طول الزهرة سيبلغ \_\_\_\_\_ سنتيمتراً في يوليو.

من طبع الرياضيات © مجموعة ساج حياض الرياضيات





## مثال 2

يوضح التمثيل البياني كتلة ذب صغير.  
توقع كتلة الذب بعد أربعة أسابيع.  
يوضح التمثيل البياني أن كتلة الذب الصغير كانت  
تزيد بمعدل \_\_\_\_\_ كيلوجراماً كل أسبوع.  
كم تتوقع أن تبلغ كتلة الذب الصغير بعد  
4 أسابيع؟ \_\_\_\_\_

## تمارين موجّهة



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 سنتيمتراً زادت 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.  
\_\_\_\_\_

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

### حكاية في الرياضيات

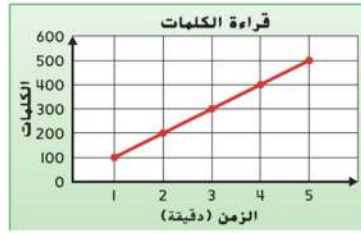
اذكر مثلاً لمجموعة بيانات تم رسمها على النحو الأفضل في تمثيل بياني خطي.



الاسم

## تمارين ذاتية

يوضح التمثيل البياني عدد الكلمات المقرّوة.

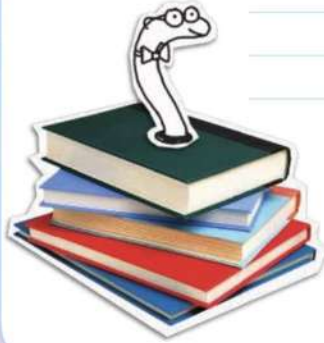


6. كم عدد الكلمات المقرّوة في دقيقتين؟

7. كم عدد الكلمات المقرّوة في 5 دقائق؟

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

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

10. **الممارسات الرياضية** **8** البحث عن التوافق صف النمط الموضح في التمثيل البياني.

من إعداد: وزارة التربية والتعليم - دولة الإمارات العربية المتحدة

الدرس 5 تحليل التمثيلات البيانية الخطية 817



294 / 114



الاسم

## الدرس 5

تحليل التمثيلات  
البيانية الخطية

## واجباتي المنزلية

يمكنك استخدام التمثيلات البيانية الخطية لتوقع الأحداث.

## مساعدة الواجب المنزلي

يوضح التمثيل البياني الخطي التالي المسافة التي قطعها سيارة ما.



اختر مقياساً حتى يتسنى لك تمثيل جميع البيانات. اختر فاصلاً يلائم المقياس.

ضع أسماء لتمثيل البياني والمقاييس.

مُثل كل نقطة ثم صل النقاط.

وسّع التمثيل البياني لتتوقع.

يمكنك توقع أن السيارة تقطع 10 km في 5 دقائق.

1  
2  
3  
4

## تمرين

1. كم قدماً قطعها السيارة في دقيقتين؟ \_\_\_\_\_

2. ما البدة التي استغرقها السيارة لقطع 8 km؟ \_\_\_\_\_

3. توقّع المسافة التي ستقطعها السيارة في 10 دقائق. \_\_\_\_\_

الدرس 5 واجباتي المنزلية 819

McGraw Hill Education © جميع الحقوق محفوظة



294 / 116

## 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 متماثلًا؟

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

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

### الممارسات الرياضية



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



## تمرين على الاختبار

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



- (A) 36 kg
- (B) 40 kg
- (C) 50 kg
- (D) 45 kg

820

## الدرس 6

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

## استقصاء حل المسائل

الاستراتيجية: إنشاء تمثيل بياني

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

### 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 لتراً. كم ستبلغ درجة الحرارة تقريباً؟

### 1 الفهم

ما الحقائق التي تعرفها؟

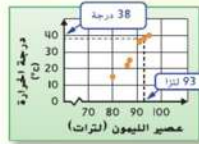
أنت تعرف \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ عصير الليمون.

ما الذي تحتاج إلى إيجاده؟

كم ستبلغ \_\_\_\_\_ اليوم؟

### 2 التخطيط

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



### 3 الحل

بما أن درجة الحرارة \_\_\_\_\_، إذا عدد لترات عصير الليمون \_\_\_\_\_.

ضع نقطة في المنتصف بين (91, 36) و (95, 40).

يوضح التمثيل البياني (93, 38).

إذا، درجة الحرارة اليوم \_\_\_\_\_ درجة.

### 4 التحقق

هل إجابتي منطقية؟ اشرح.

اسرد درجات الحرارة واللترات المرتبطة بها من الأصغر إلى الأكبر: \_\_\_\_\_

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



## 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  $87^{\circ}\text{C}$ ؟

فقاعات الغاز	درجة الحرارة ( $^{\circ}\text{C}$ )	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

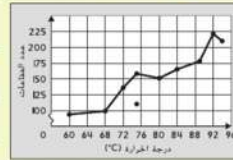
---



---



---



### 4 التحقق

هل إجابتي منطقية؟ اشرح.

---



---



---

الاسم

## تطبيق الاستراتيجية

أجب عن طريق إنشاء رسم بياني.

2. يوضح الجدول عدد مرات فوز فريق كرة القدم في خمسة مواسم. أنشئ رسماً بيانياً للبيانات.

العام	المباريات التي فاز بها
2015	46
2016	52
2017	25
2018	24
2019	23

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

---



---



---



---



---



---



---



---

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

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

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

---



---



---

## مراجعة الإستراتيجية

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 L. فكم تبلغ درجة الحرارة؟ اشرح.

---

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

---

استخدم مسألة فقاعات الغاز للإجابة عن الأسئلة التالية.

7. لنفترض أن درجة الحرارة  $65^{\circ}\text{C}$ . كم عدد فقاعات الغاز التي تتوقع ظهورها في الدقيقة؟

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

---

824

## الدرس 6

استقصاء حل المسائل  
الاستراتيجية: إنشاء  
تمثيل بياني

## واجباتي المنزلية

## مساعد الواجب المنزلي

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

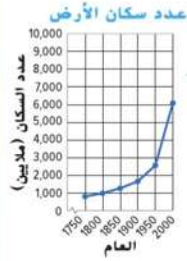
عدد سكان الأرض						
العام	1750	1800	1850	1900	1950	2000
عدد السكان (ملايين)	790	980	1,260	1,650	2,555	6,080

## 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



## 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.

## حل المسائل

حل كل مسألة عن طريق إنشاء تمثيل بياني.

1. صف التغير في عدد تراخيص البناء المقدمة في مدينة كبيرة بين 2015 و2020 مستخدماً البيانات الواردة في الجدول.

عدد تراخيص البناء المقدمة في مدينة كبيرة						
العام	2015	2016	2017	2018	2019	2020
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 مستخدماً البيانات الواردة في الجدول.

الغابات الاستوائية المطيرة في العالم								
العام	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

---



---

## 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؟



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	
لعب كرة القدم	
نادي الغراء	

828 الوحدة 11 البيانات

الاسم \_\_\_\_\_

## نشاط عملي

### المتوسط الحسابي

**الدرس 7**

**السؤال الأساسي**  
كيف يمكننا قياس البيانات وإظهارها بشكل مرئي؟

**صمم**

لممارسة كرة السلة، يرغب المدرب في تكوين فريقين يتضمنان عدد الطلاب نفسه بحيث يحظى كل فريق بنسبة مكافئة. وهناك طريقة أخرى لتول نسبة مكافئة وهي **الوسط 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** قسّم إجمالي عدد العملات المعدنية إلى مجموعتين. بذلك سيتضمن كل فريق 5 طلاب.



McGraw Hill Education  
مجموعة منسج حياطة  
مركز التعليم الإلكتروني



الاسم

**تدرّب**

حدد النسبة المكافئة لكل مجموعة عملات معدنية.

.1



إجمالي عدد العملات المعدنية هو \_\_\_\_\_.

النسبة المكافئة ستكون \_\_\_\_\_.

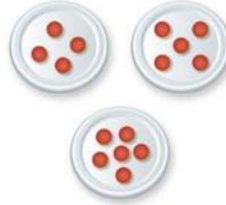
.2



إجمالي عدد العملات المعدنية هو \_\_\_\_\_.

النسبة المكافئة ستكون \_\_\_\_\_.

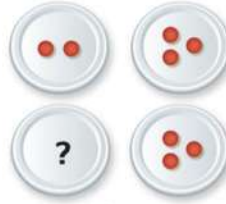
.3



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؟ \_\_\_\_\_

الدرس 7 نشاط عملي: المتوسط الحسابي 831

McGraw Hill Education | مجموعة مناهج الرياضيات | الصف الرابع | الرياضيات



294 / 128

## طبّق

الطلاب	عدد العملات المعدنية
علياء	12
غاية	11
فاطمة	16

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

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

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

7. **الممارسات الرياضية** استخدام التفكير المنطقي راجع الجدول من التمرين 6. افترض أنه ثبت إضافة الفصل 5E وبلغت النسبة المكافئة الآن 24 طالباً في كل فصل. كم عدد الطلاب في الفصل 5E؟

8. اذكر مثلاً لمجموعة قيم ذات نسبة مكافئة تبلغ 7 كتب.

## اكتب

9. **الممارسات الرياضية** الاستنتاج المتكرر اشرح سبب ضرورة الجمع والغسمة لإيجاد النسبة المكافئة؟

الاسم \_\_\_\_\_

**الدرس 7**

**نشاط عملي:**

**المتوسط الحسابي**

## واجباتي المنزلية

### 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 طيقتين 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 إسناد 6 مهام إلى كل أخ.

### تمرين

أوجد نسبة مكافئة

1.

2.

الدرس 7 واجباتي المنزلية 833



## 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 وغموشا كوجبة خفيفة بعد المدرسة لبناتها الثلاث. ما النسبة المكافئة؟

5. **الممارسات الرياضية** 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؟

## تمارين على الاختبار

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

- (A) 220 (C) 44  
(B) 55 (D) 43

8. يضع مدير متجر بقالة جدولاً 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؟

- (A) 4 (C) 8  
(B) 6 (D) 10

834

الاسم \_\_\_\_\_

**الدرس 8**

**السؤال الأساسي**

كيف يمكنك قياس البيانات وإظهارها بشكل مرئي؟

# المتوسط الحسابي

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

## الرياضيات في حياتنا

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

**مثال 1**

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

**1** أوجد مجموع البيانات.

$$4 + 4 + 5 + 5 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 9 + 10 + 12 = \underline{\hspace{2cm}}$$

**2** اقسم على عدد أجزاء البيانات.

يوجد \_\_\_\_\_ جزءًا من البيانات. اقسم على 12.

$$84 \div 12 = \underline{\hspace{2cm}}$$

إذا، 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.

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

من إعداد: وزارة التربية والتعليم - الإمارات العربية المتحدة  
 إعداد: مركز الأبحاث والتطوير - مركز الأبحاث والتطوير

## مثال 2

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



المتوسط الحسابي = 5

1 أوجد القيمة الإجمالية لثلاثة أعداد متوسطها الحسابي 5.

$$3 \times 5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

2 أوجد مجموع الأعداد التي تعرفها.

ما الأعداد التي تعرفها؟  $\underline{\hspace{2cm}}$

$$8 + 4 = 12$$

3 اطرح.

$$15 - 12 = \underline{\hspace{2cm}}$$

إذا، العدد المجهول  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

### إرشاد وتلميح

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

## تمارين موجّهة

أوجد المتوسط الحسابي لمجموعة البيانات.

1. تكلفة الوجبات الخفيفة:

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

مجموع البيانات هو  $\underline{\hspace{2cm}}$

عدد أجزاء البيانات هو  $\underline{\hspace{2cm}}$

$$\text{AED } 35 \div 5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

2.

### نقاط مباراة الجولف المصفّرة

70	72	68	72
81	71	74	76

مجموع البيانات هو  $\underline{\hspace{2cm}}$

عدد أجزاء البيانات هو  $\underline{\hspace{2cm}}$

$$584 \div 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

836 الوحدة 11 البيانات

### تمارين في الرياضيات

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

الاسم

## تمارين ذاتية

أوجد المتوسط الحسابي لكل مجموعة بيانات.

3. نقاط البولنج: 85, 106, 106, 74, 94

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

5. عدد الأهداف في مباراة كرة قدم: 3, 5, 1, 3, 2, 1, 3, 3

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

7. ارتفاع النباتات (cm)

49	52	47	52
63	51	54	56

8. نتائج الاختبار

93	88	85	98
90	96	78	85
92	85	88	90

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,

## حل المسائل

11. خاضت ميسون إجمالي 5 اختبارات، ولكنها لا تتذكر إلا 4 فقط من نتائجها، وكانت 89 و 74 و 92 و 80. وتعرف أن المتوسط الحسابي لنتائج الاختبارات هو 79. ما النتيجة المجهولة؟

12. **الممارسات الرياضية** 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							
32	7	7	38	35	40	29	
30	31	45	43	39	44	42	

**مسائل وتطبيقات التفكير العليا**

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

14. اكتب مجموعة بيانات متوسطها الحسابي 14.

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

838 الوحدة 11 البيانات

294 / 135

الرياضيات

الاسم

الدرس 8  
المتوسط الحسابي

## واجباتي المنزلية

### 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

1 أوجد مجموع البيانات.  $6+10+10+12+10+10+11+4+6+8+9+2 = 88$

2 اقسم على عدد أجزاء البيانات.  $88 \div 11 = 8$

إذا ، المتوسط الحسابي هو 8

### المفهوم الأساسي المتوسط الحسابي

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

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

### 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

الدرس 8 واجباتي المنزلية 839



## حل المسائل



احسب المتوسط الحسابي لكل مجموعة بيانات.

4. نتاط مباراة كرة السلة

26	16	35	24
21	14	41	7

\_\_\_\_\_

5. عدد الطوابق في مبنى

37	31	16	49
26	25	45	43

\_\_\_\_\_

6. تكلفة الغداء (AED)

120	70	85
110	90	125

\_\_\_\_\_

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 الأحد و20 دقيقة يوم الاثنين و40 دقيقة يوم الثلاثاء و30 دقيقة يوم الأربعاء و0 دقيقة يوم الخميس. احسب المتوسط الحسابي للدقائق التي قضتها في أداء واجبها المنزلي؟

(A) 27.5 دقيقة

(B) 18 دقيقة

(C) 22 دقيقة

(D) 30 دقيقة

الاسم \_\_\_\_\_

# الوسيط والمنوال

الدرس 9  
 السؤال الأساسي  
 كيف يمكنك قياس البيانات وإظهارها بشكل مرئي؟

?

يمثل الوسيط والمنوال اثنتين من الطرق الأخرى لوصف البيانات. **وسيط** مجموعة بيانات هو العدد الأوسط للبيانات التي تمت كتابتها بالترتيب. **المنوال** هو أكثر القيم شيوعاً 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				
10	5	9	6	5
8	8	5	4	8

1. رتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر.
2. العددان الأوسطان هما 6 و 8. الوسيط هو العدد الذي يتوسطهما. إذاً، يكون الوسيط هو \_\_\_\_\_
- إذاً، 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, 7, 11, 17, 21 + الوسيط: 5

البيانات: 2, 4, 5, 7, 11, 16 + الوسيط: 6

© MacGraw Hill Education  
 جميع الحقوق محفوظة



الاسم

## تمارين ذاتية

أوجد الوسيط والمتوال لكل مجموعة بيانات.

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: 2, 1, 3, 2, 4, 1, 1

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

## إرشاد مهم

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

وتذكر

الدرس 9 الوسيط والمتوال 843

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			
46	61	38	41
29	55	37	30
48	49	55	62

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

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

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

عدد النقاط		
3	0	2
2	1	1
1	1	0

## مسائل تطبيقات التفكير العليا

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

12. اكتب مجموعة بيانات تتضمن وسيطاً يساوي 14 ومنوالاً يساوي 2.

13. **الممارسات الرياضية** **4** **محاولة إيجاد الجنية** لتفرض أن وسيط كتلة الطلاب في صفك الدراسي هو 50 kg. ما الذي يمكنك استنتاجه عن كتل زملائك في الصف الدراسي؟ اشرح كيف توصلت إلى ذلك.

844 الوحدة 11 البيانات

الاسم

**واجباتي المنزلية**

**الدرس 9**  
**الوسيط والمنوال**

### مساعدة الواجب المنزلي

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

نقاط مباراة الجولف			
70	72	68	72
83	71	74	72

- 1 رتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر. 68, 70, 71, 72, 72, 72, 74, 83
- 2 العددين الأوسطين هما 72. الوسيط يساوي 72.
- 3 العدد الأكثر ظهوراً هو 72. المنوال هو 72.

### المفهوم الأساسي

**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

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

**أمثلة**

البيانات: 1, 6, 8, 10, 10, 10 + المنوال: 10

قد يوجد أكثر من منوال.

البيانات: 1, 6, 6, 8, 10, 10 + المنوال: 6 و 10

قد لا يوجد منوال.

البيانات: 1, 6, 8, 10 + المنوال: لا يوجد

مركز تطوير المحتوى الإلكتروني - وزارة التربية والتعليم



## 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 المتوسط والوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.  
2. النقاط التي أحرزها فريق كرة السلة: 55, 67, 55, 98, 85

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

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

## حل المسائل

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

عدد قطع المجوهرات المبيعة

7	9	13	9	2
22	9	15	12	12
11	17	8	25	8

6. **الممارسات الرياضية** التفكير 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 تباعها كل يوم.

## 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 الوسيط. في مجموعة بيانات هو مجموع البيانات مقسومًا على عدد أجزاء البيانات.

## الدرس 10



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

# التمثيل البياني بالنقاط المجمعة

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.

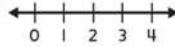
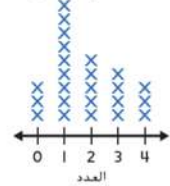
## الرياضيات في حياتنا

### 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



### أنشطة ما بعد المدرسة



1 ارسم خط أعداد وحدد له اسماً.

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

3 صف 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 ما بعد المدرسة. يمثل هذا المنوال.



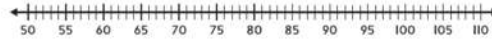
الاسم

## تمارين موجّهة

1. ارسم تمثيلاً بيانياً بالنقاط المجدعة لمجموعة البيانات. ثم احسب الوسيط والمنوال والمدى وأي قيم متطرفة للبيانات الموضحة في التمثيل البياني بالنقاط المجدعة.

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

عدد طوابق أطول 15 مبنى



توجد \_\_\_\_\_ قيم بيانات.

القيمة المتوسطة أو الوسيط. هي \_\_\_\_\_.

القيمة الأكثر شيوعاً أو المنوال. هي \_\_\_\_\_.

أعلى قيمة هي \_\_\_\_\_ وأقل

قيمة هي \_\_\_\_\_. إذا المدى هو \_\_\_\_\_.

إحدى القيم أقل كثيراً من باقي قيم مجموعة البيانات.

هي القيمة المتطرفة: \_\_\_\_\_.

## إرشاد مهم

يمكنك إيجاد الوسيط بإحصاء رموز X على التمثيل البياني. ولا يُشترط ذكر جميع قيم البيانات. وبدلاً من ذلك، احذف القيمة الأقل والأكثر إلى أن تصل إلى المنتصف.

## تمارين ذاتية

ارسم تمثيلاً بيانياً بالنقاط المجدعة لكل مجموعة بيانات. احسب الوسيط والمنوال والمدى وأي قيم متطرفة للبيانات الموضحة في التمثيل البياني بالنقاط المجدعة.

2. مدة المعسكر الصيفي بالأيام،

7 و 7 و 14 و 10 و 5 و 10 و 7 و 9 و 7 و 6 و 10 و 5 و 7 و 8

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

3. تقديرات الطلاب لطول الحجرة:

مدة المعسكرات الصيفية

تقديرات الطلاب لطول الحجرة



عدد الأيام



التقدير (m)

الدرس 10 التمثيل البياني بالنقاط المجدعة 849

## حل المسائل



أحرز فريق الكرة اللينة 14 و 9 و 6 و 11 و 8 لغات في آخر خمس مباريات لهم. كم عدد اللغات التي يجب أن يحرزها الفريق في المباراة التالية لتكون كل عبارة مما يلي صحيحة؟

4. الـ 10 هو .
5. الـ 11 هو .
6. الوسيط يساوي 9.



يوضح الجدول السنوات التي تم فيها اختراع آلات مختلفة.

العام	الآلة التي تم اختراعها
1876	الهاتف
1885	الدراجة
1927	التلفاز
1933	راديو FM
1994	أقرص DVD

7. احسب مدى سنوات الاختراعات؟
8. ما الآلة التي تم اختراعها في السنة الوسيط؟

## مسائل مهارات التفكير العليا

9. **الممارسات الرياضية** التفكير المنطقي توجد أقراص طائرة بأحجام مختلفة في مجموعة ما. المدى هو 8 سنتيمترات. الوسيط هو 22 سنتيمتراً. أقل حجم هو 16 سنتيمتراً. 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؟

---



---



---

850 الوحدة 11 البيانات

الاسم

الدرس 10

التمثيل البياني  
بالنقاط المجمعّة

## واجباتي المنزلية

## مساعدة الواجب المنزلي

إحدى طرق تمثيل البيانات هي إنشاء تمثيل بياني بالنقاط المجمعّة. التمثيل البياني بالنقاط المجمعّة 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 المجمعّة، ثم صف البيانات.

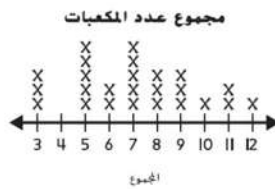


- أجب سبعة طلاب عن السؤال.
- لا أحد يبعد سكنه أكثر من أربعة كيلومترات عن المتجر.
- يعيش ثلاثة طلاب على بعد كيلو متر واحد من المتجر.

## تمرين

اكتب صيغة القسمة التي يوضحها كل منوال. ثم اقسم.

1. صف البيانات من التمثيل البياني بالنقاط المجمعّة الموضح، باستخدام مصطلحات الوسيط والمتوال والمدى والقيمة المتطرفة.



الدرس 10 واجباتي المنزلية 851



## حل المسائل



ارسم تمثيلاً بيانياً بالنقاط المجمعة واحسب الوسيط المنوال والمدى وأي قيم متطرفة للبيانات الموضحة في التمثيل البياني بالنقاط المجمع.

2.

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

3.

عدد بلقات الصوت على الهواتف الجوال				
25	50	40	40	42
50	39	39	42	36
38	42	40	45	38

4. **الممارسات الرياضية** **1** فهم المسائل صغ سؤالاً 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 المجمع. استخدم التمثيل البياني بالنقاط المجمع لاستخلاص استنتاجات عن بياناتك. على سبيل المثال، صف البيانات باستخدام المتوسط الحسابي أو الوسيط أو المنوال أو المدى.

## مراجعة المفردات

حوط المصطلح الصحيح الذي يجعل العبارة صحيحة.

- أكثر القيم شيوعاً في مجموعة بيانات هي (المنوال، القيمة المتطرفة).
- (الوسيط، المدى) هو الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة في مجموعة بيانات.

852

## الدرس 11

**السؤال الأساسي**  
كيف يمكن قياس النباتات وإظهارها بشكل مرتبي؟

## نشاط عملي: مخطط الساق والأوراق

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**.

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

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

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، إذاً السيقان هي 0 و 1 و 2 و 3 و 4.

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 5 7 7
3	1 2 3 5
4	5

في هذه البيانات، تكون أرقام العشرات السيقان.

اكتب كل ورقة حتى إذا كانت مكررة.

تكون أرقام الآحاد للبيانات الأوراق.

سيارة مبيعة  $2 \mid 7 = 27$

4 ما الساق التي تتضمن أكبر عدد من الأوراق؟

وما الساق التي تتضمن العدد الأقل؟

## جَرَب

اعرض مجموعة البيانات في مخطط الساق والأوراق.

ركوب الحافلة (دقيقة)					
24	14	25	28	47	13
17	30	35	16	39	9

- 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 بشرح السيقان والأوراق.

## تحدّث

1. اذكر ميزة لعرض مجموعة بيانات في مخطط الساق والأوراق وليس في رسم بياني بالاعمدة أو خطي.

---

---

---

---

---

---

---

---

854 الوحدة 11 البيانات

الرياضيات

الاسم

**تدرّب**

اعرض كل مجموعة بيانات في مخطط الساق والأوراق.  
ثم قارن بين الوسيط والهدى.

2.

درجات حرارة المياه (°F)				
104	97	89	101	110
111	101	99	113	88
105	96	108	106	98



3.

درجات الاختبار التصغير (%)				
73	97	95	75	90
83	84	70	89	87
78	71	85	83	92
100	95	93	79	86



© McGraw Hill Education جميع الحقوق محفوظة

الدرس 11 نشاط عملي: مخطط الساق والأوراق 855

## طبّق



### 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

عام  $23 - 3$

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.

---



---



---

## اكتب

### الممارسات الرياضية

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.

---



---



الاسم

الدرس 11

نشاط عملي:  
مخطط الساق والأوراق

## واجباتي المنزلية

## مساعدة الواجب المنزلي

ظل عدنان يتابع نقاطه في لعبة الفيديو على مدار عدة أسابيع. ارسم مخطط بيانات الساق والأوراق. ثم قارن بين الوسيط والمدى.

نقاط لعبة الفيديو							
53	64	15	22	16	42	12	38
68	63	23	35	30	33	34	35

1 رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر.

2 ارسم خطًا رأسيًا واكتب أرقام العشرات من الأصغر إلى الأكبر على يسار الخط لتكوين السيقان.

نقاط لعبة الفيديو	الورقة	الساق
1	2 5 6	
2	2 3	
3	0 3 4 5 5 8	
4	2	
5	3	
6	3 4 8	

3 اكتب أرقام الأحاد بالترتيب على يمين الخط مع الساق المناظرة لتكوين الأوراق.

4 استخدم مفتاحًا للرموز لشرح السيقان والأوراق. وسيط نقاط لعبة الفيديو هو 34.5 نقطة، والمدى هو 56 نقطة.

$$412 = 42 \text{ نقطة}$$

## حل المسائل

1. اعرض مجموعة البيانات في مخطط الساق والأوراق. ثم قارن بين الوسيط والمدى.

عدد النقاط المسجلة			
35	35	43	21
45	35	21	24
34	35	21	

الدرس 11 واجباتي المنزلية 857



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

$$19 \mid 9 = \text{AED } 199$$

2. استخدم مخطط الساق والأوراق الذي يوضح

تكاليف الأجهزة المتنوعة في متجر أجهزة إلكترونية.

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 المتوال؟ اشرح.

---



---



---

### الممارسات الرياضية

3. استخدام نماذج الرياضيات النقاط التي سجلها 10 رياضيين في إحدى مسابقات الجيمز هي 9.3 و 10.0 و 9.9 و 8.9 و 8.7 و 9.0 و 8.7 و 8.5 و 8.8 و 9.3. اعرض مخطط بيانات الساق والأوراق. ثم حلل مخطط الساق والأوراق لاستنتاج خلاصتين عن البيانات.

رسم

---



---



---



الساق	النقاط المسجلة الورقة
5	2 2 3 5 6 9
6	1 3 5 5 5 7 8 8
7	1 3 4 4
10	2

$$5 \mid 2 = 52$$

### تمارين على الاختبار

4. ما القيمة المتطرفة؟

- (A) 52      (C) 71  
(B) 65      (D) 102

الوحدة 11  
البيانات

## المراجعة الذاتية للوحدة

### مراجعة المفردات

استخدم بنك المفردات التالي لإكمال التعريفات التالية.

بيانات	جدول التكرار	مزدوج	تمثيل بياني خطي
وسيط	منوال	مدى	قيمة متطرفة
مسح	مخطط الساق والأوراق	خط	متوسط حسابي

1. القيمة المتوسطة في مجموعة بيانات مرتبة.
2. تمثيل بياني يتم فيه ترتيب البيانات من الأصغر إلى الأكبر وتنظيمها حسب القيمة المكتوبة.
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 نقاطاً تصل بين أجزاء الخط لتوضيح التغيرات في البيانات بمرور الوقت.
6. تمثيل بياني يُستخدم لعرض مجموعتين مختلفتين من البيانات باستخدام مقياس عام.
7. مخطط يستخدم الأعمدة X فوق خط الأرقام لتوضيح تكرار البيانات.
8. العدد الذي يظهر كثيرًا في مجموعة بيانات.
9. الأعداد أو الرموز التي توضح المعلومات.
10. مجموع الأعداد في مجموعة بيانات مقسومًا على عدد البيانات.
11. جدول لتنظيم مجموعة بيانات توضح عدد مرات ظهور كل نتيجة.
12. طريقة جمع البيانات.

© 2019 Pearson Education, Inc. All rights reserved.

المراجعة الذاتية للوحدة 859

## مراجعة المفاهيم

1. استخدم البيانات لإنشاء جدول تكرار.

الآلات المنضلة لطلاب الفرقة الموسيقية		
الآلة	علامات الإحصاء	التكرار
الزمار		
طبلة		
الناي		
البوق		
الترومبون		

الآلات المنضلة لطلاب الفرقة الموسيقية			
الزمار	الناي	الناي	البوق
الترومبون	البوق	طبلة	طبلة
طبلة	الترومبون	البوق	طبلة

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

درجة الحرارة

الزمن (min)

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 و 7 و 8 و 10 و 2 و 6 و 4 و 5 و 11. 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؟

860 الوحدة 11 البيانات

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 متوسط الأعمار؟ \_\_\_\_\_

12. احسب مدى البيانات؟ \_\_\_\_\_

13. هل توجد قيمة متطرفة؟ إذا كان الأمر كذلك، فاذكرها؟ \_\_\_\_\_

14. ارسم تمثيلاً بيانياً بالنقاط المجعبة لعرض هذه البيانات. \_\_\_\_\_

## تمرين على الاختبار

15. اختر الكلمة الصحيحة لإكمال العبارة، من الممكن وجود أكثر من \_\_\_\_\_ واحد منه في مجموعة بيانات.

(A) المتوسط الحسابي  
(B) الوسيط  
(C) المتوسط  
(D) المدى

McGraw Hill Education © جميع الحقوق محفوظة

المراجعة الذاتية للوحدة 861

# التفكير

الوحدة 11

الإجابة عن السؤال الأساسي

استخدم ما تعلمته عن البيانات لإكمال خريطة المفاهيم.

السؤال الأساسي

كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكل مرئي؟

عرض البيانات

**المفردات**

جدول التكرار، التمثيل البياني الخطي، التمثيل البياني الخطي المزدوج، مخطط النقاط المجمعة، مخطط الساق والأوراق

أمثلة

قياس البيانات

**المفردات**

البيانات، المسح، المتوسط الحسابي، الوسيط، المنوال، المدى، القيمة المتطرفة

أمثلة

فكر الآن في إجابة السؤال الأساسي اكتب إجابتك فيما يلي.

---



---

862 الوحدة 11 البيانات

294 / 159

الرياضيات







**الممارسات الرياضية**

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

• = تم التركيز عليها في هذه الوحدة

864 الوحدة 12 الهندسة

294 / 161

الرياضيات



## هل أنا مستعد؟

اذكر عدد الأضلاع وعدد الزوايا في كل شكل مما يلي.



.2



.1

أضلاع و زوايا أضلاع و زوايا



.4



.3

أضلاع و زوايا 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. برسم بلال مثلثًا به ثلاثة أضلاع متساوية. ارسم هذا المثلث.

ظّلل المربعات لتوضيح المسائل التي أجبت عنها إجابةً صحيحة.

7 6 5 4 3 2 1

كيف أبلت؟

865



294 / 162

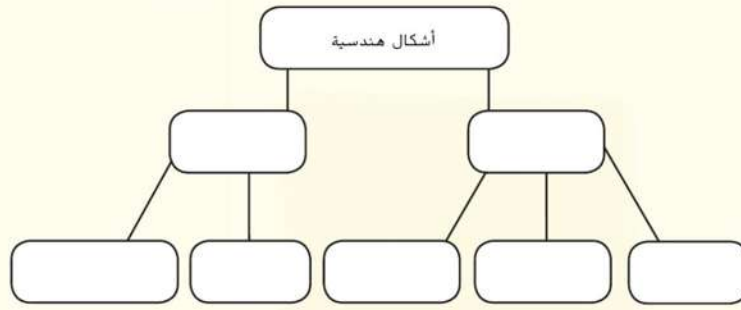
## كلمات في الرياضيات

### مراجعة المفردات

obtuse angle زاوية منفرجة lines خطوط angle زوايا acute angle زاوية حادة  
right angle زاوية قائمة perpendicular عمودي parallel مواز

### تكوين الروابط

استخدم كلمات المراجعة لتصنيف الأشكال الهندسية.



ارسم مثالاً لكلتين من الكلمات المستخدمة أعلاه.

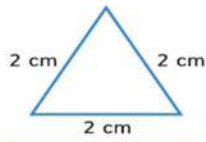
# بطاقات المفردات



المهارسات  
الرياضية

الدرس 12-3

السمة



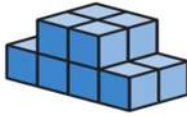
الدرس 12-3

المثلث حاد الزوايا



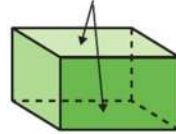
الدرس 12-11

أشكال مركبة



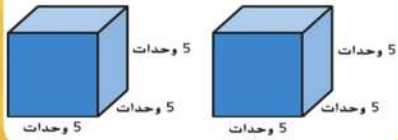
الدرس 12-8

القواعد



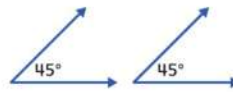
الدرس 12-7

أشكال متطابقة



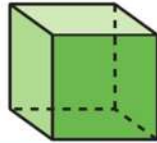
الدرس 12-1

زوايا متطابقة



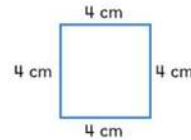
الدرس 12-7

مكعب



الدرس 12-1

الأضلاع المتطابقة



الاسم \_\_\_\_\_

**الدرس 1**

**السؤال الأساسي**  
كيف تساعدني الهندسة على حل المسائل في الحياة اليومية؟

# المضلعات

**المضلع** هو شكل مغلق مكون من قطع مستقيمة لا تقطع كل منها الأخرى.

ليست مضلعات

مضلعات

صف  
أضلاعي!

الرياضيات في حياتنا

**مثال 1**

صف أضلاع الشكل الذي يتكوّن 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.

مكتبة دبي التعليمية  
 مركز دبي للتعليم الإلكتروني

تعد المضلعات فئة فرعية من الأشكال ثنائية الأبعاد، والفئة الفرعية هي قسم فرعي تصنف ببعض الخواص المشتركة في نطاق الفئة الأكبر.

### مثال 3

أكمل الجدول الوارد أدناه.

المضلع	منتظم	غير منتظم	عدد الأضلاع	ارسم مضلعاً آخر يكون غير منتظم.
المثلث				
رباعي الأضلاع				
خماسي الأضلاع				
سداسي الأضلاع				
ثمانية الأضلاع				

### تمارين موجّهة

- اذكر اسم المضلع. حدد ما إذا كان يبدو أنه منتظم أم غير منتظم.



هذا المضلع له \_\_\_\_\_ أضلاع.

يبدو أن الأضلاع \_\_\_\_\_.

الشكل عبارة عن \_\_\_\_\_.

878 الوحدة 12 الهندسة



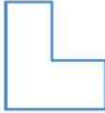
الاسم \_\_\_\_\_

## تمارين ذاتية

**المهارسات الرياضية**


تحديد البنية اذكر اسم كل مضلع. حدد ما إذا كان يبدو أنه منتظم أم غير منتظم.

3.




\_\_\_\_\_

2.




\_\_\_\_\_

5.



\_\_\_\_\_

4.



\_\_\_\_\_

ارسم كل مضلع مما يلي.

7. خماسي الأضلاع؛ غير منتظم

6. المثلث؛ غير منتظم

9. المثلث؛ منتظم

8. رباعي الأضلاع؛ غير منتظم

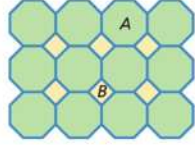
McGraw-Hill Education | جميع الحقوق محفوظة © 2019

الدرس 1 المضلعات 879

الرياضيات



## حل المسائل



10. ما المضلعات التي يتألف منها هذا التصميم؟

---

11. صف المضلع B على أنه منتظم أو غير منتظم.

---



بالنسبة للتمرينين 12 و 13، استعن بالخريطة الموضحة على اليسار.

12. حوط المضلع الذي يكون رباعي أضلاع.

---

13. صف المضلع C على أنه منتظم أو غير منتظم.

---

## مسائل وتطبيقات للتفكير العليا

14. **الممارسات الرياضية** فهم طبيعة المسائل اشرح لماذا يعد كل مربع مضلعاً منتظماً.

---



---

15. **الاستفادة من السؤال الأساسي** لماذا تُعد المضلعات فئة فرعية من الأشكال ثنائية الأبعاد؟

---



---



---

880 الوحدة 12 الهندسة

الاسم \_\_\_\_\_

**الدرس 1**  
المضلعات

## واجباتي المنزلية

### مساعد الواجب المنزلي

اذكر اسم المضلع المُستخدم 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 منتظماً 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 تتطع كل منها الأخرى.

4. المضلع المنتظم هو عبارة عن مضلع له أضلاع \_\_\_\_\_ وزوايا \_\_\_\_\_.

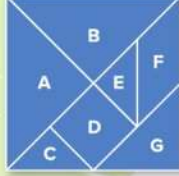
الدرس 1 واجباتي المنزلية 881

## حل المسائل



بالنسبة للتمارين 7-5. استعن بتقطع اللغز الصيني "التانجرام" الموضحة على اليسار.

5. أي من المضلعات يبدو أنه منتظم؟



6. ما المضلعات المثلثة في لغز التانجرام؟

7. الأشكال المتطابقة لها نفس القياس والشكل. أي مضلعات يبدو أنها متطابقة؟



8. اذكر اسم المضلع المستخدم لتشكيل واجهة الخيمة المبينة. حدد ما إذا كان المضلع منتظماً أم غير منتظم.

9. **الممارسات الرياضية** فهم طبيعة المسائل  
اشرح لماذا لا يُعتبر هذا الشكل مضلعاً.




## تمرين على الاختبار

10. أي من الأشكال التالية عبارة عن مضلع؟



882







## جرب

قيس زوايا كل زوج من المثلثات الواردة أدناه إلى أقرب درجة.  
ثم دوّن القياسات.


الزوج A



الزوج B



الزوج C



## تحدّث

2. قارن بين قياسات زوايا كل زوج من المثلثات الواردة أعلاه. ما الذي تلاحظه؟

---



---

3. **الممارسات الرياضية** 1 **فهم طبيعة المسائل** اشرح كيف يعد المثلث نوعًا خاصًا من المضلعات.

---



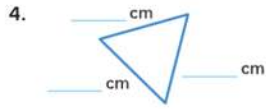
---

884 الوحدة 12 الهندسة

الاسم

## تدرب

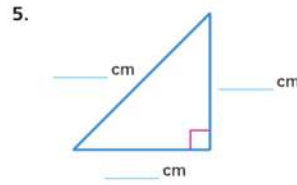
قِس أضلاع كل مثلث إلى أقرب جزء من عشرة من السنتيمتر. ثم اذكر عدد الأضلاع المتطابقة.




---



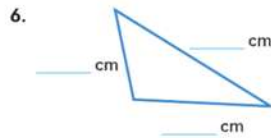
---




---



---




---



---

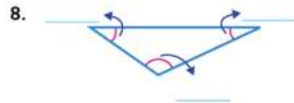



---



---

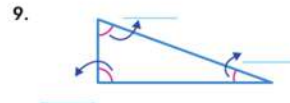
قِس زوايا كل مثلث إلى أقرب درجة. ثم اذكر عدد الزوايا الحادة أو القائمة أو المنفرجة.




---



---




---



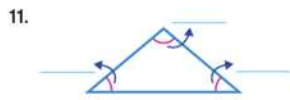
---




---



---





---




---

الدرس 2 نشاط عملي: أضلاع المثلث وزواياه 885






**طبق** 

12. يمثل المثلث في الموسيقى آلة لها ثلاثة أضلاع متطابقة. إذا كنت تعلم أن محيط هذا المثلث هو 36 سنتيمتراً، فما قياس أحد أضلعه؟

---



**الممارسات الرياضية** 5


13. 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.

---



**الممارسات الرياضية** 3

15. أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟ حوِّط المثلث الذي لا ينتمي للمثلثات الثلاثة الأخرى. اشرح استنتاجك.

---

**اكتب**

16. كيف تكون كل المثلثات متشابهة وكيف يمكن أن تكون مختلفة؟

---

886 الوحدة 12 الهندسة

الاسم

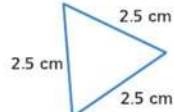
الدرس 2

نشاط عملي: أضلاع  
المثلث وزواياه

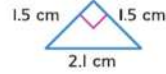
## واجباتي المنزلية

## مساعد الواجب المنزلي

قِس أضلاع كل مثلث إلى أقرب جزء من عشرة من السنتيمتر. ثم اذكر عدد الأضلاع المتطابقة.

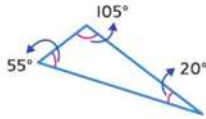


المثلث له 3 أضلاع متطابقة.

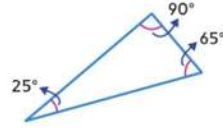


المثلث له ضلعان متطابقان.

قِس زوايا كل مثلث إلى أقرب درجة. ثم اذكر عدد الزوايا الحادة أو القائمة أو المنفرجة.



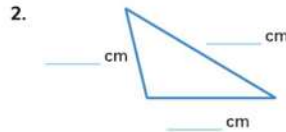
المثلث له زاوية منفرجة واحدة وزاويتان حادتان.



المثلث له زاوية قائمة واحدة وزاويتان حادتان.

## تمرين

قِس أضلاع كل مثلث إلى أقرب جزء من عشرة من السنتيمتر. ثم اذكر عدد الأضلاع المتطابقة.

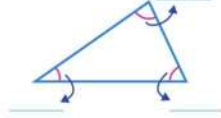


الدرس 2 واجباتي المنزلية 887

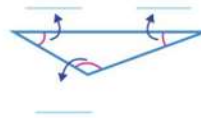


294 / 184

3.



4.

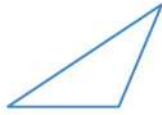


قيس زوايا كل مثلث إلى أقرب درجة.  
ثم اذكر عدد الزوايا الحادة أو القائمة أو المنفرجة.

### حل المسائل



5. قس أضلاع المثلث الموضح. كم عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث؟



أعطني  
بعض  
المساحة!



جميع الحقوق محفوظة © مؤسسة تعليمية - مدرسة كاسر العنق - دبي



6. ارجع إلى المثلث في التمرين 5. قس 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  $180^\circ$ . فما قياس كل زاوية؟

8. قس كل زاوية في المثلث. كم عدد الزوايا الحادة الموجودة في المثلث؟

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.



فول سوداني أم  
كعك برتزل؟

### الرياضيات في حياتنا

**مثال 1**

سافرت أسرة حارب من كولومبوس في أوهايو إلى دالاس في تكساس ثم إلى أطلانتا في جورجيا قبل أن تعود للوطن. والمسافة التي قطعتها كل رحلة جوية موضحة على الخريطة. أوجد عدد الأضلاع المتطابقة.

أطوال أضلاع المثلث هي \_\_\_\_\_ km و 719 km, 1480 km

كم عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث؟ \_\_\_\_\_

**المفهوم الأساسي** تصنيف المثلثات حسب الأضلاع

مثلث مختلف الأضلاع	مثلث متساوي الأضلاع	مثلث متساوي الساقين
		
لا توجد أضلاع متطابقة	كل الأضلاع متطابقة	ضلعان متطابقان على الأقل

إذا، المثلث المكوّن على الخريطة في المثال 1 هو \_\_\_\_\_ مثلث.

الدرس 3 889



## مثال 2

تشكل 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؟

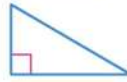
## المفهوم الأساسي تصنيف المثلثات حسب الزوايا

### مثلث منفرج



زاوية منفرجة واحدة،  
زاويتان حادتان

### مثلث قائم



زاوية قائمة واحدة،  
زاويتان حادتان

### مثلث حاد

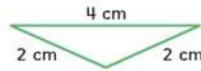


3 زوايا حادة

إذا المثلث في المثال 2 عبارة عن \_\_\_\_\_

## تمارين موجّهة

1. صنف المثلث حسب أضلاعه.



- \_\_\_\_\_ كم عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث؟
- \_\_\_\_\_ المثلث عبارة عن \_\_\_\_\_

2. صنف المثلث حسب زواياه.



- \_\_\_\_\_ المثلث عبارة عن \_\_\_\_\_

890 الوحدة 12 الهندسة

### مفهوم في الرياضيات

صنف المثلث القائم  
متساوي الساقين.



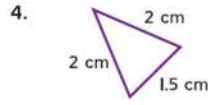
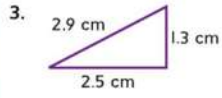
McGraw-Hill Education  
مركز تطوير المحتوى الإلكتروني © مؤسسة



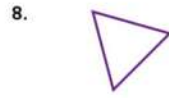
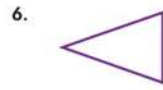
الاسم

## تمارين ذاتية

حدد عدد الأضلاع المتطابقة في كل مثلث.  
ثم صنف المثلث حسب أضلاعه.



صنف كل مثلث حسب زواياه.



ارسم كل مثلث مما يلي.

10. مثلث قائم

9. مثلث متساوي الأضلاع

مركز التعليم الإلكتروني - جامعة الإمارات العربية المتحدة





## حل المسائل



**خذ  
قضية!**

11. نصف شطيرة مستطيلة تأخذ شكل مثلث. صُفِّ هذا المثلث حسب زواياه.

---

**الممارسات الرياضية**

12. تحديد البنية  
فس أضلاع الشطيرة.  
صنّف المثلث حسب أضلاعه.

---

**مسائل مهارات التفكير العليا**

13. **الممارسات الرياضية** 3 **استخلاص الاستنتاج** رسم كل 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 كل من إبراهيم وأحمد زاوية  $90^\circ$  في مثلثيهما.
- مثلث إبراهيم لا يحتوي على أي أضلاع متطابقة.
- قياس زاوية واحدة في مثلث حمد أكبر من  $90^\circ$ .
- يبلغ طول جميع أضلاع مثلث حسام وضلعا في مثلثي حمد وأحمد أربعة سنتيمترات طولاً.

---

14. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف أصنّف المثلثات باستخدام سماتها؟

---

892 الوحدة 12 الهندسة

الدرس 3  
تصنيف المثلثات

## واجباتي المنزلية

### مساعد الواجب المنزلي

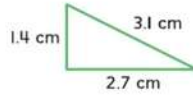


يوجد هرم كبير يستقر أمام متحف اللوفر في باريس، فرنسا. تتخذ جوانب الهرم شكل المثلث. صنّف المثلث الأحمر حسب زواياه.

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 البتفرج هو مثلث له زاوية واحدة أكبر من \_\_\_\_\_.

## حل المسائل



5. لدى أماني حامل للوحات الرسم أضلاعه متساوية الطول. وقد فتحت أماني الحامل ووضعت على مكتبها. صوّف نوع المثلث المتشكل بواسطة الحامل والمكتب من حيث أضلاعه. وبعد ذلك صوّف نوع المثلث المتشكل بواسطة الحامل والمكتب حسب زواياه.



6. **الممارسات الرياضية** تحديد البنية تحتوي الصورة الموضحة على اليسار على العديد من المثلثات... صف الأنواع المختلفة للمثلثات الموجودة في الصورة.

7. **الممارسات الرياضية** تبرير الاستنتاجات مثلث له ضلعان متعامدان. هل يمكن أن يكون المثلث متساوي الساقين أم متساوي الأضلاع أم مختلف الأضلاع؟ اشرح.

---



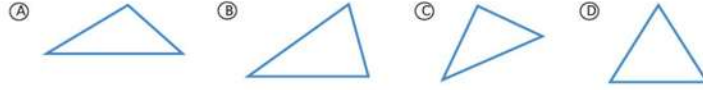
---



---

## تمرين على الاختبار

8. أي من الأشكال التالية عبارة عن مثلث متفرج؟



## التحقق من تقدمي

### مراجعة المفردات

اذكر هل كل جملة صحيحة أم خاطئة.

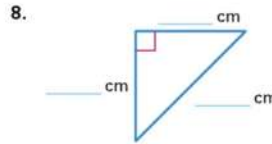
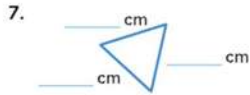
1. المثلث الذي ليس به أي أضلاع متطابقة يكون مثلث مختلف الأضلاع.
2. المضلع الذي يكون له 4 أضلاع و 4 زوايا يكون خماسي الأضلاع.
3. الأضلاع أو الزوايا التي يكون لها نفس القياس تكون متطابقة.
4. المثلث القائم هو مثلث له زاويتان قائمتان.

### مراجعة المفاهيم

اذكر اسم كل مضلع. حدد ما إذا كان منتظماً أم غير منتظم.



قيس أضلاع كل مثلث إلى أقرب جزء من عشرة من السنتيمتر. ثم اذكر عدد الأضلاع المتطابقة.



التحقق من تقدمي 895



### حل المسائل



9. اذكر اسم المضلع الموضح في شاشة لعبة الفيديو على اليسار. حدد ما إذا كان منتظماً أم غير منتظم.

10. لدى أسامة ثلاثة أسبجة ذات أطوال معينة. وأوصل هذه الأسبجة ببعضها لعمل حظيرة لقطته. فإذا كانت الأطوال هي 5 m و 6 m و 10 m. فما نوع المثلث الذي تتشكل منه حظيرة القطة؟



11. اذكر اسم المضلع الموضح على اللافتة على اليسار. حدد ما إذا كان منتظماً أم غير منتظم.

12. ارجع إلى الرسم في التمرين 11. صنف المثلث حسب زواياه.

13. خرجت بثينة فاصدة 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 km. فما نوع المثلث الذي تتشكل بالمسار الذي قطعتة بثينة؟

### تمرين على الاختبار

14. لدى بدر سلم به ساقين متساويين في الطول. وفتح بدر السلم ووضعه على الأرضية. فما نوع المثلث الذي تتشكل بالسلم والأرضية؟

- Ⓐ مثلث مختلف الأضلاع  
Ⓑ مثلث متساوي الساقين  
Ⓒ مثلث متساوي الأضلاع  
Ⓓ مثلث منفرج

896 الوحدة 12 الهندسة

الاسم \_\_\_\_\_

**الدرس 4**

**السؤال الأساسي**

كيف تساعدني الهندسة على حل المسائل في الحياة اليومية؟

# الدوائر

**الدائرة** هي مجموعة من جميع النقاط في المستوى. وتبعد المسافة ذاتها عن نقطة معلومة تسمى **المركز**.

**الوتر** هو قطعة مستقيمة ينع طرفاها على الدائرة.



**نصف القطر** هو المسافة من المركز إلى الدائرة، ويُجمع إلى أنصاف أقطار.

**المحيط** هو المسافة حول الدائرة.



**القطر** هو الوتر الأكبر وهو عبارة عن المسافة التي تمر بالدائرة عبر مركزها.

## 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 ينع طرفاها على الدائرة. يوجد وتران. وهما القطر و AC.

مركز القطر والمركز © محفوظة الحقوق - وزارة التعليم - الإمارات العربية المتحدة



يتكوّن قطر الدائرة من نصفي قطرين. إذا، 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  $d$ .

$$d = 2r \quad r = \frac{d}{2}$$

**الرموز**

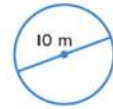
## المثال 2

دائرة قطرها 10 أمتار. أوجد نصف القطر.

$$r = \frac{d}{2} \quad \text{نصف قطر الدائرة}$$

$$r = \frac{10}{2} \quad \text{عوّض عن } d \text{ بـ } 10.$$

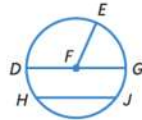
$$r = 5 \quad \text{اقسم}$$



نصف القطر يساوي \_\_\_\_\_ أمتار.

## تمارين موجّهة

بالنسبة لكل دائرة، حدد نصف القطر، والقطر، والوتر، والمركز.



5. الدائرة هو النقطه \_\_\_\_\_

يوجد ثلاثة أنصاف أقطار،  $\overline{FE}$  و  $\overline{FD}$  و \_\_\_\_\_

إن \_\_\_\_\_  $\overline{DG}$ .

يوجد 2 من \_\_\_\_\_  $\overline{HJ}$  و  $\overline{DG}$ .

أوجد نصف قطر أو قطر كل دائرة مما يلي علمًا بالأبعاد المعطاة.

6.  $r = 16 \text{ m}$ ,  $d = 2(\text{_____}) = \text{_____}$

لذلك، إذا كان  $r = 16 \text{ m}$  فالقطر يساوي \_\_\_\_\_ m.

7.  $d = 18 \text{ cm}$ ,  $d = \text{_____} = \text{_____}$

لذلك، إذا كان  $d = 18 \text{ cm}$  فنصف القطر يساوي \_\_\_\_\_ cm.

هل يمكن أن يكون  
الوتر في دائرة أطول  
من القطر؟



الاسم

## تمارين ذاتية

بالنسبة لكل دائرة، حدد أنصاف الأقطار، والتقطر، والأوتار، والمركز.

1. أنصاف الأقطار: \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_  
 التقطر: \_\_\_\_\_  
 الوتر: \_\_\_\_\_ أو \_\_\_\_\_  
 المركز: \_\_\_\_\_

2. أنصاف الأقطار: \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ أو \_\_\_\_\_  
 التقطر: \_\_\_\_\_  
 الوتر: \_\_\_\_\_ أو \_\_\_\_\_  
 المركز: \_\_\_\_\_

3. أنصاف الأقطار: \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ أو \_\_\_\_\_  
 التقطر: \_\_\_\_\_  
 الوتر: \_\_\_\_\_ أو \_\_\_\_\_  
 المركز: \_\_\_\_\_

أوجد نصف قطر أو قطر كل دائرة مما يلي علمًا بالأبعاد المعطاة.

4.  $r = 42 \text{ mm}$  \_\_\_\_\_      5.  $r = 29 \text{ m}$  \_\_\_\_\_  
 6.  $d = 100 \text{ dm}$  \_\_\_\_\_      7.  $d = 36 \text{ cm}$  \_\_\_\_\_  
 8.  $r = 35 \text{ m}$  \_\_\_\_\_      9.  $d = 48 \text{ cm}$  \_\_\_\_\_



## حل المسائل

10. إذا كان قطر شجرة يبلغ 24 cm، فما نصف قطر الشجرة؟





11. إحدى شاحنات التفريغ الكبرى المخصصة للتعدين مزودة بإطارات نصف قطرها يساوي 2m. فكم يبلغ قطر كل إطار؟

12. **المهارات الرياضية 4** إنشاء نموذج ارسم دائرة وسم مركزها ونصف قطرها وقطرها ووترها ومحيطها.

13. ما طول قطر أكبر دائرة يمكن إدخالها في مربع مكوّن من أضلاع طولها 17 cm؟

14. **المهارات الرياضية 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.

900 الوحدة 12 الهندسة

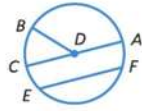
الرياضيات  
نسخة الإمارات العربية المتحدة

الاسم

الدرس 4  
الدوائر

## واجباتي المنزلية

## مساعدة الواجب المنزلي



حدد نصف قطر الدائرة وقطرها ووترها ومركزها.

أنصاف الأقطار هي  $DB$  و  $DC$  و  $DA$ . القطر هو  $CA$ . الوتران هما  $CA$  و  $EF$ . المركز هو النقطة  $D$ .

قطر الدائرة يتكوّن من نصفي قطرين. إذا، طول القطر في دائرة هو ضعف طول نصف القطر.

دائرة نصف قطرها 7 سنتيمترات. أوجد قطرها.



$$d = 2r \quad \text{قطر الدائرة}$$

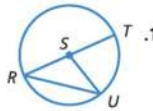
$$d = 2(7) \quad \text{عوّض عن } r \text{ بالعدد } 7.$$

$$d = 14 \quad \text{اضرب.}$$

القطر يساوي 14 سنتيمترا.

## تمرين

- نصف القطر: \_\_\_\_\_ أو \_\_\_\_\_ أو \_\_\_\_\_  
 القطر: \_\_\_\_\_  
 الوتر: \_\_\_\_\_ أو \_\_\_\_\_  
 المركز: \_\_\_\_\_



أوجد نصف قطر أو قطر كل دائرة مما يلي علمًا بالأبعاد المعطاة.

2.  $r = 20 \text{ cm}$  \_\_\_\_\_      3.  $r = 15 \text{ m}$  \_\_\_\_\_  
 4.  $r = 34 \text{ dm}$  \_\_\_\_\_      5.  $d = 70 \text{ m}$  \_\_\_\_\_  
 6.  $d = 100 \text{ m}$  \_\_\_\_\_      7.  $d = 42 \text{ km}$  \_\_\_\_\_

### حل المسائل

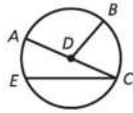
8. زيورخ في سويسرا هي موطن أحد أكبر وجوه الساعات في أوروبا. يبلغ قطر وجه الساعة 870 cm. فما نصف قطر وجه الساعة؟

الممارسات الرياضية 1  
 9. تمثيل مسائل الرياضيات تمثال يستقر في مركز حمام سباحة دائري. إذا كان قطر حمام السباحة يساوي 8 m، فكم تبعد حافة حمام السباحة عن التمثال؟ اشرح.

الممارسات الرياضية 2  
 10. التفكير المنطقي حديقة مُحاطة بمسار دائري. ويوجد العديد من الأرضة التي تمتد بعرض الحديقة من إحدى حواف الدائرة إلى أخرى. فإذا كان المسار في جهة الشمال يساوي 25 m طولاً والمسار في جهة الشرق يساوي 40 m طولاً، فأيهما يمكن أن يكون القطر؟ اشرح.

### تمرين على الاختبار

11. أي مما يلي ليس نصف قطر للدائرة المبينة؟



- (A)  $\overline{DB}$       (C)  $\overline{AD}$   
 (B)  $\overline{CE}$       (D)  $\overline{CD}$

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.

**قِس**

قِس أضلاع كل شكل وزواياه لتحديد ما إذا كان يوجد تطابق. ثم حدده ما إذا كان يوجد أي توازي بين الأضلاع. أكمل الجدول.



الشكل 4

الشكل 3

الشكل 2

الشكل 1

الشكل (الأشكال)	الصفة
	الأضلاع المتطابقة متطابقة.
	الأضلاع المتطابقة متوازية.
	الزوايا المتطابقة متطابقة.

كل شكل له \_\_\_\_\_ أضلاع و \_\_\_\_\_ زوايا.

**تحدّث**

1. ما السمات المشتركة التي تتصف بها كل هذه الأشكال؟
2. هل الشكل 3 له كل سمات الشكل 2؟ اشرح.

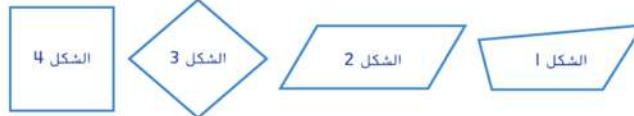
مركز التعليم الإلكتروني - مجموعة مناهج - هندسة - الصف الخامس - وزارة التعليم - دولة الإمارات العربية المتحدة

الدرس 5 903



## جرب

قيس أضلاع كل شكل وزواياه لتحديد ما إذا كان يوجد تطابق. ثم حدد ما إذا كانت الأضلاع متوازية. أكمل الجدول..



الشكل (الأشكال)	الصفة
	الأضلاع المتطابقة متطابقة.
	الأضلاع المتطابقة متوازية.
	الزوايا المتطابقة متطابقة.

## تحدث

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. **الممارسات الرياضية** **1** فهم طبيعة المسائل اشرح كيف يعد الشكل 2 نوعًا خاصًا من المضلعات.

6. أي شكل لا يتصف بأي من السمات المبينة في الجدول؟

904 الوحدة 12 الهندسة

الاسم \_\_\_\_\_

**تدرب**

قس أضلاع كل شكل وزواياه لتحديد ما إذا كان يوجد تطابق أم توازي. ثم أجب عن التمارين 7-13.



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؟

الدرس 5 نشاط عملي: أضلاع رباعي الأضلاع وزواياه 905



## طبق



14. أكمل سمات رباعي الأضلاع الأحمر المحدد الذي يمثله أحد جوانب هرم تشيتشن إيتزا في المكسيك.

يوجد زوج واحد من الأضلاع المتقابلة

يوجد زوج واحد من الأضلاع المتقابلة

الزوايا المتقابلة غير

ولكن يوجد زوجان من الزوايا المتطابقة.

## الممارسات الرياضية

2 **التفكير المنطقي** اشرح إحدى طرق تحديد ما إذا كان رباعي الأضلاع له أضلاع متوازية.

---



---

## الممارسات الرياضية

3 **أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟** حوّل رباعي الأضلاع الذي لا ينتمي للأشكال الثلاثة الأخرى. اشرح استنتاجك.






---



---

## اكتب

17. كيف تكون كل رباعيات الأضلاع متشابهة وكيف تكون مختلفة؟

---



---

906 الوحدة 12 الهندسة

الدرس 5  
نشاط عملي: أضلاع  
رباعي الأضلاع وزواياه

## واجباتي المنزلية

### مساعد الواجب المنزلي

قس أضلاع كل شكل وزواياه لتحديد ما إذا كان يوجد تطابق. ثم حدد ما إذا كانت الأضلاع متوازية. أكمل الجدول.



الشكل (الأشكال)	السمات
2, 3, 4, 5	الأضلاع المتعابلة متطابقة.
2, 3, 4, 5	الأضلاع المتعابلة متوازية.
2, 3, 4, 5	الزوايا المتعابلة متطابقة.

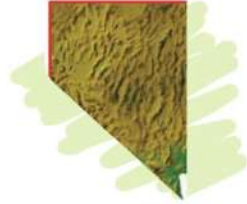
كل شكل له 4 أضلاع و 4 زوايا.

### تمرين

انظر الأشكال أعلاه في مساعد الواجب المنزلي لحل التمارين 1-3.

1. أكمل سمات الشكل 2.  
الأضلاع المتعابلة \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_  
الزوايا المتعابلة \_\_\_\_\_  
الشكل له \_\_\_\_\_ أضلاع و \_\_\_\_\_ زوايا.
2. أي أشكال لها نفس سمات الشكل 2؟
3. أي أشكال لها أربع زوايا قائمة؟

## حل المسائل



4. ولاية نيفادا في الولايات المتحدة تأخذ شكل رباعي أضلاع. أكمل سيات تحديد ولاية نيفادا.
- يوجد زوج واحد من الأضلاع المتقابلة \_\_\_\_\_.
- الأضلاع المتقابلة ليست \_\_\_\_\_.
- الزوايا المتقابلة ليست \_\_\_\_\_، و توجد زاويتان قائمتان.

### الممارسات الرياضية

5. **التكبير المنطقي** اشرح إحدى طرق تحديد ما إذا كان رباعي الأضلاع له زوايا متطابقة.

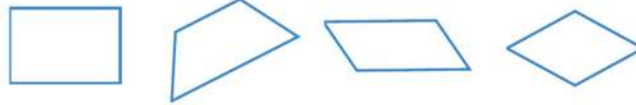
---



---

### الممارسات الرياضية

6. أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟ حوّل رباعي الأضلاع الذي لا ينتمي للأشكال الثلاثة الأخرى، اشرح استنتاجك.




---



---

## مراجعة المفردات

- املأ كل فراغ مما يلي بالمصطلح الصحيح أو العدد الصحيح لتكامل الجملة.
7. رباعي الأضلاع هو عبارة عن مضلع له \_\_\_\_\_ أضلاع و \_\_\_\_\_ زوايا.

908 الوحدة 12 الهندسة

## الدرس 6



**السؤال الأساسي**  
كيف تساعدني الهندسة على  
حل المسائل في الحياة اليومية؟

# تصنيف رباعيات الأضلاع

الاسم

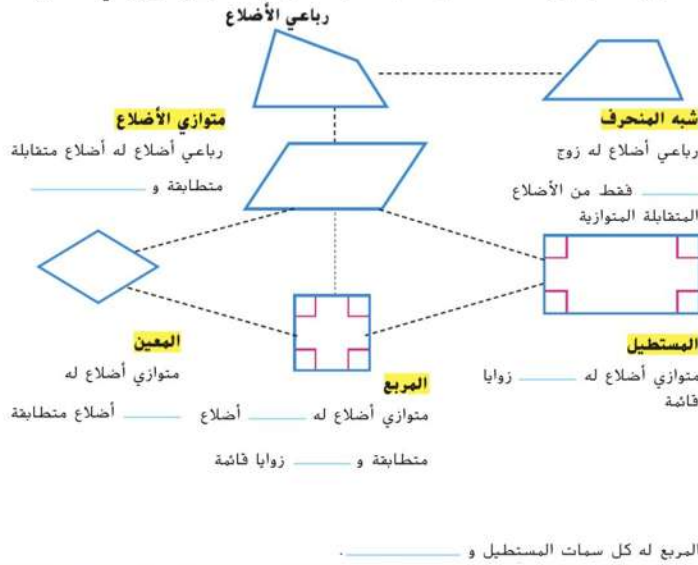
يمكنك تصنيف رباعيات الأضلاع باستخدام سمة أو اثنتين من السمات التالية مثل الأضلاع المتطابقة، والأضلاع المتوازية، والزوايا القائمة.

## الرياضيات في حياتنا



## مثال 1

قصة مني حاشيات مضلعة لاستخدامها مع صور رحلاتها.  
استعن بالأشكال الواردة أدناه لتحديد السمة (السمات) المفقودة لكل نوع من رباعي الأضلاع.



مركز التعليم الإلكتروني | جمهورية الإمارات العربية المتحدة | وزارة التعليم





## مثال 2

موضح على اليسار أحد جوانب مبنى ريليا (برجا بوابة أوروبا) في مدريد، إسبانيا. صف سمات رباعي الأضلاع هذا. ثم صغته حسب سماته.

رباعي الأضلاع هذا أضلاعه المتقابلة تكون \_\_\_\_\_

و \_\_\_\_\_

إذا، فهو عبارة عن \_\_\_\_\_

## تمارين موجّهة

1. صف سمات رباعي الأضلاع أدناه، ثم صغ رباعي الأضلاع هذا حسب سماته.



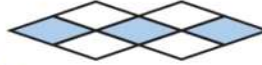
الأضلاع المتقابلة لرباعي الأضلاع تكون \_\_\_\_\_

و \_\_\_\_\_

توجد \_\_\_\_\_ زوايا قائمة.

إذا، فرباعي الأضلاع هذا عبارة عن \_\_\_\_\_

2. يتألف التصميم أدناه من أشكال مكررة من رباعيات الأضلاع. صف سمات الشكل رباعي الأضلاع، ثم صغته حسب سماته.



رباعي الأضلاع له \_\_\_\_\_ أضلاع متطابقة.

الأضلاع المتقابلة تكون \_\_\_\_\_

إذا، فرباعي الأضلاع هذا عبارة عن \_\_\_\_\_

### تمارين الرياضيات

وضح السبب في أن المربع يعد نوعاً خاصاً من المستطيلات.

McGraw Hill Education | مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للتعليم الإلكتروني



910 الوحدة 12 الهندسة



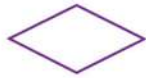
294 / 207



الاسم

## تمارين ذاتية

صف سمات كل رباعي أضلاع مما يلي، ثم صنّفه.



.4



.3

_____	_____
_____	_____
_____	_____

5. حوّل رباعي (رباعيات) الأضلاع الذي له كل سمات متوازي الأضلاع.

المستطيل      المعين      المربع      شبه المنحرف

6. حوّل 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، فأذكر 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.

الدرس 6 تصنيف رباعيات الأضلاع 911

## حل المسائل



9. **الممارسات الرياضية** تحديد البنية تتخذ العديد من الطائرات شكل علم الإمارات العربية المتحدة لبيان الحركة، كما هو موضح أدناه. صنف رباعي الأضلاع هذا.



10. استخدمت حلقة رباعي أضلاع في تصميمها الفني، ولا يحتوي رباعي الأضلاع هذا على أي أضلاع متطابقة ولكن به زوج واحد فقط من الأضلاع المتقابلة المتوازية. صنف شكل رباعي الأضلاع هذا الذي استخدمته حلقة.

11. زرعت حمدة حديقتي طماطم. تأخذ إحدى الحديقتين شكل المستطيل، ولشكل الحديقة الأخرى سمات الحديقة المستطيلة بالإضافة إلى أنه يحتوي على أربعة أضلاع متطابقة. صنف شكل حديقة الطماطم الثانية.



## مسائل ذكيرة للتفكير العليا

12. **الممارسات الرياضية** تمثيل مسائل الرياضيات ارسـم متوازي أضلاع ليس بمربع أو معين أو مستطيل.



13. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف أصنف رباعيات الأضلاع باستخدام سماتها؟

912 الوحدة 12 الهندسة

الاسم \_\_\_\_\_

**الدرس 6**  
تصنيف رباعيات  
الأضلاع

## واجباتي المنزلية

### مساعد الواجب المنزلي

صف سمات رباعي الأضلاع. ثم صنفه حسب سماته.

رباعي الأضلاع تكون كل أضلاعه متطابقة ويكون كل ضلعين متقابلين فيه متوازيين.

له أربع زوايا قائمة.

إذا، رباعي الأضلاع هذا عبارة عن مربع.

### تمرين

صف سمات كل رباعي أضلاع. ثم صنف كل شكل رباعي.

1.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. حوّل رباعي (رباعيات) الأضلاع الذي يكون له كل سمات المستطيل.

شبه المنحرف    متوازي الأضلاع    المربع    المربعين

مركز النشر والتوزيع: مجموعة مدارس حبيسة - التعليم الأساسي - وزارة التربية والتعليم - دولة الإمارات العربية المتحدة

الدرس 6 واجباتي المنزلية 913

الرياضيات

نسخة الإمارات العربية المتحدة

## حل المسائل



اذكر أسماء كل رباعيات الأضلاع التي لها الصفات المُعطاة.

4. الأضلاع المتعابلة متوازية

\_\_\_\_\_

5. أربع زوايا قائمة

\_\_\_\_\_

6. زوج واحد فقط من الأضلاع المتعابلة المتوازية

\_\_\_\_\_

7. أربعة أضلاع متطابقة

\_\_\_\_\_

8. **المهارسات الرياضية** تمثيل مسائل الرياضيات 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  $N$  رباعيًا أضلاع.

Ⓒ الشكلان  $K$  و  $N$  متوازيًا أضلاع.

Ⓓ الشكلان  $M$  و  $N$  متوازيًا أضلاع.

914

الاسم \_\_\_\_\_


**نشاط عملي**

**تكوين أشكال ثلاثية الأبعاد**

**الدرس 7**

**السؤال الأساسي**

كيف تساعدني الهندسة في حل مسائل الحياة اليومية؟

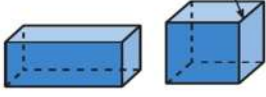


**الشكل ثلاثي الأبعاد** له طول وعرض وارتفاع. **الشبكة** هي نمط ثنائي الأبعاد لشكل ثلاثي الأبعاد. يمكننا استخدام شبكة لبناء شكل ثلاثي الأبعاد.

**المكعب** عبارة عن شكل ثلاثي الأبعاد له ستة أوجه عبارة عن مربعات متطابقة. **الأشكال المتطابقة** لها قياس وشكل واحد.

يقصد **بالمنتشر مستطيل القاعدة** شكل ثلاثي الأبعاد له ستة أوجه مستطيلة. وتكون الأوجه المتقابلة متوازية ومتطابقة.

**الوجه** عبارة عن سطح مستو.

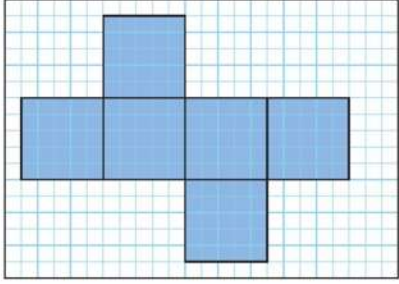


منتشر مستطيل القاعدة      مكعب

**صمّم**

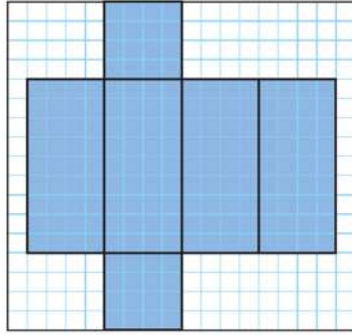
1 انسخ الشبكة الموضحة على ورقة رسم بياني.

2 قص الشبكة. اطوئها بطول الخطوط لتكوين شكل ثلاثي الأبعاد. ما الشكل الذي كونته؟



الدرس 7 915

## جَرِّبْ



1 انسخ الشبكة الموضحة على ورقة رسم بياني.

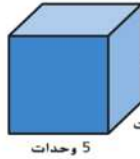
2 قص الشبكة. اطوها بطول الخطوط لتكوين شكل ثلاثي الأبعاد. ما الشكل الذي كونته؟

ما أوجه الشبه بين الشكلين الناتجين؟

ما أوجه الاختلاف بين الشكلين الناتجين؟

## تحدّث

1. في النشاط الأول. ما الشكل ثنائي الأبعاد الذي يكون أوجه الشكل؟ كم عدد الأوجه الموجودة؟ كم عدد الأوجه المتطابقة؟



5 وحدات

5 وحدات

5 وحدات

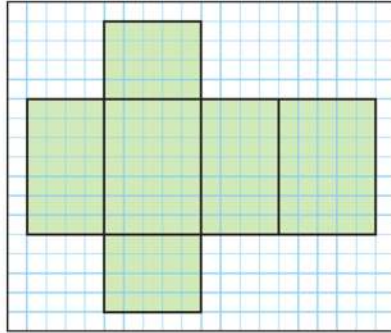
2. حدد طول المكعب الذي كونته في النشاط الأول وعرضه وارتفاعه.

3. ماذا لاحظت في طول المكعب وعرضه وارتفاعه؟

4. الممارسات الرياضية تحديد البنية في النشاط الثاني. ما الشكل ثنائي الأبعاد الذي يكون أوجه الشكل؟ كم عدد الأوجه الموجودة؟ كم عدد الأوجه المتطابقة؟

الاسم

## تدرب



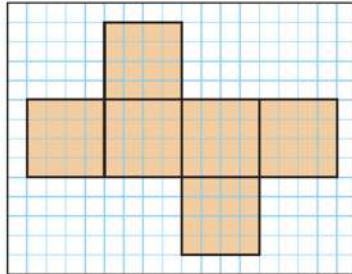
في التمرينين 5 و 6، راجع الشبكة الموضحة على اليسار.

5. انسخ الشبكة على ورقة رسم بياني. قص الشبكة واطوها بطول الخطوط لتنتج شكلاً ثلاثي الأبعاد. ما الشكل الذي كونته؟

6. ما الشكل ثنائي الأبعاد الذي يكون أوجه الشكل؟

كم عدد الأوجه الموجودة؟ صف الأوجه المتطابقة.

في التمرين 7-9، راجع الشبكة الموضحة على اليسار.



7. انسخ الشبكة على ورق رسم بياني. قص الشبكة واطوها بطول الخطوط لتنتج شكلاً ثلاثي الأبعاد. ما الشكل الذي كونته؟

8. ما الشكل ثنائي الأبعاد الذي يكون أوجه الشكل؟

كم عدد الأوجه الموجودة؟

صف الأوجه المتطابقة.

9. حدد طول الشكل الذي كونته وعرضه وارتفاعه.

الدرس 7 نشاط عملي: تكوين أشكال ثلاثية الأبعاد 917



## طبّق





10. اسخدم المبنى المصمم على شكل منشور مستطيل القاعدة، 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؟

### الممارسات الرياضية

11. ارسّم شبكتين مختلفتين يمكن طيها لتكوين مكعب يبلغ كل من طوله وعرضه وارتفاعه 4 وحدات.





ماذا حدث لي؟

12. تعلم المزارعون كيفية زراعة البطيخ بالشكل الموضح على اليسار. ثلاثي الأبعاد للبطيخ؟

### اكتب

13. ما الشبكات المستخدمة لتكوين أشكال ثلاثية الأبعاد؟

---



---



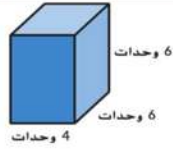
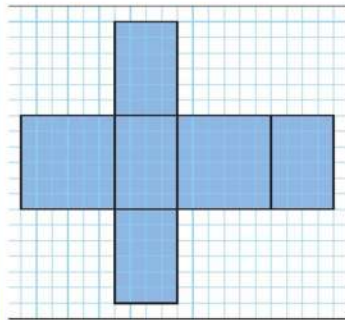
---

الاسم

## الدرس 7

نشاط عملي: تكوين  
أشكال ثلاثية الأبعاد

## واجباتي المنزلية



## مساعد الواجب المنزلي

استُخدمت الشبكة الموضحة لتكوين الشكل ثلاثي الأبعاد التالي.

الشكل ثلاثي الأبعاد المُكون من الشبكة عبارة عن منشور مستطيل القاعدة.

أوجه المنشور مستطيل القاعدة 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 \_\_\_\_\_

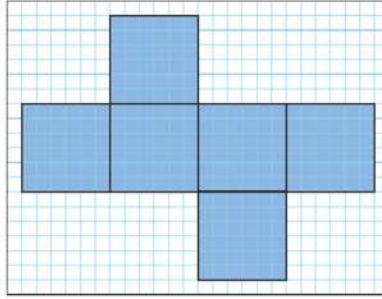
و \_\_\_\_\_

2. الشبكة \_\_\_\_\_ ثنائية الأبعاد في شكل ثلاثي الأبعاد.

3. المكعب عبارة عن شكل ثلاثي الأبعاد له ستة أوجه مربعة \_\_\_\_\_

## تمرين

في التمرين 4-6، راجع الشبكة الموضحة على اليسار.

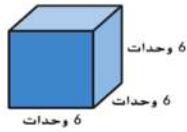


4. ما الشكل ثلاثي الأبعاد الذي يتكون باستخدام الشبكة الموضحة؟

5. ما الشكل ثنائي الأبعاد الذي يكون أوجه الشكل؟

صف الأوجه المتطابقة.

6. حدد طول الشكل الناتج وعرضه وارتفاعه.



## حل المسائل



7. استخدمت حورية صندوقاً على هيئة منشور مستطيل القاعدة لشحن طرد إلى صديقتها. ما الشكل ثنائي الأبعاد الذي يشكل أوجه الصندوق؟

كم عدد الأوجه. بما في ذلك القاعدة؟

صف الأوجه.

8. يكون جاسم شكلاً ثلاثي الأبعاد باستخدام شبكة. الشكل له ستة أوجه مربعة متطابقة. ما نوع الشكل الذي صممه؟

920 الوحدة 12 الهندسة

الاسم \_\_\_\_\_

## أشكال ثلاثية الأبعاد

**الدرس 8**

**السؤال الأساسي**  
كيف تساعدني الهندسة في حل مسائل الحياة اليومية؟

**الشكل ثلاثي الأبعاد** له طول وعرض وارتفاع.

الرأس هو نقطة التقاء 3 وجوه أو أكثر.

الوجه عبارة عن سطح مستو.

الحافة هو موضع التقاء وجهين.

### الرياضيات في حياتنا

صف أوجه وحواف ورؤوس الشكل الموضح على حقيبة الأمتعة. ثم حدد الشكل.

**الأوجه** الشكل له \_\_\_\_\_ أوجه. ويبدو أن كل وجه عبارة عن مستطيل.

**الحواف** توجد \_\_\_\_\_ حافة. والحواف المتقابلة متوازية 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 مقلعان متوازيان ومتطابقان.

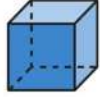
الشكل السابق عبارة عن منشور مستطيل القاعدة. والقواعد في **المنشور مستطيل القاعدة**. عبارة عن مستطيلات متطابقة. يحتوي المنشور مستطيل القاعدة على ستة أوجه مستطيلة واثني عشر حافة وثمانية رؤوس.

© 2014 Pearson Education, Inc. All rights reserved. Printed in the United States of America.

## المفهوم الأساسي

المناشير

### مكعب



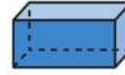
لدى المكعب ستة أوجه مربعة  
واثنى عشر حافة وثمانية رؤوس.  
المكعب عبارة عن منشور  
رباعي كذلك.

### منشور ثلاثي



المنشور الثلاثي له قواعد ثلاثية.  
وله خمسة أوجه وتسعة حواف  
وسنة رؤوس.

### منشور مستطيل القاعدة



يحتوي المنشور مستطيل  
القاعدة على ستة أوجه  
مستطيلة واثنى عشر حافة  
وثمانية رؤوس.

### كيف في الرياضيات

صف أوجه الاختلاف بين  
المنشور الثلاثي والمنشور  
مستطيل القاعدة.



من إعداد: مركز التعليم الإلكتروني - مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للتعليم الإلكتروني

## تمارين موجّهة

1. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحوافه ورؤوسه. ثم حدده.



**الأوجه** هذا الشكل له \_\_\_\_\_ أوجه. والقواعد

متطابقة ومتوازية. أما الأوجه

الأخرى فهي \_\_\_\_\_.

**الحواف** توجد \_\_\_\_\_ حواف. الحواف التي تُكون  
الأضلاع الرأسية للمستطيلات متوازية و

**الرؤوس** هذا الشكل له \_\_\_\_\_ رؤوس.

الشكل عبارة عن \_\_\_\_\_.

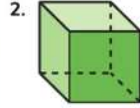
922 الوحدة 12 الهندسة



الاسم

## تمارين ذاتية

صف أوجه كل شكل ثلاثي الأبعاد وحوافه ورؤوسه. ثم حدده.



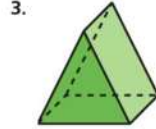

---



---



---



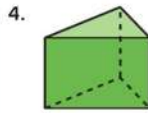

---



---



---



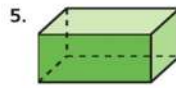

---



---



---




---



---



---




---



---



---




---



---



---

© 2020 Ministry of Education, United Arab Emirates. All rights reserved.

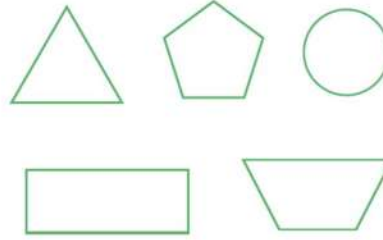


## حل المسائل



الممارسات  
الرياضية 7

8. تحديد البنية مبنى شاهق بأخذ شكل منشور ثلاثي. حوط الأشكال ثنائية الأبعاد التي تكوّن أوجه المنشور.



9. صف عدد الرؤوس والحواف في صندوق حيوب غير مفتوح. حدد شكل الصندوق.

## مسائل تطارات للتفكير العليا

الممارسات  
الرياضية 4

10. تمثيل مسائل الرياضيات ما الشكل الناتج إذا زاد ارتفاع المكعب فقط؟ ارسم الشكل لتدعم إجابتك.



11. الاستفادة من السؤال الأساسي ما سبب أهمية معرفة الخصائص المختلفة للأشكال ثلاثية الأبعاد؟



الدرس 8  
أشكال ثلاثية الأبعاد

## واجباتي المنزلية

### مساعد الواجب المنزلي

صف أوجه المنحدر وحوافه ورؤوسه.  
ثم حدد شكل المنحدر.



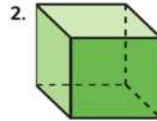
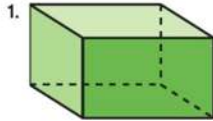
**الأوجه**  
هذا الشكل له 5 أوجه.  
الماعدتان المثلثتان  
متطابقتان ومتوازيتان. الأوجه  
الأخرى مستطيلات.

**الأحرف**  
توجد 9 حواف. الحواف  
التي تشكل الأضلاع الأفقية  
للمستطيلات متوازية ومتطابقة.

**الرؤوس**  
للكل 6 رؤوس.  
المنحدر على شكل منشور ثلاثي.

### تمرين

صف أوجه كل شكل ثلاثي الأبعاد وحوافه ورؤوسه. ثم حدده.




---



---



---



---



---



---

الدرس 8 واجباتي المنزلية 925



## التحقق من تقدمي

### مراجعة المفردات

حوظ المصطلح أو المصطلحات الصحيحة لإكمال كل عبارة.

1. (المنشور مستطيل القاعدة، المنشور الثلاثي) يتضمن ستة أوجه مستطيلة وثمانية رؤوس.
2. (المستطيل، المُعَيَّن) هو متوازي أضلاع جميع أضلاعه متطابقة.
3. (الرأس، الحرف) للشكل ثلاثي الأبعاد هو موضع النهاء وجهين.
4. (المنشور، شبه المنحرف) يتضمن ثلاثة أوجه على الأقل على شكل مستطيل.

### مراجعة المفاهيم

صف خواص كل شكل رباعي الأضلاع. ثم صنف الشكل رباعي الأضلاع.



\_\_\_\_\_

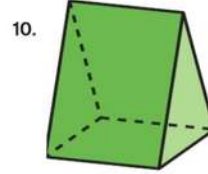
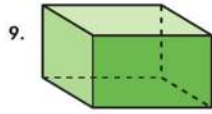
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. حوط الشكل رباعي الأضلاع (الأشكال رباعية الأضلاع) الذي له جميع خواص المُعَيَّن. شبه المنحرف المربع متوازي الأضلاع المستطيل
8. حوط الشكل رباعي الأضلاع (الأشكال رباعية الأضلاع) الذي له جميع خواص المستطيل. متوازي الأضلاع المربع شبه المنحرف المُعَيَّن

التحقق من تقدمي 927

صف أوجه كل شكل ثلاثي الأبعاد وحوافه ورؤوسه. ثم حدده.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



### حل المسائل

11. لدى خديجة إكسيليفون على شكل شبه منحرف موضح على اليسار. 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؟

- (A) جميع المربعات متوازيات أضلاع.  
 (B) بعض المثلثات مربعات.  
 (C) جميع المستطيلات مربعات.  
 (D) جميع المستطيلات متوازيات أضلاع.

الاسم \_\_\_\_\_

اليوم \_\_\_\_\_

## 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.

**صمم**

استخدم مكعبات بحجم سنتيمتر لبناء أربعة منشورات مستطيلة القاعدة مختلفة. أكمل العمودين الرابع والخامس في الجدول التالي لكل منشور.

المنشور	الطول (cm)	العرض (cm)	الارتفاع (cm)	عدد المكعبات	الحجم (cm مكعب)
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 **مكعباً وحيداً**.  
 يبلغ حجم المكعب الوحدوي وحدة مكعبة واحدة.  
**الوحدة المكعبة** هي وحدة قياس الحجم.



4 وحدة مكعبة

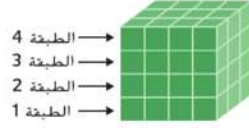


وحدتان مكعبتان



وحدة مكعبة واحدة

لذا، إذا كنت تستخدم مكعبات 12 سنتيمتراً لبناء منشور مستطيل القاعدة، فسيبلغ حجم المنشور \_\_\_\_\_ سنتيمتراً مكعباً أو  $\text{cm}^3$  \_\_\_\_\_.



## جرب

استخدم مكعبات بحجم سنتيمتر مكعب لتكوين المنشور مستطيل القاعدة البوض. أكمل الجدول لكل طبقة.

الطبقة	الطول (cm)	العرض (cm)	الارتفاع (cm)	عدد المكعبات	الحجم (cm <sup>3</sup> )
1					
2					
3					
4					

كم عدد المكعبات المستخدمة لبناء المنشور؟

وما حجمه؟

## تحدّث

1. وضح العلاقة بين عدد المكعبات المطلوبة لبناء منشور مستطيل القاعدة وحجمها، بالوحدات المكعبة.

---



---

2. صف النمط المتبع في الجدول بين طول كل منشور وعرضه وارتفاعه وحجمه.

---

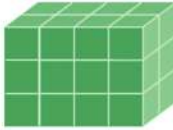


---

3. استخدم  $l$  للطول و  $w$  للعرض و  $h$  للارتفاع لكتابة قانون الحجم  $V$  لمنشور مستطيل القاعدة.

---

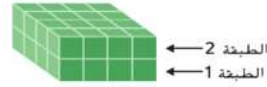
4. **الممارسات الرياضية** استخدام أدوات الرياضيات استخدم القانون لإيجاد حجم المنشور الموجود على اليسار بوحدات مناسبة. تحقق من الحل بإحصاء عدد المكعبات.



الاسم

## تدرب

5 الممارسات الرياضية استخدام أدوات الرياضيات استخدم مكعبات بحجم سنتيمتر مكعب لتكوين المنشور مستطيل القاعدة الموضح.



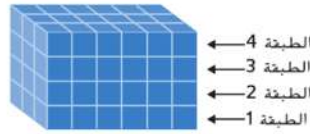
5. أكمل الجدول التالي.

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 مكعب لتكوين المنشور مستطيل القاعدة 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؟  $cm^3$ 

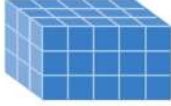
الدرس 9 نشاط عملي: استخدام النماذج لإيجاد الحجم 931




**طبّق** 

استخدم المنشور الموضح للتمارين 9-11.


9. ما شكل قاعدة المنشور؟



**الممارسات الرياضية**  6

10. الشرح لصديق 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 مكعب

**الممارسات الرياضية**  1

12. 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؟

**اكتب**

13. صف طريقة لإيجاد حجم منشور مستطيل القاعدة بدون استخدام التماذج.

932 الوحدة 12 الهندسة

© 2020 K12 Education Inc. All rights reserved.

الاسم

## الدرس 9

نشاط عملي:  
استخدام التماذج  
لإيجاد الحجم

## واجباتي المنزلية

## مساعد الواجب المنزلي



← الطبقة 4  
← الطبقة 3  
← الطبقة 2  
← الطبقة 1

استخدمنا مكعبات بحجم سنتيمتر مكعب لتكوين منشور مستطيل القاعدة الموضح. بوضوح الجدول عدد المكعبات بحجم سنتيمتر مكعب اللازمة لتكوين كل طبقة.

الطبقة	الطول (cm)	العرض (cm)	الارتفاع (cm)	عدد المكعبات	الحجم (cm <sup>3</sup> )
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.

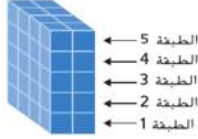
حجم المنشور 24 سنتيمترًا مكعبًا، أو 24 cm<sup>3</sup>.

## 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 وحدثًا.
3. يمكن إيجاد حجم منشور مستطيل القاعدة عن طريق ضرب الطول في \_\_\_\_\_ في الارتفاع.

## تمرين



في التمارين 4-7، استخدمنا مكعبات بحجم سنتيمتر مكعب لتكوين المنشور مستطيل القاعدة الموضح.

4. كم عدد المكعبات اللازمة لبناء الطبقة 1؟

5. أكمل الجدول التالي.

الطبقة	الطول (cm)	العرض (cm)	الارتفاع (cm)	عدد المكعبات	الحجم (cm <sup>3</sup> )
1					
2					
3					
4					
5					

6. كم عدد المكعبات المستخدمة لبناء المنشور؟

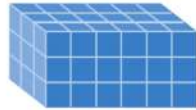
7. ما حجم المنشور؟

## حل المسائل



8. **الممارسات الرياضية** فهم طبيعة المسائل يعرف حسن أن حجم المنشور 40 وحدة مكعبة، ويعرف أيضًا أن عرض المنشور وارتفاعه 5 وحدات. ما طول المنشور؟

9. استخدمنا مكعبات بحجم سنتيمتر مكعب لبناء المنشور. ما حجم المنشور؟



934 الوحدة 12 الهندسة

الاسم \_\_\_\_\_

## حجم المنشير

**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.

الحجم =  $V$    الطول =  $\ell$    العرض =  $w$    الارتفاع =  $h$     $V = \ell \times w \times h$

$B = \ell w$

الحجم =  $V$    مساحة القاعدة =  $B$    الارتفاع =  $h$     $V = B \times h$

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.



قانون الحجم

$h = 20$  .  $w = 15$  .  $\ell = 30$

اضرب.

قانون الحجم

$h = 20$  .  $B = 30 \times 15$

اضرب.

**طريقة الحل** استخدم  $V = \ell \times w \times h$ .

$V = \ell \times w \times h$

$V = \underline{\quad} \times \underline{\quad} \times \underline{\quad}$

$V = \underline{\quad}$

**طريقة أخرى** استخدم  $V = B \times h$ .

$V = B \times h$

$V = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$

$V = \underline{\quad}$

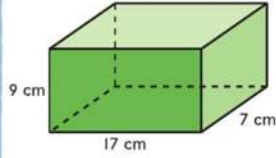
حجم صندوق التبريد \_\_\_\_\_ سنتيمتر مكعب.

الدرس 10 935

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.



قانون الحجم

$$V = \ell \times w \times h$$

$$V = 17 \times 7 \times 9$$

اضرب.

$$V = \quad \times \quad$$

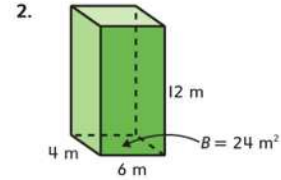
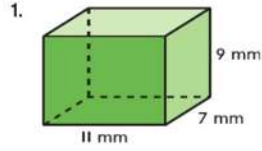
اضرب.

$$V = \quad$$

حجم المنشور يساوي  $\text{cm}^3$

## تمارين موجّهة

أوجد حجم كل منشور.



$$V = \ell \times w \times h$$

$$V = \quad \times \quad \times \quad$$

$$V = \quad \text{mm}^3$$

$$V = B \times h$$

$$V = \quad \times \quad$$

$$V = \quad \text{m}^3$$



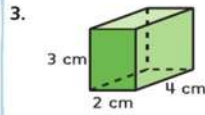
أوجد حجم المنشور

إذا كنت تعلم مساحة قاعدة منشور مستطيل القاعدة وارتفاعه، فما القانون الذي ستستخدمه؟ ولماذا؟

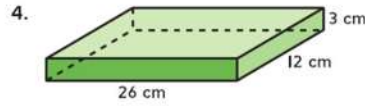
الاسم \_\_\_\_\_

## تمارين ذاتية

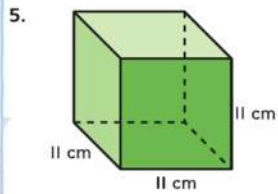
الممارسات الرياضية  
 استخدام الرموز أوجد حجم كل منشور. استخدم المعادلة  
 $V = B \times h$  أو  $V = \ell \times w \times h$ .



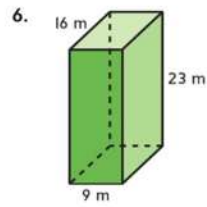
$$V = \underline{\hspace{2cm}}$$



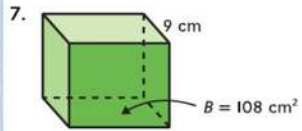
$$V = \underline{\hspace{2cm}}$$



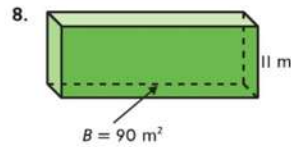
$$V = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$V = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$V = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$V = \underline{\hspace{2cm}}$$

© 2019 Ministry of Education, United Arab Emirates

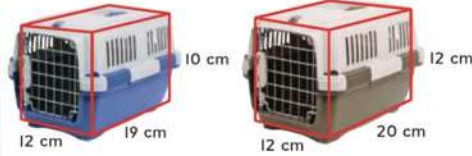
## حل المسائل



9. أوجد حجم مبنى فروج كوين في مدينة غراس بالنمسا. طول المبنى 18 m وارتفاعه 17 m وعرضه 18 m.

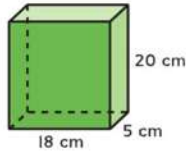
10. **الممارسات الرياضية** 4 تمثيل مسائل الرياضيات حاملتان لنقل الحيوانات الأليفة على شكل منشور مستطيل القاعدة. أوجد حجم كل حامل. حوط الحاملة الأكبر حجماً.

الحاملة لاند:  $\text{cm}^3$  الحاملة أولمبيك:  $\text{cm}^3$



## مسائل رياضية أكبر

11. **الممارسات الرياضية** 2 استخدام الحس العددي اشرح كيف يمكن استخدام خاصية التجميع لإيجاد حجم المنشور الموضح.



12. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف أجد حجم المنشور مستطيل القاعدة؟



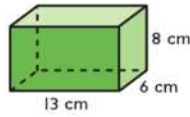
الاسم

الدرس 10

حجم المنشور

## واجباتي المنزلية

## مساعد الواجب المنزلي



أوجد حجم المنشور.

$$V = \ell \times w \times h$$

قانون الحجم

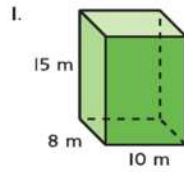
$$h = 8, w = 6, \ell = 13 \quad V = 13 \times 6 \times 8$$

$$\text{اضرب} \quad V = 624$$

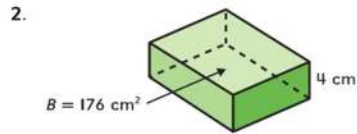
حجم المنشور يساوي  $624 \text{ cm}^3$ .

## تمرين

أوجد حجم كل منشور.



$$V = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$V = \underline{\hspace{2cm}}$$

## مراجعة المفردات

املاً الفراغ بالمصطلح أو العدد الصحيح لإكمال العبارة.

3. يُقاس الحجم بوحدات  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

الدرس 10 واجباتي المنزلية 939



## حل المسائل



4. يبلغ طول حمام سباحة حميد 15 m وعرضه 8 m وعمقه 3 m. كم عدد الأمتار المكعبة من الماء في حمام السباحة؟

5. الفندق الذي تقيم فيه عائلة حيدان في العطلة على هيئة منشور مستطيل القاعدة، وطوله 71 m وعرضه 48 m وارتفاعه 11 m. ما حجم الفندق؟

6. تحتفظ رنا بوصفات الطهي في صندوق أبعاده 18 cm, 13 cm, 10 cm. ما حجم الصندوق؟

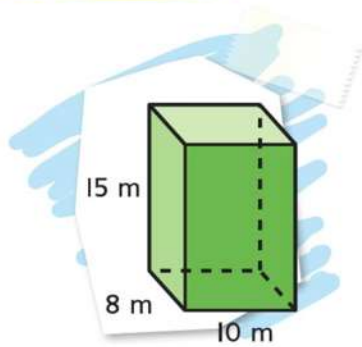
7. **المهارسات الرياضية** تمثيل مسائل الرياضيات صف أبعاد منشورين مختلفين حجم كل منهما  $2,400 \text{ cm}^3$ . ثم ارسم كل منشور.



## تمرين على الاختبار

8. ما حجم المنشور الذي يأخذ شكل حضبة السفر؟

- (A)  $1,000 \text{ m}^3$
- (B)  $1,200 \text{ m}^3$
- (C)  $1,500 \text{ m}^3$
- (D)  $1,800 \text{ m}^3$



940



294 / 237

الاسم \_\_\_\_\_

## نشاط عملي

### إنشاء أشكال مركبة

**الدرس 11**

**السؤال الأساسي**  
كيف تساعدني الهندسة في حل مسائل الحياة اليومية؟

يتكون **الشكل المركب** من شكلين أو أكثر من الأشكال ثلاثية الأبعاد.

**صمم**

فيما يلي شكل مركب، استخدم مكعبات بحجم سنتيمتر مكعب 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 المستخدمة لإنشاء الشكل؟ \_\_\_\_\_

2. ما حجم الشكل المركب؟ \_\_\_\_\_

سنتيمتر مكعب \_\_\_\_\_

الدرس 11 941



## جَرِّبْ

قسم الشكل المركَّب إلى منشورين مستطيليي القاعدة.  
ثم أوجد حجم كل منشور.

أوجد حجم المنشور العلوي. 1

$$V = \ell \times w \times h$$

$$V = \underline{\quad} \times \underline{\quad} \times \underline{\quad}$$

$$V = \underline{\quad}$$

حجم المنشور العلوي يساوي \_\_\_\_\_ سنتيمترات مكعبة.

أوجد حجم المنشور السفلي. 2

$$V = \ell \times w \times h$$

$$V = \underline{\quad} \times \underline{\quad} \times \underline{\quad}$$

$$V = \underline{\quad}$$

حجم المنشور السفلي يساوي \_\_\_\_\_ سنتيمترات مكعبة.

اجمع الحجمين لإيجاد حجم الشكل المركَّب. 3

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

إذا، حجم الشكل المركَّب يساوي \_\_\_\_\_ سنتيمترا مكعبا.

## تحدّث

3. اشرح كيف يمكنك استخدام عملية الجمع لإيجاد حجم شكل مركَّب.

---



---



4. **المهارسات الرياضية** فهم طبيعة المسائل اشرح كيف يمكنك إيجاد حجم الشكل المركَّب الموضح.

---



---

5. ما حجم الشكل الموضح في التمرين 4؟

سنتيمتر مكعب \_\_\_\_\_

الاسم

**تدرّب**

استخدم النموذج الموضح على اليسار لإنشاء الشكل المركّب باستخدام مكعبات بحجم سنتيمتر مكعب.

6. قسّم الشكل إلى منشورات. ارسم كل منشور ثم استخدامه لإنشاء الشكل المركّب.



7. كم عدد المكعبات المستخدمة لإنشاء الشكل؟ 8. ما حجم هذا الشكل؟

سنتيمتر مكعب \_\_\_\_\_



استخدم النموذج الموضح على اليسار لإنشاء الشكل المركّب باستخدام مكعبات بحجم سنتيمتر مكعب.

9. قسّم الشكل إلى منشورات. ارسم كل منشور ثم استخدامه لإنشاء الشكل المركّب.



10. كم عدد المكعبات المستخدمة لإنشاء الشكل؟ 11. ما حجم هذا الشكل؟

سنتيمتر مكعب \_\_\_\_\_

الدرس 11 نشاط عملي: إنشاء أشكال مركّبة 943





## طبّق

رتبت نسرين مكعبات بحجم سنتيمتر لتتحصل على الشكل المركّب الموضح. استخدم الشكل المركّب للتمرينين 12 و 13.

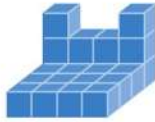
12. **الممارسات الرياضية** 4 تمثيل مسائل الرياضيات قسم الشكل إلى منشورات. ارسم كل منشور ثم استخدامه لإنشاء الشكل المركّب.



13. ما حجم الشكل المركّب؟ تحقق من إجابتك بإنشاء نموذج وإحصاء عدد المكعبات.

سنتيمتر مكعب

14. حوط الشكل المركّب الذي يبلغ حجمه  $24 \text{ cm}^3$ .



15. **الممارسات الرياضية** فهم طبيعة المسائل اشرح كيفية استخدام قانون المنشور مستطيل القاعدة لإيجاد حجم شكل مركّب مكوّن من منشور مستطيلة القاعدة.

---



---

## اكتب

16. كيف يمكنك استخدام النماذج لإيجاد حجم الأشكال المركّبة؟

---



---

الاسم \_\_\_\_\_

**الدرس 11**

**نشاط عملي: إنشاء أشكال مركبة**

## واجباتي المنزلية

### مساعد الواجب المنزلي

يوجد شكل مركب على اليسار. استخدمنا مكعبات بحجم سنتيمتر مكعب لإنشاء الشكل. أوجد الحجم.

- 1 استخدمنا ستة مكعبات لإنشاء طبقة القاعدة.
- 2 استخدمنا أربعة مكعبات لإنشاء الطبقتين العلويتين.
- 3 اجمع عدد مكعبات القاعدة والطبقة العليا.  
 $6 + 4 = 10$

إذا، استخدمنا إجمالي 10 مكعبات لإنشاء الشكل. الحجم يساوي  $10 \text{ cm}^3$ .

### تمرين

راجع الشكل المركب الموجود على اليسار.

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 المركب؟  
سنتيمتر مكعب \_\_\_\_\_

الدرس 11 واجباتي المنزلية 945





## حل المسائل



أنشأ جمال الشكل المركب الموجود على اليسار باستخدام مكعبات بحجم سنتيمتر مكعب.

5. قسّم الشكل إلى منشورات. ارسم كل منشور ثم استخدامه لإنشاء الشكل المركب.



6. كم عدد المكعبات التي استخدمها جمال لإنشاء الشكل؟

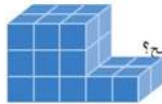
7. ما حجم هذا الشكل؟ سنتيمتر مكعب

8. **الممارسات الرياضية** **3** البحث عن الخطأ أنشأت غاية شكلاً مركباً باستخدام 12 مكعباً لطبقة القاعدة و10 مكعبات للطبقة العلوية. وقالت إن حجم الشكل المركب كان  $10 \times 12$ . أو  $120 \text{ cm}^3$ . أوجد الخطأ وضح.

## مراجعة المفردات

املأ الفراغ بالمصطلح أو العدد الصحيح لإكمال العبارة.

9. يتكون الشكل المركب من اثنين أو أكثر من الأشكال.



10. تم إنشاء الشكل المركب باستخدام مكعبات بحجم سنتيمتر مكعب. كم حجم الشكل المركب الموضح؟

الحجم = سنتيمتراً مكعباً

946 الوحدة 12 الهندسة



## الدرس 12

**السؤال الأساسي**  
كيف تساعدني الهندسة  
في حل مسائل الحياة  
اليومية؟

# حجم الأشكال المركبة

الاسم

يتكون **الشكل المركب** من شكلين أو أكثر من الأشكال ثلاثية الأبعاد. لإيجاد الحجم، قسم الشكل إلى أشكال ذات أحجام تعرف كيف تجدها.

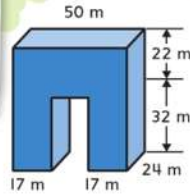


## الرياضيات في حياتنا

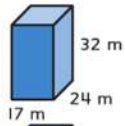


### مثال 1

قوس النصر في باريس بفرنسا مصمم على هيئة الشكل المركب الموضح تقريبًا. أوجد حجم قوس النصر.



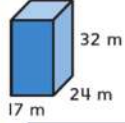
قسم الشكل إلى ثلاثة منشور. أوجد حجم كل منشور.



$$V = \ell \times w \times h$$

$$V = 17 \times 24 \times 32$$

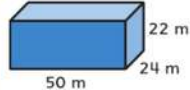
$$\longrightarrow V = \boxed{\phantom{000}}$$



$$V = \ell \times w \times h$$

$$V = 17 \times 24 \times 22$$

$$\longrightarrow V = \boxed{\phantom{000}}$$



$$V = \ell \times w \times h$$

$$V = 50 \times 24 \times 22$$

$$\longrightarrow V = \boxed{\phantom{000}}$$

$$+$$


---


$$\boxed{\phantom{000}}$$

إذًا، الحجم الإجمالي يساوي ..... مترا مكعبًا، أو  $m^3$



### المثال 2

أوجد حجم الشكل المركب.  
قسم الشكل إلى منشورين، أوجد حجم كل منشور.

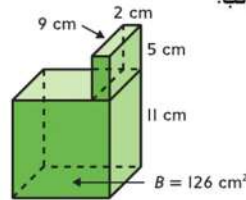
$V = \ell \times w \times h$   
 $V = \underline{\quad} \times \underline{\quad} \times \underline{\quad} \rightarrow V = \underline{\quad}$

$V = B \times h$   
 $V = \underline{\quad} \times \underline{\quad} \rightarrow V = \underline{\quad}$

اجمع الأحجام. الحجم الإجمالي يساوي  $\underline{\quad}$  مترا مكعباً أو  $\underline{\quad}$   $m^3$

### تمارين موجّهة

1. أوجد حجم الشكل المركب.



المنشور السفلي

$V = B \times h$

$V = 126 \times 11$

$V = \underline{\quad}$

المنشور العلوي

$V = \ell \times w \times h$

$V = 2 \times 9 \times 5$

$V = 2 \times (9 \times 5)$

خاصية التجميع

$V = 2 \times 45$

$V = \underline{\quad}$

الحجم الإجمالي يساوي  $\underline{\quad} + \underline{\quad}$

أو  $\underline{\quad}$  سنتيمتراً مكعباً.

948 الوحدة 12 الهندسة

ما العلاقة بين الحجم  
وعملية الجمع؟

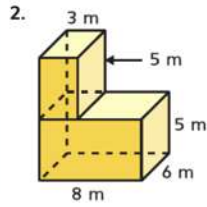
© McGraw-Hill Education جميع الحقوق محفوظة



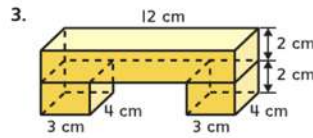
الاسم

### تمارين ذاتية

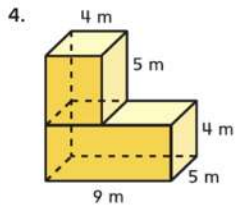
أوجد حجم كل شكل مركب.



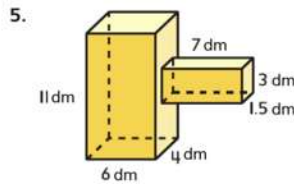
$V = \underline{\hspace{2cm}}$



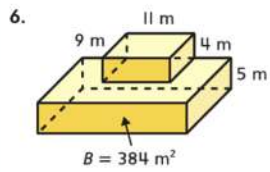
$V = \underline{\hspace{2cm}}$



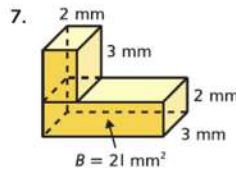
$V = \underline{\hspace{2cm}}$



$V = \underline{\hspace{2cm}}$



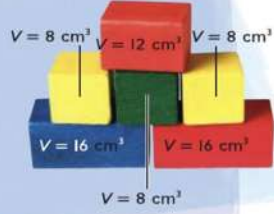
$V = \underline{\hspace{2cm}}$



$V = \underline{\hspace{2cm}}$

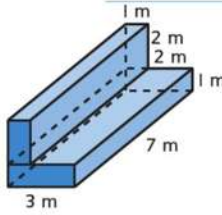
© 2019 McGraw-Hill Education. جميع الحقوق محفوظة.

## حل المسائل



8. طلبت سالي مجموعة المكعبات الموضحة على اليسار لطلاب صفها. أوجد الحجم الإجمالي لجميع المكعبات.

هل يمكن وضع جميع المكعبات في صندوق شحن طوله 4 cm، عرضه 4 cm، ارتفاعه 4 cm؟ اشرح.



9. يُمثل الشكل قطعة من عبوة من الغوم. أوجد حجم الغوم.

## مسائل وتطبيقات للتحكير الذاتي

10. **الممارسات الرياضية** **3** أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟ حوّل الشكل الذي لا يمثل شكلاً مركباً.

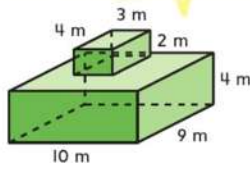


11. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكنك إيجاد حجم شكل مركب؟

الدرس 12

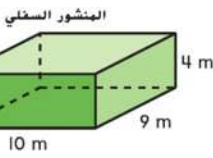
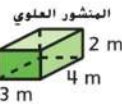
حجم الأشكال  
المركبة

## واجباتي المنزلية



## مساعدة الواجب المنزلي

أوجد حجم الشكل المركب.

ثم تقسيم الشكل إلى منشورين.  
أوجد حجم كل منشور مستطيل القاعدة.

$$V = \ell \times w \times h$$

$$V = 3 \times 4 \times 2 \longrightarrow 24$$

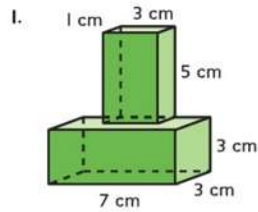
$$V = \ell \times w \times h$$

$$V = 10 \times 9 \times 4 \longrightarrow \begin{array}{r} + 360 \\ \hline 384 \end{array}$$

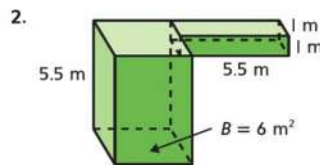
الحجم الإجمالي للشكل المركب يساوي  $24 + 360$  أو  $384 \text{ m}^3$ .

## تمرين

أوجد حجم كل شكل مركب.



$$V = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$V = \underline{\hspace{2cm}}$$

الدرس 12 واجباتي المنزلية 951

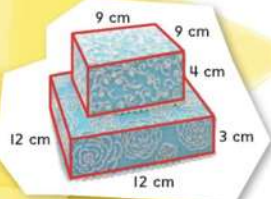




## حل المسائل



3. تزين شمية الكعكة البوضحة. أوجد حجم الكعكة.



4. تتخذ محطة الإطفاء البوضحة شكلاً مركباً. كم يبلغ حجم محطة الإطفاء بالأمطار المكعبة؟



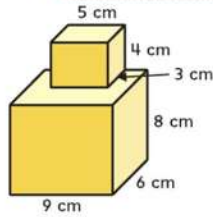
5. **الممارسات الرياضية**  
تمثيل مسائل الرياضيات  
ارسم مثلاً لشكل مركب يتراوح حجمه بين 750 و 900 وحدة مكعبة.

رسمي!

## 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 المركب؟

- A)  $282 \text{ cm}^3$        C)  $492 \text{ cm}^3$   
 B)  $432 \text{ cm}^3$        D)  $502 \text{ cm}^3$

952



الاسم \_\_\_\_\_

**الدرس 13**

**السؤال الأساسي**  
كيف تساعدني الهندسة في حل مسائل الحياة اليومية؟

## استقصاء حل المسائل الاستراتيجية: إنشاء نموذج

### تعلم الاستراتيجية

يساعد خميد أخته في ترتيب مكعبات الحروف الأليجية. 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**

بيكثني حل المسألة بإنشاء \_\_\_\_\_.



**3 الحل**

رتب \_\_\_\_\_ مكعبات في مصفوفة  $3 \times 3$ . رص المكعبات حتى توجد \_\_\_\_\_ طبقات. يبلغ إجمالي المكعبات \_\_\_\_\_ مكعبًا. إذاً، يحتوي الصندوق على \_\_\_\_\_ مكعبًا.

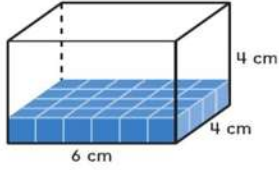
**4 التحقق**

هل إجابتي منطقية؟ اشرح.

اضرب.

$6 \times 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

© McGraw-Hill Education جميع الحقوق محفوظة. تم إعداد هذا المحتوى بواسطة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.



## تمرين على الاستراتيجية

تريد مريم إرسال طرد بريدي إلى بنت خالتها.  
ما حجم العبوة إذا كان طولها 6 cm.  
عرضها 4 cm ارتفاعها 4 cm؟

### 1 الفهم

ما الحقائق التي تعرفها؟

---



---

ما الذي يتعين عليك إيجاده؟

---

### 2 التخطيط

---

### 3 الحل

---

### 4 التحقق

هل إجابتي منطقية؟ اشرح.

---



الاسم

## تطبيق الاستراتيجية

أجب عن كل مسألة بإنشاء نموذج.

1. على خط نجيب يبلغ طوله 150 m. توجد محطة عمل كل 15 m. توجد أول محطة في بداية الخط. كم عدد محطات العمل الموجودة؟

### 2. الممارسات الرياضية 5 استخدام أدوات الرياضيات

- توضع علب الطعام في المتجر في واجهة عرض على هيئة منشور مستطيل القاعدة، 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 m. ويقف مهرج كل 10 m على طول الحلبة. فما عدد المهرجين؟



4. يريد خالد ترتيب 18 بلاطة مربعة في شكل مستطيل بأقل محيط ممكن. المحيط هو المسافة المحيطة بشكل ما. كم عدد البلاطات التي ستوجد في كل صف؟



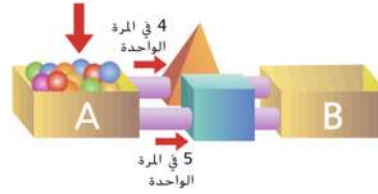
## مراجعة الاستراتيجية

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 يذفون كرة مصنوعة من الخيوط لبعضهم. إذا كان كل شخص متصلًا مع كل شخص آخر بالخيوط مرة واحدة فقط، فما عدد خطوط الخيوط التي ستصل بين المجموعة؟

6. **الممارسات الرياضية** **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. صف كيف تنقل جميع الكرات الزجاجية من الصندوق A إلى الصندوق B بأقل عدد ممكن من عمليات النقل.



7. حجم المنشور مستطيل القاعدة  $5,376 \text{ cm}^3$  وطول المنشور  $14 \text{ cm}$  وعرضه  $16 \text{ cm}$ . كم يبلغ ارتفاع المنشور؟

اليوم	الزمن (دقيقة)
1	20
2	20
3	35
4	20
5	20
6	35
7	20

8. يوضح الجدول الموجود على اليسار عدد الدقائق التي قضتها سها في التدريب على عزف البيق على مدار الأيام السبعة الماضية. إذا واصلت نمط التمرين هذا، فكم عدد الأيام التي ستحتاجها لتتدرب لمدة 340 دقيقة؟

## الدرس 13

استقصاء حل  
المسائل: إنشاء  
نموذج

## واجباتي المنزلية

## مساعدة الواجب المنزلي

يريد خُلف بناء حائط من الطوب. يبلغ سُمك كل طبقة من الطوب 3 cm وسيبلغ ارتفاع الحائط 18 cm. كم عدد الطبقات التي سيتكون منها الحائط؟

## 1 الفهم

ما الحقائق التي تعرفها؟

سمك كل طبقة من الطوب 3 cm. وسيبلغ ارتفاع الحائط 18 cm.

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 cm.

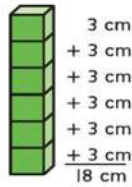
ويحتاج إلى 6 مكعبات لبناء الحائط بارتفاع 18 cm.

لذا، سيتكون الحائط من 6 طبقات.

## 4 التحقق

هل إجابتي منطقية؟ اشرح.

اضرب:  $6 \times 3 = 18 \text{ cm}$



## حل المسائل



أجب عن كل مسألة بإنشاء نموذج.

1. يصمم خليفة ورشيد طاولة قهوة باستخدام بلاطات مقاسها 4 cm يستخدم خليفة 30 بلاطة ويستخدم رشيد نصف هذا العدد. كم إجمالي عدد البلاطات التي يستخدمونها؟

إذا بلغت مساحة الطاولة 36 cm في 24 cm. فهل ستكفي البلاطات لتغطية الطاولة؟ إذا كانت الإجابة لا، فكم عدد البلاطات الإضافية اللازمة؟

2. تنسق عائلة خميس فناء المنزل. تبلغ مساحة الفناء  $160 \text{ m}^2$  وطول أحد جوانبه 10 m. ما طول الجانب الآخر من الفناء؟

إذا زرعوا 3 شجيرات بحيث تبعد كل شجيرة عن الأخرى 3 m وتبعد 3 m عن السياج المحيط بالفناء، فهل يكفي الحيز لذلك؟

3. ينظم خالد خزائنه. ولديه سلال ملابس يبلغ ارتفاعها 20 cm عرضها 18 cm طولها 14 سنتيمتراً. كم عدد السلال التي يمكن وضعها في خزانة طولها 60 cm وعمقها 36 cm ارتفاعها 72 cm؟

4. **المهارسات الرياضية** تمثيل مسائل الرياضيات ينظم زايد حجرة المون. إذا كان لديه صناديق من رقائق البسكويت كما هو موضح. فما عدد الصناديق التي يمكنه وضعها على رف طوله 20 cm وعمقه 14 cm؟



مركز التعليم الإلكتروني - مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للتعليم الإلكتروني

الوحدة 12  
الهندسة

## المراجعة الذاتية للوحدة

### مراجعة المفردات

صل كل كلمة بتعريفها. اكتب إجاباتك على السطور المخصصة.

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. مثلث متساوي الأضلاع  | A. شكل ثلاثي الأبعاد له ستة أوجه مستطيلة واثنان عشر حافة وثمانية رؤوس |
| 2. الشكل المركب         | B. سطح منبسط لشكل ثلاثي الأبعاد                                       |
| 3. متوازي الأضلاع       | C. مثلث بزوايا منفرجة واحدة   |
| 4. الحجم                | D. شكل مغلق مكون من خطوط مستقيمة لا تتقاطع مع بعضها                   |
| 5. منشور مستطيل القاعدة | E. شكل مكون من شكلين أو أكثر من الأشكال ثلاثية الأبعاد                |
| 6. مضلع منتظم           | F. مضلع له خمسة أضلاع   |
| 7. منشور ثلاثي          | G. منشور له قاعدتان مثلثتان متطابقتان                                 |
| 8. مثلث منفرج الزاوية   | H. مضلع له أضلاع متطابقة وزوايا جميعها متطابقة                        |
| 9. وجه                  | I. رباعي أضلاع أضلاعه المتقابلة متوازية ومتطابقة                      |
| 10. مضلع                | J. مثلث له ثلاثة أضلاع متطابقة  |
| 11. مربع                | K. مخدر الحيز في شكل ثلاثي الأبعاد                                    |
| 12. خماسي الأضلاع       | L. مستطيل له أربعة أضلاع متطابقة                                      |



## مراجعة المفاهيم

اذكر اسم كل مضلع. حدد هل يبدو منتظماً أم غير منتظم.

13.




---

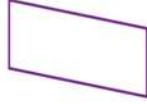
14.




---

صف خواص كل شكل رباعي الأضلاع. ثم صنف الشكل رباعي الأضلاع.

15.




---

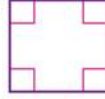


---



---

16.




---



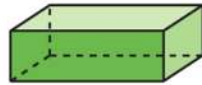
---



---

صف أوجه كل شكل ثلاثي الأبعاد وأحرفه ورؤوسه. ثم حدده.

17.




---

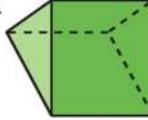


---



---

18.




---




---




---

الاسم



## حل المسائل

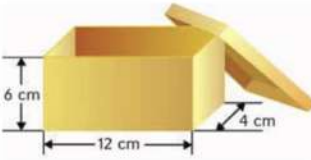
19. يُشكل مثلث واجهة معبد البانثيون في روما، إيطاليا. صُفِّ المثلث وفقاً لأضلاعه، ثم صُنِّعه وفقاً لزاوياته.



---

محلها

20. يحتفظ عمر بصوره في صندوق مثل الموضح:



ما حجم الصندوق؟

---

محلها

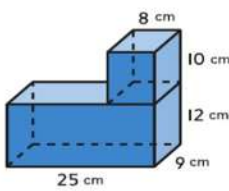
21. يريد علي أن يصنع قضيب قطار طويلاً. إذا كان طول كل قطعة من القضيب 6 cm ولديه 42 قطعة، فهل يمكنه صنع قضيب طوله 20 m؟

وهل يستطيع صنع قضيب طوله 22 m؟

---

محلها

22. أوجد حجم الشكل المركَّب.



(A) 2,700 cm<sup>3</sup>      (C) 3,420 cm<sup>3</sup>  
 (B) 2,780 cm<sup>3</sup>      (D) 3,660 cm<sup>3</sup>

Modern Hill Education مؤسسة تعليمية دولية © جميع الحقوق محفوظة



الوحدة 12

الإجابة عن السؤال الأساسي

استخدم ما تعلمته عن الهندسة لإكمال منظم البيانات.

أوجه وأحرف ورؤوس



السؤال الأساسي

كيف تساعدني الهندسة في حل مسائل الحياة اليومية؟

أمثال من الحياة اليومية

المفردات

والآن فكر في إجابة السؤال الأساسي؟ اكتب إجابتك فيما يلي.

---



---

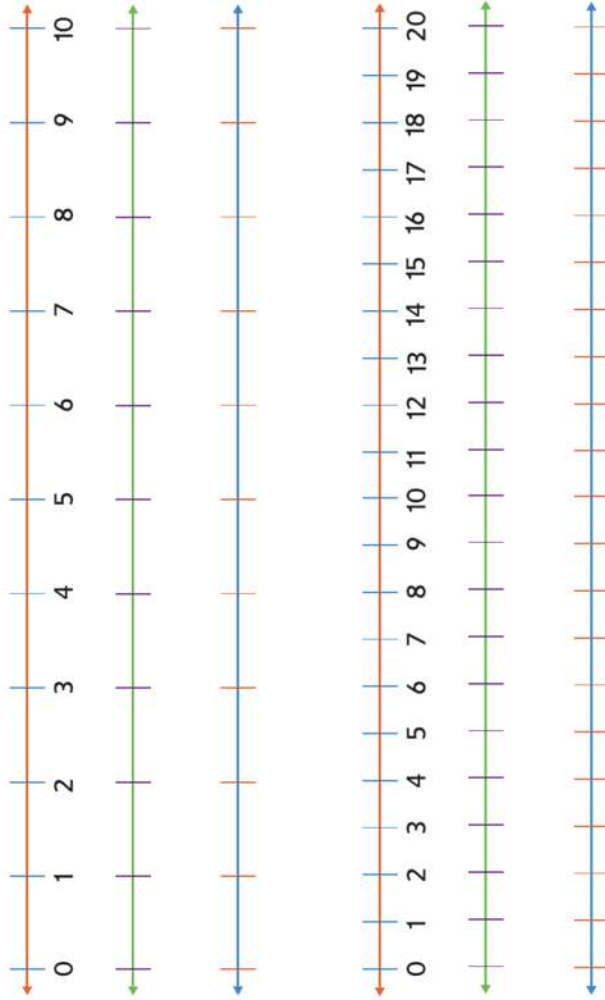
962 الوحدة 12 الهندسة

© 2013 Pearson Education, Inc. All rights reserved.



الاسم والتاريخ

### نموذج 1: خطوط الأعداد



Copyright Sourced from: UAE End Matter/Contents, from My Math 05 Indiana Vol 2 © 2017. McGraw-Hill Education. جميع الحقوق محفوظة. © 2017. McGraw-Hill Education. جميع الحقوق محفوظة.

نموذج 1 خطوط الأعداد WM1



## نموذج 2: مخطط القيمة المكانية (المليارات إلى الآحاد)

الآحاد	١٤٠٤	
	١٤٠٤	
	١٤٠٤	
الآلاف	١٤٠٤	
	١٤٠٤	
	١٤٠٤	
الملايين	١٤٠٤	
	١٤٠٤	
	١٤٠٤	
المليارات	١٤٠٤	
	١٤٠٤	
	١٤٠٤	

المصدر: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠٢٠

WM2 نموذج 2 مخطط القيمة المكانية (المليارات إلى الآحاد)



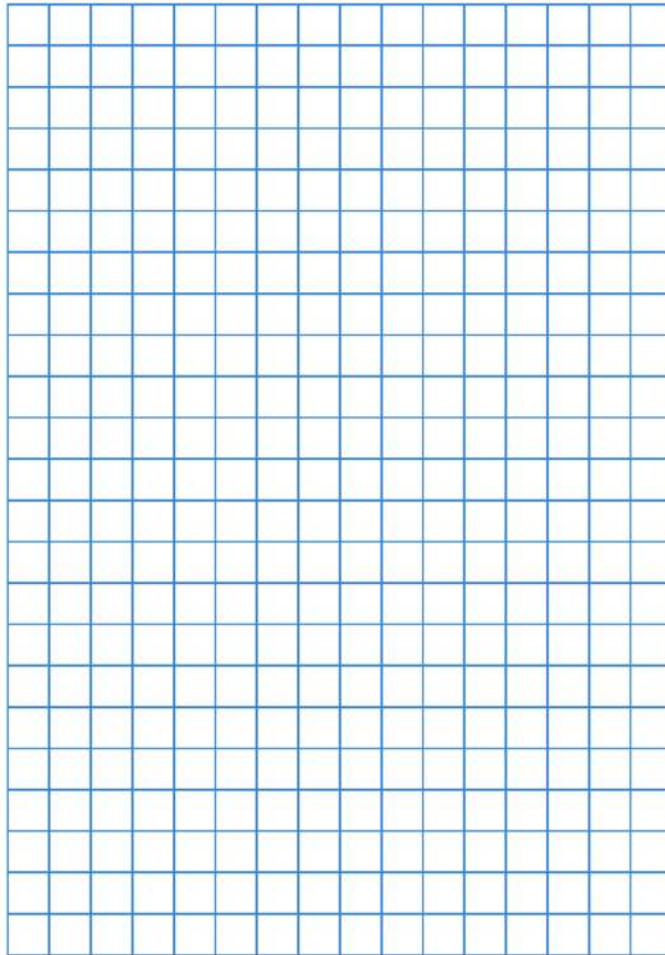
294 /

261



الاسم والتاريخ

### نموذج 3: شبكة السنتيمترات



Ministry of Education, United Arab Emirates

نموذج 3 شبكة السنتيمترات WM3



294 /

262



#### نموذج 4: مخطط القيمة المكانية (المئات إلى الأجزاء من ألف)

الأجزاء العشرية	الأجزاء من ألف	
	الأجزاء من مائة	
	الأجزاء من عشرة	
الأحاد	الأحاد	
	العشرات	
	المئات	

القيمة المكانية للمئات هي 100، والقيمة المكانية للعشرات هي 10، والقيمة المكانية للأجزاء من ألف هي 1.

WM4 نموذج 4: مخطط القيمة المكانية (المئات إلى الأجزاء من ألف)



294 /

263









### نموذج 6: نموذج الجبر



مركز التعليم الإلكتروني - وزارة التربية والتعليم - الإمارات العربية المتحدة

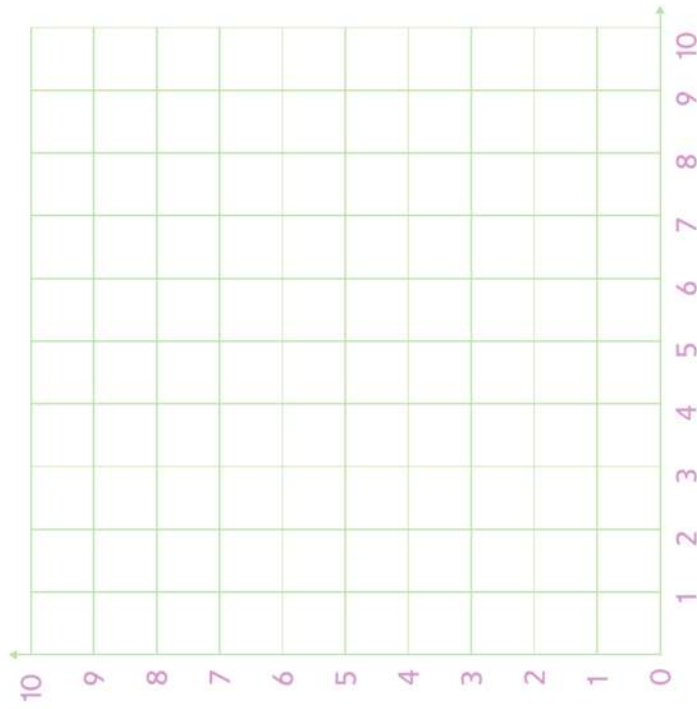
WM6 نموذج 6 نموذج الجبر





الاسم والتاريخ

### نموذج 7: شبكة الربع الأول



وزارة التربية والتعليم - دولة الإمارات العربية المتحدة

نموذج 7 شبكة الربع الأول WM7

