الاسم

تحويل الوحدات المترية للسعة

الدرس 5

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

وحدتا السعة الشائعتان في النظام المتري هما اللتر والملليلتر.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

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

حوّل 90 لترًا إلى ملليلترات.

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

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

إذًا، 90 لترًا = 90,000 ملليلتر.

يهدر الصنبور الذي ينقط 90,000 ملليلتر من المياه.

المفهوم الأساسي الوحدات المترية للسعة

لتر واحد (L) = 1,000 **ملليلتر** (mL)

ملليلتر واحد
كمية السائل في قطارة العين

لتر واحد
مشروب رياضي متوسط الحجم

حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال 2

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

بما أن اللتر الواحد = 1,000 ملليلتر، فاقسم 580 على 1,000.

580 ÷ 1,000 = 0.58 ← حرّك العلامة العشرية 3 منازل إلى اليسار.

إذًا، 580 ملليلترا = 0.58 لتر.

تسع الحاوية 0.58 لتر من عصير البرتقال.

تمرين موجّه

أكمل.

1. 6 L = ■ mL

6 × 1,000 = 6,000

إذًا، 6 لترات تعادل 6,000 ملليلتر.

2. 4 L = ■ mL

4 × 1,000 = 4,000

إذًا، 4 لترات تعادل 4,000 ملليلتر.

3. 7,000 mL = ■ L

7,000 ÷ 1,000 = 7

إذًا، 7,000 ملليلتر تعادل 7 لتر.

4. 42 mL = ■ L

42 ÷ 1,000 = 0.042

إذًا، 42 ملليلترا يعادل 0.042 لتر.

تحدٍّ في الرياضيات

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

محفوظ لطبع وتأليف © مجموعة ماكجرو هيل التعليمية McGraw-Hill Education

الاسم .....

تمارين ذاتية

أكمل.

5. 70 L = 70,000 mL

6. 10 mL = 0.01 L

7. 1.2 L = 1,200 mL

8. 3,500 mL = 3.5 L

9. 4 L = 4,000 mL

10. 230 mL = 0.23 L

11. 6.21 L = 6,210 mL

12. 5,000 mL = 5 L

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

13. 2 L (>) 1,000 mL

14. 390 mL (=) 0.39 L

15. 82 L (>) 825 mL

16. 834 mL (<) 8.34 L

17. 0.34 L (<) 430 mL

18. 87 mL (=) 0.087 L

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

حل المسائل

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

13 L

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

2,732 ملليلترًا (3 لترات)

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

1,500 mL; 1,500 mL = 1.5 L;
15,000 mL = 15 L، وهو كبير جدًا
بالنسبة لزجاجة واحدة.

الإجابتان النموذجيتان: 22، 23

مسائل مهارات التفكير العليا

22. ممارسات في الرياضيات 2 **الاستنتاج** اذكر ثلاثة أشياء سعتها أكبر من 10 لترات.

الإجابة النموذجية: حوض سمك، حمام سباحة، حوض استحمام

23. **الاستفادة من السؤال الأساسي** لماذا من المهم أن يكون بإمكانك تحويل وحدات السعة المترية؟

قد أحتاج إلى مقارنة قياسات السعة على أشياء مختلفة.
لذا، قد يكون التحويل ضروريًا.

محفوظ لصالح © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم والتأليف McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 5

تحويل الوحدات المترية للسعة

مساعد الواجب المنزلي

زجاجة شراب للسعال تحتوي على 120 ملليلترا من شراب مضاد السعال. كم عدد اللترات التي تعادل 120 ملليلترًا؟

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

120 ÷ 1,000 = 0.12 ← حرك العلامة العشرية 3 منازل إلى اليسار.

إذًا، 120 ملليلترا = 0.12 لتر.

زجاجة تسع 0.12 لتر من شراب مضاد للسعال.

تمرين

أكمل.

1. 6 L = 6,000 mL

2. 13 L = 13,000 mL

3. 54,000 mL = 54 L

4. 23,500 mL = 23.5 L

5. 11,000 mL = 11 L

6. 0.201 L = 201 mL

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

حل المسائل

السائل	الكمية
عصير	210 mL
حليب	480 mL
ماء	1.2 L

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

1.89 L

8. إذا كانت حصة من العصير تساوي 250 ملليلترًا. فهل عشرة حصص سيناسبها إناء سعته لترين؟ اشرح.

لا؛ الإجابة النموذجية: 10 حصص تعادل 2,500 mL أو 2.5 L، وهي أكبر من لترين.

9. **ممارسات في الرياضيات 1** **فهم طبيعة المسائل** حصلت ريهام على تطعيم ضد الحصبة عند عيادة الدكتورة سالي. وكان قياس اللقاح بالسنتيمتر المكعب. ويعد السنتيمتر المكعب له نفس سعة الملليلتر. فإذا كان التطعيم يبلغ 3.5 سنتيمترات مكعبة. فكم عدد الملليلترات التي تعادل ذلك؟

3.5 mL

مراجعة المفردات

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

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

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

تدريب على الاختبار المعياري

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

Ⓐ 500 صحن
Ⓑ 200 صحن
Ⓒ 50 صحنًا
● 20 صحنًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 11

القياس

مراجعة

مراجعة المفردات

ظلل الدائرة بجوار أفضل إجابة.

1. أي مما يلي هو **سعة** حاوية ما؟

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

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

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

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

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

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

● مقدار ما بالجسم من مادة
Ⓒ ارتفاعه
Ⓑ وزنه
Ⓓ طوله

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة نصاج مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة المفاهيم

أكمل.

5. 84 cm = 0.84 m

6. 9 m = 900 cm

7. 7,920 m = 7.92 km

8. 64,000 g = 64 kg

9. 7.5 kg = 7500 g

10. 62 kg = 62000 g

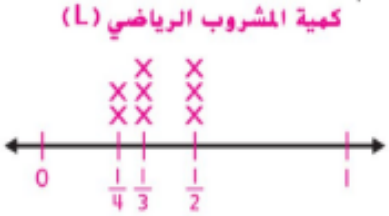
11. 7 L = 7000 mL

12. 12 mL = 0.012 L

13. 72 L = 72000 mL

14. 120 mm = 12 cm

15. صمم مخططًا خطيًا للقياسات المبينة في الجدول. ثم أوجد الحصة العادلة.



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

الحصة العادلة: $\frac{3}{8}$ لتر

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

الاسم .....

حل المسائل

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

AED 1.40

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

0.7 L

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

10 كيلومترات

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

1.5 kg

تمرين على الاختبار

21. تستخدم سها طلاءً خاصًا في أعمالها الفنية. ويبيع متجر مستلزمات الرسم اللتر من الطلاء بسعر AED 15. وهي تحتاج إلى 1 L من الطلاء الأزرق، و 3 لتر من الطلاء الأخضر، و 1.5 L من الطلاء البرتقالي، و $\frac{1}{2}$ لتر من الطلاء الأصفر. فما المبلغ الذي ستدفعه؟

Ⓐ AED 60 Ⓒ AED 80

Ⓑ AED 75 Ⓓ AED 90

التفكير

الوحدة 11

الإجابة عن السؤال الأساسي

استخدم ما تعلمته عن القياس لإكمال خريطة المفاهيم أدناه.

السؤال الأساسي

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

الإجابات النموذجية معطاة.

المفردات

ملليمتر، سنتيمتر، متر، كيلومتر،
الكتلة، ملليجرام

التحويلات

1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm أو 1,000 mm
1 km = 1,000 m
1 g = 1,000 mg
1 kg = 1,000 g
1 L = 1,000 mL

فكّر الآن بالسؤال الأساسي واكتب إجابتك أدناه.

راجع عمل الطلاب.

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

الاسم .....

تحويل الوحدات المترية للكتلة

الدرس 4

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

الكتلة هي قياس مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

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

حوّل 136 كيلوجرامًا إلى جرامات.

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

1,000
× 136
136,000

إذًا، 136 كيلوجرامًا = 136,000 جرام.

تبلغ كتلة الغزال أبيض الذيل 136,000 جرام.

التحقق استخدم القسمة للتحقق من إجابتك.

136,000 ÷ 1,000 = 136

المفهوم الأساسي الوحدات المترية للكتلة

جرام واحد (g) = 1,000 **ملليجرام** (mg)

كيلوجرام واحد (kg) = 1,000 g

ملليجرام واحد	جرام واحد	كيلوجرام واحد
كسرة خبز	مشبك ورق	رغيف خبز

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم

مثال 2

حوّل 1,500 جرام إلى كيلوجرامات.

بما أنك تحوّل وحدة أصغر إلى وحدة أكبر، فاقسم.

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

الباقي 500 يعني أنه يوجد 500 جرام متبقٍ.

الجزء العشري من الكيلوجرام هو 0.5.

إذًا، 1,500 جرام = 1 كيلوجرام و 500 جرام أو 1.5 كيلوجرام.

تمرين موجّه

أكمل.

1. 5,000 mg = ■ g

5,000 ÷ 1,000 = 5

إذًا، 5,000 ملليجرام تعادل 5 جرام.

2. 5 kg = ■ g

5 × 1,000 = 5,000

إذًا، 5 كيلوجرامات تعادل 5,000 جرام.

3. 4,000 g = ■ kg

4,000 ÷ 1,000 = 4

إذًا، 4,000 جرام تعادل 4 كيلوجرام.

4. 9 g = ■ mg

9 × 1,000 = 9,000

إذًا، 9 جرامات تعادل 9,000 ملليجرام.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

تمارين ذاتية

أكمل.

5. 2,000 mg = 2 g

6. 80 g = 80,000 mg

7. 0.75 kg = 750,000 mg

8. 6 kg = 6,000 g

9. 3,100 g = 3.1 kg

10. 0.05 kg = 50,000 mg

11. 4.07 g = 4,070 mg

12. 9 kg = 9,000 g

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

13. 2,300 mg (>) 2 g

14. 3 kg (=) 3,000 g

15. 4.5 kg (>) 4,050 g

16. 4,120 mg (=) 4.12 g

17. 75 g (>) 800 mg

18. 814 g (<) 8.14 kg

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الإجابات النموذجية: 20، 23

حل المسائل

استعن بالجدول المبين لحل التمارين 21–19.

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

19. كم عدد طيور المكاو ذهبية الطوق التي لها كتلة مجتمعة تساوي كيلوجرامًا واحدًا؟

4 طيور مكاو ذهبية الطوق

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

3 kg؛ تبلغ الكتلة الإجمالية 3,450 جرامًا ويتم تقريبها إلى 3,000 g أو 3 kg

21. أي طائر مكاو تقترب كتلته من كيلوجرام واحد؟

أخضر الجناحين

مسائل مهارات التفكير العليا

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

حوالي 1.5 kg

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

يكون التحويل أسهل مع الوحدات المترية بما أني أضرب في قوى الـ 10 وأقسم عليها.

محفوظ لطبع وتأليف © مملوكة لشركة مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم

واجباتي المنزلية

الدرس 4

تحويل الوحدات المترية للكتلة

مساعد الواجب المنزلي

يخبز الأستاذ منصور كعك مافين كتلته حوالي 50,000 ملليجرام. ما قياس هذه الكتلة بالجرام؟

حوّل 50,000 ملليجرام إلى جرامات.

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

إذًا، 50,000 ملليجرام = 50 جرامًا.

تبلغ كتلة كعك المافين حوالي 50 جرامًا.

تمرين

أكمل.

1. 7,000 mg = 7 g

2. 4.7 kg = 4,700 g

3. 18,500 g = 18.5 kg

4. 8.3 kg = 8,300 g

5. 22 g = 22,000 mg

6. 135,000 mg = 0.135 kg

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

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

قلم التحديد الذي تبلغ كتلته 11 جرامًا

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

0.8 kg = 800 g

مراجعة المفردات

ظلل الدائرة الصحيحة المقابلة لأفضل إجابة.

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

Ⓐ الملليجرام Ⓒ الجرام

Ⓑ الكيلوجرام ● الأونصة

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

Ⓕ الجمع ● الضرب

Ⓖ الطرح Ⓘ القسمة

تدريب على الاختبار المعياري

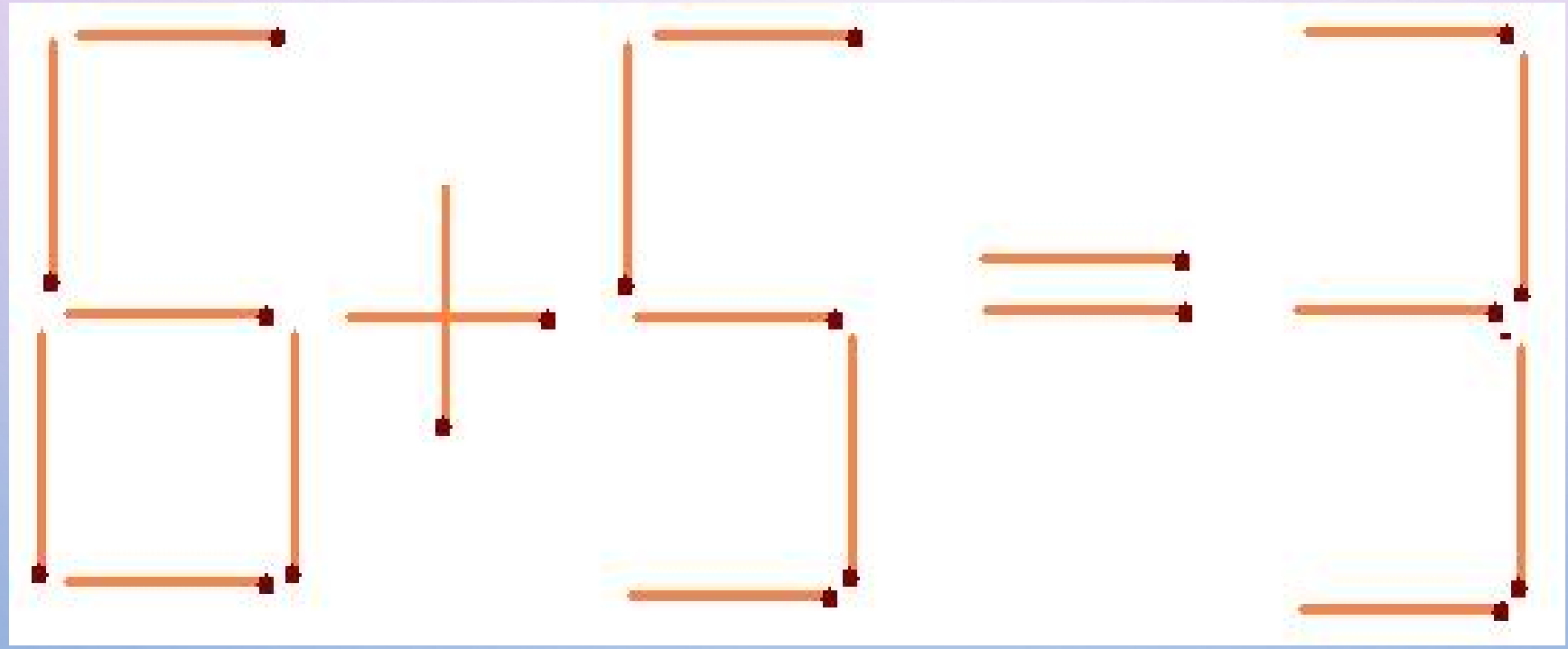
11. ضمن تجربة علمية، قاست هدى قطعة من المعدن كتلتها 3,500 جرام. ما قياس كتلة هذه القطعة المعدنية بالكيلوجرامات؟

Ⓐ 0.35 كيلوجرام Ⓒ 35 كيلوجرامًا

● 3.5 كيلوجرامات Ⓓ 350 كيلوجرامًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

عرض بيانات القياس صفحة 809



الصف الخامس الاحد 2020\4\5

عرض بيانات القياس في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة

الدرس 1

السؤال الأساسي

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

عزيزي الطالب سوف نتعلم اليوم:

اولا :عرض البيانات من خلال مخطط النقاط المجمعة

ثانيا: ايجاد النسبة المكافئة للبيانات

اولا :عرض البيانات من خلال مخطط النقاط المجمعة

الرياضيات في حياتنا

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.

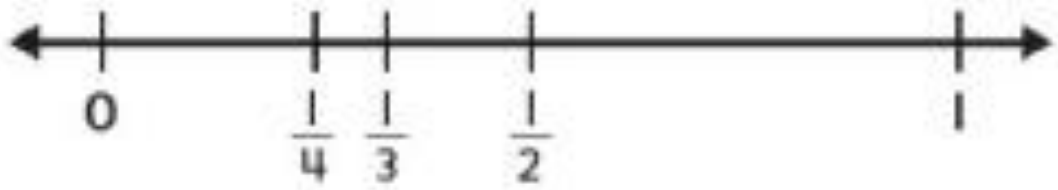
أطوال الشطائر (30 cm)		
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$

اولا :عرض البيانات من خلال مخطط النقاط المجمعة

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

أطوال الشطائر( )

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



3 أضف عنوانًا إلى التمثيل البياني بالنقاط المجمعة.

ثانيا: ايجاد النسبة المكافئة للبيانات

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

انظر القيم التالية 2 3 4 6 5

اجمع الاعداد 2+3+4+6+5 = 20

كم يوجد عدد : 5 اعداد

اقسم المجموع على عدد القيم

20 ÷ 5= 4

النسبة المكافئة

ثانيا: ايجاد النسبة المكافئة للبيانات

مثال 2

أوجد النسبة المكافئة باستخدام التمثيل البياني بالنقاط المجمعة المستخدم في المثال 1.

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

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

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

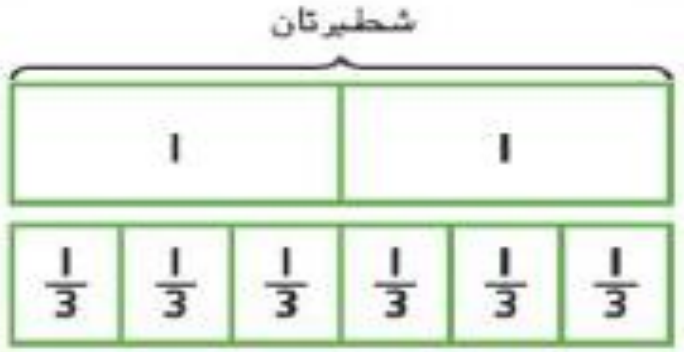
3 علامات X أعلى $\frac{1}{3}$: $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3}$ أو 1

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

2 اقسم المقدار الكلي على عدد علامات X على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة. لإيجاد 6 ÷ 2. يمكنك رسم نموذج.

ارسم مستطيلَين لتوضيح شطيرتين كاملتين.

قسّم المقدار الكلي إلى 6 قطع متساوية.



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

اولا :عرض البيانات من خلال مخطط النقاط المجمعة

تمارين موجّهة

1. ارسم التمثيل البياني بالنقاط المجمعة للقياسات الموضحة في الجدول. ثم أوجد النسبة المكافئة.

مقدار العصير (L)							
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

(L)

هيا طالبي
المثابرحاول تطبيق
ما تعلمناه في المثال
السابق على التمرين
التالي

3 دقائق

اولا :عرض البيانات من خلال مخطط النقاط المجمع

ثانيا: ايجاد النسبة المكافئة للبيانات

هيا يا طلابي
المثابرين حاولو
تطبيق ما تعلمناه في
المثال السابق على
التمرين التالي

5 دقائق

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

.2

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

النسبة المكافئة: _____

.3

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

النسبة المكافئة: _____

.4

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

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

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

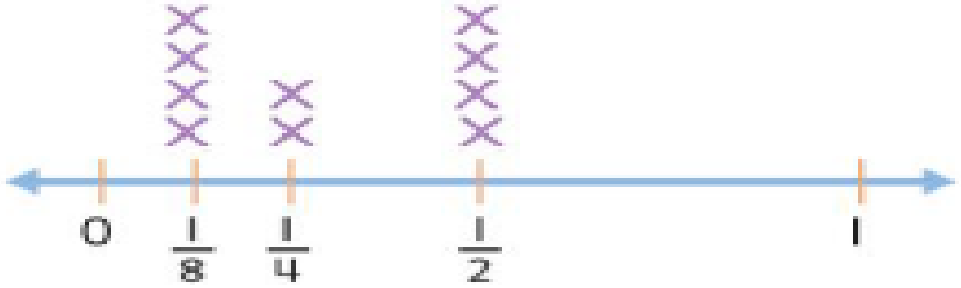
1 احتسب عدد المرات التي يظهر فيها كل كسر في الجدول.

$\frac{1}{8}$ يظهر 4 مرات.

$\frac{1}{4}$ يظهر 2 من المرات.

$\frac{1}{4}$ يظهر 4 مرات.

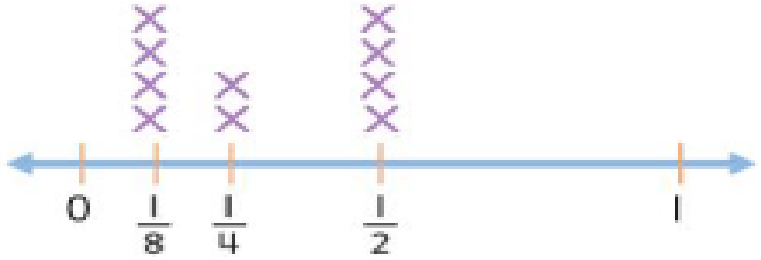
2 ضع العدد الصحيح لعلامات X فوق كل كسر على خط الأعداد.



3 ثم استخدم العنوان المدرج في الجدول لإضافة عنوان إلى التمثيل البياني بالنقاط المجمعة.

أوزان الحيوانات (T)

بالاعتماد على التمرين السابق اوجد ما يلي:



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

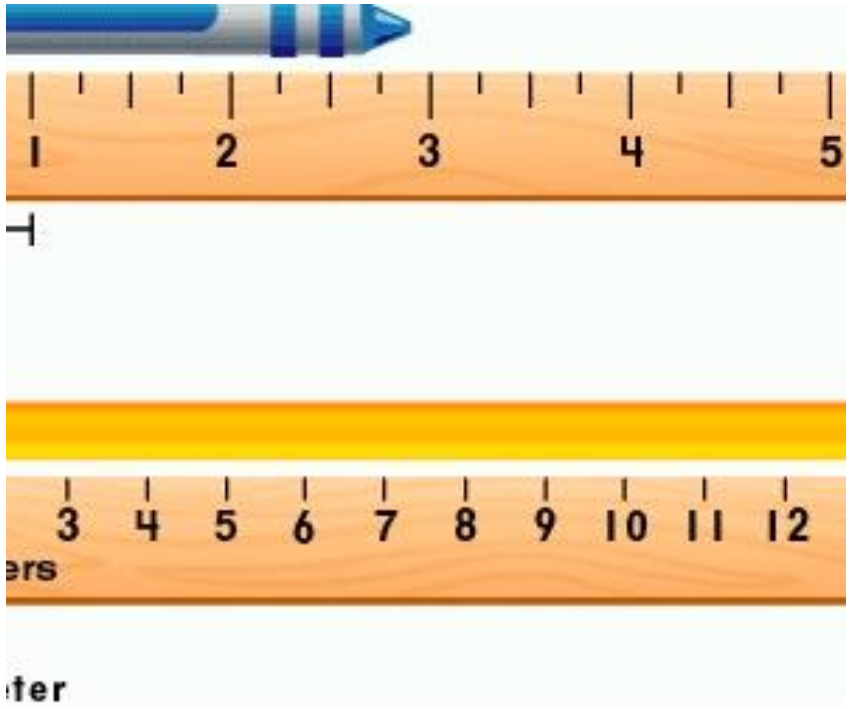
2. أوجد النسبة المكافئة.

دولة الإمارات العربية المتحدة

وزارة التربية والتعليم

الدرس: 3

تحويل الوحدات المترية للطول



اعداد المعلمة:سارة عبد الحميد

أهداف الدرس:

معرفة ما هو النظام المتري

امكانية تحويل الوحدات المترية

استخدام الوحدات المترية فى مسائل من الحياة اليومية

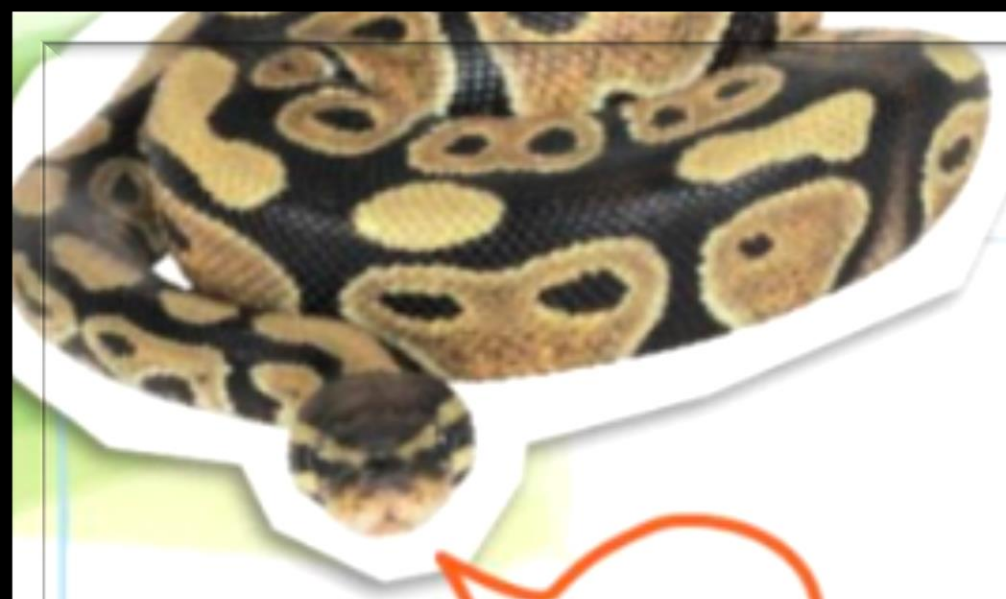
هيا
نعمل
معا

انا القرش الابيض الكبير يبلغ متوسط طولي حوالي 4امتار

فما متوسط طولي بالسنتيمترات؟

النظام المتري هو نظام عشريا للقياس لذا يتم تحويل الوحدات المترية عن طريق الضرب او القسمة على الاس 10

هيا بنا ياصديقي
نحفظ التحويلات
المترية على ايدينا



طويل جدًّا

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.

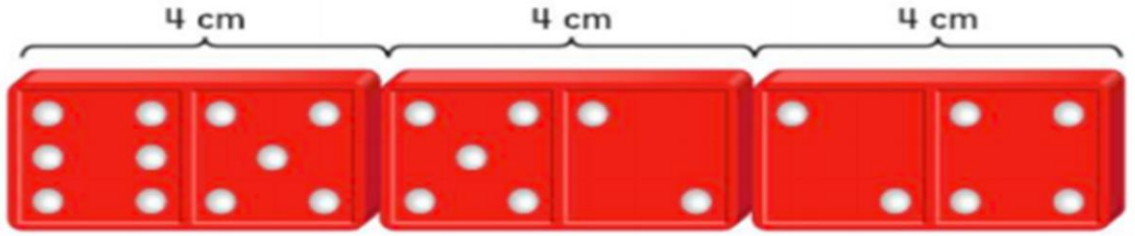
بما أن المتر الواحد = 100 سنتيمتر. فاضرب 7.3 في 100.

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

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

مثال 2

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



إرشاد مفيد

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

1 أوجد الطول بالسنتيمتر.

$50 \times 4\ cm =$ _____ cm

2 حوّل _____ سنتيمتر إلى أمتار.

بما أن المتر الواحد = _____ سنتيمتر.

فاقسم _____ على _____.

_____ = _____ ÷ _____

إذًا، _____ سنتيمتر = _____ من الأمتار.

يبلغ طول صف قطع الدومينو _____ من الأمتار.

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

انظر ليدك
وتزكر
التحويلات
المترية

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

قس مسافة عرض زهرة دوار الشمس الي اقرب سنتيمتر.

كم عدد السنتيمترات التي يقلها عرض دوار الشمس عن المتر الواحد؟

QUIZIZZ.COM/JOIN?GC=237073

كوني مستعدة غدا للمراجعة لمعرفة مستوى تمكنك من الدرس

الاسم

نشاط عملي

تقدير الكتلة المترية وقياسها

الدرس 3

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 متربة لقياس الكتلة.

قياس الأشياء

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

الإجابات النموذجية معطاة.

الجسم	الكتلة (g) التقدير	الكتلة (g) الفعلي
مقص	50	45
قلم رصاص	15	20
دباسة	200	250
آلة حاسبة	100	120

2 قِس كتلة كل جسم مما يلي.

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

محفوظ لناشر وتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التجربة

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

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

ابحث عن نمط في الجدول.

كم عدد الجرامات الموجودة في 6 كيلوجرامات؟ 6,000

كم عدد الجرامات الموجودة في 9 كيلوجرامات؟ 9,000

التفسير الإجابتان النموذجيتان: 3 ,2

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

راجع عمل الطلاب.

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

راجع عمل الطلاب.

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

يمكن أن يكون للجسم الأ كبر كتلة أقل من الجسم الأصغر بسبب المادة المُستخدَمة في صناعة الجسم.

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

بما أنه يوجد 1,000 جرام في كيلوجرام واحد، فأنا أعلم أنه سينبغي أن أُحرك العلامة العشرية ثلا ث منازل إلى اليمين.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم

التمرين

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

راجع عمل الطلاب.

الجسم	الكتلة (g)	
	التقدير	الفعلي

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

6. 1,500 جرام (<) كيلوجرام واحد

7. 3,000 جرام (=) 3 كيلوجرامات

8. 4,000 جرام (<) 3 كيلوجرامات

9. 3,700 جرام (>) 4 كيلوجرامات

10. 5 كيلوجرامات (>) 6,000 جرام

11. 3.5 كيلوجرامات (<) 3,000 جرام

12. 2.5 كيلوجرام (=) 2,500 جرام

13. 3.25 كيلوجرامات (>) 3,300 جرام

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التطبيق

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

945 جرامًا كيلوجرام واحد

15. قاست حصة كتلة كتبها. ووجدت أن قياس الكتلة هو كيلوجرامان. ووجدت في قياسها الثاني أن الكتلة هي 2,050 جرام. استخدم < أو > أو = لتكوين عبارة صحيحة.

كيلوجرامان (>) 2,050 جرامًا

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

الجرامات؛ الإجابة النموذجية: بما أن الجرامات أصغر من الكيلوجرامات، فإنك ستحصل على قياس أقرب إلى الكتلة الدقيقة باستخدام الجرامات.

الإجابات النموذجية: 17، 18

17. ممارسات في الرياضيات 3 **التوصل إلى الاستنتاج** قارن وقابل بين الجرامات والكيلوجرامات.

الإجابة النموذجية: الجرام وحدة قياس أصغر من الكيلوجرام الواحد. ويُستخدم الجرام لقياس الأجسام ذات الكتلة الصغيرة.

كتابة نبذة

18. كيف يمكنني تحويل الجرامات إلى كيلوجرامات دون القياس؟

يتم تحويل الجرامات إلى كيلوجرامات عن طريق القسمة على 1,000.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 3

نشاط عملي: تقدير الكتلة المترية وقياسها

مساعد الواجب المنزلي

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

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

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

لكل زيادة مقدارها كيلوجرامًا واحدًا، يزداد عدد الجرامات بمعدل 1,000.

إذًا، 6 كيلوجرامات تعادل 6,000 جرام.

تمرين

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

1. 2,300 جرام (<) 2 كيلوجرام
2. 4,840 جرامًا (>) 5 كيلوجرامات
3. 4 كيلوجرامات (>) 4,150 جرامًا
4. 1.75 كيلوجرام (=) 1,750 جرامًا

مراجعة المفردات

5. املأ كل فراغ بالكلمة الصحيحة لإكمال الجملة أدناه. **الكتلة** الجسم هي مقدار ما يحتويه من مادة.

حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

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

جرامات

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

6 كيلوجرامات؛ الإجابة النموذجية: 6 جرامات ستكون ضئيلة جدًا بالنسبة لكتلة قط.

8. قاس ناصر كتلة أمتعته. وبلغت كتلة أمتعته 21,530 جرامًا. ولا يسمح الخط الجوي سوى بأمتعة تقل كتلتها عن 23 كيلوجرامًا. هل سيُسمح لناصر بالطيران مع أمتعته؟ اشرح.

نعم؛ 21,530 جرامًا < 23 كيلوجرامًا

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

2,350 جرامًا (2.3 كيلوجرام)

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

4,100 جرام > 4 كيلوجرامات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

نشاط عملي

المساطر المترية

الدرس 1

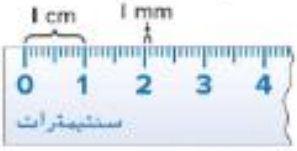
السؤال الأساسي

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

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

السنتيمترات والملليمترات من وحدات الطول.

سنتيمتر واحد = 10 ملليمترات



قياس الأشياء

أوجد طول قطعة طباشير إلى أقرب سنتيمتر.

1 ضع المسطرة على قطعة الطباشير. اجعل الصفر بالمسطرة مصطفًا مع أحد طرفي قطعة الطباشير.

2 اعثر على أقرب علامة سنتيمتر من الطرف الآخر.

طول قطعة الطباشير

هو 4 سنتيمترات تقريبًا إلى أقرب سنتيمتر.

ثم قص مسطرة السنتيمترات هذه واستخدامها.

حقوق النشر © محفوظة لصالح McGraw-Hill Education

التجربة

أوجد طول السيارة اللعبة إلى أقرب ملليمتر.

1. ضع المسطرة على إحدى حافتي السيارة. واجعل الصفر بالمسطرة مصطفًا مع أحد طرفي السيارة.

2. اعثر على أقرب علامة ملليمتر من الطرف الآخر.

طول السيارة اللعبة هو 57 ملليمتر مُقربًا إلى أقرب ملليمتر.

التفسير الإجابات النموذجية: 3–1

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

العلامات الأصغر تمثل علامات الملليمتر بينما علامات السنتيمتر تكون عند كل عشرة خطوط من الملليمتر.

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

من الأسهل القياس إلى أقرب سنتيمتر لأنها وحدات أكبر.

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

الملليمتر لأ نه وحدة أصغر وبهذا يمكنك الحصول على قياس أدق.

محفوظ لطبع وتأليف © مجموعة نصاج مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

التدريب

قِس طول كل شيء مما يلي إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.

4.

سنتيمتران؛ 19 مليمترًا

5.

4 سنتيمترات؛ 38 مليمترًا

الإجابات النموذجية: 9–6

أوجد طول كل شيء مما يلي إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.

6. عرض كتاب — 22 سنتيمترًا؛ 220 مليمترًا

7. طول قلم رصاص — 19 سنتيمترًا؛ 190 مليمترًا

8. عرض آلة حاسبة — 8 سنتيمترات؛ 79 مليمترًا

9. طول أداة تثبيت الشريط اللاصق — 15 سنتيمترًا؛ 148 مليمترًا

ارسم قطعة مستقيمة بكل طول من الأطوال التالية.

10. 6 سنتيمترات

11. 27 مليمترًا

12. 5 سنتيمترات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التطبيق

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

الإجابة النموذجية: السنتيمترات؛ الملليمتر صغير جدًا لاستخدامه في قياس دراجة؛ الملليمتر؛ عرض العملة النقدية صغير لذا سيكون الملليمتر هو الأدق.

14. يبلغ طول هاتف خلوي 8 سنتيمترات بالتقريب إلى أقرب سنتيمتر و 81 ملليمترًا بالتقريب إلى أقرب ملليمتر. أي قياس هو الأدق؟

81 ملليمترًا

الإجابات النموذجية: 15، 16

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

لم تستخدم رنا الوحدات الصحيحة في قياسها. كان ينبغي أن تقرأ القياس 14.3 سنتيمترًا أو 143 ملليمترًا.

كتابة نبذة

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

الملليمتر لأ نه وحدة أصغر وبهذا يمكنني الحصول على قياس أدق.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 1

نشاط عملي:
المساطر المترية

مساعد الواجب المنزلي

أوجد طول ورقة الشجرة إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.

1 ضع المسطرة على إحدى حافتي ورقة الشجرة. واجعل الصفر بالمسطرة مصطفًا مع أحد طرفي هذه الورقة.

2 اعثر على أقرب علامة سنتيمتر ومليمتر من الطرف الآخر.

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

تمرين

قِس طول كل شيء مما يلي إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.

1.

5 سنتيمترات؛ 51 مليمترًا

2.

سنتيمتران؛ 17 مليمترًا

يتم قياس مسطرة السنتيمترات هذه واستخدامها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أوجد طول كل شيء مما يلي إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.

3. طول قلم

15 سنتيمترًا؛ 152 مليمترًا

4. طول مشبك ورق

5 سنتيمترات؛ 48 مليمترًا

الإجابات النموذجية: 3، 4

ارسم قطعة مستقيمة بكل طول من الأطوال التالية.

5. 7 سنتيمترات

6. 105 مليمترات

حل المسائل

ممارسات في الرياضيات

7. **مراعاة الدقة** يبلغ طول فأر الهامستر الخاص بمحمد 114 مليمترًا بالتقريب إلى أقرب مليمتر، و 11 سنتيمترًا بالتقريب إلى أقرب سنتيمتر. أي قياس هو الأدق؟

114 مليمترًا

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

مسطرة

9. قاس عبيد ارتفاع نظارته ليجده 13 سنتيمترًا.
قاس عدنان نفس النظارة ووجد أن قياسها يبلغ 132 مليمترًا. أيهما استخدم قياسًا أدق؟

عدنان

محفوظة لصالح © مجموعة نصاح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 11

القياس

السؤال الأساسي

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

حيواناتي المفضلة

حقوق الطبع والتأليف © تعود ملكيتها لشركة ماكجرو-هيل للتعليم

الاسم .....

هل أنا مستعد؟

اضرب.

1. $12 \times 3 =$ 36
2. $36 \times 5 =$ 180
3. $1{,}760 \times 4 =$ 7,040
4. $6 \times 1{,}000 =$ 6,000
5. $15 \times 100 =$ 1,500
6. $947 \times 100 =$ 94,700

7. بيعت كل التذاكر لحفل موسيقي يشمل ثلاثة عروض. فإذا بيعت 825 تذكرة في كل عرض، فكم عدد التذاكر التي بيعت إجمالاً؟

2,475 تذكرة

اقسم.

8. $45 \div 3 =$ 15
9. $112 \div 16 =$ 7
10. $39 \div 4 =$ 9.75 أو $9\frac{3}{4}$
11. $500 \div 100 =$ 5
12. $150 \div 10 =$ 15
13. $7{,}900 \div 100 =$ 79

ظلّل المربعات لتوضيح المسائل التي أجبتَ عنها إجابةً صحيحة.

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

كيف أبليت؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

كلمات في الرياضيات

مراجعة المفردات

سعة capacity	تقدير estimate	طول length	وزن weight

تكوين الروابط

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

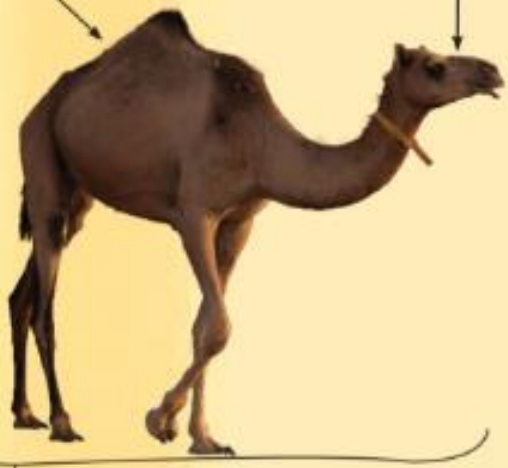
الإجابات النموذجية مُعطاة.

كم يبلغ امتداد عرض خطم الجمل بالتقريب؟

الطول

ما كمية المياه التي يسعها سنام الجمل بالتقريب؟

السعة



اذكر تقديرًا لكل قياس.

السعة **11 لتر (L)**

الطول **30 سنتيمتر (cm)**

الوزن **680 كيلومتر (km)**

كم يبلغ ثقل الجمل البالغ بالتقريب؟

الوزن

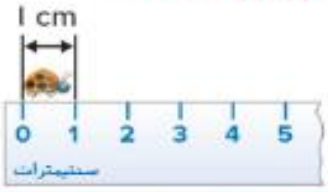
حقوق الطبع والتأليف © مجموعة ماكجرو هيل التعليمية McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

تمارسات في الرياضيات

الدرس 1-11

سنتيمتر (cm)



الدرس 4-11

السعة

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أفكار يمكن استخدامها

- أثناء هذا العام الدراسي، قم بإنشاء مجموعة منفصلة من البطاقات للأفكار الأساسية في الرياضيات، مثل *حوّل*. وستساعدك هذه الأفعال في حل المسائل.
- صمّم أحجية كلمات متقاطعة. واستخدم تعريف كل كلمة ليكون قرينة تساعد على إيجادها.

وحدة مترية لقياس الطول.
100 سنتيمتر = متر واحد

البادئة *Centi* – تعني "مئة" أو "جزء من المئة". كيف يساعدك هذا على فهم معنى كلمة *centimeter* (سنتيمتر)؟

الإجابة النموذجية: واحد سنتيمتر يعادل جزء من مائة من المتر.

الكمية التي يمكن أن تسعها حاوية.

اذكر مثالاً على وحدة عرفية للسعة.

الإجابة النموذجية: لتر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

الدرس 3-11

جرام (g)

5 جرامات

الدرس 3-11

كيلوجرام (kg)

50 كيلوجرامًا

الدرس 1-11

كيلومتر (km)

الدرس 1-11

الطول

الدرس 5-11

لتر (L)

الدرس 4-11

الكتلة

كتلة أقل كتلة أكبر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أفكار يمكن استخدامها

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

وحدة مترية لقياس الكتلة. جرام واحد = 1,000 ملليجرام

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

الكيلوجرامات؛ الإجابة النموذجية: تُستخدم الجرامات لقياس الأجسام الصغيرة جدًا.

وحدة مترية لقياس الكتلة.
كيلوجرام واحد = 1,000 جرام

البادئة *kilo* – تعني "ألف". كيف يساعدك هذا على فهم معنى كلمة *kilogram* (كيلوجرام)؟

الإجابة النموذجية: يوجد 1,000 جرام في الكيلوجرام الواحد.

المسافة المقاسة بين نقطتين.

اذكر مثالاً على وحدة قياس للطول من الوحدات المترية والوحدات العرفية.

الإجابة النموذجية: مترية: سنتيمتر؛ عرفية: قدم

وحدة مترية لقياس مسافات طويلة.

كم عدد الأمتار الموجودة في الكيلومتر الواحد؟ ما قسم الكلام الذي يدل على هذا؟

1,000؛ الإجابة النموذجية: لأن *kilo* – تعني "ألف"

مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.

اكتب جملة باستخدام كلمة *mass* (كتلة) ذات المعاني المتعددة بحيث تأتي في صورة صفة.

الإجابة النموذجية: يمكن أن يسبب البركان دمارًا هائلاً (mass).

وحدة مترية لقياس الحجم أو السعة. لتر واحد = 1,000 ملليلتر

اذكر مثالين على أشياء يمكن قياسها باللتر؟

الإجابة النموذجية: العصير بداخل علبة كرتون؛ الماء في حوض الاستحمام

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

الدرس 1-11

متر (m)

الدرس 2-11

النظام المتري

1 لتر

جرام واحد

الدرس 4-11

ملليجرام (mg)

1 ملليجرام

الدرس 5-11

ملليلتر (mL)

250 ملليلترا

الدرس 5-11

ملليمتر (mm)

1 ملليمتر

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة ماكجرو هيل التعليمية

أفكار يمكن استخدامها

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

نظام عشري للقياس، وهو يشمل وحدات، مثل: المتر والجرام واللتر.

استخدم القاموس لتعريف كلمة ***system*** *(نظام)* كما هي مُستخدمة في *النظام المتري*.

الإجابة النموذجية: طريقة لتنظيم شيء ما له مجموعة من القواعد يسير وفقها.

وحدة مترية مُستخدمة لقياس الطول.

متر واحد = 100 سنتيمتر

اذكر كلمتين أخريين في هذه الوحدة تتضمن جذر الكلمة ***meter*** *(متر)*؟

الإجابة النموذجية: سنتيمتر؛ كيلومتر

وحدة مترية مُستخدمة لقياس السعة. 1,000 ملليلتر = لتر واحد

ما العلاقة بين *الملليلتر* و*الملليمتر*؟

الإجابة النموذجية: كلاهما يحتويان على البادئة *milli*.

وحدة مترية مُستخدمة لقياس الطول. 1,000 ملليمتر = متر واحد

اذكر كلمة أخرى تبدأ بالبادئة ***milli***–؟ ووضّح معنى هذه الكلمة؟

الإجابة النموذجية: مللي ثانية، جزء من ألف من الثانية

وحدة مترية لقياس الكتلة.

1,000 ملليجرام = جرام واحد

البادئة ***milli*** – تعني "ألف". كيف يمكن أن يساعدك هذا على تذكر معنى كلمة ***milligram*** *(ملليجرام)*؟

الإجابة النموذجية: الملليجرام الواحد يعادل جزءًا من ألف من الجرام.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مطويتي

المطويات اتبع الخطوات المذكورة في ظهر الصفحة لعمل مطويتك.

لتر واحد

1,000 ملليلتر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

لتر واحد

240 ملليلترًا

الاسم .....

نشاط عملي

المساطر المترية

الدرس 1

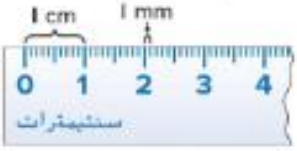
السؤال الأساسي

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

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

السنتيمترات والملليمترات من وحدات الطول.

سنتيمتر واحد = 10 ملليمترات



قياس الأشياء

أوجد طول قطعة طباشير إلى أقرب سنتيمتر.

1 ضع المسطرة على قطعة الطباشير. اجعل الصفر بالمسطرة مصطفًا مع أحد طرفي قطعة الطباشير.

2 اعثر على أقرب علامة سنتيمتر من الطرف الآخر.

طول قطعة الطباشير

هو 4 سنتيمترات تقريبًا إلى أقرب سنتيمتر.

ثم قص مسطرة السنتيمترات هذه واستخدامها.

حقوق النشر © محفوظة لصالح McGraw-Hill Education

التجربة

أوجد طول السيارة اللعبة إلى أقرب ملليمتر.

1. ضع المسطرة على إحدى حافتي السيارة. واجعل الصفر بالمسطرة مصطفًا مع أحد طرفي السيارة.

2. اعثر على أقرب علامة ملليمتر من الطرف الآخر.

طول السيارة اللعبة هو 57 ملليمتر مُقربًا إلى أقرب ملليمتر.

التفسير الإجابات النموذجية: 3–1

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

العلامات الأصغر تمثل علامات الملليمتر بينما علامات السنتيمتر تكون عند كل عشرة خطوط من الملليمتر.

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

من الأسهل القياس إلى أقرب سنتيمتر لأنها وحدات أكبر.

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

الملليمتر لأ نه وحدة أصغر وبهذا يمكنك الحصول على قياس أدق.

محفوظ لطبع وتأليف © مجموعة نصاج مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

التدريب

قِس طول كل شيء مما يلي إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.

4.

سنتيمتران؛ 19 مليمترًا

5.

4 سنتيمترات؛ 38 مليمترًا

الإجابات النموذجية: 9–6

أوجد طول كل شيء مما يلي إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.

6. عرض كتاب — 22 سنتيمترًا؛ 220 مليمترًا

7. طول قلم رصاص — 19 سنتيمترًا؛ 190 مليمترًا

8. عرض آلة حاسبة — 8 سنتيمترات؛ 79 مليمترًا

9. طول أداة تثبيت الشريط اللاصق — 15 سنتيمترًا؛ 148 مليمترًا

ارسم قطعة مستقيمة بكل طول من الأطوال التالية.

10. 6 سنتيمترات

11. 27 مليمترًا

12. 5 سنتيمترات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التطبيق

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

الإجابة النموذجية: السنتيمترات؛ الملليمتر صغير جدًا لاستخدامه في قياس دراجة؛ الملليمتر؛ عرض العملة النقدية صغير لذا سيكون الملليمتر هو الأدق.

14. يبلغ طول هاتف خلوي 8 سنتيمترات بالتقريب إلى أقرب سنتيمتر و 81 ملليمترًا بالتقريب إلى أقرب ملليمتر. أي قياس هو الأدق؟

81 ملليمترًا

الإجابات النموذجية: 15، 16

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

لم تستخدم رنا الوحدات الصحيحة في قياسها. كان ينبغي أن تقرأ القياس 14.3 سنتيمترًا أو 143 ملليمترًا.

كتابة نبذة

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

الملليمتر لأ نه وحدة أصغر وبهذا يمكنني الحصول على قياس أدق.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 1

نشاط عملي:
المساطر المترية

مساعد الواجب المنزلي

أوجد طول ورقة الشجرة إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.

1 ضع المسطرة على إحدى حافتي ورقة الشجرة. واجعل الصفر بالمسطرة مصطفًا مع أحد طرفي هذه الورقة.

2 اعثر على أقرب علامة سنتيمتر ومليمتر من الطرف الآخر.

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

تمرين

قِس طول كل شيء مما يلي إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.

1.

5 سنتيمترات؛ 51 مليمترًا

2.

سنتيمتران؛ 17 مليمترًا

يتم قياس مسطرة السنتيمترات هذه واستخدامها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أوجد طول كل شيء مما يلي إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.

3. طول قلم

15 سنتيمترًا؛ 152 مليمترًا

4. طول مشبك ورق

5 سنتيمترات؛ 48 مليمترًا

الإجابات النموذجية: 3، 4

ارسم قطعة مستقيمة بكل طول من الأطوال التالية.

5. 7 سنتيمترات

6. 105 مليمترات

حل المسائل

ممارسات في الرياضيات

7. **مراعاة الدقة** يبلغ طول فأر الهامستر الخاص بمحمد 114 مليمترًا بالتقريب إلى أقرب مليمتر، و 11 سنتيمترًا بالتقريب إلى أقرب سنتيمتر. أي قياس هو الأدق؟

114 مليمترًا

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

مسطرة

9. قاس عبيد ارتفاع نظارته ليجده 13 سنتيمترًا.
قاس عدنان نفس النظارة ووجد أن قياسها يبلغ 132 مليمترًا. أيهما استخدم قياسًا أدق؟

عدنان

محفوظة لصالح © مجموعة نصاح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم

تحويل الوحدات المترية للطول

الدرس 2

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

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

إلى اللقاء!

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

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

حوّل 7.3 أمتار إلى سنتيمترات.

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

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

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

إذًا، 7.3 أمتار = 730 سنتيمتر.

يبلغ طول الثعبان 730 سنتيمتر.

المفهوم الأساسي الوحدات المترية للطول

سنتيمتر واحد (cm) = 10 **ملليمترات** (mm)

متر واحد (m) = 100 cm أو 1,000 mm

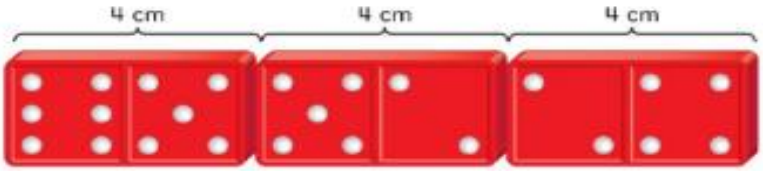
كيلومتر واحد (km) = 1,000 m

ملليمتر واحد	سنتيمتر واحد	متر واحد	كيلومتر واحد
سُمْك عملة نقدية فئة 10 قلسات	عرض إصبع الخنصر	ارتفاع مقبض الباب	6 مجموعات مباني

حقوق النشر © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم، شركة مساهمة

مثال 2

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



1 أوجد الطول بالسنتيمتر.

$4 \times 50 =$ 200

2 حوّل 200 سنتيمتر إلى أمتار.

بما أن المتر الواحد = 100 سنتيمتر.

فاقسم 200 على 100.

200 ÷ 100 = 2

إذًا، 200 سنتيمتر = 2 متر.

يبلغ طول صف قطع الدومينو 2 متر.

ربط بالعلم

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

تمرين موجّه

أكمل.

1. 5 m = ■ cm

$5 \times 100 =$ 500

إذًا، 5 أمتار تعادل 500 سنتيمتر.

2. 9,000 m = ■ km

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

إذًا، 9,000 متر تعادل 9 كيلومترات.

ربط بالرياضيات

كيف يمكنك استخدام الرياضيات الذهنية لتحويل 7.38 كيلومترات إلى أمتار؟

حقوق النشر محفوظة © McGraw-Hill Education

الاسم .....

تمارين ذاتية

أكمل.

3. 700 cm = 7 m

4. 8,500 mm = 8.5 m

5. 15 km = 15,000 m

6. 73,000 m = 73 km

7. 2.71 m = 2,710 mm

8. 9.2 m = 920 cm

9. 17.5 mm = 1.75 cm

10. 0.509 km = 509 m

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

11. 30 cm (=) 300 mm

12. 4.8 km (=) 4,800 m

13. 25 mm (<) 3 cm

14. 9 km (>) 8,500 m

15. 1.5 m (>) 145 cm

16. 17 m (>) 116 cm

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الإجابات النموذجية: 18، 21

حل المسائل

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

4 cm; 96 cm

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

6 m؛ القياسان 6 mm و 6 cm صغيران جدًا.

19. عنكبوت يبلغ 6 ملليمترات طولاً. ما الجزء الكسري من سنتيمتر واحد والذي يعادل 6 ملليمترات؟

$\frac{3}{5}$

مسائل مهارات التفكير العليا

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

القياسات الأخرى متساوية.

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

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

يتم تحويل الوحدات العرفية عن طريق الضرب في أعداد مختلفة أو القسمة عليها. ويتم تحويل الوحدات المترية عن طريق الضرب في على قوى الـ 10 أو القسمة عليها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 2
تحويل الوحدات المترية للطول

مساعد الواجب المنزلي

يبلغ الطول المتوسط للقرش الأبيض الكبير حوالي 4 أمتار.
ما قياس هذا الطول المتوسط بالسنتيمتر؟

حوّل 4 أمتار إلى سنتيمترات.

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

$4 \times 100 = 400$

إذًا، 4 أمتار = 400 سنتيمتر.

يبلغ الطول المتوسط للقرش الأبيض الكبير حوالي 400 سنتيمتر.

تمرين

أكمل.

1. 300 cm = 3 m
2. 500 mm = 50 cm
3. 1.7 km = 170,000 cm
4. 2 km = 2,000 m
5. 6 cm = 60 mm
6. 238 cm = 2.38 m
7. 2,400 mm = 2.4 m
8. 175 mm = 0.175 m

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

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

1.5 km

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

4,250 mm

مراجعة المفردات

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

المليمتر — السنتيمتر — المتر
الكيلومتر — النظام المتري

11. المليمتر هو الوحدة المناسبة لقياس طول خنفساء.

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

13. النظام المتري هو نظام عشري للقياس.

تدريب على الاختبار المعياري

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

Ⓐ 3.001 سنتيمترات
Ⓑ 3.01 سنتيمترات
● 3.1 سنتيمترات
Ⓓ 3.11 سنتيمترات

822

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التحقق من تقدمي

مراجعة المفردات

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

السنتيمتر　　المليمترات
الكيلومتر　　المتر　　المليمتر

1. المتر هو الوحدة المناسبة لقياس ارتفاع شجرة بلوط.
2. المليمترات هو الوحدة المناسبة لقياس طول حشرة صغيرة.

مراجعة المفاهيم

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

3. 7 m (>) 650 cm
4. 5 cm (>) 44 mm
5. 45 cm (=) 450 mm
6. 4.5 km (<) 5,000 m

أكمل.

7. 7 m = 7000 mm
8. 17 cm = 170 mm
9. 2,200 mm = 2.2 m
10. 835 cm = 8.35 m
11. 88,000 m = 88 km
12. 49.3 mm = 4.93 cm

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

13. صمم مخططًا خطيًا للقياسات المبينة في الجدول. ثم أوجد الحصة العادلة.

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

الحصة العادلة: $\frac{2}{5}$ m

حل المسائل

14. أي مما يلي هو أكثر تقدير منطقي لارتفاع منزل من طابقين: 15 سنتيمترا أم 15 مترا أم 15 كيلومترا؟ اشرح.

15 m، الإجابة النموذجية: القياس 15 cm صغير جدًا والقياس 15 km كبير جدًا.

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

لتران < 2100 ملليلتر

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

28 زميلاً

تدريب على الاختبار المعياري

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

Ⓐ 0.14 كيلومتر
Ⓒ 14 كيلومترا
Ⓑ 1.4 كيلومتر
Ⓓ 140 كيلومترا

محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف

الاسم

نشاط عملي

تقدير الكتلة المترية وقياسها

الدرس 3

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 متربة لقياس الكتلة.

قياس الأشياء

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

الإجابات النموذجية معطاة.

الجسم	الكتلة (g) التقدير	الكتلة (g) الفعلي
مقص	50	45
قلم رصاص	15	20
دباسة	200	250
آلة حاسبة	100	120

2 قِس كتلة كل جسم مما يلي.

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

محفوظ لناشر وتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التجربة

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

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

ابحث عن نمط في الجدول.

كم عدد الجرامات الموجودة في 6 كيلوجرامات؟ 6,000

كم عدد الجرامات الموجودة في 9 كيلوجرامات؟ 9,000

التفسير الإجابتان النموذجيتان: 3 ,2

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

راجع عمل الطلاب.

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

راجع عمل الطلاب.

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

يمكن أن يكون للجسم الأ كبر كتلة أقل من الجسم الأصغر بسبب المادة المُستخدَمة في صناعة الجسم.

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

بما أنه يوجد 1,000 جرام في كيلوجرام واحد، فأنا أعلم أنه سينبغي أن أُحرك العلامة العشرية ثلا ث منازل إلى اليمين.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم

التمرين

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

راجع عمل الطلاب.

الجسم	الكتلة (g)	
	التقدير	الفعلي

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

6. 1,500 جرام (<) كيلوجرام واحد

7. 3,000 جرام (=) 3 كيلوجرامات

8. 4,000 جرام (<) 3 كيلوجرامات

9. 3,700 جرام (>) 4 كيلوجرامات

10. 5 كيلوجرامات (>) 6,000 جرام

11. 3.5 كيلوجرامات (<) 3,000 جرام

12. 2.5 كيلوجرام (=) 2,500 جرام

13. 3.25 كيلوجرامات (>) 3,300 جرام

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التطبيق

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

945 جرامًا كيلوجرام واحد

15. قاست حصة كتلة كتبها. ووجدت أن قياس الكتلة هو كيلوجرامان. ووجدت في قياسها الثاني أن الكتلة هي 2,050 جرام. استخدم < أو > أو = لتكوين عبارة صحيحة.

كيلوجرامان (>) 2,050 جرامًا

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

الجرامات؛ الإجابة النموذجية: بما أن الجرامات أصغر من الكيلوجرامات، فإنك ستحصل على قياس أقرب إلى الكتلة الدقيقة باستخدام الجرامات.

الإجابات النموذجية: 17، 18

17. ممارسات في الرياضيات 3 **التوصل إلى الاستنتاج** قارن وقابل بين الجرامات والكيلوجرامات.

الإجابة النموذجية: الجرام وحدة قياس أصغر من الكيلوجرام الواحد. ويُستخدم الجرام لقياس الأجسام ذات الكتلة الصغيرة.

كتابة نبذة

18. كيف يمكنني تحويل الجرامات إلى كيلوجرامات دون القياس؟

يتم تحويل الجرامات إلى كيلوجرامات عن طريق القسمة على 1,000.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 3

نشاط عملي: تقدير الكتلة المترية وقياسها

مساعد الواجب المنزلي

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

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

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

لكل زيادة مقدارها كيلوجرامًا واحدًا، يزداد عدد الجرامات بمعدل 1,000.

إذًا، 6 كيلوجرامات تعادل 6,000 جرام.

تمرين

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

1. 2,300 جرام (<) 2 كيلوجرام
2. 4,840 جرامًا (>) 5 كيلوجرامات
3. 4 كيلوجرامات (>) 4,150 جرامًا
4. 1.75 كيلوجرام (=) 1,750 جرامًا

مراجعة المفردات

5. املأ كل فراغ بالكلمة الصحيحة لإكمال الجملة أدناه. **الكتلة** الجسم هي مقدار ما يحتويه من مادة.

حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

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

جرامات

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

6 كيلوجرامات؛ الإجابة النموذجية: 6 جرامات ستكون ضئيلة جدًا بالنسبة لكتلة قط.

8. قاس ناصر كتلة أمتعته. وبلغت كتلة أمتعته 21,530 جرامًا. ولا يسمح الخط الجوي سوى بأمتعة تقل كتلتها عن 23 كيلوجرامًا. هل سيُسمح لناصر بالطيران مع أمتعته؟ اشرح.

نعم؛ 21,530 جرامًا < 23 كيلوجرامًا

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

2,350 جرامًا (2.3 كيلوجرام)

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

4,100 جرام > 4 كيلوجرامات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

تحويل الوحدات المترية للكتلة

الدرس 4

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

الكتلة هي قياس مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

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

حوّل 136 كيلوجرامًا إلى جرامات.

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

1,000
× 136
136,000

إذًا، 136 كيلوجرامًا = 136,000 جرام.

تبلغ كتلة الغزال أبيض الذيل 136,000 جرام.

التحقق استخدم القسمة للتحقق من إجابتك.

136,000 ÷ 1,000 = 136

المفهوم الأساسي الوحدات المترية للكتلة

جرام واحد (g) = 1,000 **ملليجرام** (mg)

كيلوجرام واحد (kg) = 1,000 g

ملليجرام واحد	جرام واحد	كيلوجرام واحد
كسرة خبز	مشبك ورق	رغيف خبز

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم

مثال 2

حوّل 1,500 جرام إلى كيلوجرامات.

بما أنك تحوّل وحدة أصغر إلى وحدة أكبر، فاقسم.

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

الباقي 500 يعني أنه يوجد 500 جرام متبقٍ.

الجزء العشري من الكيلوجرام هو 0.5.

إذًا، 1,500 جرام = 1 كيلوجرام و 500 جرام أو 1.5 كيلوجرام.

تمرين موجّه

أكمل.

1. 5,000 mg = ■ g

5,000 ÷ 1,000 = 5

إذًا، 5,000 ملليجرام تعادل 5 جرام.

2. 5 kg = ■ g

5 × 1,000 = 5,000

إذًا، 5 كيلوجرامات تعادل 5,000 جرام.

3. 4,000 g = ■ kg

4,000 ÷ 1,000 = 4

إذًا، 4,000 جرام تعادل 4 كيلوجرام.

4. 9 g = ■ mg

9 × 1,000 = 9,000

إذًا، 9 جرامات تعادل 9,000 ملليجرام.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

تمارين ذاتية

أكمل.

5. 2,000 mg = 2 g

6. 80 g = 80,000 mg

7. 0.75 kg = 750,000 mg

8. 6 kg = 6,000 g

9. 3,100 g = 3.1 kg

10. 0.05 kg = 50,000 mg

11. 4.07 g = 4,070 mg

12. 9 kg = 9,000 g

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

13. 2,300 mg (>) 2 g

14. 3 kg (=) 3,000 g

15. 4.5 kg (>) 4,050 g

16. 4,120 mg (=) 4.12 g

17. 75 g (>) 800 mg

18. 814 g (<) 8.14 kg

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الإجابات النموذجية: 20، 23

حل المسائل

استعن بالجدول المبين لحل التمارين 21–19.

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

19. كم عدد طيور المكاو ذهبية الطوق التي لها كتلة مجتمعة تساوي كيلوجرامًا واحدًا؟

4 طيور مكاو ذهبية الطوق

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

3 kg؛ تبلغ الكتلة الإجمالية 3,450 جرامًا ويتم تقريبها إلى 3,000 g أو 3 kg

21. أي طائر مكاو تقترب كتلته من كيلوجرام واحد؟

أخضر الجناحين

مسائل مهارات التفكير العليا

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

حوالي 1.5 kg

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

يكون التحويل أسهل مع الوحدات المترية بما أني أضرب في قوى الـ 10 وأقسم عليها.

محفوظ لطبع وتأليف © مملوكة لشركة مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم

واجباتي المنزلية

الدرس 4

تحويل الوحدات المترية للكتلة

مساعد الواجب المنزلي

يخبز الأستاذ منصور كعك مافين كتلته حوالي 50,000 ملليجرام. ما قياس هذه الكتلة بالجرام؟

حوّل 50,000 ملليجرام إلى جرامات.

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

إذًا، 50,000 ملليجرام = 50 جرامًا.

تبلغ كتلة كعك المافين حوالي 50 جرامًا.

تمرين

أكمل.

1. 7,000 mg = 7 g

2. 4.7 kg = 4,700 g

3. 18,500 g = 18.5 kg

4. 8.3 kg = 8,300 g

5. 22 g = 22,000 mg

6. 135,000 mg = 0.135 kg

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

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

قلم التحديد الذي تبلغ كتلته 11 جرامًا

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

0.8 kg = 800 g

مراجعة المفردات

ظلل الدائرة الصحيحة المقابلة لأفضل إجابة.

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

Ⓐ الملليجرام Ⓒ الجرام

Ⓑ الكيلوجرام ● الأونصة

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

Ⓕ الجمع ● الضرب

Ⓖ الطرح Ⓘ القسمة

تدريب على الاختبار المعياري

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

Ⓐ 0.35 كيلوجرام Ⓒ 35 كيلوجرامًا

● 3.5 كيلوجرامات Ⓓ 350 كيلوجرامًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم

تحويل الوحدات المترية للسعة

الدرس 5

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

وحدتا السعة الشائعتان في النظام المتري هما اللتر والملليلتر.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

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

حوّل 90 لترًا إلى ملليلترات.

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

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

إذًا، 90 لترًا = 90,000 ملليلتر.

يهدر الصنبور الذي ينقط 90,000 ملليلتر من المياه.

المفهوم الأساسي الوحدات المترية للسعة

لتر واحد (L) = 1,000 **ملليلتر** (mL)

ملليلتر واحد
كمية السائل في قطارة العين

لتر واحد
مشروب رياضي متوسط الحجم

حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال 2

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

بما أن اللتر الواحد = 1,000 ملليلتر، فاقسم 580 على 1,000.

580 ÷ 1,000 = 0.58 ← حرّك العلامة العشرية 3 منازل إلى اليسار.

إذًا، 580 ملليلترا = 0.58 لتر.

تسع الحاوية 0.58 لتر من عصير البرتقال.

تمرين موجّه

أكمل.

1. 6 L = ■ mL

6 × 1,000 = 6,000

إذًا، 6 لترات تعادل 6,000 ملليلتر.

2. 4 L = ■ mL

4 × 1,000 = 4,000

إذًا، 4 لترات تعادل 4,000 ملليلتر.

3. 7,000 mL = ■ L

7,000 ÷ 1,000 = 7

إذًا، 7,000 ملليلتر تعادل 7 لتر.

4. 42 mL = ■ L

42 ÷ 1,000 = 0.042

إذًا، 42 ملليلترا يعادل 0.042 لتر.

تحدٍّ في الرياضيات

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

محفوظ لطبع وتأليف © مجموعة ماكجرو هيل التعليمية McGraw-Hill Education

الاسم .....

تمارين ذاتية

أكمل.

5. 70 L = 70,000 mL

6. 10 mL = 0.01 L

7. 1.2 L = 1,200 mL

8. 3,500 mL = 3.5 L

9. 4 L = 4,000 mL

10. 230 mL = 0.23 L

11. 6.21 L = 6,210 mL

12. 5,000 mL = 5 L

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

13. 2 L (>) 1,000 mL

14. 390 mL (=) 0.39 L

15. 82 L (>) 825 mL

16. 834 mL (<) 8.34 L

17. 0.34 L (<) 430 mL

18. 87 mL (=) 0.087 L

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

حل المسائل

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

13 L

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

2,732 ملليلترًا (3 لترات)

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

1,500 mL; 1,500 mL = 1.5 L;
15,000 mL = 15 L، وهو كبير جدًا
بالنسبة لزجاجة واحدة.

الإجابتان النموذجيتان: 22، 23

مسائل مهارات التفكير العليا

22. ممارسات في الرياضيات 2 **الاستنتاج** اذكر ثلاثة أشياء سعتها أكبر من 10 لترات.

الإجابة النموذجية: حوض سمك، حمام سباحة، حوض استحمام

23. **الاستفادة من السؤال الأساسي** لماذا من المهم أن يكون بإمكانك تحويل وحدات السعة المترية؟

قد أحتاج إلى مقارنة قياسات السعة على أشياء مختلفة.
لذا، قد يكون التحويل ضروريًا.

محفوظ لصالح © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم والتأليف McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 5

تحويل الوحدات المترية للسعة

مساعد الواجب المنزلي

زجاجة شراب للسعال تحتوي على 120 ملليلترا من شراب مضاد السعال. كم عدد اللترات التي تعادل 120 ملليلترًا؟

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

120 ÷ 1,000 = 0.12 ← حرك العلامة العشرية 3 منازل إلى اليسار.

إذًا، 120 ملليلترا = 0.12 لتر.

زجاجة تسع 0.12 لتر من شراب مضاد للسعال.

تمرين

أكمل.

1. 6 L = 6,000 mL

2. 13 L = 13,000 mL

3. 54,000 mL = 54 L

4. 23,500 mL = 23.5 L

5. 11,000 mL = 11 L

6. 0.201 L = 201 mL

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

حل المسائل

السائل	الكمية
عصير	210 mL
حليب	480 mL
ماء	1.2 L

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

1.89 L

8. إذا كانت حصة من العصير تساوي 250 ملليلترًا. فهل عشرة حصص سيناسبها إناء سعته لترين؟ اشرح.

لا؛ الإجابة النموذجية: 10 حصص تعادل 2,500 mL أو 2.5 L، وهي أكبر من لترين.

9. **ممارسات في الرياضيات 1** **فهم طبيعة المسائل** حصلت ريهام على تطعيم ضد الحصبة عند عيادة الدكتورة سالي. وكان قياس اللقاح بالسنتيمتر المكعب. ويعد السنتيمتر المكعب له نفس سعة الملليلتر. فإذا كان التطعيم يبلغ 3.5 سنتيمترات مكعبة. فكم عدد الملليلترات التي تعادل ذلك؟

3.5 mL

مراجعة المفردات

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

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

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

تدريب على الاختبار المعياري

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

Ⓐ 500 صحن
Ⓑ 200 صحن
Ⓒ 50 صحنًا
● 20 صحنًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 11

القياس

مراجعة

مراجعة المفردات

ظلل الدائرة بجوار أفضل إجابة.

1. أي مما يلي هو **سعة** حاوية ما؟

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

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

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

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

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

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

● مقدار ما بالجسم من مادة
Ⓒ ارتفاعه
Ⓑ وزنه
Ⓓ طوله

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة نصاج مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة المفاهيم

أكمل.

5. 84 cm = 0.84 m

6. 9 m = 900 cm

7. 7,920 m = 7.92 km

8. 64,000 g = 64 kg

9. 7.5 kg = 7500 g

10. 62 kg = 62000 g

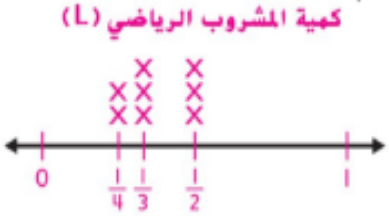
11. 7 L = 7000 mL

12. 12 mL = 0.012 L

13. 72 L = 72000 mL

14. 120 mm = 12 cm

15. صمم مخططًا خطيًا للقياسات المبينة في الجدول. ثم أوجد الحصة العادلة.



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

الحصة العادلة: $\frac{3}{8}$ لتر

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

الاسم .....

حل المسائل

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

AED 1.40

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

0.7 L

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

10 كيلومترات

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

1.5 kg

تمرين على الاختبار

21. تستخدم سها طلاءً خاصًا في أعمالها الفنية. ويبيع متجر مستلزمات الرسم اللتر من الطلاء بسعر AED 15. وهي تحتاج إلى 1 L من الطلاء الأزرق، و 3 لتر من الطلاء الأخضر، و 1.5 L من الطلاء البرتقالي، و $\frac{1}{2}$ لتر من الطلاء الأصفر. فما المبلغ الذي ستدفعه؟

Ⓐ AED 60 Ⓒ AED 80

Ⓑ AED 75 Ⓓ AED 90

التفكير

الوحدة 11

الإجابة عن السؤال الأساسي

استخدم ما تعلمته عن القياس لإكمال خريطة المفاهيم أدناه.

السؤال الأساسي

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

الإجابات النموذجية معطاة.

المفردات

ملليمتر، سنتيمتر، متر، كيلومتر،
الكتلة، ملليجرام

التحويلات

1 cm = 10 mm
1 m = 100 cm أو 1,000 mm
1 km = 1,000 m
1 g = 1,000 mg
1 kg = 1,000 g
1 L = 1,000 mL

فكّر الآن بالسؤال الأساسي واكتب إجابتك أدناه.

راجع عمل الطلاب.

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

32% 6:58 م WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

تمارين ذاتية

نظّم كل مجموعة بيانات في جدول تكرار.

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

نوع البيتزا المفضل		
الجبن	الجبن	الأشوجة
الجبن	الزيتون	الأشوجة
الجبن	الزيتون	
الجبن	الزيتون	

نوع البيتزا المفضل		
البيتزا	علامات الإحصاء	التكرار
النقانق	II	2
الزيتون	III	3
الجُبن	IIII	5

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

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

أنشطة العطلة		
النشاط	علامات الإحصاء	التكرار
ركوب الأرجوحة	IIII	5
اللعب بالكرة	IIII	4
الرسم	III	3
المساكة	III	3

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

الحيوانات الأليفة		
قطة	قطة	حصان
قطة	حصان	سحلية
حصان	سمكة	طائر
طائر	حصان	سمكة

الحيوانات الأليفة للعائلة		
الحيوان الأليف	علامات الإحصاء	التكرار
حصان	IIII	4
قطة	III	3
سمكة	II	2
سحلية	I	1
طائر	II	2

محتوى الطبع والتأليف © محفوظ لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

32% 6:58 م WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

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

يوضح جدول التكرار العناصر المبيعة في متجر المدرسة.

6. ما السلعة الأكثر مبيعًا؟ كم عدد القطع المباعة؟
الأقلام الرصاص: 8

7. ما السلعة التي بيع منها قطعة واحدة؟
المقص

8. كم عدد السلع التي بيعت بالكامل؟ **14**

9. ما السلعة الأقل رواجًا؟ **الغراء**

ممارسات رياضيات للتعبير الذاتي

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

نسيت نبيلة ترحيل 1. شارك 24 شخصًا في المسح.

4
10
3
+ 7
14

شارك 14 شخصًا في المسح.

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

11. **الاستفادة من السؤال الأساسي** اشرح كيف يمكن تمثيل المعلومات الواردة في جدول التكرار بطريقة أخرى.
الإجابة المحتملة: يمكنك استخدام تمثيل بياني.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

الدرس 1 جمع البيانات وتنظيم

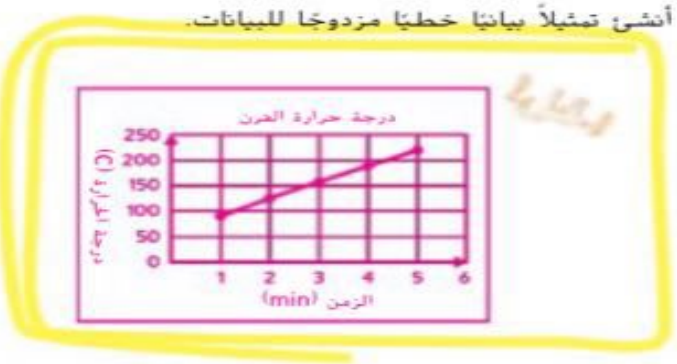
32% 6:59 م WhatsApp
elib.moe.gov.ae

التطبيق

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

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

6. أنشئ تمثيلاً بيانيًا خطيًا مزدوجًا للبيانات.



7. ما مقياس كل محور؟

أفقي: الأسبوع 1 إلى الأسبوع 12: رأسي: 0 إلى 120 بوصة بفواصل تبلغ 20

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

الإجابة النموذجية: لا؛ لأن مدى بيانات النبات الضابط كان من 0 إلى 120 بوصة. ويجب أن يبقى المقياس كما هو.

كتابة فقرة

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

الإجابة النموذجية: وزن الكلب منذ ولادته إلى عُمر 10 سنوات

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

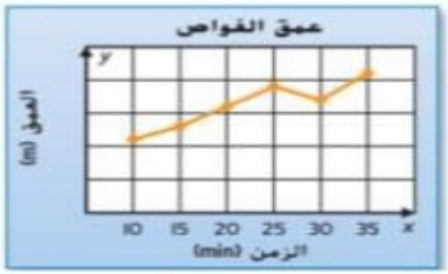
الإجابة النموذجية: إنه أكثر سهولة في رؤية قيم البيانات الفعلية إذا كان التمثيل البياني يستخدم مقياسًا كبيرًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

32% 6:59 م WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

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



2. كم يبلغ عمق الفواصة تقريبًا بعد 20 دقيقة؟

32 m تقريبًا

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

الإجابة النموذجية: 20 m – 40 m تقريبًا

4. كم يبلغ عمق الفواصة تقريبًا بعد 32 دقيقة؟

الإجابة النموذجية: 35 m تقريبًا

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

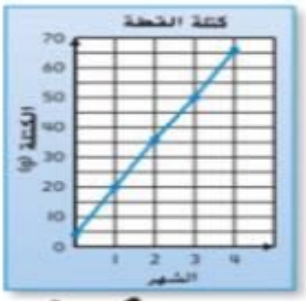
الدرس 2 نشاط عملي: إنشاء الرسوم البيانية الخطية

31% 6:59 م WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

تمرين موجه

يوضح التمثيل البياني الخطي كتلة معز.



1. على المحور الرأسي. يبدأ المقياس (أو مدى الكتلة) عند 0 كيلوجرامًا ويرتفع إلى 70 كيلوجرامًا.

2. على المحور الأفقي. يبلغ كل فاصل زمني 5 كيلوجرامات.

3. بدأت كتلة المعز عند 5 كيلوجرامات. وفي نهاية الشهر الرابع. أصبحت كتلة المعز 65 كيلوجرامًا. وبهذا يكون المعز قد اكتسب 16 كيلوجرامًا تقريبًا في الشهر.

متى ينبغي استخدام تمثيل بياني خطي لتوضيح البيانات؟

تمارين ذاتية

يوضح الجدول بيانات التعداد السكاني لمدينتين.

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

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

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

كان النمو السكاني للمدينة A مستقرًا خلال عام 1930، بنمو ثابت معتدل بلغ 3,969 نسمة حتى عام 1970، ثم حققت نموًا أكثر سرعة من 1970 حتى 2000. أما النمو السكاني للمدينة B فكان ثابتًا حتى عام 1940، ثم أصبح مستقرًا حتى عام 1960، وانخفض قليلًا منذ ذلك الحين.

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

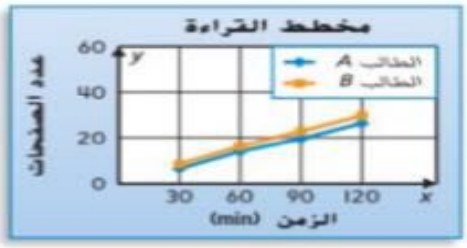
3,969 نسمة

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

31% 7:00 م WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

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



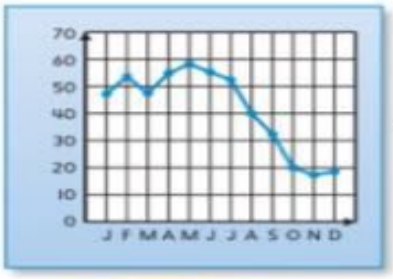
7. ما مقياس كل محور؟
0–60 صفحة؛ 0–120 min.

8. ما حجم كل فاصل على كل محور؟
20 صفحة؛ 30 min.

9. صف الأنماط التي توضحها التمثيلات البيانية الخطية عن عدد الصفحات التي قرأها الطالبان.
الإجابة النموذجية: يوضح النمط أن الطالب A يقرأ 7 صفحات تقريبًا كل نصف ساعة والطالب B يقرأ 8 صفحات تقريبًا كل نصف ساعة.

مسائل مهارات التفكير العليا

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



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

محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف

الدرس 3 التمثيل البياني الخطي

31% 7:00 م WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

يوضح التمثيل البياني الخطي إجمالي استهلاك الماء في مدينة ما.

2. ما مقياس كل محور؟

الاستخدام (اللترات): 155-0؛ عام: 2010-1992

3. ما حجم كل فاصل على كل محور؟

الاستخدام (اللترات): 5 لترات؛ أعوام: عامان

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

الإجابة النموذجية: من عام 1992 إلى 2010، زاد استخدام الماء باستثناء مرتين عندما انخفض في عام 1998 و2004.

يوضح الجدول مسافة الركض التي قطعها عداءان خلال ساعة واحدة.

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

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

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

يبدو أن العداء 2 سيواصل التقدم في السباق.

تمرين على الاختبار

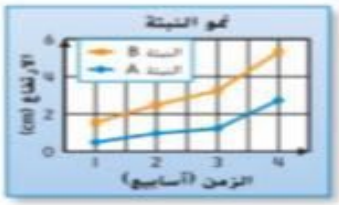
7. قاس الصف الدراسي لطارق نمو نبتتين وعرض بياناتهما في تمثيل بياني خطي مزدوج. أي العبارات التالية صحيحة؟

Ⓐ بعد أسبوعين، النبتة A أطول من النبتة B.

Ⓑ لا ينمو أيًا من النبتتين.

● حققت النبتتان أكبر نمو لهما بين الأسبوعين 3 و4.

Ⓓ نمت النبتتان بشكل أكبر خلال الأسبوع الأول.



الدرس 3 التمثيل البياني الخطي

29% 8:05 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

تمرين موجه

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

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

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

الأحمر؛ اللون الأحمر هو العمود الأطول، إذًا تم سحب هذا اللون أكبر عدد من المرات.

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

الأصفر والأزرق؛ العمود الأصفر والأزرق لهما الطول نفسه تقريبًا، لذا يحتمل أنهما اللونان اللذان لهما عدد الكرات الزجاجية نفسه.

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

على الأرجح ستسحب اللون الأحمر لأن عمود اللون الأحمر هو الأطول؛ والاحتمال الأقل هو أن تسحب اللون الأخضر لأن عمود اللون الأخضر هو الأقصر.

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

الحقيبة 3؛ هي الحقيبة التي تتضمن أكبر عدد من الكرات الزجاجية الحمراء وأقل عدد من كرات الزجاجية الخضراء والعدد نفسه من كرات البلي الصفراء والزرقاء.

الحقيبة 4

الحقيبة 3

الحقيبة 2

الحقيبة 1

مسألة للمناقشة

اذكر مثالًا لموقف قد تجري فيه توقعًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

19% 8:13 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الثنائي الأول باستخدام مكعب الاعداد. هل تتطابق القائمتان؟

الاسم

الدرس 11

السؤال الأساسي
كيف يمكنني تنظيم البيانات وإظهارها بشكل مرئي؟

نشاط عملي:
مخططات الساق والأوراق

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

رسم مخطط

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

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

1. رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر.

2. ارسم خطًا رأسيًا واكتب أرقام العشرات من الأصغر إلى الأكبر على يسار الخط. تشكل هذه الأرقام السيقان. وبما أن أقل قيمة هي 2 وأكبر قيمة هي 45. إذًا. السيقان هي 0 ,1 ,2 ,3 ,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 4 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

$2|7 = 27$ سيارة مبيعة

4. ما الساق التي تتضمن أكبر عدد من الأوراق؟ **الساق 2**
وما الساق التي تتضمن العدد الأقل؟ **الساق 4**

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

19% 8:13 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

التجربة

اعرض مجموعة البيانات في مخطط الساق والأوراق.

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

1. رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر.
2. ارسم خطًا رأسيًا واكتب أرقام العشرات من الأصغر إلى الأكبر على يسار الخط لتكوين السيقان.
3. اكتب أرقام الآحاد بالترتيب على يمين الخط مع الساق المناظرة لتكوين الأوراق.

استخدم مفتاحًا للرموز يشرح السيقان والأوراق.

ركوب الحافلة بالدقائق

الساق	الورقة
0	9
1	3 4 6 7
2	4 5 8
3	0 5 9
4	7

3 | 0 = 30 دقيقة

التفسير

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

الإجابة النموذجية: من السهل رؤية أي مجموعات بيانات وأي قيم متطرفة. يمكنك رؤية جميع قيم البيانات، بما فيها الأكبر والأصغر.

الدرس 11 نشاط عملي: مخططات الساق و

19% 8:13 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

التدريب

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

2.

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

وسيط درجة الحرارة المرتفعة هو 101°F. والمدى هو 25°F.

درجات الحرارة المرتفعة (°F)

الساق	الورقة
8	8 5 9
9	6 3 7 8 9
10	1 3 1 4 5 6 8
11	0 1 3

10 | 4 = 104°

3.

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

وسيط درجة الحرارة المرتفعة هو 85.5%. المدى هو 30%.

درجات الاختبار القصير (%)

الساق	الورقة
7	0 1 3 5 8 9
8	3 3 4 5 6 7 9
9	0 2 3 5 5 7
10	0

9 | 5 = 95%

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

19% 8:13 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

التطبيق

أعمار اللاعبين في الفرق المحترفة

الساق	الورقة
2	1 2 3 3 4 4 5 5 5 5 6 7 7 8 9 9
3	0 1 1 2 2 3 4 5 6 7 8 9
4	0 1

2|3 = 23 عام

4. راجع مخطط الساق والأوراق التالي.

a. كم عدد اللاعبين في الفريق؟
30 لاعبًا

b. كم عمر أصغر لاعب؟
21 عامًا

c. ما مدى أعمار اللاعبين؟ **20 عامًا**

d. استنادًا إلى البيانات. هل يمكنك استنتاج أن معظم اللاعبين تتراوح أعمارهم بين 20 و29 عامًا؟ اشرح استنتاجك.
الإجابات النموذجية: نعم، بلغت أعمار ستة عشر لاعبًا من أصل 30 لاعبًا 20 عامًا. وبما أن 16 من 30 أكبر من النصف، فيمكنك القول إن معظم اللاعبين تتراوح أعمارهم بين 20 و39 عامًا.

كتابة فقرة

5. ممارسات في الرياضيات 4 **استخدام نماذج الرياضيات** اجمع بيانات عن الطلاب في صفك الدراسي. اعرض البيانات في مخطط الساق والأوراق. ثم حلل مخطط الساق والأوراق لاستنتاج الخلاصات عن البيانات.
راجع عمل الطلاب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

19% 8:14 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

واجباتي المنزلية

الدرس 11

نشاط عملي:
مخططات الساق والأوراق

مساعد الواجب المنزلي

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

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

1 رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر.

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

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

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

نقاط لعبة الفيديو

الساق	الورقة
1	2 5 6
2	2 3
3	0 3 4 5 6 8
4	2
5	3
6	3

4 | 2 = 42 نقطة

حل المسائل

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

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

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

19% 8:14 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

2. استخدم مخطط الساق والأوراق الذي يوضح تكاليف الأجهزة المتنوعة في متجر أجهزة إلكترونية.

a. ما مدى الأسعار؟ AED 46

b. أوجد المتوسط الحسابي والوسيط ونموذج البيانات.

المتوسط الحسابي: AED 2-9.50.
المنوال: AED 199

تكلفة جهاز بشاشة تعمل باللمس (AED)

الساق	الورقة
18	3 8 9
19	7 9 9 9
20	0 5 5
21	4 5 7 8 9
22	1 6 8 9 9

19 | 9 = AED 199

c. إذا بلغت تكلفة جهاز إضافي AED 230. فما الذي سيتأثر بصورة أكبر المتوسط الحسابي أم الوسيط أم المنوال؟ اشرح.

الوسيط: سيزداد المتوسط الحسابي بمقدار AED 1.
وسيظل المنوال كما هو. وسيزداد الوسيط من AED 209.50 إلى AED 214. أي بزيادة تبلغ AED 4.50.

3. **ممارسات في الرياضيات 4** **استخدام نماذج الرياضيات** النقاط التي سجلها 10 رياضيين في إحدى مسابقات الجمباز هي 9.3 و10.0 و9.9 و8.9 و8.7 و9.0 و8.7 و8.5 و8.8 و9.3. اعرض مخطط بيانات الساق والأوراق. ثم حلل مخطط الساق والأوراق لاستنتاج خلاصتين عن البيانات.

نقاط الجمباز

الساق	الورقة
8	9 5 7 7 8
9	0 3 3 9
10	0

8 | 8.9 = 9

الإجابة النموذجية: هناك شخص واحد فقط سجل 10 نقاط كاملة. يبلغ متوسط النقاط 9.1 تقريبًا.

تمرين على الاختبار

4. ما القيمة المتطرفة؟

● 52 Ⓒ 71
Ⓑ 65 Ⓓ 102

النقاط المسجلة

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

5 | 2 = 52

McGraw-Hill Education

الدرس 11 نشاط عملي: مخططات الساق والأوراق

21% 8:12 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة

الدرس 10

السؤال الأساسي
كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكل مرئي؟

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

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

سئل طلاب في الصف الدراسي الخامس عن عدد الأنشطة التي يمارسونها بعد المدرسة. يوضح الجدول إجاباتهم. ارسم مخطط النقاط المجمعة للبيانات.
ثم صف البيانات المعروضة في التمثيل البياني.

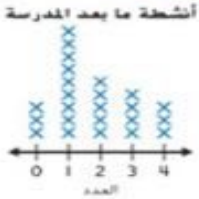
عدد أنشطة ما بعد المدرسة

0	2	1	3	3	1
1	1	4	4	0	2
2	1	4	1	3	1
2	3	0	1	2	1

1 ارسم خط أعداد وحدد له اسمًا.

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

3 صف البيانات.



- كم عدد الطلاب الذين أجابوا عن السؤال؟ 24
- كم عدد الطلاب المشاركين في أكثر من 4 من أنشطة ما بعد المدرسة؟ 0
- كم عدد الطلاب غير المشاركين في أنشطة ما بعد المدرسة؟ 3
- كانت أكثر الإجابات التي ذكرت 1 نشاط بعد المدرسة. يمثل هذا المنوال.

© McGraw-Hill Education

الدرس 10 923

21% 8:12 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

المفهوم الأساسي المدى والقيم المتطرفة

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

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

الرياضيات في حياتنا

يوضح التمثيل البياني بالنقاط المجمعة أسعار القبعات.

أوجد الوسيط والمنوال للبيانات.
ثم استخدمهما لوصف البيانات.

أسعار قبعات راعي البقر

يوجد 16 عددًا ممثلًا في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة.
يقع الوسيط بين جزأي البيانات الثامن و التاسع.
العددان الأوسطان الموضحان على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة هما 40 و 50 إذًا
الوسيط هو 45. هذا يعني أن تكلفة نصف القبعات
أكثر من AED 45 وتكلفة النصف الآخر أقل من AED 45.
العدد الأكثر ظهورًا هو 55. إذًا منوال البيانات هو AED 55. هذا يعني أن
القبعات تتكلف 55 أكثر من أي سعر آخر.

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

المدى = أكبر قيمة − أقل قيمة
المدى = 75 − 30
المدى = 45

مدى الأسعار هو AED 45. السعر AED 75 أعلى كثيرًا من باقي الأسعار. إذًا AED 75 هو القيمة المتطرفة.

اذكر مميزات تمثيل البيانات في تمثيل بياني بالنقاط المجمعة وليس في جدول؟

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لوزارة التربية والتعليم

21% 8:12 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

تمرين موجه

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

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

توجد 15 قيم بيانات.

القيمة المتوسطة أو الوسيط. هي 85 .

القيمة الأكثر شيوعًا أو المنوال. هي 88 .

أعلى قيمة هي 110 . وأقل قيمة هي 54 . إذًا المدى هو 56 .

إحدى القيم أقل كثيرًا من باقي قيم مجموعة البيانات.

هي القيمة المتطرفة: 54 .

إرشاد مفيد

يمكنك إيجاد الوسيط بإحصاء رموز X على التمثيل البياني.

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

تمارين ذاتية

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

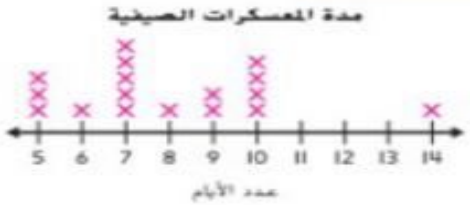
تقديرات الطلاب لطول الحجرة (m)				
13	12	12	11	10
14	14	14	13	13
15	15	15	15	15
17	17	16	16	16
25	18	18	17	17

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

الوسيط: 7، المنوال: 7؛ المدى: 9؛ القيمة المتطرفة: 14

3. تقديرات الطلاب لطول الحجرة:

الوسيط: 15؛ المنوال: 15؛ المدى: 15؛ القيمة المتطرفة: 25



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

21% 8:12 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

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

4. المدى هو 10. **4 أو 16**

5. المنوال هو 11. **11**

6. الوسيط يساوي 9. **9**

يوضح الجدول السنوات التي تم فيها اختراع ماكينات مختلفة.

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

7. احسب مدى سنوات الاختراعات؟ **118 عامًا**

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

مسائل مهارات التفكير العليا

9. **ممارسات في الرياضيات** 2 **التفكير المنطقي** توجد أقراص طائرة بأحجام مختلفة في مجموعة ما. المدى هو 8 سنتيمترات. الوسيط هو 22 سنتيمترًا. أقل حجم هو 16 سنتيمترًا. ما أكبر قرص في المجموعة؟ **24 cm**

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

الإجابة النموذجية: تختلف القيم الأكبر من الوسيط والقيم الأصغر من الوسيط للمجموعتين.

21% 8:13 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

الدرس 10
التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة

واجباتي المنزلية

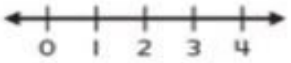
مساعد الواجب المنزلي

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

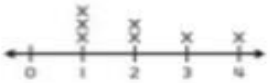
مثال 1

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

1 ارسم خط أعداد وحدد له اسمًا.



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



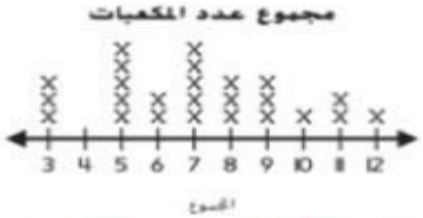
3 صف البيانات.

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

تمرين

اكتب صيغة القسمة التي يوضحها كل منوال. ثم اقسم.

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



الوسيط: 7؛ المنوالات: 5 و7؛ المدى: 9؛ لا توجد قيم متطرفة

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

20% 8:13 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

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

2.

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

الوسيط: 52؛ المنوال: 52؛ المدى: 20؛ لا توجد قيم متطرفة

3.

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

الوسيط: 40؛ المنوال 2: 40 و42؛
المدى: 25؛ القيمة المتطرفة: 25

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

راجع عمل الطلاب.

مراجعة المفردات

ضع دائرة حول المصطلح الصحيح الذي يجعل العبارة صحيحة.

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

الدرس 10 التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة

22% 8:11 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

الوسيط والمنوال

الدرس 9

السؤال الأساسي
كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكل مرئي؟

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

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

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

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

1. رتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر.

4, 5, 5, 5, 6, 8, 8, 8, 9, 10

2. العددان الأوسطان هما 6 و8. الوسيط هو العدد الذي بتوسطهما. إذًا، يكون الوسيط هو 7

إذًا، في نصف هذه الأعوام فاز الفريق بأقل من 7 مباريات في العام، وفاز بأكثر من 7 مباريات في النصف الآخر.

المفهوم الأساسي الوسيط

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

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

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

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

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لشركة ماكجرو هيل للتعليم

الدرس 9 917

22% 8:11 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

مثال 2

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

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

ظهر السعر AED 7.50 و AED 8.00 مرتين. إذًا المنوالان هما AED 7.50 و AED 8.00. تتكلف رسوم القاعات AED 7.50 أو AED 8.00 أكثر من أي سعر آخر.

المفهوم الأساسي المنوال

المفردات

منوال مجموعة بيانات هو العدد الأكثر ظهورًا.

أمثلة

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

قد يوجد أكثر من منوال.

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

قد لا يوجد منوال.

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

تمرين موجه

احسب الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.

استراتيجية حل المسألة

صف خطوات حساب وسيط مجموعة بيانات.

1. عدد الكيلومترات التي تم قطعها بالدراجة:

5، 4، 6، 6، 5، 1، 7، 6، 4، 3، 1، 4، 7، 6

رتب البيانات:

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

القيمة الموجودة في منتصف البيانات هي 5.

العدد 6 هو الأكثر ظهورًا في مجموعة البيانات.

الوسيط هو 5 والمنوال هو 6.

22% 8:11 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

تمارين ذاتية

أوجد الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.

إرشاد مفيد

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

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

الوسيط: 73؛ المنوالات: 72, 73

3. المطر بالسنتيمترات: 7.3, 8.1, 4.2, 7.2, 8.1, 7.3

الوسيط: 7.3؛ المنوالات 7.3, 8.1

4. طول الأسلاك بالأمتار:
0.27, 0.15, 1.19, 0.52, 0.50, 0.20, 0.04

الوسيط: 0.27؛ بلا منوال

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

الوسيط: 199؛ المنوال: 201

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

الوسيط: 2؛ المنوال: 1

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

الوسيط: 9؛ المنوال 10

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

22% 8:11 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

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

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

الوسيط: 47؛ المنوال: 55

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

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

الوسيط: 47؛ المنوال: 55

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

عدد النقاط		
2	0	3
1	1	2
0	1	1

الوسيط: 1؛ المنوال: 1؛ سجل فريق كرة القدم نقطة واحدة في أغلب الأحيان.

مسائل مهارات التفكير العليا

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

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

الإجابة النموذجية: 2, 2, 5, 14, 18, 20, 21

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

الإجابة النموذجية: نصف الطلاب أطول من 50 بوصة والنصف الآخر أقصر. الوسيط هو العدد الأوسط في مجموعة بيانات.

الدرس 9 الوسيط

22% 8:12 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

واجباتي المنزلية

الدرس 9
الوسيط والمنوال

مساعد الواجب المنزلي

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

نقاط مباراة الجولف			
72	68	72	70
72	74	71	83

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

المفهوم الأساسي الوسيط

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

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

أمثلة

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

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

المفهوم الأساسي المنوال

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

أمثلة

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

قد يوجد أكثر من منوال.

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

قد لا يوجد منوال.

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

21% 8:12 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

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

الوسيط: AED 190؛ بلا منوال

أوجد الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.

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

المتوسط الحسابي: 72؛ الوسيط: 67؛ المنوال: 55

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

المتوسط الحسابي: 18؛ الوسيط: 12؛ المنوال: 12

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

المتوسط الحسابي: 4؛ الوسيط: 2.5؛ المنوال: 2.5

حل المسائل

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

12

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

عدد قطع المجوهرات المبيعة				
7	9	13	9	22
22	9	15	12	12
11	17	8	25	8

الوسيط: 12؛ المنوال: 9؛ الإجابة النموذجية: يجب أن تستخدم الوسيط لأنها في نصف المدة باعت أقل من 12 قطعة وفي النصف الآخر باعت أكثر من 12 قطعة مجوهرات.

مراجعة المفردات

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

7. المنوال هي القيمة الأكثر شيوعًا في مجموعة.

8. الوسيط يطلق على العدد الأوسط في مجموعة بيانات.

9. المتوسط الحسابي أو المتوسط. في مجموعة بيانات هو مجموع البيانات مقسومًا على عدد أجزاء البيانات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 9 الوسيط والمنوا

24% 8:09 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

التجربة

حدد النسبة المكافئة لمجموعة العملات المعدنية.

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

إذًا، للتوصل إلى نسبة مكافئة، يجب أن تتضمن كل مجموعة **6 عملات معدنية**

التفسير

1. كم بلغ مجموع مجموعتي العملات المعدنية؟ **10 عملات معدنية**
2. اشرح سبب تقسيمك لإجمالي عدد العملات المعدنية إلى مجموعتين متساويتين.
الإجابة النموذجية: يوجد فريقان.
3. كم كان عدد العملات المعدنية في كل مجموعة بعد تقسيم الإجمالي إلى مجموعتين متساويتين؟ **5 عملات معدنية**
4. عند اكتمال النشاط، هل حظي كل فريق بنسبة مكافئة من اللاعبين؟ اشرح.
نعم؛ الإجابة النموذجية: بما أن الإجمالي مقسّم بالتساوي، تلقى كل فريق عدد اللاعبين نفسه.
5. وضح لماذا كان الجمع والقسمة عمليتين ضروريتين لإيجاد النسبة المكافئة.
أولًا، عليك إيجاد إجمالي عدد الأجسام التي ستتم قسمتها. ثم تقسيمها إلى مجموعات متساوية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

الدرس 7 نشاط عملي: المتوسط الحسابي

24% 8:09 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

التدريب

حدد النسبة المكافئة لكل مجموعة عملات معدنية.

1.

إجمالي عدد العملات المعدنية هو 12.

النسبة المكافئة ستكون 6 عملات معدنية.

2.

إجمالي عدد العملات المعدنية هو 6.

النسبة المكافئة ستكون 3 عملات معدنية.

3.

إجمالي عدد العملات المعدنية هو 15.

النسبة المكافئة ستكون 5 عملات معدنية.

4.

إذا كانت النسبة المكافئة هي 3 عملات معدنية، فكم عملة معدنية يجب أن توجد في الطبق الأخير؟ 4 عملات معدنية

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

24% 8:09 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

التطبيق

الطالب	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؟

13 عملة معدنية

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؟

25 طالبًا

ممارسات في الرياضيات 2

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

20 طالبًا

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

الإجابة النموذجية: 5 كتب، 3 كتب، 8 كتب، 12 كتابًا

كتابة فقرة

ممارسات في الرياضيات 8

9. **الاستنتاج المتكرر** اشرح سبب ضرورة إيجاد النسبة المكافئة مثل الجمع والقسمة.

أولًا، عليك إيجاد إجمالي عدد الأجسام التي ستتم قسمتها. ثم تقسيمها إلى مجموعات متساوية.

23% 8:09 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

واجباتي المنزلية

الدرس 7
نشاط عملي:
المتوسط الحسابي

مساعد الواجب المنزلي

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

1 ضع العملات المعدنية على طبقين لتمثيل المجموعتين الموضحتين.

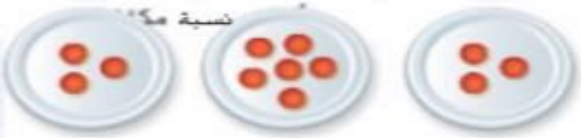
2 أفرغ العملات المعدنية على مكتبك وأوجد مجموع مجموعتي العملات المعدنية.

3 قسم إجمالي عدد العملات المعدنية إلى مجموعتين.

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

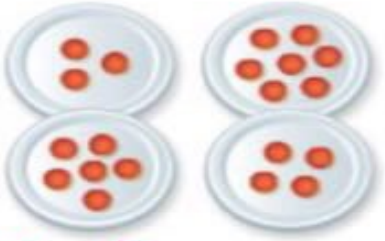
تمرين

1. نسبة مك



4 عملات معدنية

2.



5 عملات معدنية

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

23% 8:09 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

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 شرائح جزر لكل فتاة

5. ممارسات في الرياضيات 3 **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.

نعم. 18 كعكة مقسمة إلى ثلاث مجموعات متساوية يكون الناتج 6 كعكات.

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؟

يمكن للاعبين تجميع الكرات معًا ثم توزيعها على 3 مجموعات منفصلة. ومن ثم سيحصل كل منهم على نسبة مكافئة تبلغ 5 كرات.

تمرين على الاختبار

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

Ⓐ 220 ● 44
Ⓑ 55 Ⓓ 43

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

Ⓐ 4 ● 8
Ⓑ 6 Ⓓ 10

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 7 نشاط عملي: المتوسط الحسابي

23% 8:10 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

مثال 2

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

1 أوجد القيمة الإجمالية لثلاثة أعداد متوسطها الحسابي 5.

$3 \times 5 =$ 15

2 أوجد مجموع الأعداد التي تعرفها.

ما الأعداد التي تعرفها؟ 8 و4

$8 + 4 = 12$

3 اطرح.

$15 - 12 =$ 3

إذًا، العدد المجهول 3.

إرشاد مفيد

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

تمرين موجه

أوجد المتوسط الحسابي لمجموعة البيانات.

1. تكلفة الوجبات الخفيفة:
AED 10 ,AED 6 ,AED 9 ,AED 5 ,AED 5

مجموع البيانات هو 35.

عدد أجزاء البيانات هو 5.

AED 35 ÷ 5 = AED 7.

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

2.

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

مجموع البيانات هو 584.

عدد أجزاء البيانات هو 8.

584 ÷ 8 = 73.

حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

23% 8:10 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

تمارين ذاتية

أوجد المتوسط الحسابي لكل مجموعة بيانات.

3. نقاط اليولينج: 85, 106, 106, 74, 94 — 93

4. ارتفاع الأشجار بالأمتار: 35, 62, 60, 53, 20 — 46

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

6. كيلوجرامات الخرسانة: 47, 52, 38, 67, 61 — 53

7.

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

53

8.

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

89

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, ■

AED 12

10. المتوسط الحسابي لطول فيلم: 94 دقيقة؛ مجموعة البيانات: 88, 104, 97, ■ — 87

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

23% 8:10 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

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

60

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

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

33 قميصًا؛ إذا كانت قيم البيانات غير موجودة، فسيكون المتوسط الحسابي $37\frac{1}{3}$ قميصًا.

مسائل مهارات التفكير العليا

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

14. اكتب مجموعة بيانات متوسطها الحسابي 14.

الإجابة النموذجية: 13 و21 و8 و14.

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

الإجابة النموذجية: يصف المتوسط الحسابي والنسبة المكافئة مجموعة بيانات عند توزيعها بالتساوي. وكلاهما يتضمن إيجاد المجموع ثم القسمة.

الدرس 8 المتوسط

23% 8:10 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

واجباتي المنزلية

الدرس 8
المتوسط الحسابي

مساعد الواجب المنزلي

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

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

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

المفهوم الأساسي المتوسط الحسابي

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

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

تمرين

احسب المتوسط الحسابي لكل مجموعة بيانات.

1. عدد الأشواط التي تم ركضها: 8, 6, 7, 7, 4, 9, 8 — 7
2. عدد دقائق اللعب: 14, 21, 18, 18, 12, 7 — 15
3. أعمار الطلاب: 12, 10, 13, 14, 11, 13, 11 — 12

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

الوحدة

12 البيانات

السؤ
الأسا

كيف ي
البيانا
بشكلٍ

البيانات
حياتنا

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

32% 6:58 م WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

تمارين ذاتية

نظّم كل مجموعة بيانات في جدول تكرار.

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

نوع البيتزا المفضل		
الجبن	الجبن	الأشوجة
الجبن	الزيتون	الأشوجة
الجبن	الزيتون	
الجبن	الزيتون	

نوع البيتزا المفضل		
البيتزا	علامات الإحصاء	التكرار
النقانق	II	2
الزيتون	III	3
الجُبن	IIII	5

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

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

أنشطة العطلة		
النشاط	علامات الإحصاء	التكرار
ركوب الأرجوحة	IIII	5
اللعب بالكرة	IIII	4
الرسم	III	3
المساكة	III	3

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

الحيوانات الأليفة		
قطة	قطة	حصان
قطة	حصان	سحلية
حصان	سمكة	طائر
طائر	حصان	سمكة

الحيوانات الأليفة للعائلة		
الحيوان الأليف	علامات الإحصاء	التكرار
حصان	IIII	4
قطة	III	3
سمكة	II	2
سحلية	I	1
طائر	II	2

محتوى الطبع والتأليف © محفوظ لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

32% 6:58 م WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

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

يوضح جدول التكرار العناصر المبيعة في متجر المدرسة.

6. ما السلعة الأكثر مبيعًا؟ كم عدد القطع المباعة؟
الأقلام الرصاص: 8

7. ما السلعة التي بيع منها قطعة واحدة؟
المقص

8. كم عدد السلع التي بيعت بالكامل؟ **14**

9. ما السلعة الأقل رواجًا؟ **الغراء**

ممارسات رياضيات للتعبير الذاتي

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

نسيت نبيلة ترحيل 1. شارك 24 شخصًا في المسح.

4
10
3
+ 7
14

شارك 14 شخصًا في المسح.

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

11. **الاستفادة من السؤال الأساسي** اشرح كيف يمكن تمثيل المعلومات الواردة في جدول التكرار بطريقة أخرى.
الإجابة المحتملة: يمكنك استخدام تمثيل بياني.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

الدرس 1 جمع البيانات وتنظيم

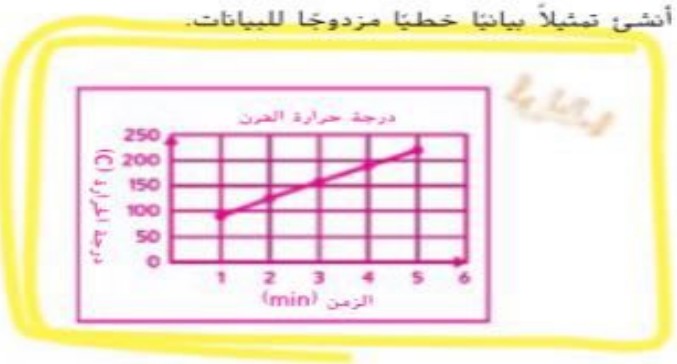
32% 6:59 م WhatsApp
elib.moe.gov.ae

التطبيق

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

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

6. أنشئ تمثيلاً بيانيًا خطيًا مزدوجًا للبيانات.



7. ما مقياس كل محور؟

أفقي: الأسبوع 1 إلى الأسبوع 12: رأسي: 0 إلى 120 بوصة بفواصل تبلغ 20

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

الإجابة النموذجية: لا؛ لأن مدى بيانات النبات الضابط كان من 0 إلى 120 بوصة. ويجب أن يبقى المقياس كما هو.

كتابة فقرة

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

الإجابة النموذجية: وزن الكلب منذ ولادته إلى عُمر 10 سنوات

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

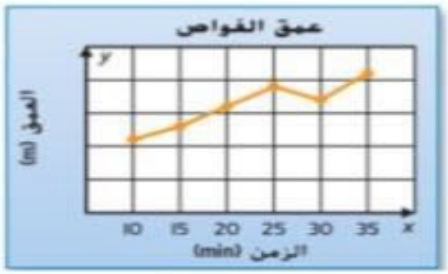
الإجابة النموذجية: إنه أكثر سهولة في رؤية قيم البيانات الفعلية إذا كان التمثيل البياني يستخدم مقياسًا كبيرًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

32% 6:59 م WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

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



2. كم يبلغ عمق الفواصة تقريبًا بعد 20 دقيقة؟

32 m تقريبًا

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

الإجابة النموذجية: 20 m – 40 m تقريبًا

4. كم يبلغ عمق الفواصة تقريبًا بعد 32 دقيقة؟

الإجابة النموذجية: 35 m تقريبًا

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

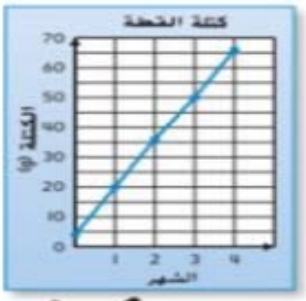
الدرس 2 نشاط عملي: إنشاء الرسوم البيانية الخطية

31% 6:59 م WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

تمرين موجه

يوضح التمثيل البياني الخطي كتلة معز.



1. على المحور الرأسي. يبدأ المقياس (أو مدى الكتلة) عند 0 كيلوجرامًا ويرتفع إلى 70 كيلوجرامًا.

2. على المحور الأفقي. يبلغ كل فاصل زمني 5 كيلوجرامات.

3. بدأت كتلة المعز عند 5 كيلوجرامات. وفي نهاية الشهر الرابع. أصبحت كتلة المعز 65 كيلوجرامًا. وبهذا يكون المعز قد اكتسب 16 كيلوجرامًا تقريبًا في الشهر.

متى ينبغي استخدام تمثيل بياني خطي لتوضيح البيانات؟

تمارين ذاتية

يوضح الجدول بيانات التعداد السكاني لمدينتين.

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

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

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

كان النمو السكاني للمدينة A مستقرًا خلال عام 1930، بنمو ثابت معتدل بلغ 3,969 نسمة حتى عام 1970، ثم حققت نموًا أكثر سرعة من 1970 حتى 2000. أما النمو السكاني للمدينة B فكان ثابتًا حتى عام 1940، ثم أصبح مستقرًا حتى عام 1960، وانخفض قليلًا منذ ذلك الحين.

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

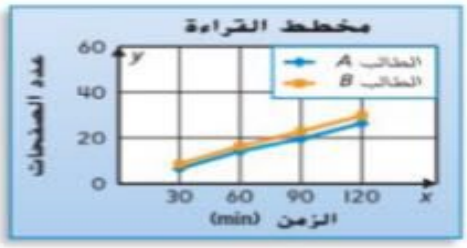
3,969 نسمة

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

31% 7:00 م WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

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



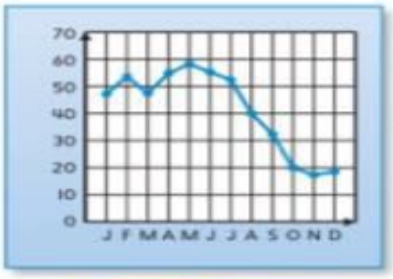
7. ما مقياس كل محور؟
0–60 صفحة؛ 0–120 min.

8. ما حجم كل فاصل على كل محور؟
20 صفحة؛ 30 min.

9. صف الأنماط التي توضحها التمثيلات البيانية الخطية عن عدد الصفحات التي قرأها الطالبان.
الإجابة النموذجية: يوضح النمط أن الطالب A يقرأ 7 صفحات تقريبًا كل نصف ساعة والطالب B يقرأ 8 صفحات تقريبًا كل نصف ساعة.

مسائل مهارات التفكير العليا

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



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

محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف

الدرس 3 التمثيل البياني الخطي

31% 7:00 م WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

يوضح التمثيل البياني الخطي إجمالي استهلاك الماء في مدينة ما.

2. ما مقياس كل محور؟

الاستخدام (اللترات): 155-0؛ عام: 2010-1992

3. ما حجم كل فاصل على كل محور؟

الاستخدام (اللترات): 5 لترات؛ أعوام: عامان

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

الإجابة النموذجية: من عام 1992 إلى 2010، زاد استخدام الماء باستثناء مرتين عندما انخفض في عام 1998 و2004.

يوضح الجدول مسافة الركض التي قطعها عداءان خلال ساعة واحدة.

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

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

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

يبدو أن العداء 2 سيواصل التقدم في السباق.

تمرين على الاختبار

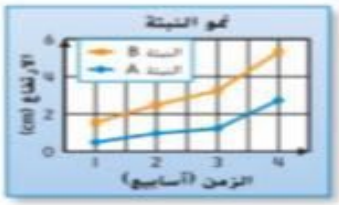
7. قاس الصف الدراسي لطارق نمو نبتتين وعرض بياناتهما في تمثيل بياني خطي مزدوج. أي العبارات التالية صحيحة؟

Ⓐ بعد أسبوعين، النبتة A أطول من النبتة B.

Ⓑ لا ينمو أيًا من النبتتين.

● حققت النبتتان أكبر نمو لهما بين الأسبوعين 3 و4.

Ⓓ نمت النبتتان بشكل أكبر خلال الأسبوع الأول.



الدرس 3 التمثيل البياني الخطي

29% 8:05 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

تمرين موجه

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

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

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

الأحمر؛ اللون الأحمر هو العمود الأطول، إذًا تم سحب هذا اللون أكبر عدد من المرات.

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

الأصفر والأزرق؛ العمود الأصفر والأزرق لهما الطول نفسه تقريبًا، لذا يحتمل أنهما اللونان اللذان لهما عدد الكرات الزجاجية نفسه.

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

على الأرجح ستسحب اللون الأحمر لأن عمود اللون الأحمر هو الأطول؛ والاحتمال الأقل هو أن تسحب اللون الأخضر لأن عمود اللون الأخضر هو الأقصر.

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

الحقيبة 3؛ هي الحقيبة التي تتضمن أكبر عدد من الكرات الزجاجية الحمراء وأقل عدد من كرات الزجاجية الخضراء والعدد نفسه من كرات البلي الصفراء والزرقاء.

الحقيبة 4

الحقيبة 3

الحقيبة 2

الحقيبة 1

مسألة للمناقشة

اذكر مثالًا لموقف قد تجري فيه توقعًا.

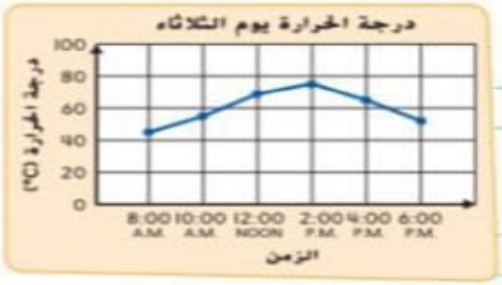
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

28% 8:06 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

تمارين ذاتية

استخدم تمثيلاً بيانيًا خطيًا للتمارين 5-8.



5. ما الذي يعنيه ارتفاع الخط؟

تزداد درجة الحرارة.

6. ما الذي يعنيه انخفاض الخط؟

تنخفض درجة الحرارة.

7. ماذا تقول عن البيانات على مدار اليوم؟

تزيد درجة الحرارة ثم تنخفض.

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

الإجابات النموذجية: 6:00 a.m: 35°F تقريبًا؛ 8:00 p.m: 40°F تقريبًا؛ ستختلف التفسيرات.

حل المسائل

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

راجع عمل الطلاب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

28% 8:06 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

10. ما النمط الذي تراه في البيانات؟

عدد الرميات الحرة يزداد رمية واحدة كل مباراة.

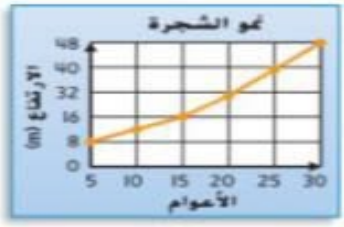
11. ممارسات في الرياضيات 3 **وضع فرضيات** هل تعتقد أن اللاعب سيصوب رميتان حرتين فقط في المباراة التالية؟ اشرح.

الإجابة النموذجية: ربما لا؛ يزداد عدد الرميات الحرة في كل مباراة.

استخدم التمثيل البياني للإجابة عن الأسئلة التالية.

12. كم بلغ أعلى ارتفاع وصلت إليه الشجرة؟

48 m



13. ما عمر الشجرة عندما كان طولها 16 مترًا؟

15 yr

14. ما طول الشجرة عندما كان عمرها 25 عامًا؟

40 m

15. توقّع طول الشجرة بعد 35 عامًا.

56 m

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 4 وضع التوقعات من البيانات

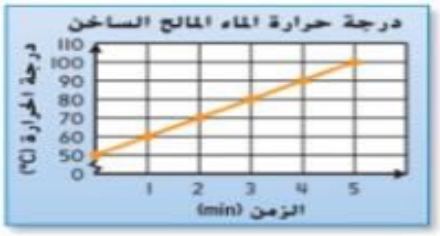
27% 8:06 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 4
وضع التوقعات من البيانات

مساعد الواجب المنزلي



يمكن أن تساعدنا البيانات والتمثيلات البيانية في التوقع.

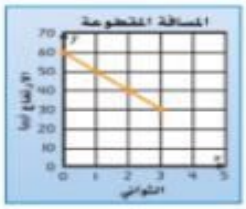
رسم فهد تمثيلاً بيانيًا لدرجات الحرارة بينما كان يَسخن الماء.

يوضح التمثيل البياني زيادة ثابتة في درجة الحرارة بمرور الزمن.

بعد كل دقيقة، تزيد درجة حرارة الماء 10 درجات مئوية.

توقّع درجة سخونة الماء بعد 6 دقائق. 110°C

تمرين



استخدم التمثيلات البيانية للإجابة عن الأسئلة.

1. يوضح التمثيل البياني المسافة التي قطعتها كرة سقطت من ارتفاع 60 مترًا. توقّع المسافة التي قطعتها الكرة بعد 4 ثوانٍ. 40 m

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

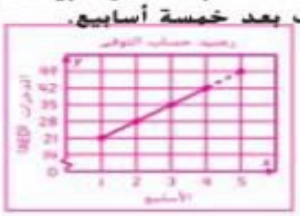
McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف
McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة

27% 8:06 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

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

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



3. ما المبلغ الذي تتوقع وجوده في الحساب بعد 5 أسابيع؟ AED 49.00

يوضح التمثيل البياني عدد اللترات في حمام سباحة أثناء ملئه.

4. كم عدد اللترات التي كانت في حمام السباحة بعد دقيقتين؟ 6 لترات

5. كم عدد اللترات التي تعتقد أنها ستكون موجودة في حمام السباحة بعد 8 دقائق؟ 24 لترا

تمرين على الاختبار

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

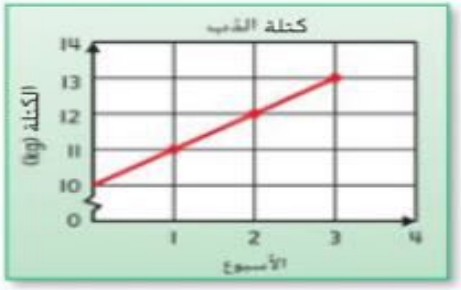
Ⓐ 3 Ⓒ 5

Ⓑ 4 Ⓓ 15

McGraw-Hill Education جميع الحقوق محفوظة © حقوق الطبع والتأليف

26% 8:06 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

مثال 2



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

يوضح التمثيل البياني أن كتلة الدب الصغير كانت تزيد بمعدل **1** كيلوجرامًا كل أسبوع.

كم تتوقع أن تبلغ كتلة الدب الصغير بعد 4 أسابيع؟ **14 kg**

تمرين موجه

استخدم التمثيل البياني للإجابة عن الأسئلة.

1. في أي وقت تكون كمية المطر هي الأقل على الأرض؟ **6 P.M.**
2. ما كمية المطر على الأرض الساعة 8 P.M؟ **3 بوصات**
3. كم سنتيمترًا زادتها الأمطار التي كانت على الأرض الساعة 8 P.M عن الأمطار التي كانت على الأرض الساعة 6 P.M؟ **2 بوصة**
4. صف الاتجاه في كمية هطول الأمطار من هذا التمثيل البياني.
الإجابة النموذجية: يبدو أن المطر يهطل بمعدل سنتيمتر واحد كل ساعة.
5. إذا استمر هطول الأمطار بالمقدار نفسه كل ساعة. فكم سيبلغ عدد السنتيمترات من الأمطار الساعة 9 P.M؟ **4 cm**

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

حق الطبع والتأليف © محفوظ لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم

تمارين ذاتية

يوضح التمثيل البياني عدد الكلمات المقروءة.

6. كم عدد الكلمات المقروءة في دقيقتين؟ 200 كلمة

7. كم عدد الكلمات المقروءة في 5 دقائق؟ 500 كلمة

8. بهذا المعدل، كم عدد الكلمات التي ستتم قراءتها في 6 دقائق؟ 600 كلمة

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

10. ممارسات في الرياضيات 8 **البحث عن التوافق** صف النمط الموضح في التمثيل البياني.
تمت قراءة 100 كلمة كل دقيقة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

25% 8:07 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

يوضح التمثيل البياني المسافة التي تقطعها سيارة.

11. كم كيلومترًا قطعتها السيارة في ساعتين؟ **100 km**

12. ما المسافة التي قطعتها السيارة بين ساعتين وأربع ساعات؟ **100 km**

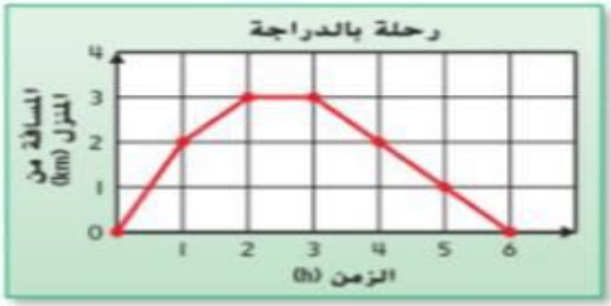
13. تقطع السيارة عدد الكيلومترات نفسه كل ساعة. كم كيلومترًا ستقطعها السيارة في 6 ساعات؟ **km 300**

14. ما المدة اللازمة لتقطع 450 كيلومترًا تقريبًا؟ **9 ساعات**

15. صف الاتجاه في عدد الكيلومترات التي قطعتها السيارة كل ساعة. **تقطع السيارة 50 كيلومترًا في الساعة.**

مسائل مهارات التفكير العليا

16. **ممارسات في الرياضيات 4** **استخدام نماذج الرياضيات**
يوضح التمثيل البياني المسافة التي يقطعها سائق دراجة من منزله خلال 6 ساعات. صف السيناريوهات الممكنة لشرح البيانات.



الإجابة النموذجية: بعد ساعة واحدة شعر سائق الدراجة بالتعب. واستراح بعد ساعتين، ثم بدأ في العودة إلى المنزل.

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

الإجابة النموذجية: يتغير طول شخص ما كل عام من عُمر 5 إلى 10 سنوات

محفوظ لمكتب التربية © McGraw-Hill Education

الدرس 5 تحليل التمثيلات البيانية الخطية

25% 8:07 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم _____

واجباتي المنزلية

الدرس 5
تحليل التمثيلات البيانية الخطية

يمكنك استخدام التمثيلات البيانية الخطية لتوقع الأحداث.

مساعد الواجب المنزلي

يوضح التمثيل البياني الخطي التالي المسافة التي قطعتها سيارة ما.

1. اختر مقياسًا حتى يتسنى لك تمثيل جميع البيانات. اختر فاصلًا يلائم المقياس.
2. ضع أسماء لتمثيل البياني والمحاور.
3. مثل كل نقطة ثم صل النقاط.
4. وسع التمثيل البياني لتتوقع.

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

تمرين

1. كم قدمًا قطعتها السيارة في دقيقتين؟ 10 كيلومترات
2. ما المدة التي استغرقتها السيارة لقطع 15 كيلومترًا؟ 3 دقائق
3. توقّع المسافة التي ستقطعها السيارة في 10 دقائق. 50 كيلومترًا

25% 8:07 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

استخدم التمثيل البياني الخطي للإجابة عن الأسئلة.

4. في أي وقت وُجد أكبر عدد من المتزلجين؟

2 P.M

5. في أي وقتين كان عدد المتزلجين متماثلاً؟

1 P.M و3 P.M.

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

100

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

أقل؛ عدد المتزلجين في أول الظهيرة أكثر منه في آخر الظهيرة.

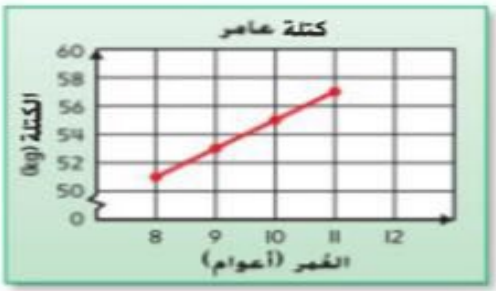
8. ممارسات في الرياضيات 3 **البحث عن الخطأ** عُبيد متزلج مبتدئ. نظر عبيد إلى التمثيل البياني وقرر أن يمارس التزلج وقت الظهيرة لأن ذلك هو الوقت الذي يتضمن أقل عدد من المتزلجين. فما الخطأ الذي ارتكبه عُبيد؟

بما أن عدد المتزلجين وقت الظهيرة كان 75.

بينما كان عددهم الساعة 4 P.M 50. إذًا ينبغي

أن يمارس عُبيد التزلج الساعة 4 P.M.

تمرين على الاختبار



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

Ⓐ 57 سنتيمترًا

● 59 سنتيمترًا

Ⓒ 65 سنتيمترًا

Ⓓ 66 سنتيمترًا

الدرس 5 تحليل التمثيلات البيانية الخ

25% 8:08 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

تمرين على الاستراتيجية

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

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

1 الفهم

ما الحقائق التي تعرفها؟

أعرف درجة الحرارة وعدد فقاعات الغاز في الدقيقة.

ما الذي تحتاج إلى إيجاده؟

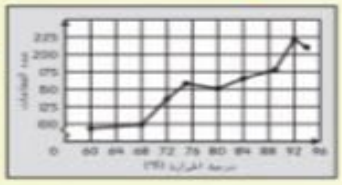
أحتاج إلى معرفة ما يحدث لعدد فقاعات الغاز عند زيادة درجة الحرارة.

2 التخطيط

يمكنني إنشاء تمثيل بياني والبحث عن أنماط في البيانات.

3 الحل

بما أن درجة الحرارة تزداد، إذًا يزداد عدد فقاعات الغاز في الدقيقة. يمكنك رؤية ما يقرب من 172 فقاعة عند 87 درجة.



4 التحقق

هل إجابتي منطقية؟ اشرح. يمكنني أن أذكر درجة الحرارة وعدد الفقاعات من الأقل إلى الأكبر. عندما تكون درجة الحرارة بين 84 درجة و89 درجة، يكون عدد الفقاعات بين 165 و178. إذًا الإجابة منطقية.

McGraw Hill Education © حقوق الطبع والنشر محفوظة

24% 8:08 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

مراجعة الاستراتيجيات

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

الإجابة النموذجية: استخدام التمثيل البياني للمعلومات مفيد لأنه يمكنك معرفة هل يوجد نمط في البيانات بسهولة. لكن قد يستغرق إنشاء الرسم البياني وقتًا طويلًا.

4. اذكر بعض مزايا وعيوب عرض البيانات في جدول؟

الإجابة النموذجية: يتيح لك استخدام الجدول معرفة الدقيقة للبيانات. ولكن، من الصعب معرفة وجود الأنماط أو عدم وجودها.

استخدم مسألة عصير الليمون في النزهة للإجابة عن الأسئلة التالية.

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

الإجابة النموذجية: 20 درجة؛ ينبغي أن تكون نقطة 85 لترًا أسفل نقطة 86 لترًا مباشرةً عند 22 درجة.

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

الإجابة النموذجية: 97 لترًا

استخدم مسألة فقاعات الغاز للإجابة عن الأسئلة التالية.

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

الإجابة النموذجية: 90 مرة تقريبًا

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

98 درجة تقريبًا

الدرس 6 استقصاء ح

24% 8:08 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

حل كل مسألة عن طريق إنشاء تمثيل بياني.

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

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

الإجابة النموذجية: يقل عدد تراخيص البناء المقدمة. حدث انخفاض أكثر حدة في العدد في عام 2012 أكثر من أي عام آخر وارد في الجدول.

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

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

الإجابة النموذجية: انخفض حجم الغابات المطيرة بسرعة من 1940 إلى 2010.

ملاحظة

راجع عمل الطلاب.

McGraw-Hill Education

الدرس 6 استقصاء حل المسائل

24% 8:09 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

التجربة

حدد النسبة المكافئة لمجموعة العملات المعدنية.

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

إذًا، للتوصل إلى نسبة مكافئة، يجب أن تتضمن كل مجموعة **6 عملات معدنية**

التفسير

1. كم بلغ مجموع مجموعتي العملات المعدنية؟ **10 عملات معدنية**
2. اشرح سبب تقسيمك لإجمالي عدد العملات المعدنية إلى مجموعتين متساويتين.
الإجابة النموذجية: يوجد فريقان.
3. كم كان عدد العملات المعدنية في كل مجموعة بعد تقسيم الإجمالي إلى مجموعتين متساويتين؟ **5 عملات معدنية**
4. عند اكتمال النشاط، هل حظي كل فريق بنسبة مكافئة من اللاعبين؟ اشرح.
نعم؛ الإجابة النموذجية: بما أن الإجمالي مقسّم بالتساوي، تلقى كل فريق عدد اللاعبين نفسه.
5. وضح لماذا كان الجمع والقسمة عمليتين ضروريتين لإيجاد النسبة المكافئة.
أولًا، عليك إيجاد إجمالي عدد الأجسام التي ستتم قسمتها. ثم تقسيمها إلى مجموعات متساوية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

الدرس 7 نشاط عملي: المتوسط الحسابي

24% 8:09 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

التدريب

حدد النسبة المكافئة لكل مجموعة عملات معدنية.

1.

إجمالي عدد العملات المعدنية هو 12.

النسبة المكافئة ستكون 6 عملات معدنية.

2.

إجمالي عدد العملات المعدنية هو 6.

النسبة المكافئة ستكون 3 عملات معدنية.

3.

إجمالي عدد العملات المعدنية هو 15.

النسبة المكافئة ستكون 5 عملات معدنية.

4.

إذا كانت النسبة المكافئة هي 3 عملات معدنية، فكم عملة معدنية يجب أن توجد في الطبق الأخير؟ 4 عملات معدنية

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

24% 8:09 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

التطبيق

الطالب	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؟

13 عملة معدنية

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؟

25 طالبًا

ممارسات في الرياضيات 2

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

20 طالبًا

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

الإجابة النموذجية: 5 كتب، 3 كتب، 8 كتب، 12 كتابًا

كتابة فقرة

ممارسات في الرياضيات 8

9. **الاستنتاج المتكرر** اشرح سبب ضرورة إيجاد النسبة المكافئة مثل الجمع والقسمة.

أولًا، عليك إيجاد إجمالي عدد الأجسام التي ستتم قسمتها. ثم تقسيمها إلى مجموعات متساوية.

23% 8:09 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

واجباتي المنزلية

الدرس 7
نشاط عملي:
المتوسط الحسابي

مساعد الواجب المنزلي

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

1 ضع العملات المعدنية على طبقين لتمثيل المجموعتين الموضحتين.

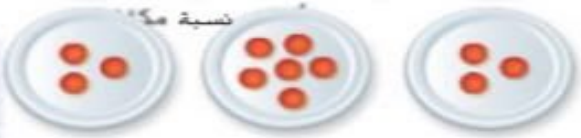
2 أفرغ العملات المعدنية على مكتبك وأوجد مجموع مجموعتي العملات المعدنية.

3 قسم إجمالي عدد العملات المعدنية إلى مجموعتين.

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

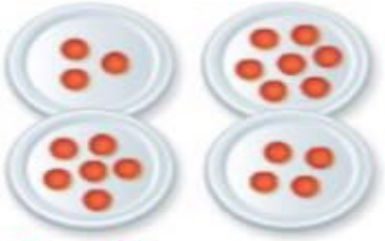
تمرين

1. نسبة مك



4 عملات معدنية

2.



5 عملات معدنية

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

23% 8:09 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

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 شرائح جزر لكل فتاة

5. ممارسات في الرياضيات 3 **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.

نعم. 18 كعكة مقسمة إلى ثلاث مجموعات متساوية يكون الناتج 6 كعكات.

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؟

يمكن للاعبين تجميع الكرات معًا ثم توزيعها على 3 مجموعات منفصلة. ومن ثم سيحصل كل منهم على نسبة مكافئة تبلغ 5 كرات.

تمرين على الاختبار

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

Ⓐ 220 ● 44
Ⓑ 55 Ⓓ 43

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

Ⓐ 4 ● 8
Ⓑ 6 Ⓓ 10

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 7 نشاط عملي: المتوسط الحسابي

23% 8:10 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

مثال 2

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

1 أوجد القيمة الإجمالية لثلاثة أعداد متوسطها الحسابي 5.

$3 \times 5 =$ 15

2 أوجد مجموع الأعداد التي تعرفها.

ما الأعداد التي تعرفها؟ 8 و4

$8 + 4 = 12$

3 اطرح.

$15 - 12 =$ 3

إذًا، العدد المجهول 3.

إرشاد مفيد

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

تمرين موجه

أوجد المتوسط الحسابي لمجموعة البيانات.

1. تكلفة الوجبات الخفيفة:
AED 10 ,AED 6 ,AED 9 ,AED 5 ,AED 5

مجموع البيانات هو 35.

عدد أجزاء البيانات هو 5.

AED 35 ÷ 5 = AED 7.

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

2.

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

مجموع البيانات هو 584.

عدد أجزاء البيانات هو 8.

584 ÷ 8 = 73.

حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

23% 8:10 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

تمارين ذاتية

أوجد المتوسط الحسابي لكل مجموعة بيانات.

3. نقاط اليولينج: 85, 106, 106, 74, 94 — 93

4. ارتفاع الأشجار بالأمتار: 35, 62, 60, 53, 20 — 46

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

6. كيلوجرامات الخرسانة: 47, 52, 38, 67, 61 — 53

7.

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

53

8.

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

89

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, ■

AED 12

10. المتوسط الحسابي لطول فيلم: 94 دقيقة؛ مجموعة البيانات: 88, 104, 97, ■ — 87

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

23% 8:10 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

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

60

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

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

33 قميصًا؛ إذا كانت قيم البيانات غير موجودة، فسيكون المتوسط الحسابي $37\frac{1}{3}$ قميصًا.

مسائل مهارات التفكير العليا

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

14. اكتب مجموعة بيانات متوسطها الحسابي 14.

الإجابة النموذجية: 13 و21 و8 و14.

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

الإجابة النموذجية: يصف المتوسط الحسابي والنسبة المكافئة مجموعة بيانات عند توزيعها بالتساوي. وكلاهما يتضمن إيجاد المجموع ثم القسمة.

الدرس 8 المتوسط

23% 8:10 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

واجباتي المنزلية

الدرس 8
المتوسط الحسابي

مساعد الواجب المنزلي

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

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

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

المفهوم الأساسي المتوسط الحسابي

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

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

تمرين

احسب المتوسط الحسابي لكل مجموعة بيانات.

1. عدد الأشواط التي تم ركضها: 8, 6, 7, 7, 4, 9, 8 — 7
2. عدد دقائق اللعب: 14, 21, 18, 18, 12, 7 — 15
3. أعمار الطلاب: 12, 10, 13, 14, 11, 13, 11 — 12

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

22% 8:11 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

الوسيط والمنوال

الدرس 9

السؤال الأساسي
كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكل مرئي؟

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

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

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

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

1. رتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر.

4, 5, 5, 5, 6, 8, 8, 8, 9, 10

2. العددان الأوسطان هما 6 و8. الوسيط هو العدد الذي بتوسطهما. إذًا، يكون الوسيط هو 7

إذًا، في نصف هذه الأعوام فاز الفريق بأقل من 7 مباريات في العام، وفاز بأكثر من 7 مباريات في النصف الآخر.

المفهوم الأساسي الوسيط

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

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

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

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

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لشركة ماكجرو هيل للتعليم

الدرس 9 917

22% 8:11 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

مثال 2

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

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

ظهر السعر AED 7.50 و AED 8.00 مرتين. إذًا المنوالان هما AED 7.50 و AED 8.00. تتكلف رسوم القاعات AED 7.50 أو AED 8.00 أكثر من أي سعر آخر.

المفهوم الأساسي المنوال

المفردات

منوال مجموعة بيانات هو العدد الأكثر ظهورًا.

أمثلة

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

قد يوجد أكثر من منوال.

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

قد لا يوجد منوال.

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

تمرين موجه

احسب الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.

استراتيجية حل المسألة

صف خطوات حساب وسيط مجموعة بيانات.

1. عدد الكيلومترات التي تم قطعها بالدراجة:

5، 4، 6، 6، 5، 1، 7، 6، 4، 3، 1، 4، 7، 6

رتب البيانات:

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

القيمة الموجودة في منتصف البيانات هي 5.

العدد 6 هو الأكثر ظهورًا في مجموعة البيانات.

الوسيط هو 5 والمنوال هو 6.

22% 8:11 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

تمارين ذاتية

أوجد الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.

إرشاد مفيد

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

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

الوسيط: 73؛ المنوالات: 72, 73

3. المطر بالسنتيمترات: 7.3, 8.1, 4.2, 7.2, 8.1, 7.3

الوسيط: 7.3؛ المنوالات 7.3, 8.1

4. طول الأسلاك بالأمتار:
0.27, 0.15, 1.19, 0.52, 0.50, 0.20, 0.04

الوسيط: 0.27؛ بلا منوال

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

الوسيط: 199؛ المنوال: 201

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

الوسيط: 2؛ المنوال: 1

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

الوسيط: 9؛ المنوال 10

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

22% 8:11 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

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

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

الوسيط: 47؛ المنوال: 55

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

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

الوسيط: 47؛ المنوال: 55

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

عدد النقاط		
2	0	3
1	1	2
0	1	1

الوسيط: 1؛ المنوال: 1؛ سجل فريق كرة القدم نقطة واحدة في أغلب الأحيان.

مسائل مهارات التفكير العليا

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

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

الإجابة النموذجية: 2, 2, 5, 14, 18, 20, 21

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

الإجابة النموذجية: نصف الطلاب أطول من 50 بوصة والنصف الآخر أقصر. الوسيط هو العدد الأوسط في مجموعة بيانات.

الدرس 9 الوسيط

22% 8:12 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

واجباتي المنزلية

الدرس 9
الوسيط والمنوال

مساعد الواجب المنزلي

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

نقاط مباراة الجولف			
72	68	72	70
72	74	71	83

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

المفهوم الأساسي الوسيط

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

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

أمثلة

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

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

المفهوم الأساسي المنوال

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

أمثلة

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

قد يوجد أكثر من منوال.

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

قد لا يوجد منوال.

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

21% 8:12 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

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

الوسيط: AED 190؛ بلا منوال

أوجد الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.

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

المتوسط الحسابي: 72؛ الوسيط: 67؛ المنوال: 55

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

المتوسط الحسابي: 18؛ الوسيط: 12؛ المنوال: 12

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

المتوسط الحسابي: 4؛ الوسيط: 2.5؛ المنوال: 2.5

حل المسائل

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

12

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

عدد قطع المجوهرات المبيعة				
7	9	13	9	22
22	9	15	12	12
11	17	8	25	8

الوسيط: 12؛ المنوال: 9؛ الإجابة النموذجية: يجب أن تستخدم الوسيط لأنها في نصف المدة باعت أقل من 12 قطعة وفي النصف الآخر باعت أكثر من 12 قطعة مجوهرات.

مراجعة المفردات

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

7. المنوال هي القيمة الأكثر شيوعًا في مجموعة.

8. الوسيط يطلق على العدد الأوسط في مجموعة بيانات.

9. المتوسط الحسابي أو المتوسط. في مجموعة بيانات هو مجموع البيانات مقسومًا على عدد أجزاء البيانات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 9 الوسيط والمنوا

21% 8:12 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة

الدرس 10

السؤال الأساسي
كيف يمكنني قياس البيانات وإظهارها بشكل مرئي؟

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

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

سئل طلاب في الصف الدراسي الخامس عن عدد الأنشطة التي يمارسونها بعد المدرسة. يوضح الجدول إجاباتهم. ارسم مخطط النقاط المجمعة للبيانات.
ثم صف البيانات المعروضة في التمثيل البياني.

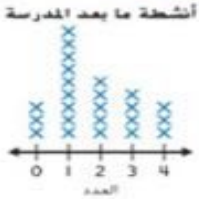
عدد أنشطة ما بعد المدرسة

0	2	1	3	3	1
1	1	4	4	0	2
2	1	4	1	3	1
2	3	0	1	2	1

1 ارسم خط أعداد وحدد له اسمًا.

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

3 صف البيانات.



- كم عدد الطلاب الذين أجابوا عن السؤال؟ 24
- كم عدد الطلاب المشاركين في أكثر من 4 من أنشطة ما بعد المدرسة؟ 0
- كم عدد الطلاب غير المشاركين في أنشطة ما بعد المدرسة؟ 3
- كانت أكثر الإجابات التي ذكرت 1 نشاط بعد المدرسة. يمثل هذا المنوال.

© McGraw-Hill Education

الدرس 10 923

21% 8:12 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

المفهوم الأساسي المدى والقيم المتطرفة

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

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

الرياضيات في حياتنا

يوضح التمثيل البياني بالنقاط المجمعة أسعار القبعات.

أوجد الوسيط والمنوال للبيانات.
ثم استخدمهما لوصف البيانات.

أسعار قبعات راعي البقر

يوجد 16 عددًا ممثلًا في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة.
يقع الوسيط بين جزأي البيانات الثامن و التاسع.
العددان الأوسطان الموضحان على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة هما 40 و 50 إذًا
الوسيط هو 45. هذا يعني أن تكلفة نصف القبعات
أكثر من AED 45 وتكلفة النصف الآخر أقل من AED 45.
العدد الأكثر ظهورًا هو 55. إذًا منوال البيانات هو AED 55. هذا يعني أن
القبعات تتكلف 55 أكثر من أي سعر آخر.

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

المدى = أكبر قيمة − أقل قيمة
المدى = 75 − 30
المدى = 45

مدى الأسعار هو AED 45. السعر AED 75 أعلى كثيرًا من باقي الأسعار. إذًا AED 75 هو القيمة المتطرفة.

اذكر مميزات تمثيل البيانات في تمثيل بياني بالنقاط المجمعة وليس في جدول؟

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لوزارة التربية والتعليم

21% 8:12 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

تمرين موجه

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

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

توجد 15 قيم بيانات.

القيمة المتوسطة أو الوسيط. هي 85 .

القيمة الأكثر شيوعًا أو المنوال. هي 88 .

أعلى قيمة هي 110 . وأقل قيمة هي 54 . إذًا المدى هو 56 .

إحدى القيم أقل كثيرًا من باقي قيم مجموعة البيانات.

هي القيمة المتطرفة: 54 .

إرشاد مفيد

يمكنك إيجاد الوسيط بإحصاء رموز X على التمثيل البياني.

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

تمارين ذاتية

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

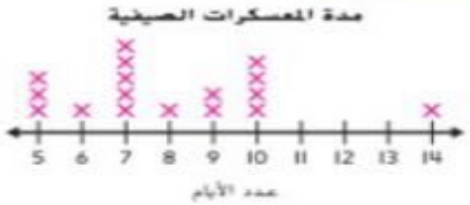
تقديرات الطلاب لطول الحجرة (m)				
13	12	12	11	10
14	14	14	13	13
15	15	15	15	15
17	17	16	16	16
25	18	18	17	17

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

الوسيط: 7، المنوال: 7؛ المدى: 9؛ القيمة المتطرفة: 14

3. تقديرات الطلاب لطول الحجرة:

الوسيط: 15؛ المنوال: 15؛ المدى: 15؛ القيمة المتطرفة: 25



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

21% 8:12 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

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

4. المدى هو 10. **4 أو 16**

5. المنوال هو 11. **11**

6. الوسيط يساوي 9. **9**

يوضح الجدول السنوات التي تم فيها اختراع ماكينات مختلفة.

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

7. احسب مدى سنوات الاختراعات؟ **118 عامًا**

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

مسائل مهارات التفكير العليا

9. **ممارسات في الرياضيات** 2 **التفكير المنطقي** توجد أقراص طائرة بأحجام مختلفة في مجموعة ما. المدى هو 8 سنتيمترات. الوسيط هو 22 سنتيمترًا. أقل حجم هو 16 سنتيمترًا. ما أكبر قرص في المجموعة؟ **24 cm**

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

الإجابة النموذجية: تختلف القيم الأكبر من الوسيط والقيم الأصغر من الوسيط للمجموعتين.

21% 8:13 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

الدرس 10
التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة

واجباتي المنزلية

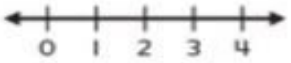
مساعد الواجب المنزلي

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

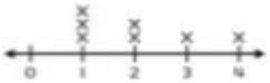
مثال 1

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

1 ارسم خط أعداد وحدد له اسمًا.



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



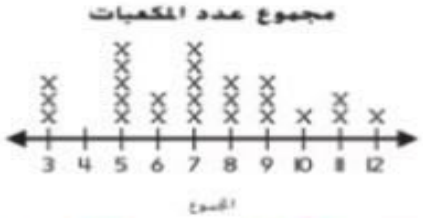
3 صف البيانات.

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

تمرين

اكتب صيغة القسمة التي يوضحها كل منوال. ثم اقسم.

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



الوسيط: 7؛ المنوالات: 5 و7؛ المدى: 9؛ لا توجد قيم متطرفة

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

20% 8:13 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

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

2.

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

الوسيط: 52؛ المنوال: 52؛ المدى: 20؛ لا توجد قيم متطرفة

3.

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

الوسيط: 40؛ المنوال 2: 40 و42؛
المدى: 25؛ القيمة المتطرفة: 25

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

راجع عمل الطلاب.

مراجعة المفردات

ضع دائرة حول المصطلح الصحيح الذي يجعل العبارة صحيحة.

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

الدرس 10 التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة

19% 8:13 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الثنائي الأول باستخدام مكعب الاعداد. هل تتطابق القائمتان؟

الاسم

الدرس 11

السؤال الأساسي
كيف يمكنني تنظيم البيانات وإظهارها بشكل مرئي؟

نشاط عملي:
مخططات الساق والأوراق

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

رسم مخطط

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

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

1. رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر.

2. ارسم خطًا رأسيًا واكتب أرقام العشرات من الأصغر إلى الأكبر على يسار الخط. تشكل هذه الأرقام السيقان. وبما أن أقل قيمة هي 2 وأكبر قيمة هي 45. إذًا. السيقان هي 0 ,1 ,2 ,3 ,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 4 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

$2|7 = 27$ سيارة مبيعة

4. ما الساق التي تتضمن أكبر عدد من الأوراق؟ **الساق 2**
وما الساق التي تتضمن العدد الأقل؟ **الساق 4**

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

19% 8:13 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

التجربة

اعرض مجموعة البيانات في مخطط الساق والأوراق.

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

1. رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر.
2. ارسم خطًا رأسيًا واكتب أرقام العشرات من الأصغر إلى الأكبر على يسار الخط لتكوين السيقان.
3. اكتب أرقام الآحاد بالترتيب على يمين الخط مع الساق المناظرة لتكوين الأوراق.

استخدم مفتاحًا للرموز يشرح السيقان والأوراق.

ركوب الحافلة بالدقائق

الساق	الورقة
0	9
1	3 4 6 7
2	4 5 8
3	0 5 9
4	7

3 | 0 = 30 دقيقة

التفسير

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

الإجابة النموذجية: من السهل رؤية أي مجموعات بيانات وأي قيم متطرفة. يمكنك رؤية جميع قيم البيانات، بما فيها الأكبر والأصغر.

الدرس 11 نشاط عملي: مخططات الساق و

19% 8:13 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

التدريب

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

2.

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

وسيط درجة الحرارة المرتفعة هو 101°F. والمدى هو 25°F.

درجات الحرارة المرتفعة (°F)

الساق	الورقة
8	8 5 9
9	6 3 7 8 9
10	1 3 1 4 5 6 8
11	0 1 3

10 | 4 = 104°

3.

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

وسيط درجة الحرارة المرتفعة هو 85.5%. المدى هو 30%.

درجات الاختبار القصير (%)

الساق	الورقة
7	0 1 3 5 8 9
8	3 3 4 5 6 7 9
9	0 2 3 5 5 7
10	0

9 | 5 = 95%

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

19% 8:13 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

التطبيق

أعمار اللاعبين في الفرق المحترفة

الساق	الورقة
2	1 2 3 3 4 4 5 5 5 5 6 7 7 8 9 9
3	0 1 1 2 2 3 4 5 6 7 8 9
4	0 1

2|3 = 23 عام

4. راجع مخطط الساق والأوراق التالي.

a. كم عدد اللاعبين في الفريق؟
30 لاعبًا

b. كم عمر أصغر لاعب؟
21 عامًا

c. ما مدى أعمار اللاعبين؟ **20 عامًا**

d. استنادًا إلى البيانات. هل يمكنك استنتاج أن معظم اللاعبين تتراوح أعمارهم بين 20 و29 عامًا؟ اشرح استنتاجك.
الإجابات النموذجية: نعم، بلغت أعمار ستة عشر لاعبًا من أصل 30 لاعبًا 20 عامًا. وبما أن 16 من 30 أكبر من النصف، فيمكنك القول إن معظم اللاعبين تتراوح أعمارهم بين 20 و39 عامًا.

كتابة فقرة

5. ممارسات في الرياضيات 4 **استخدام نماذج الرياضيات** اجمع بيانات عن الطلاب في صفك الدراسي. اعرض البيانات في مخطط الساق والأوراق. ثم حلل مخطط الساق والأوراق لاستنتاج الخلاصات عن البيانات.
راجع عمل الطلاب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

19% 8:14 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

واجباتي المنزلية

الدرس 11

نشاط عملي:
مخططات الساق والأوراق

مساعد الواجب المنزلي

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

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

1 رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر.

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

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

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

نقاط لعبة الفيديو

الساق	الورقة
1	2 5 6
2	2 3
3	0 3 4 5 6 8
4	2
5	3
6	3

4 | 2 = 42 نقطة

حل المسائل

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

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

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

19% 8:14 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

2. استخدم مخطط الساق والأوراق الذي يوضح تكاليف الأجهزة المتنوعة في متجر أجهزة إلكترونية.

a. ما مدى الأسعار؟ AED 46

b. أوجد المتوسط الحسابي والوسيط ونموذج البيانات.

المتوسط الحسابي: AED 2-9.50.
المنوال: AED 199

تكلفة جهاز بشاشة تعمل باللمس (AED)

الساق	الورقة
18	3 8 9
19	7 9 9 9
20	0 5 5
21	4 5 7 8 9
22	1 6 8 9 9

19 | 9 = AED 199

c. إذا بلغت تكلفة جهاز إضافي AED 230. فما الذي سيتأثر بصورة أكبر المتوسط الحسابي أم الوسيط أم المنوال؟ اشرح.

الوسيط: سيزداد المتوسط الحسابي بمقدار AED 1.
وسيظل المنوال كما هو. وسيزداد الوسيط من AED 209.50 إلى AED 214. أي بزيادة تبلغ AED 4.50.

3. **ممارسات في الرياضيات 4** **استخدام نماذج الرياضيات** النقاط التي سجلها 10 رياضيين في إحدى مسابقات الجمباز هي 9.3 و10.0 و9.9 و8.9 و8.7 و9.0 و8.7 و8.5 و8.8 و9.3. اعرض مخطط بيانات الساق والأوراق. ثم حلل مخطط الساق والأوراق لاستنتاج خلاصتين عن البيانات.

نقاط الجمباز

الساق	الورقة
8	9 5 7 7 8
9	0 3 3 9
10	0

8 | 8.9 = 9

الإجابة النموذجية: هناك شخص واحد فقط سجل 10 نقاط كاملة. يبلغ متوسط النقاط 9.1 تقريبًا.

تمرين على الاختبار

4. ما القيمة المتطرفة؟

● 52 Ⓒ 71
Ⓑ 65 Ⓓ 102

النقاط المسجلة

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

5 | 2 = 52

McGraw-Hill Education

الدرس 11 نشاط عملي: مخططات الساق والأوراق

الاسم

تمارين ذاتية

يوضح التمثيل البياني عدد الكلمات المقروءة.

6. كم عدد الكلمات المقروءة في دقيقتين؟ 200 كلمة

7. كم عدد الكلمات المقروءة في 5 دقائق؟ 500 كلمة

8. بهذا المعدل، كم عدد الكلمات التي ستتم قراءتها في 6 دقائق؟ 600 كلمة

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

10. ممارسات في الرياضيات 8 **البحث عن التوافق** صف النمط الموضح في التمثيل البياني.
تمت قراءة 100 كلمة كل دقيقة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

25% 8:07 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

يوضح التمثيل البياني المسافة التي تقطعها سيارة.

11. كم كيلومترًا قطعتها السيارة في ساعتين؟ **100 km**

12. ما المسافة التي قطعتها السيارة بين ساعتين وأربع ساعات؟ **100 km**

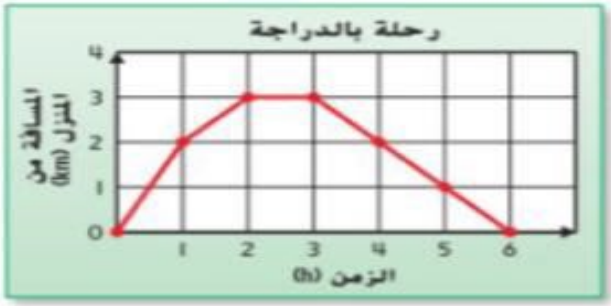
13. تقطع السيارة عدد الكيلومترات نفسه كل ساعة. كم كيلومترًا ستقطعها السيارة في 6 ساعات؟ **km 300**

14. ما المدة اللازمة لتقطع 450 كيلومترًا تقريبًا؟ **9 ساعات**

15. صف الاتجاه في عدد الكيلومترات التي قطعتها السيارة كل ساعة. **تقطع السيارة 50 كيلومترًا في الساعة.**

مسائل مهارات التفكير العليا

16. **ممارسات في الرياضيات 4** **استخدام نماذج الرياضيات**
يوضح التمثيل البياني المسافة التي يقطعها سائق دراجة من منزله خلال 6 ساعات. صف السيناريوهات الممكنة لشرح البيانات.



الإجابة النموذجية: بعد ساعة واحدة شعر سائق الدراجة بالتعب. واستراح بعد ساعتين، ثم بدأ في العودة إلى المنزل.

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

الإجابة النموذجية: يتغير طول شخص ما كل عام من عُمر 5 إلى 10 سنوات

محفوظ لمكتب التربية © McGraw-Hill Education

الدرس 5 تحليل التمثيلات البيانية الخطية

25% 8:07 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم _____

واجباتي المنزلية

الدرس 5
تحليل التمثيلات البيانية الخطية

يمكنك استخدام التمثيلات البيانية الخطية لتوقع الأحداث.

مساعد الواجب المنزلي

يوضح التمثيل البياني الخطي التالي المسافة التي قطعتها سيارة ما.

1. اختر مقياسًا حتى يتسنى لك تمثيل جميع البيانات. اختر فاصلًا يلائم المقياس.
2. ضع أسماء لتمثيل البياني والمحاور.
3. مثل كل نقطة ثم صل النقاط.
4. وسع التمثيل البياني لتتوقع.

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

تمرين

1. كم قدمًا قطعتها السيارة في دقيقتين؟ 10 كيلومترات
2. ما المدة التي استغرقتها السيارة لقطع 15 كيلومترًا؟ 3 دقائق
3. توقّع المسافة التي ستقطعها السيارة في 10 دقائق. 50 كيلومترًا

25% 8:07 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

استخدم التمثيل البياني الخطي للإجابة عن الأسئلة.

4. في أي وقت وُجد أكبر عدد من المتزلجين؟

2 P.M

5. في أي وقتين كان عدد المتزلجين متماثلاً؟

1 P.M و3 P.M.

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

100

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

أقل؛ عدد المتزلجين في أول الظهيرة أكثر منه في آخر الظهيرة.

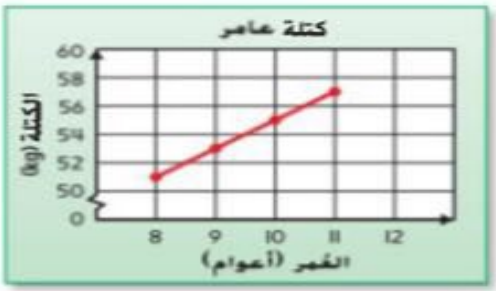
8. ممارسات في الرياضيات 3 **البحث عن الخطأ** عُبيد متزلج مبتدئ. نظر عبيد إلى التمثيل البياني وقرر أن يمارس التزلج وقت الظهيرة لأن ذلك هو الوقت الذي يتضمن أقل عدد من المتزلجين. فما الخطأ الذي ارتكبه عُبيد؟

بما أن عدد المتزلجين وقت الظهيرة كان 75.

بينما كان عددهم الساعة 4 P.M 50. إذًا ينبغي

أن يمارس عُبيد التزلج الساعة 4 P.M.

تمرين على الاختبار



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

Ⓐ 57 سنتيمترًا

● 59 سنتيمترًا

Ⓒ 65 سنتيمترًا

Ⓓ 66 سنتيمترًا

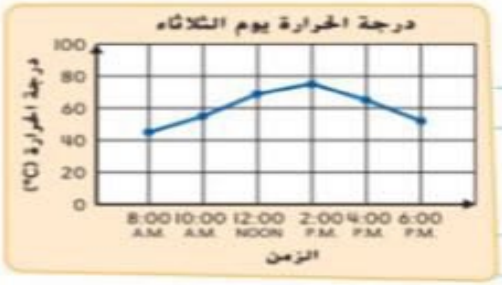
الدرس 5 تحليل التمثيلات البيانية الخ

28% 8:06 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم

تمارين ذاتية

استخدم تمثيلاً بيانيًا خطيًا للتمارين 5-8.



5. ما الذي يعنيه ارتفاع الخط؟

تزداد درجة الحرارة.

6. ما الذي يعنيه انخفاض الخط؟

تنخفض درجة الحرارة.

7. ماذا تقول عن البيانات على مدار اليوم؟

تزيد درجة الحرارة ثم تنخفض.

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

الإجابات النموذجية: 6:00 a.m: 35°F تقريبًا؛ 8:00 p.m: 40°F تقريبًا؛ ستختلف التفسيرات.

حل المسائل

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

راجع عمل الطلاب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

28% 8:06 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

10. ما النمط الذي تراه في البيانات؟

عدد الرميات الحرة يزداد رمية واحدة كل مباراة.

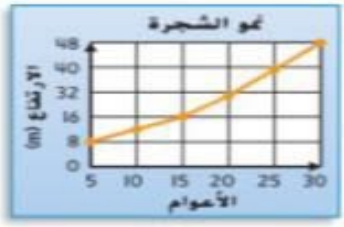
11. ممارسات في الرياضيات 3 **وضع فرضيات** هل تعتقد أن اللاعب سيصوب رميتان حرتين فقط في المباراة التالية؟ اشرح.

الإجابة النموذجية: ربما لا؛ يزداد عدد الرميات الحرة في كل مباراة.

استخدم التمثيل البياني للإجابة عن الأسئلة التالية.

12. كم بلغ أعلى ارتفاع وصلت إليه الشجرة؟

48 m



13. ما عمر الشجرة عندما كان طولها 16 مترًا؟

15 yr

14. ما طول الشجرة عندما كان عمرها 25 عامًا؟

40 m

15. توقّع طول الشجرة بعد 35 عامًا.

56 m

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 4 وضع التوقعات من البيانات

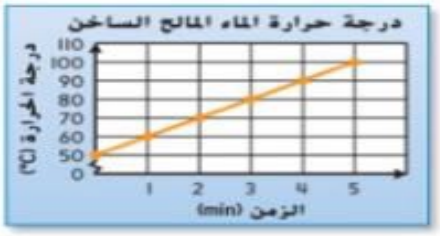
27% 8:06 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 4
وضع التوقعات من البيانات

مساعد الواجب المنزلي



يمكن أن تساعدنا البيانات والتمثيلات البيانية في التوقع.

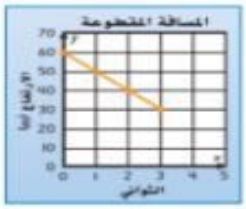
رسم فهد تمثيلاً بيانيًا لدرجات الحرارة بينما كان يَسخن الماء.

يوضح التمثيل البياني زيادة ثابتة في درجة الحرارة بمرور الزمن.

بعد كل دقيقة، تزيد درجة حرارة الماء 10 درجات مئوية.

توقّع درجة سخونة الماء بعد 6 دقائق. 110°C

تمرين



استخدم التمثيلات البيانية للإجابة عن الأسئلة.

1. يوضح التمثيل البياني المسافة التي قطعتها كرة سقطت من ارتفاع 60 مترًا. توقّع المسافة التي قطعتها الكرة بعد 4 ثوانٍ. 40 m

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

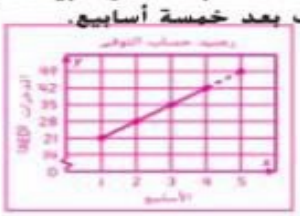
McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف
McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة

27% 8:06 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

حل المسائل

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

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



3. ما المبلغ الذي تتوقع وجوده في الحساب بعد 5 أسابيع؟ AED 49.00

يوضح التمثيل البياني عدد اللترات في حمام سباحة أثناء ملئه.

4. كم عدد اللترات التي كانت في حمام السباحة بعد دقيقتين؟ 6 لترات

5. كم عدد اللترات التي تعتقد أنها ستكون موجودة في حمام السباحة بعد 8 دقائق؟ 24 لترا

تمرين على الاختبار

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

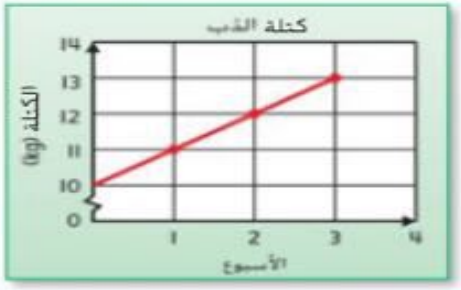
Ⓐ 3 Ⓒ 5

Ⓑ 4 Ⓓ 15

McGraw-Hill Education جميع الحقوق محفوظة © حقوق الطبع والتأليف

26% 8:06 م LTE WhatsApp
elib.moe.gov.ae

مثال 2



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

يوضح التمثيل البياني أن كتلة الدب الصغير كانت تزيد بمعدل **1** كيلوجرامًا كل أسبوع.

كم تتوقع أن تبلغ كتلة الدب الصغير بعد 4 أسابيع؟ **14 kg**

تمرين موجه

استخدم التمثيل البياني للإجابة عن الأسئلة.

1. في أي وقت تكون كمية المطر هي الأقل على الأرض؟ **6 P.M.**
2. ما كمية المطر على الأرض الساعة 8 P.M؟ **3 بوصات**
3. كم سنتيمترًا زادتها الأمطار التي كانت على الأرض الساعة 8 P.M عن الأمطار التي كانت على الأرض الساعة 6 P.M؟ **2 بوصة**
4. صف الاتجاه في كمية هطول الأمطار من هذا التمثيل البياني.
الإجابة النموذجية: يبدو أن المطر يهطل بمعدل سنتيمتر واحد كل ساعة.
5. إذا استمر هطول الأمطار بالمقدار نفسه كل ساعة. فكم سيبلغ عدد السنتيمترات من الأمطار الساعة 9 P.M؟ **4 cm**

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

حق الطبع والتأليف © محفوظ لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

نشاط عملي

أضلاع المثلث وزواياه

الدرس 2

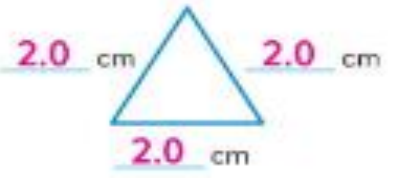
السؤال الأساسي
كيف تساعدني الهندسة على حل المسائل في الحياة اليومية؟

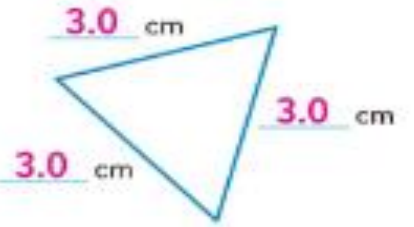
المثلث هو عبارة عن مضلع له ثلاثة أضلاع وثلاث زوايا.

قياس الأشياء

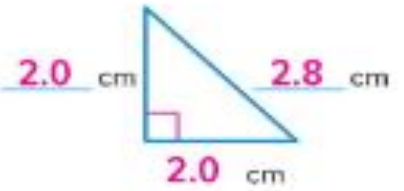
قِس أضلاع كل زوج من المثلثات الواردة أدناه إلى أقرب جزء من عشرة من السنتيمتر. ثم دوّن القياسات.

الزوج A

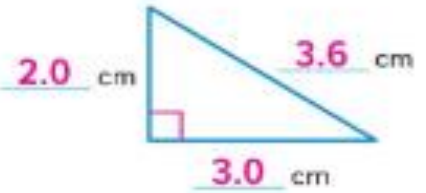


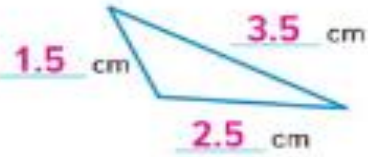


الزوج B



الزوج C





التفسير

1. قارن بين أطوال أضلاع كل زوج من المثلثات الواردة أعلاه. ما الذي تلاحظه؟

الإجابة النموذجية: الزوج A: كل الأضلاع متطابقة؛ الزوج B: يوجد ضلعان متطابقان؛ الزوج C: لا توجد أضلاع متطابقة

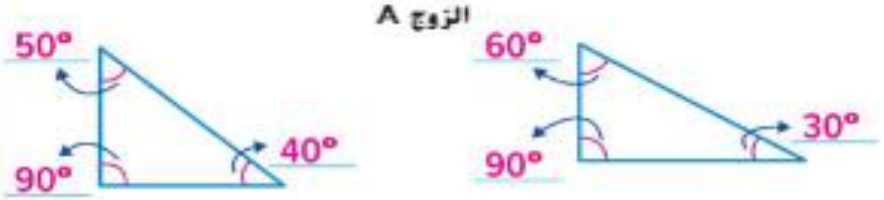
حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة [illegible]

يتم قص مسطرة السنتيمترات هذه واستخدامها.

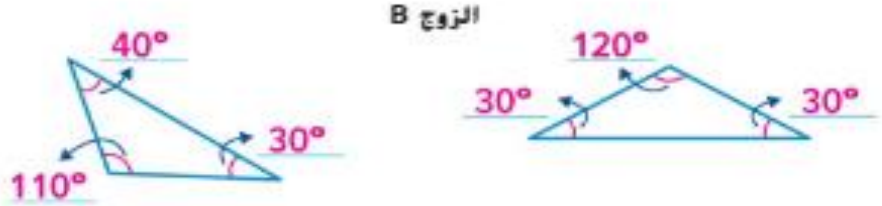
التجربة

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

الزوج A



الزوج B



الزوج C

التفسير

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

الإجابة النموذجية: الزوج A: كل مثلث به زاوية قائمة واحدة؛ الزوج B: كل مثلث به زاوية منفرجة واحدة؛ الزوج C: كل الزوايا حادة

3. **ممارسات في الرياضيات 1** **فهم طبيعة المسائل** اشرح كيف يعد المثلث نوعًا خاصًا من المضلعات.

الإجابة النموذجية: المثلث عبارة عن شكل مغلق يتكوّن من ثلاث قطع مستقيمة لا تقطع بعضها البعض.

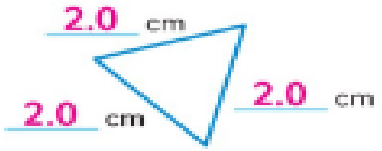
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة HOUGHTON MIFFLIN HARCOURT

الاسم .....

التدريب الإجابات النموذجية: 11–4

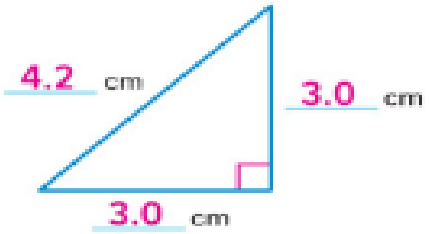
قِس أضلاع كل مثلث إلى أقرب جزء من عشرة من السنتيمتر. ثم اذكر عدد الأضلاع المتطابقة.

4.



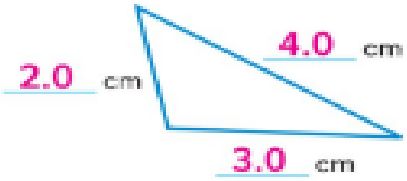
المثلث له 3 أضلاع متطابقة.

5.



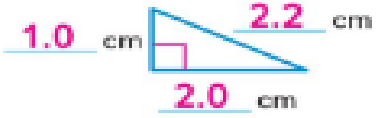
المثلث له ضلعان متطابقان.

6.



المثلث ليس به أي أضلاع متطابقة.

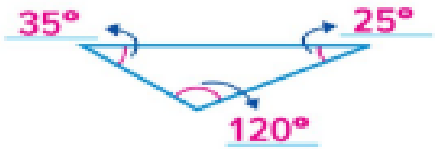
7.



المثلث ليس به أي أضلاع متطابقة.

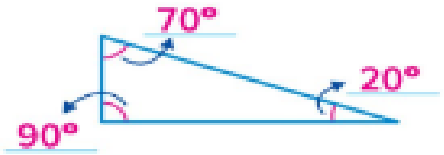
قِس زوايا كل مثلث إلى أقرب درجة. ثم اذكر عدد الزوايا الحادة أو القائمة أو المنفرجة.

8.



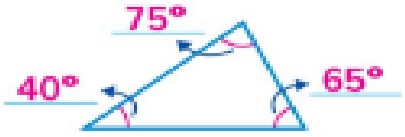
المثلث له زاوية منفرجة واحدة وزاويتان حادتان.

9.



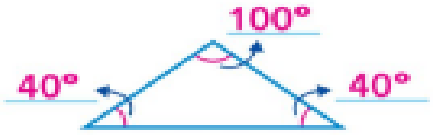
المثلث له زاوية قائمة واحدة وزاويتان حادتان.

10.



المثلث له 3 زوايا حادة.

11.



المثلث له زاوية منفرجة واحدة وزاويتان حادتان.

92

التطبيق

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

12 سنتيمترًا

13. ممارسات في الرياضيات 5 **استخدام أدوات الرياضيات**

قِس زوايا المثلث الموضح. ما نوع (أنواع) الزوايا الموجودة في المثلث الموضح؟

حادة

14. راجع التمرين 13. قِس أضلاع المثلث. ثم اذكر عدد الأضلاع المتطابقة.

الإجابة النموذجية: المثلث له ضلعان متطابقان.

15. ممارسات في الرياضيات 3 **أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟** ضع دائرة حول المثلث الذي لا ينتمي للمثلثات الثلاثة الأخرى. اشرح استنتاجك.

الإجابة النموذجية: هو المثلث الوحيد الذي لا يوجد به ضلعان متطابقان على الأقل.

كتابة نبذة

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

الإجابة النموذجية: كل المثلثات لها 3 أضلاع و 3 زوايا. ويمكن أن تختلف في عدد الأضلاع المتطابقة وقياسات الزوايا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

93

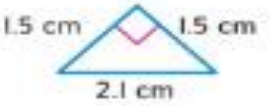
الدرس 2

نشاط عملي: أضلاع المثلث وزواياه

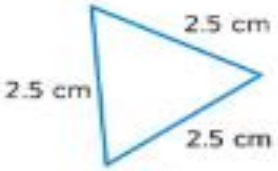
واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

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

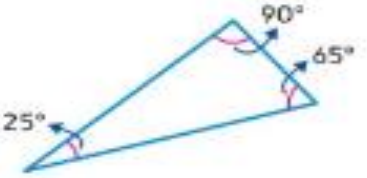


المثلث له ضلعان متطابقان.

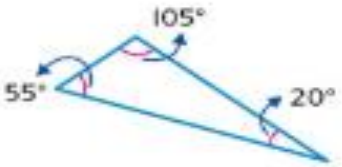


المثلث له 3 أضلاع متطابقة.

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



المثلث له زاوية قائمة واحدة وزاويتان حادتان.



المثلث له زاوية منفرجة واحدة وزاويتان حادتان.

تمرين

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

1. 2.3 cm, 2.3 cm, 4.0 cm

المثلث له ضلعان متطابقان.

2. 2.0 cm, 3.8 cm, 2.8 cm

المثلث ليس به أي أضلاع متطابقة.

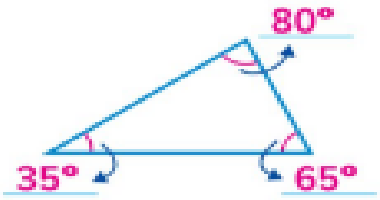
يتم قياس مسطرة السنتيمترات هذه واستخدامها.

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

٩٤

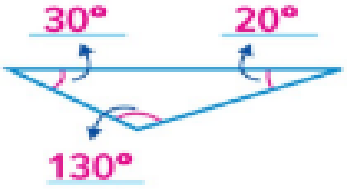
قِس زوايا كل مثلث إلى أقرب درجة.
ثم اذكر عدد الزوايا الحادة أو القائمة أو المنفرجة.

3.



المثلث له 3 زوايا حادة.

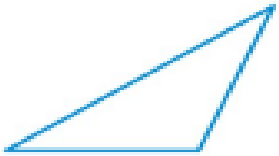
4.



المثلث له زاوية منفرجة واحدة وزاويتان حادتان.

حل المسائل

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



ضلعان

6. ارجع إلى المثلث في التمرين 5. قِس زوايا المثلث المبين. كم عدد الزوايا المتطابقة في المثلث؟

زاويتان

7. في لعبة البلياردو، يُستخدم إطار التشكيل لتنظيم كرات البلياردو في بداية اللعبة. ويصنع جمال إطار تشكيل خشبي ووجد أنه كل زاوية متطابقة وأن مجموع الزوايا يساوي 180°. فما قياس كل زاوية؟

60°

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

زاويتان حادتان

الاسم .....

المضلعات

الدرس 1

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

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

مضلعات

ليست مضلعات

الرياضيات في الحياة اليومية

صِف أضلاعي!

مثال 1

المبنى الموضح هو البنتاجون الموجود في العاصمة واشنطن. صِف أضلاع الشكل الذي يكوّنه الحد الأحمر. هل الحد الأحمر يشكل مضلعًا؟

الشكل له خمسة أضلاع.

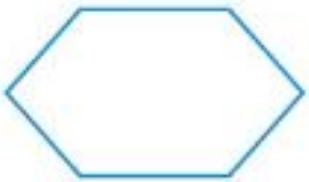
هل أي من الأضلاع يقطع ضلعًا آخر؟ لا

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 أطول من الأضلاع الأخرى.

هل كل الأضلاع الستة للمضلع متطابقة؟ لا

الشكل غير منتظم.

حقوق الطبع والتأليف © معهد نصار مؤسسة نصار للتعليم والتطوير

84

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

مثال 3

أكمل الجدول الوارد أدناه.

المضلع	منتظم	غير منتظم	عدد الأضلاع	ارسم مضلعًا آخر يكون غير منتظم.
المثلث			3	الإجابة النموذجية:
رباعي الأضلاع			4	الإجابة النموذجية:
خماسي الأضلاع			5	الإجابة النموذجية:
سداسي الأضلاع			6	الإجابة النموذجية:
ثماني الأضلاع			8	الإجابة النموذجية:

تمرين موجّه

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

هذا المضلع له 8 أضلاع.

يبدو أن الأضلاع متطابقة.

الشكل عبارة عن ثماني أضلاع منتظم.

85

الاسم .....

تمارين ذاتية

ممارسات في الرياضيات 7 تحديد البنية اذكر اسم كل مضلع. حدد ما إذا كان يبدو أنه منتظم أم غير منتظم.

3.

سداسي الأضلاع؛ غير منتظم

2.

رباعي الأضلاع؛ منتظم

5.

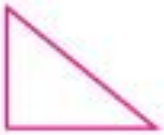
ثماني الأضلاع؛ منتظم

4.

رباعي الأضلاع؛ منتظم

ارسم كل مضلع مما يلي. الإجابات النموذجية: 9–6

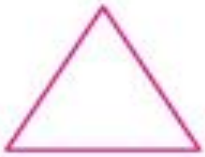
6. المثلث: غير منتظم



7. خماسي الأضلاع: غير منتظم

8. رباعي الأضلاع: غير منتظم

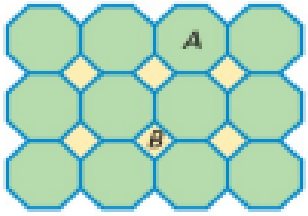
9. المثلث: منتظم



86

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

حل المسائل



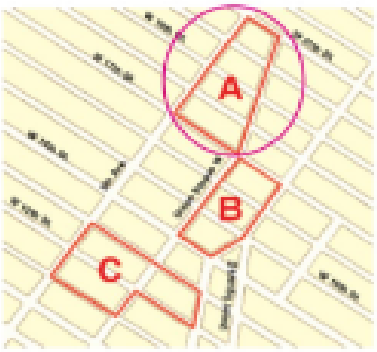
10. ما المضلعات التي يتألف منها هذا التصميم؟

ثمانيات الأضلاع والمربعات (رباعيات الأضلاع)

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

منتظم

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



12. ضع دائرة حول المضلع الذي يكون رباعي أضلاع.

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

غير منتظم

مسائل مهارات التفكير العليا

الإجابتان النموذجيتان: 14، 15

14. ممارسات في الرياضيات **فهم طبيعة المسائل** اشرح لماذا يعد كل مربع مضلعا منتظما.

المربع له أربعة أضلاع متساوية في الطول، وأربع زوايا متساوية في القياس. إذاً، كل المربعات تعد مضلعات منتظمة.

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

كل المضلعات عبارة عن أشكال ثنائية الأبعاد. ومع ذلك، توجد بعض الأشكال ثنائية الأبعاد، مثل الدوائر، التي لا تعد من المضلعات.

© Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

87

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 1

المضلعات

مساعد الواجب المنزلي

اذكر اسم المضلع المُستخدَم في تشكيل بطاقة التهنئة الموضحة. هل شكل البطاقة يبدو أنه مضلع منتظم؟

هذا المضلع له أربعة أضلاع.

الضلعان العلوي والسفلي يبدوان أطول قليلاً من الضلعين الآخرين.

الشكل عبارة عن رباعي أضلاع.

وهو غير منتظم.

تمرين

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

1.

سداسي الأضلاع؛ منتظم

2.

مثلث؛ غير منتظم

مراجعة المفردات

املأ كل فراغ مما يلي بالكلمة (الكلمات) الصحيحة لتكمل كل جملة.

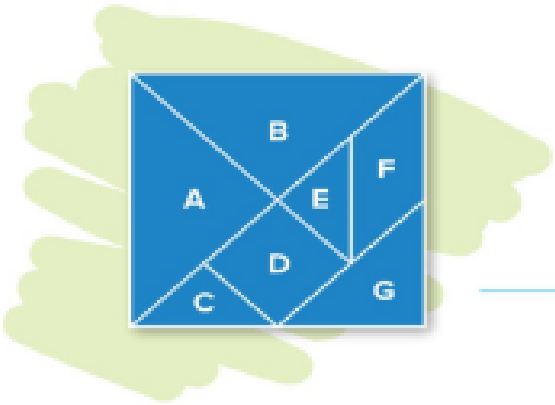
3. المضلع هو شكل مغلق مكوّن من قطع مستقيمة لا تقطع كل منها الأخرى.

4. المضلع المنتظم هو عبارة عن مضلع له أضلاع متطابقة وزوايا متطابقة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

بالنسبة للتمارين 7–5، استعن بقطع اللغز الصيني "التانجرام" الموضحة على اليسار.

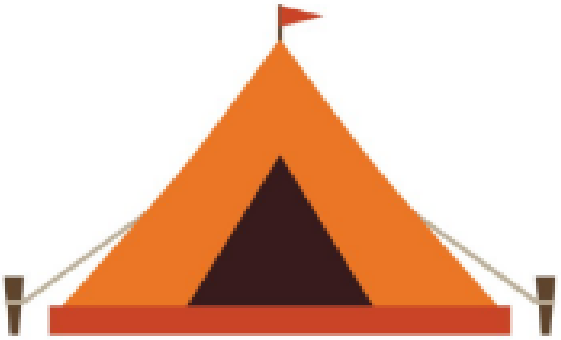


5. أي من المضلعات يبدو أنه منتظم؟

D

6. ما المضلعات المُمثلة في لغز التانجرام؟

المثلثات ورباعيات الأضلاع



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

A و B؛ C و E

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

مثلث؛ غير منتظم

9. **ممارسات في الرياضيات 1** **فهم طبيعة المسائل**

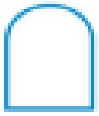
اشرح لماذا لا يُعتبر هذا الشكل مضلعًا.

الإجابة النموذجية: لا يتكون الشكل من قطع مستقيمة فحسب.

تدريب على الاختبار المعياري

10. أي من الأشكال التالية عبارة عن مضلع؟

Ⓐ

Ⓑ 

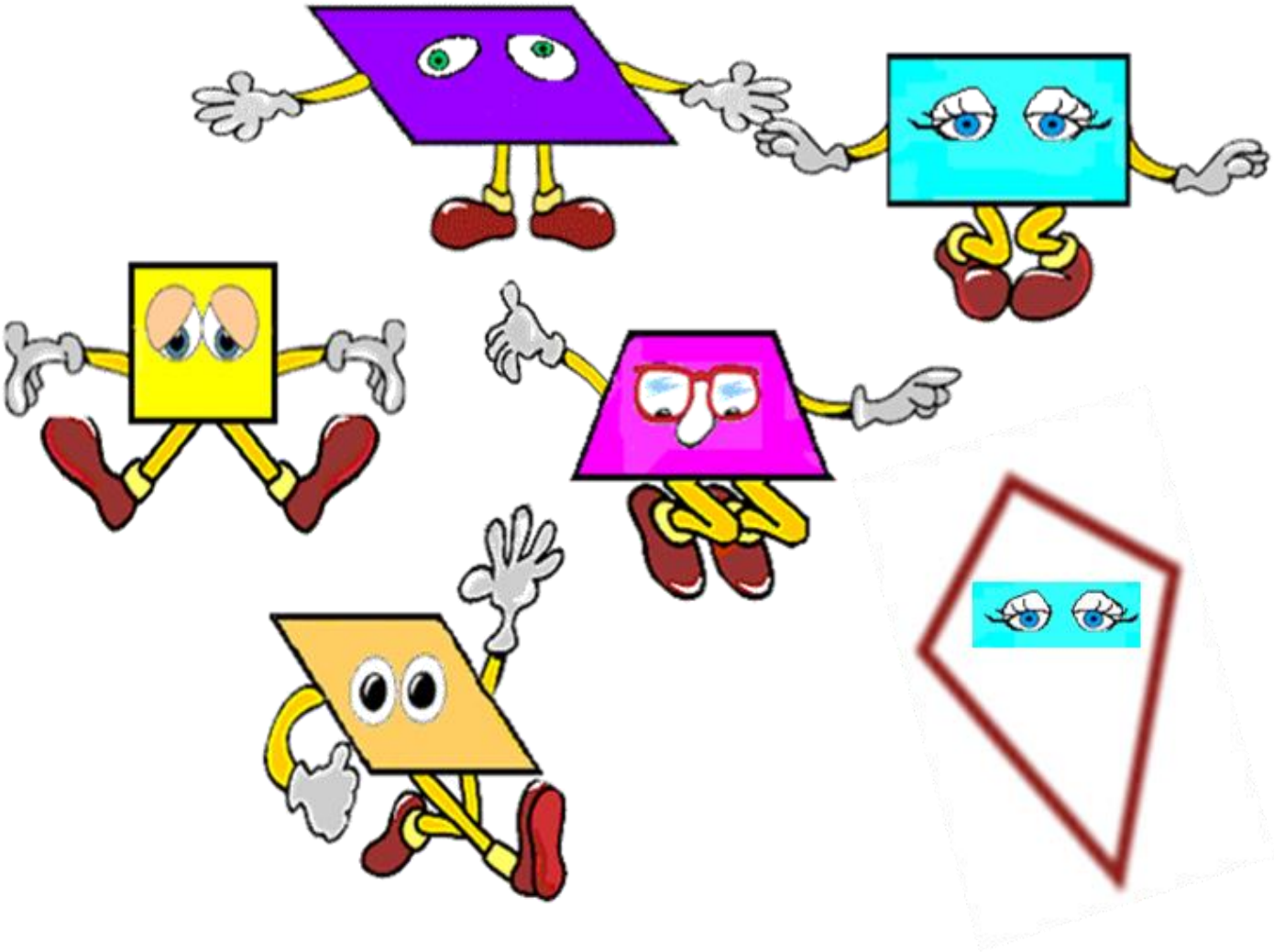
Ⓒ

Ⓓ

89

© Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

فيما تشترك هذي الأشكال؟

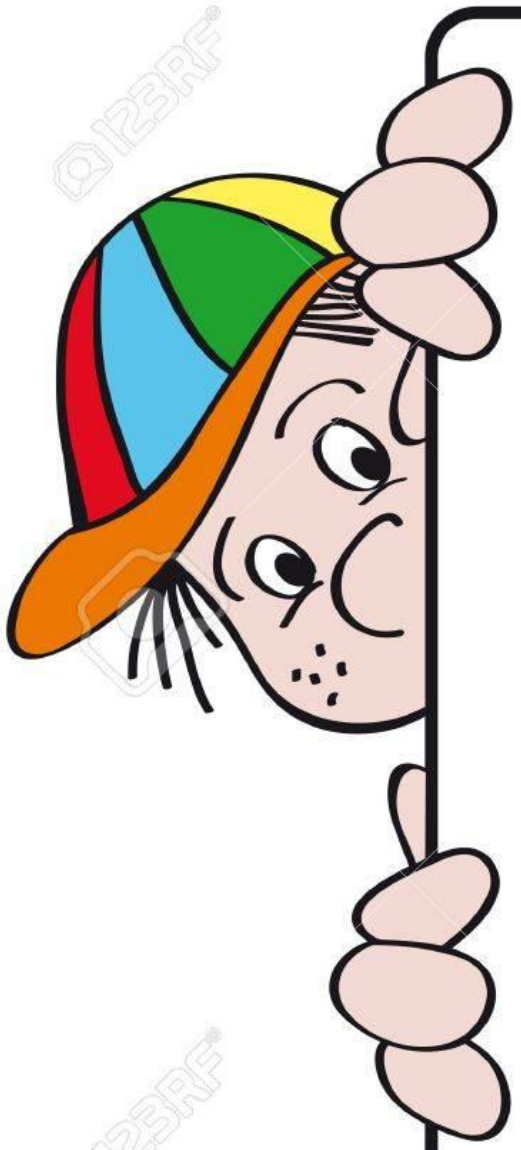


تصنيف رباعيات الأضلاع

نواتج التعلم

تصنيف رباعيات الأضلاع
باستخدام
سمة أو اثنتين

من السمات التالية ، الأضلاع
المتطابقة ، و الأضلاع
المتوازية
و الزوايا القائمة .



هيا لنتعرف
على
رباعيات الأضلاع !!

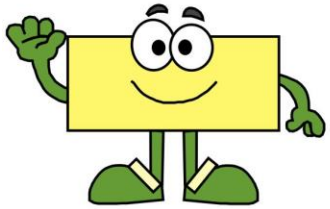
رباعيات الأضلاع

شبه المنحرف

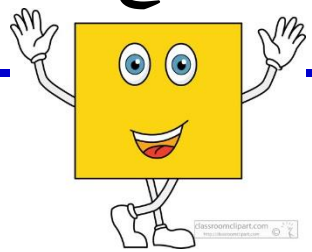
متوازي الأضلاع

المعين

المستطيل



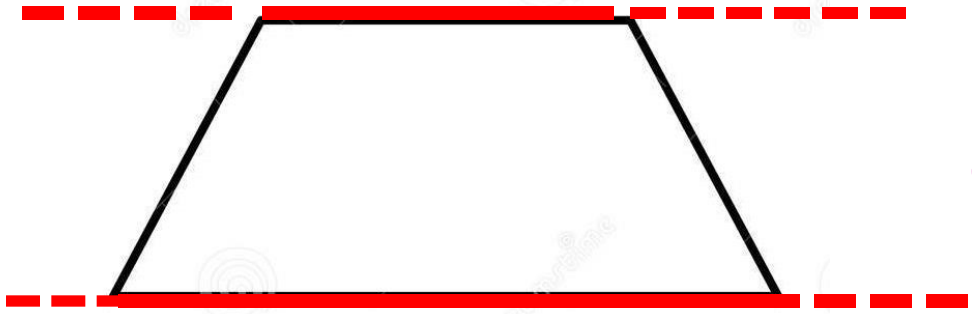
المربع



أمثلة الكتاب

تدريبات

لتتعرف على السمات .. اضغط على الشكل الرباعي الذي تريده



شبه المنحرف

رباعي أضلاع

له زوج واحد فقط من الأضلاع المتقابلة المتوازية

العودة للمخطط

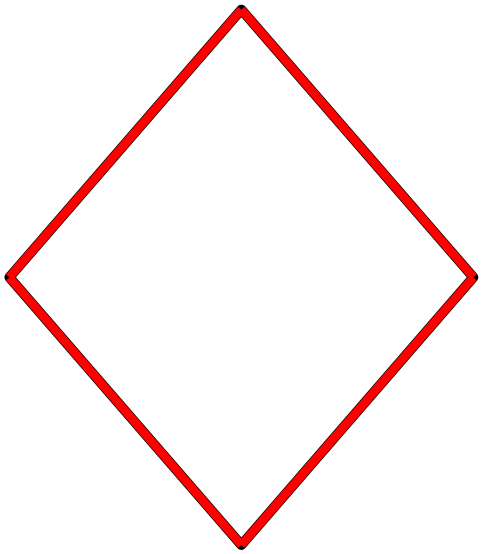
متوازي الأضلاع

رباعي أضلاع

له زوجين من الأضلاع المتقابلة المتوازية والمتطابقة

العودة للمخطط

الـمـعيّن



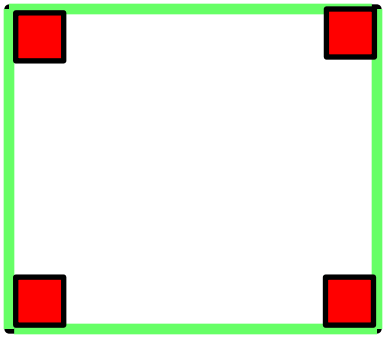
متوازي أضلاع له أربعة أضلاع متطابقة

العودة للمخطط

المستطيل

متوازي أضلاع له أربعة زوايا قائمة.

العودة للمخطط



المـربع

متوازي أضلاع

له أربعة أضلاع متطابقة

له أربعة زوايا قائمة.

العودة للمخطط

صل كل مفهوم بالشكل الصحيح

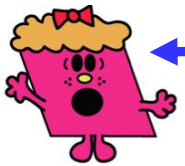
المـربع

المـعين

شبه المنحرف

المستطيل

متوازي الأضلاع



رباعي أضلاع له زوج واحد فقط من الأضلاع المتقابلة المتوازية

متوازي أضلاع له أربع زوايا قائمة

متوزاي أضلاع له اربع اضلاع متطابقة و أربع زوايا قائمة

متوازي اضلاع له أربع اضلاع متطابقة

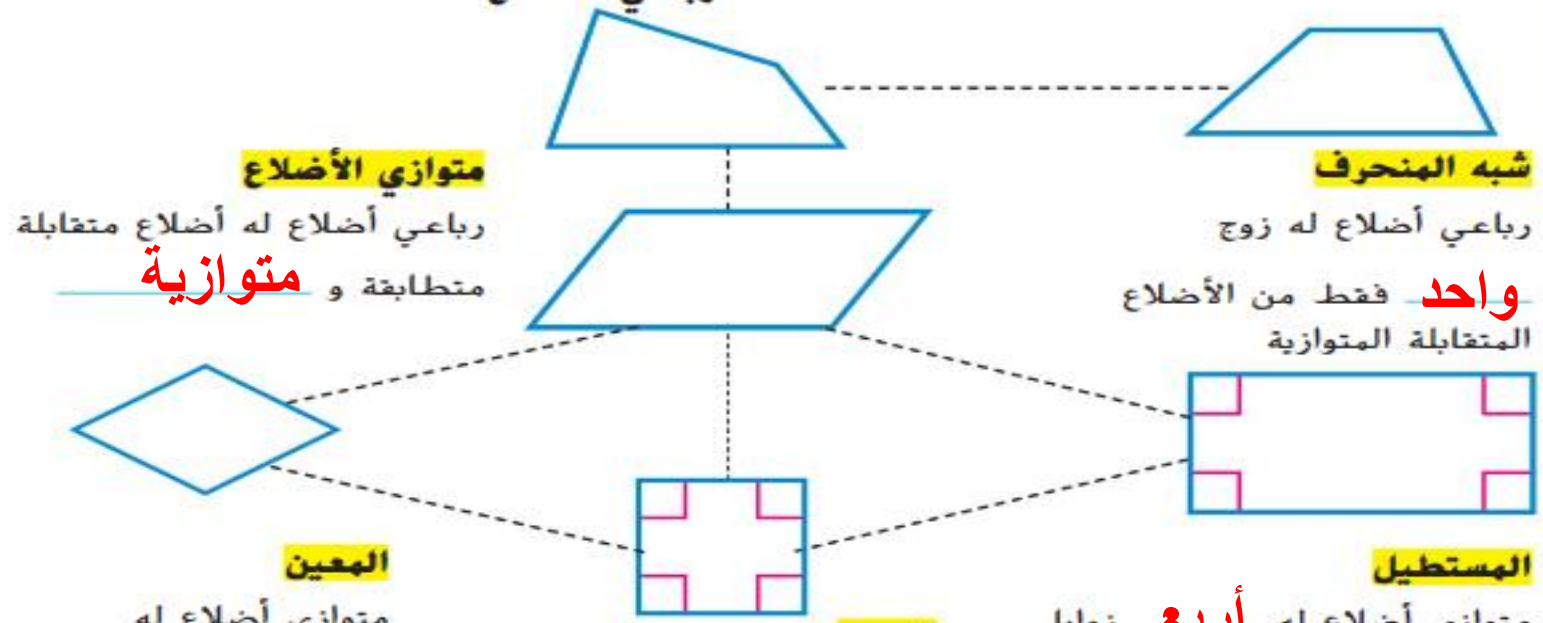
رباعي أضلاع له أضلاع متقابلة متطابقة و متوازية

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

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

رباعي الأضلاع



شبه المنحرف

رباعي أضلاع له زوج ___واحد___ فقط من الأضلاع المتقابلة المتوازية

متوازي الأضلاع

رباعي أضلاع له أضلاع متقابلة متطابقة و ___متوازية___

المستطيل

متوازي أضلاع له ___أربع___ زوايا قائمة

المعين

متوازي أضلاع له ___4___ أضلاع متطابقة

المربع

متوازي أضلاع له ___4___ أضلاع متطابقة و ___4___ زوايا قائمة

المربع له كل سمات المستطيل و ___المعين___.

تمرين موجّه

1. صِف سمات رباعي الأضلاع أدناه. ثم صنّف رباعي الأضلاع هذا حسب سماته.

الأضلاع المتقابلة لرباعي الأضلاع تكون متوازية.

و متطابقة.

توجد 4 زوايا قائمة.

إذًا، فرباعي الأضلاع هذا عبارة عن مستطيل.

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

رباعي الأضلاع له 4 أضلاع متطابقة.

الأضلاع المتقابلة تكون متوازية.

إذًا، فرباعي الأضلاع هذا عبارة عن معين.

رياضيات في

وضّح السبب في أن المربع يعد نوعًا خاصًا من المستطيلات.

تمارين ذاتية

صِف سمات كل رباعي أضلاع مما يلي، ثم صنّفه.

3.

رباعي أضلاع له زوجين من الأضلاع

المتقابلة المتوازية والمتطابقة

متوازي أضلاع

4.

متوازي أضلاع له أربعة أضلاع متطابقة

المعين

5. ضع دائرة حول رباعي (رباعيات) الأضلاع الذي له كل سمات متوازي الأضلاع.

المستطيل المعين المربع شبه المنحرف

6. ضع دائرة حول رباعي (رباعيات) الأضلاع الذي له كل سمات المعين.

المستطيل المربع شبه المنحرف متوازي الأضلاع

حدد ما إذا كانت العبارات التالية صحيحة أم *خاطئة*.
وإذا كانت *خاطئة*، فاذكر السبب.

7. كل متوازيات الأضلاع لها أضلاع متقابلة متطابقة ومتوازية.
بما أن المستطيلات عبارة عن متوازيات أضلاع، فكل المستطيلات لها أضلاع متقابلة ومتطابقة ومتوازية.

صحيحة

8. كل المربعات لها أربعة أضلاع متطابقة. بما أن المستطيلات عبارة عن مربعات، فكل المستطيلات لها أربعة أضلاع متطابقة.

خاطئة. بما أن المربعات عبارة عن مستطيلات ، فكل المربعات لها أربعه

أضلاع متطابقة

حل المسائل

ممارسات في الرياضيات 7

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

متوازي اضلاع

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

شبه منحرف

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

مربع

واجباتي المنزلية
الدرس 6
تصنيف رباعيات
الأضلاع

الوحدة 12

الهندسة

السؤال الأساسي

كيف تساعدني الهندسة على حل المسائل في الحياة اليومية؟

هيا نسافر!

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ممارسات في الرياضيات

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

- تم التركيز عليها في هذه الوحدة

McGraw-Hill Education

الاسم .....

هل أنا مستعد؟

اذكر عدد الأضلاع وعدد الزوايا في كل شكل مما يلي.

1.

4 أضلاع و 4 زوايا

2.

8 أضلاع و 8 زوايا

3.

6 أضلاع و 6 زوايا

4.

3 أضلاع و 3 زوايا

استعن بالشكل أدناه لحل التمرينين 5 و 6.

5. أي ضلع يبدو أن له نفس طول الضلع AD؟ الضلع BC

6. عند أي نقطة يلتقي الضلعان AB و BC ؟ النقطة B

7. يرسم بلال مثلثًا به ثلاثة أضلاع متساوية. ارسم هذا المثلث.

كيف أبليت؟

ظلّل المربعات لتوضيح المسائل التي أجبتَ عنها إجابةً صحيحة.

7	6	5	4	3	2	1

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة نصار بوسطة (2021) Bidaya

الاسم .....

كلمات في الرياضيات

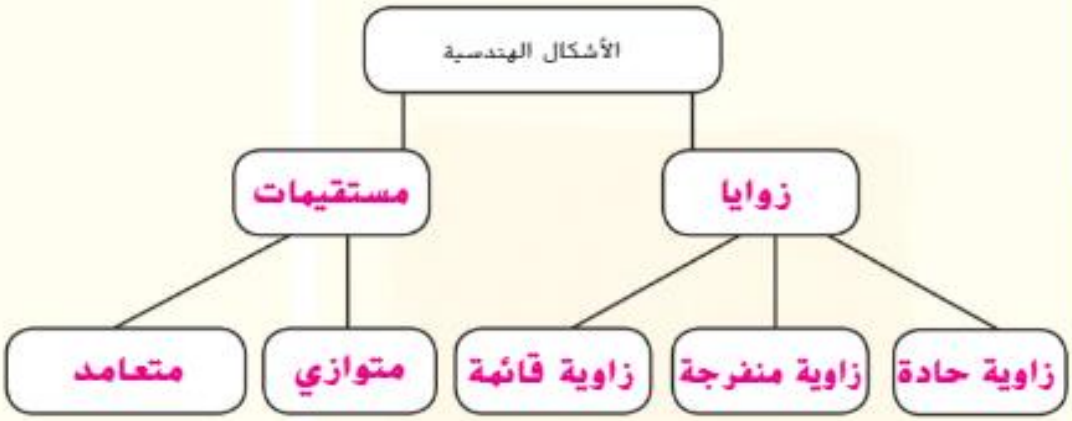
مراجعة المفردات

زاوية حادة (acute angle) زوايا (angles) مستقيمات (lines) زاوية منفرجة (obtuse angle)

متوازي (parallel) متعامد (perpendicular) زاوية قائمة (right angle)

تكوين الروابط

استخدم كلمات المراجعة لتصنيف الأشكال الهندسية.



ارسم مثالاً لكلمتين مستخدمتين أعلاه.

راجع رسومات الطلاب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة HMH Education/Houghton

73

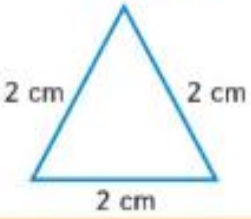
بطاقات المفردات

الدرس 12-3

مثلث حاد

الدرس 12-3

السمات

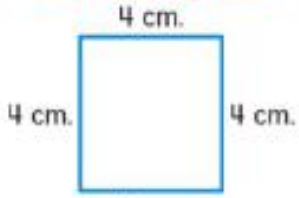


الدرس 12-1

زاويتان متطابقتان

الدرس 12-1

أضلاع متطابقة



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أفكار يمكن استخدامها

- صمّم أحجية الكلمات المتقاطعة. واستخدم تعريف كل كلمة ليكون قرينة تساعد على إيجادها.
- جمّع كلمتين مشتركتين أو ثلاث كلمات مشتركة. وأضف كلمة غير مرتبطة بالمجموعة. ثم اعمل مع صديق على تسمية الكلمة غير المرتبطة.

خاصية الشكل.

استخدم إحدى *السمات* لوصف أضلاع وزوايا مستطيل معين.

الإجابة النموذجية: تتضمن سمات المستطيل تطابق كل ضلعين متقابلين به.

مثلث له 3 زوايا حادة.

اشرح كيفية تحديد ما إذا كان المثلث حادًا.

الإجابة النموذجية: كل زاوية يقل قياسها عن 90°.

شكلان لهما نفس الحجم والشكل.

ارسم شكلين متطابقين في الفراغ أدناه.

راجع عمل الطلاب.

أضلاع شكل متساوية في الطول.

ارسم شكلين يكون في كل منها ضلعان متطابقان على الأقل.

راجع عمل الطلاب.

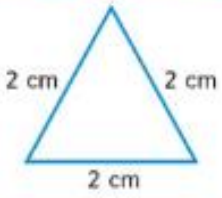
حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

تمارسات في الرياضيات

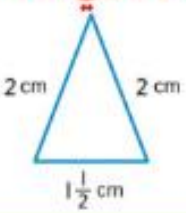
الدرس 12-3

مثلث متساوي الأضلاع



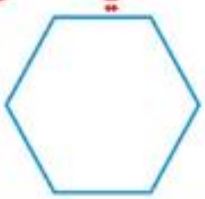
الدرس 12-3

مثلث متساوي الساقين



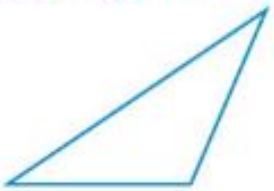
الدرس 12-1

سداسي أضلاع



الدرس 12-3

مثلث منفرج الزاوية



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح شركة McGraw-Hill Education

أفكار يمكن استخدامها

- اكتب علامة إحصاء على كل بطاقة في كل مرة تقرأ فيها الكلمة في هذه الوحدة أو تستخدم الكلمة في كتابتك. تحد نفسك لاستخدام 10 علامات إحصاء على الأقل لكل كلمة.
- ارسم أو اكتب أمثلة إضافية لكل بطاقة. تأكد أن أمثلتك مختلفة عن الأمثلة الظاهرة على وجه كل بطاقة.

مثلث بثلاثة أضلاع متطابقة.

البادئة ***equi***– تعني "يساوي". و ***Lat*** هي جذر كلمة لاتينية معناها "ضلع". اشرح كيف يمكن لقسمي الكلام هذين أن يساعداك على تذكر هذا المصطلح.

مثلث متساوي الأضلاع له "أضلاع متساوية" (equilateral triangle).

مثلث له ضلعان متطابقان على الأقل.

ارسم مثالاً على مثلث متساوي الساقين.

راجع عمل الطلاب.

مضلع له ستة أضلاع وست زوايا.

ما الذي يجعل الأشكال السداسية فئة فرعية من المضلعات؟

الإجابة النموذجية: الأشكال السداسية عبارة عن أشكال مغلقة مكوّنة من قطع مستقيمة لا تتقاطع.

مثلث له زاوية منفرجة واحدة وزاويتان حادتان.

قارن بين المثلث القائم والمثلث المنفرج. استخدم الفراغ أدناه لرسم المقارنة.

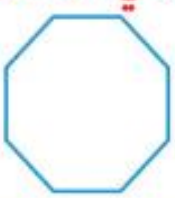
راجع عمل الطلاب.

حقوق النشر © McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

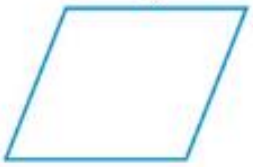
الدرس 12-1

ثماني الأضلاع



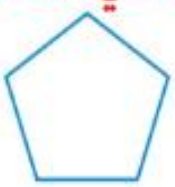
الدرس 12-5

متوازي الأضلاع



الدرس 12-1

خماسي الأضلاع



الدرس 12-1

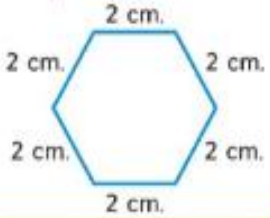
مُضلع

الدرس 12-5

مستطيل

الدرس 12-1

مُضلع منتظم



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أفكار يمكن استخدامها

- اسرد أنواع الكلمات. ورتّب هذه الكلمات حسب النوع. واطلب من طالب آخر تخمين كل نوع.
- ارسم أو اكتب أمثلة لكل بطاقة. تأكد أن أمثلتك مختلفة عن الأمثلة الظاهرة على كل بطاقة.

متوازي أضلاع يكون فيه كل زوج من الأضلاع المتقابلة متوازيًا ومتطابقًا.

كيف تساعدك كلمة *parallel* (متوازي) في تذكر معنى *parallelogram* (متوازي الأضلاع)؟

الإجابة النموذجية: يكون كلا الضلعين المتقابلين متوازيين.

مضلع له ثمانية أضلاع.

Okto هي جذر كلمة يونانية معناها "ثمانية". كيف يمكن أن يساعدك هذا على تذكر هذه المفردة؟

الإجابة النموذجية: أعرف أن okto تعني ثمانية وثماني الأضلاع (octagon) له ثمانية أضلاع.

شكل مغلق مكوّن من قطع مستقيمة لا تقطع كل منها الأخرى.

اشرح السبب في أن الدائرة ليست شكلاً مضلعًا.

الإجابة النموذجية: لا تُشكل الدائرة من قطع مستقيمة.

مضلع له خمسة أضلاع.

كيف يمكن أن تساعدك كلمة البنتاجون (Pentagon). مبنى حكومي في واشنطن العاصمة. على تذكر كلمة pentagon (خماسي الأضلاع)؟

الإجابة النموذجية: كلٌ من المبنى وخماسي الأضلاع يتكونان من خمسة أضلاع.

رباعي أضلاع له أربع زوايا قائمة؛ وتكون الأضلاع المتقابلة فيه متساوية ومتوازية.

قارن المستطيل بالمربع.

يتكوّن كلاهما من 4 أضلاع و 4 زوايا قائمة. لكن المربع به 4 أضلاع متطابقة.

مضلع تكون فيه كل الأضلاع والزوايا متطابقة.

اذكر طريقة تحدد ما إذا كان المضلع منتظمًا؟

الإجابة النموذجية: استخدم القياس لمعرفة ما إذا كانت جميع الأضلاع متطابقة.

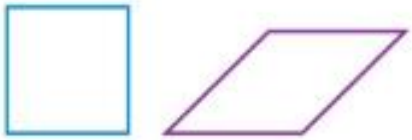
حقوق الطبع والتأليف © مجموعة ماكجرو هيل للتعليم McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

ممارسات في الرياضيات

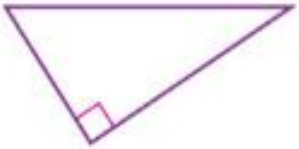
الدرس 12-5

مُعَيّن



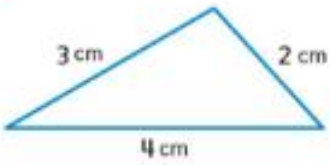
الدرس 12-3

مثلث قائم



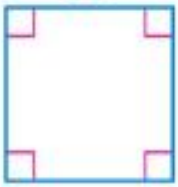
الدرس 12-3

مثلث مختلف الأضلاع



الدرس 12-5

مربّع



الدرس 12-5

شبه منحرف

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أفكار يمكن استخدامها

- حسّن خطك! اكتب كل كلمة بأحرف متصلة.
- رتّب البطاقات بحيث لا تظهر سوى المضلعات. اشرح ترتيبك لزميل.

مثلث له زاوية قائمة واحدة وزاويتان حادتان.

هل من الممكن أن يكون لمثلث قائم أكثر من زاوية قائمة واحدة؟ اشرح.

لا؛ الإجابة النموذجية: لن يكون الشكل مغلقًا إذا كان به أكثر من واحدة.

متوازي أضلاع له أربعة أضلاع متطابقة.

اشرح ما إذا كان المستطيل عبارة عن مُعيّن.

ليس دائمًا لأن أضلاع المستطيل الأربعة ليس بالضرورة أن يكون لها نفس الطول.

متوازي أضلاع له أربعة أضلاع وأربع زوايا قائمة متطابقة.

هل المربع عبارة عن مستطيل أيضًا؟ اشرح.

نعم؛ الإجابة النموذجية: يتصف المربع بكل سمات المستطيل.

مثلث ليس به أضلاع متطابقة.

ارسم مثلثًا مختلف الأضلاع أدناه.

راجع عمل الطلاب.

رباعي أضلاع له زوج واحد فقط من الأضلاع المتقابلة المتوازية.

ارسم صورة لاثنين من رباعيات الأضلاع—بحيث يكون أحدهما شبه منحرف والآخر غير كذلك.

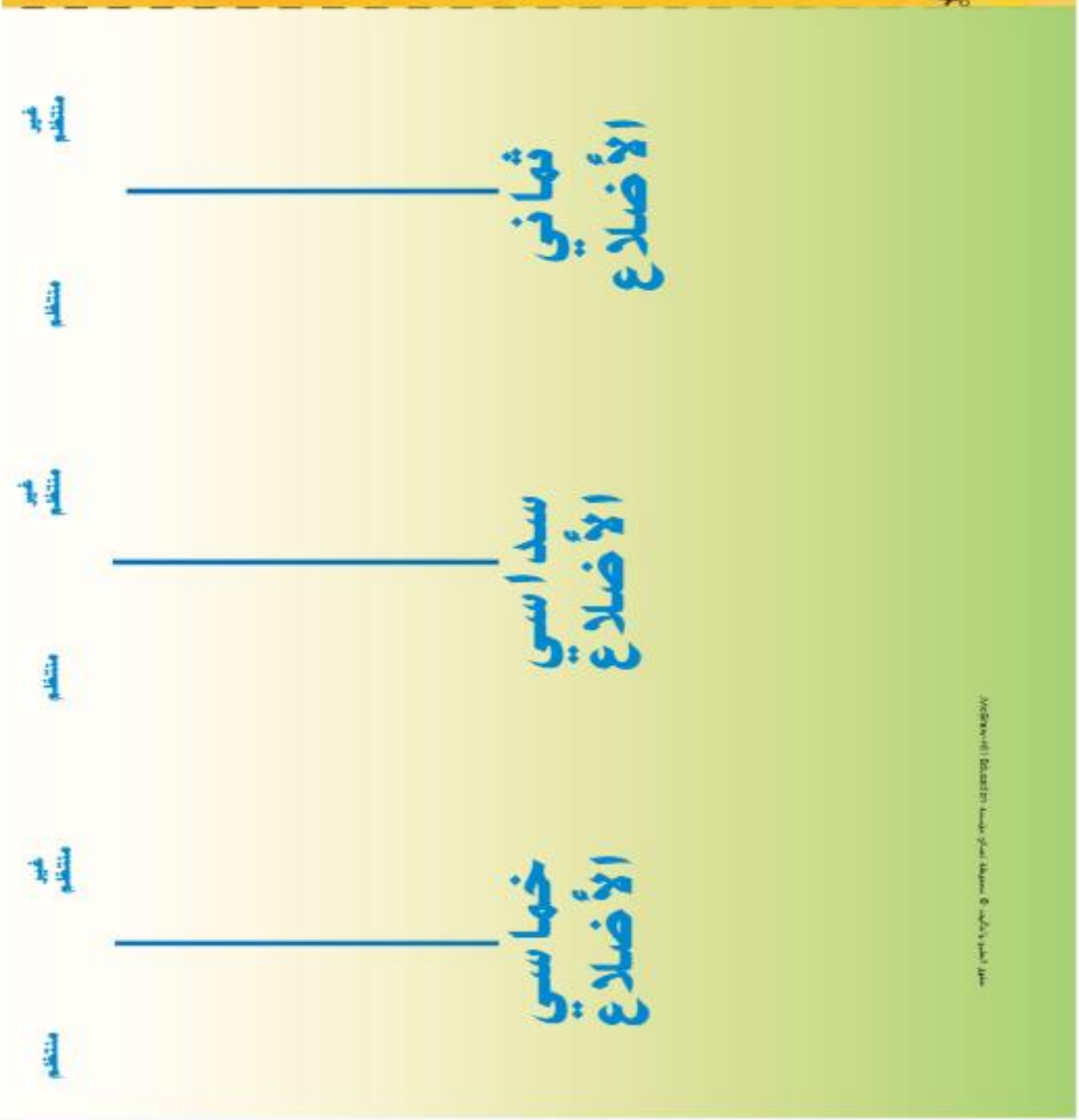
راجع عمل الطلاب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة [illegible]

٨١

مطويتي

المطويات اتبع الخطوات الواردة في ظهر الصفحة لإنشاء مطويتك.



المطويات
منظم الدراسة
المضلعات
غير منتظم
منتظم
المثلث
غير منتظم
منتظم
رباعي الأضلاع
غير منتظم
منتظم

الاسم .....

المضلعات

الدرس 1

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

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

مضلعات

ليست مضلعات

الرياضيات في الحياة اليومية

صِف أضلاعي!

مثال 1

المبنى الموضح هو البنتاجون الموجود في العاصمة واشنطن. صِف أضلاع الشكل الذي يكوّنه الحد الأحمر. هل الحد الأحمر يشكل مضلعًا؟

الشكل له خمسة أضلاع.

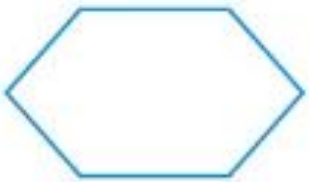
هل أي من الأضلاع يقطع ضلعًا آخر؟ لا

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 أطول من الأضلاع الأخرى.

هل كل الأضلاع الستة للمضلع متطابقة؟ لا

الشكل غير منتظم.

حقوق الطبع والتأليف © معهد نصار مؤسسة نصار للتعليم والتطوير

84

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

مثال 3

أكمل الجدول الوارد أدناه.

المضلع	منتظم	غير منتظم	عدد الأضلاع	ارسم مضلعًا آخر يكون غير منتظم.
المثلث			3	الإجابة النموذجية:
رباعي الأضلاع			4	الإجابة النموذجية:
خماسي الأضلاع			5	الإجابة النموذجية:
سداسي الأضلاع			6	الإجابة النموذجية:
ثماني الأضلاع			8	الإجابة النموذجية:

تمرين موجّه

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

هذا المضلع له 8 أضلاع.

يبدو أن الأضلاع متطابقة.

الشكل عبارة عن ثماني أضلاع منتظم.

85

الاسم .....

تمارين ذاتية

ممارسات في الرياضيات 7 تحديد البنية اذكر اسم كل مضلع. حدد ما إذا كان يبدو أنه منتظم أم غير منتظم.

3.

سداسي الأضلاع؛ غير منتظم

2.

رباعي الأضلاع؛ منتظم

5.

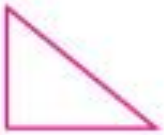
ثماني الأضلاع؛ منتظم

4.

رباعي الأضلاع؛ منتظم

ارسم كل مضلع مما يلي. الإجابات النموذجية: 9–6

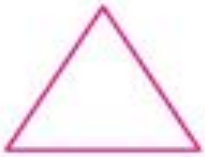
6. المثلث: غير منتظم



7. خماسي الأضلاع: غير منتظم

8. رباعي الأضلاع: غير منتظم

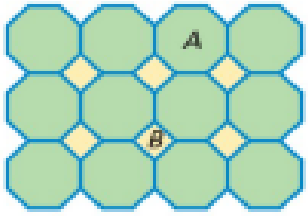
9. المثلث: منتظم



86

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

حل المسائل



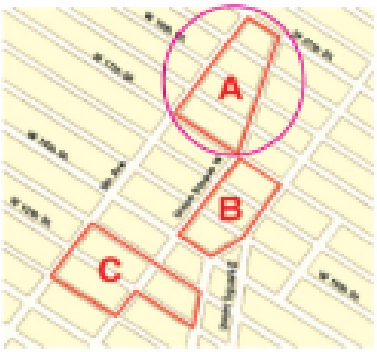
10. ما المضلعات التي يتألف منها هذا التصميم؟

ثمانيات الأضلاع والمربعات (رباعيات الأضلاع)

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

منتظم

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



12. ضع دائرة حول المضلع الذي يكون رباعي أضلاع.

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

غير منتظم

مسائل مهارات التفكير العليا

الإجابتان النموذجيتان: 14، 15

14. ممارسات في الرياضيات **فهم طبيعة المسائل** اشرح لماذا يعد كل مربع مضلعا منتظما.

المربع له أربعة أضلاع متساوية في الطول، وأربع زوايا متساوية في القياس. إذاً، كل المربعات تعد مضلعات منتظمة.

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

كل المضلعات عبارة عن أشكال ثنائية الأبعاد. ومع ذلك، توجد بعض الأشكال ثنائية الأبعاد، مثل الدوائر، التي لا تعد من المضلعات.

© Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

87

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 1

المضلعات

مساعد الواجب المنزلي

اذكر اسم المضلع المُستخدَم في تشكيل بطاقة التهنئة الموضحة. هل شكل البطاقة يبدو أنه مضلع منتظم؟

هذا المضلع له أربعة أضلاع.

الضلعان العلوي والسفلي يبدوان أطول قليلاً من الضلعين الآخرين.

الشكل عبارة عن رباعي أضلاع.

وهو غير منتظم.

تمرين

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

1.

سداسي الأضلاع؛ منتظم

2.

مثلث؛ غير منتظم

مراجعة المفردات

املأ كل فراغ مما يلي بالكلمة (الكلمات) الصحيحة لتكمل كل جملة.

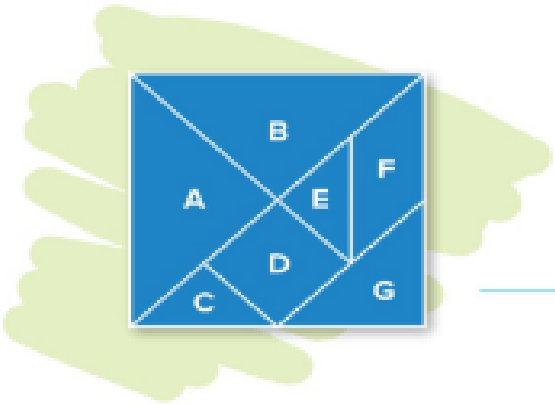
3. المضلع هو شكل مغلق مكوّن من قطع مستقيمة لا تقطع كل منها الأخرى.

4. المضلع المنتظم هو عبارة عن مضلع له أضلاع متطابقة وزوايا متطابقة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

بالنسبة للتمارين 7–5، استعن بقطع اللغز الصيني "التانجرام" الموضحة على اليسار.

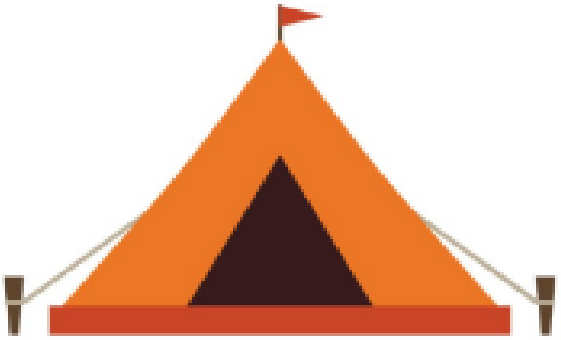


5. أي من المضلعات يبدو أنه منتظم؟

D

6. ما المضلعات المُمثلة في لغز التانجرام؟

المثلثات ورباعيات الأضلاع



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

A و B؛ C و E

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

مثلث؛ غير منتظم

9. **ممارسات في الرياضيات 1** **فهم طبيعة المسائل**

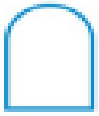
اشرح لماذا لا يُعتبر هذا الشكل مضلعًا.

الإجابة النموذجية: لا يتكون الشكل من قطع مستقيمة فحسب.

تدريب على الاختبار المعياري

10. أي من الأشكال التالية عبارة عن مضلع؟

Ⓐ

Ⓑ 

Ⓒ

Ⓓ

89

© Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

الاسم .....

نشاط عملي

أضلاع المثلث وزواياه

الدرس 2

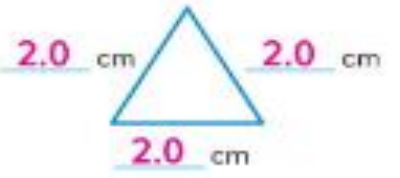
السؤال الأساسي
كيف تساعدني الهندسة على حل المسائل في الحياة اليومية؟

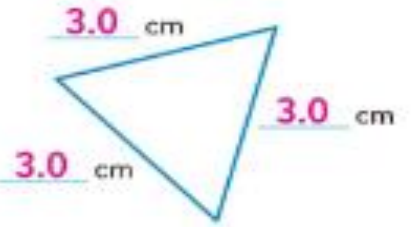
المثلث هو عبارة عن مضلع له ثلاثة أضلاع وثلاث زوايا.

قياس الأشياء

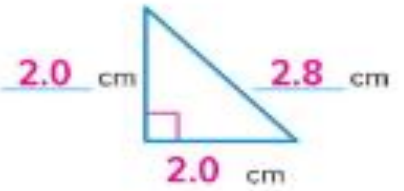
قِس أضلاع كل زوج من المثلثات الواردة أدناه إلى أقرب جزء من عشرة من السنتيمتر. ثم دوّن القياسات.

الزوج A

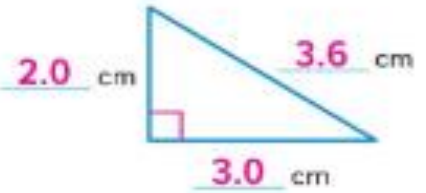


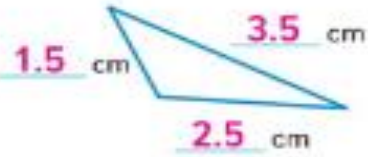


الزوج B



الزوج C





التفسير

1. قارن بين أطوال أضلاع كل زوج من المثلثات الواردة أعلاه. ما الذي تلاحظه؟

الإجابة النموذجية: الزوج A: كل الأضلاع متطابقة؛ الزوج B: يوجد ضلعان متطابقان؛ الزوج C: لا توجد أضلاع متطابقة

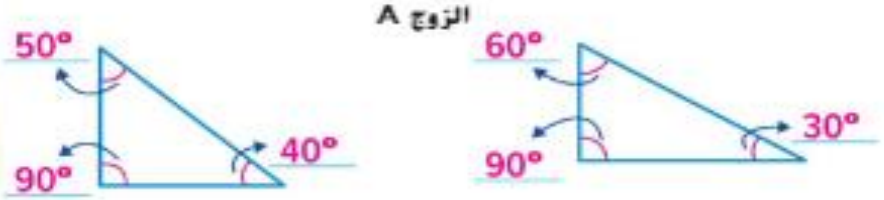
حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة [illegible]

يتم قص مسطرة السنتيمترات هذه واستخدامها.

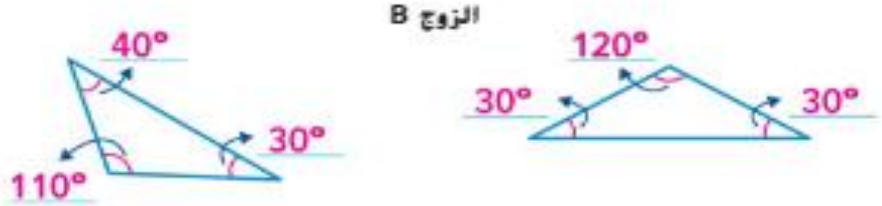
التجربة

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

الزوج A



الزوج B



الزوج C

التفسير

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

الإجابة النموذجية: الزوج A: كل مثلث به زاوية قائمة واحدة؛ الزوج B: كل مثلث به زاوية منفرجة واحدة؛ الزوج C: كل الزوايا حادة

3. **ممارسات في الرياضيات 1** **فهم طبيعة المسائل** اشرح كيف يعد المثلث نوعًا خاصًا من المضلعات.

الإجابة النموذجية: المثلث عبارة عن شكل مغلق يتكوّن من ثلاث قطع مستقيمة لا تقطع بعضها البعض.

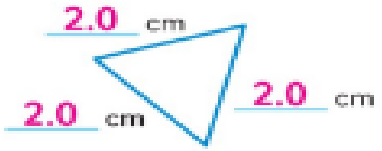
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة HOUGHTON MIFFLIN HARCOURT

الاسم .....

التدريب الإجابات النموذجية: 11–4

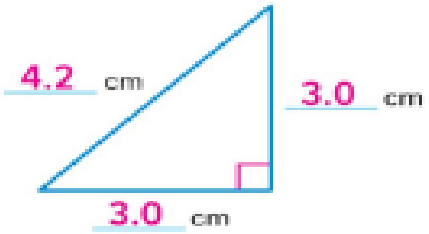
قِس أضلاع كل مثلث إلى أقرب جزء من عشرة من السنتيمتر. ثم اذكر عدد الأضلاع المتطابقة.

4.



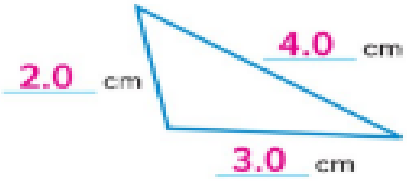
المثلث له 3 أضلاع متطابقة.

5.



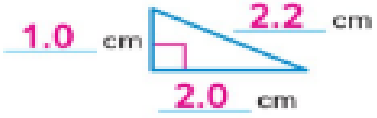
المثلث له ضلعان متطابقان.

6.



المثلث ليس به أي أضلاع متطابقة.

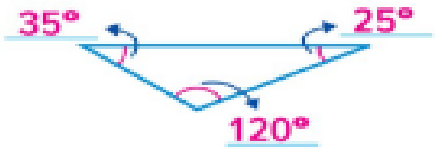
7.



المثلث ليس به أي أضلاع متطابقة.

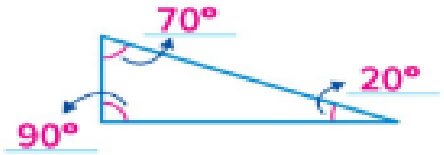
قِس زوايا كل مثلث إلى أقرب درجة. ثم اذكر عدد الزوايا الحادة أو القائمة أو المنفرجة.

8.



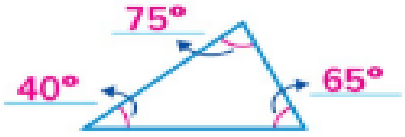
المثلث له زاوية منفرجة واحدة وزاويتان حادتان.

9.



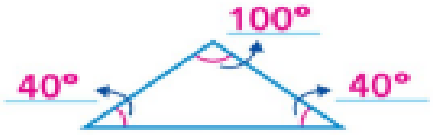
المثلث له زاوية قائمة واحدة وزاويتان حادتان.

10.



المثلث له 3 زوايا حادة.

11.



المثلث له زاوية منفرجة واحدة وزاويتان حادتان.

92

التطبيق

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

12 سنتيمترًا

13. ممارسات في الرياضيات 5 **استخدام أدوات الرياضيات**

قِس زوايا المثلث الموضح. ما نوع (أنواع) الزوايا الموجودة في المثلث الموضح؟

حادة

14. راجع التمرين 13. قِس أضلاع المثلث. ثم اذكر عدد الأضلاع المتطابقة.

الإجابة النموذجية: المثلث له ضلعان متطابقان.

15. ممارسات في الرياضيات 3 **أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟** ضع دائرة حول المثلث الذي لا ينتمي للمثلثات الثلاثة الأخرى. اشرح استنتاجك.

الإجابة النموذجية: هو المثلث الوحيد الذي لا يوجد به ضلعان متطابقان على الأقل.

كتابة نبذة

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

الإجابة النموذجية: كل المثلثات لها 3 أضلاع و 3 زوايا. ويمكن أن تختلف في عدد الأضلاع المتطابقة وقياسات الزوايا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

93

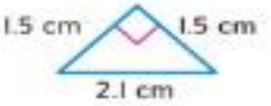
الدرس 2

نشاط عملي: أضلاع المثلث وزواياه

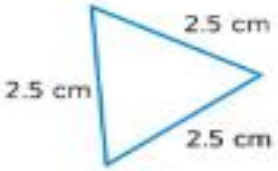
واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

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

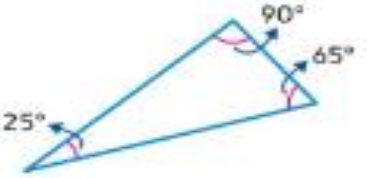


المثلث له ضلعان متطابقان.

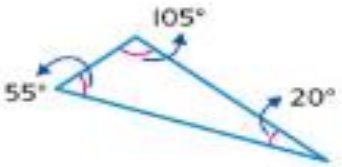


المثلث له 3 أضلاع متطابقة.

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



المثلث له زاوية قائمة واحدة وزاويتان حادتان.



المثلث له زاوية منفرجة واحدة وزاويتان حادتان.

تمرين

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

1. 2.3 cm, 2.3 cm, 4.0 cm

المثلث له ضلعان متطابقان.

2. 2.0 cm, 3.8 cm, 2.8 cm

المثلث ليس به أي أضلاع متطابقة.

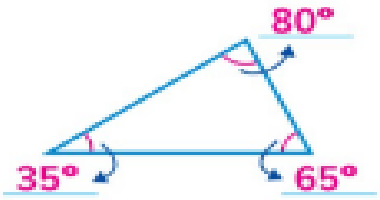
يتم قياس مسطرة السنتيمترات هذه واستخدامها.

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

٩٤

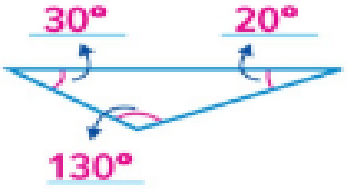
قِس زوايا كل مثلث إلى أقرب درجة.
ثم اذكر عدد الزوايا الحادة أو القائمة أو المنفرجة.

3.



المثلث له 3 زوايا حادة.

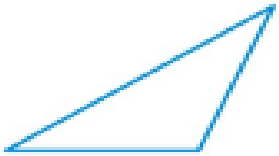
4.



المثلث له زاوية منفرجة واحدة وزاويتان حادتان.

حل المسائل

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



ضلعان

6. ارجع إلى المثلث في التمرين 5. قِس زوايا المثلث المبين. كم عدد الزوايا المتطابقة في المثلث؟

زاويتان

7. في لعبة البلياردو، يُستخدم إطار التشكيل لتنظيم كرات البلياردو في بداية اللعبة. ويصنع جمال إطار تشكيل خشبي ووجد أنه كل زاوية متطابقة وأن مجموع الزوايا يساوي 180°. فما قياس كل زاوية؟

60°

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

زاويتان حادتان

الاسم .....

تصنيف المثلثات

الدرس 3

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

يمكنك تصنيف المثلثات باستخدام سمة أو أكثر من السمات التالية. **السمة** هي عبارة عن خاصية للشكل مثل قياسات الأضلاع وقياسات الزوايا.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

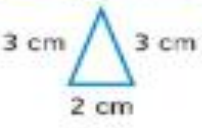
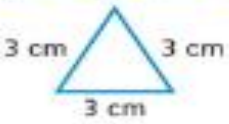
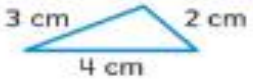
سافرت أسرة حارب من كولومبوس في أوهايو إلى دالا س في تكساس ثم إلى أطلا نطا في جورجيا قبل أن تعود للوطن. والمسافة التي قطعتها كل رحلة جوية موضحة على الخريطة. أوجد عدد الأضلاع المتطابقة.

أطوال أضلاع المثلث هي

1490 كيلومترا، و 922 كيلومترا، و 1173 كيلومترا.

كم عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث؟ 0

المفهوم الأساسي تصنيف المثلثات حسب الأضلاع

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

إذًا، المثلث المتشكل على الخريطة في المثال 1 هو مثلث **مختلف الأضلاع**.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

96

مثال 2

تتشكل جوانب هرم خفرع في مصر بأشكال مثلثة.
حدد عدد الزوايا الحادة أو المنفرجة أو القائمة في المثلث.

كم عدد الزوايا الحادة في المثلث؟ 3

كم عدد الزوايا المنفرجة في المثلث؟ 0

كم عدد الزوايا القائمة في المثلث؟ 0

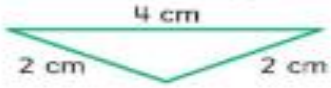
المفهوم الأساسي تصنيف المثلثات حسب الزوايا

مثلث حاد	مثلث قائم	مثلث منفرج
3 زوايا حادة	زاوية قائمة واحدة. زاويتان حادتان	زاوية منفرجة واحدة. زاويتان حادتان

إذًا المثلث في المثال 2 عبارة عن مثلث حاد.

تمرين موجّه

1. صنّف المثلث حسب أضلاعه.



كم عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث؟ 2

المثلث عبارة عن مثلث متساوي الساقين.

2. صنّف المثلث حسب زواياه.

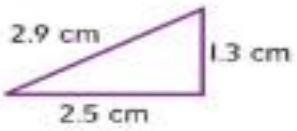
المثلث عبارة عن مثلث حاد.

97

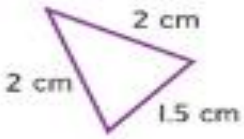
الاسم .....

تمارين ذاتية

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

3. 

0؛ مثلث مختلف الأضلاع

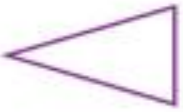
4. 

2؛ مثلث متساوي الساقين

صنّف كل مثلث حسب زواياه.

5.

مثلث منفرج

6. 

مثلث حاد

7.

مثلث قائم

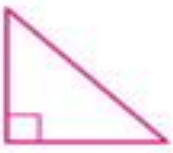
8.

مثلث حاد

ارسم كل مثلث مما يلي. الإجابات النموذجية: 10–9

9. مثلث متساوي الأضلاع

10. مثلث قائم



98

حل المسائل

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

مثلث قائم

خذ قضمة!

ممارسات في الرياضيات 7

12. **تحديد البنية**

قص أضلاع الشطيرة.

صنّف المثلث حسب أضلاعه.

مثلث مختلف الأضلاع

مسائل مهارات التفكير العليا

ممارسات في الرياضيات 3

13. **استنتاج خلاصة** رسم كلّ 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 كلّ من إبراهيم وأحمد زاوية 90° في مثلثيهما.
- مثلث إبراهيم لا يحتوي على أي أضلاع متطابقة.
- قياس زاوية واحدة في مثلث حمد أكبر من 90°.
- يبلغ طول جميع أضلاع مثلث حسام وضلعان في مثلثي حمد وأحمد أربعة سنتيمترات طولاً.

حمد: متساوي الساقين، ومنفرج؛ إبراهيم: مختلف الأضلاع، وقائم؛ أحمد: متساوي الساقين، وقائم؛ حسام: متساوي الأضلاع ، وحاد

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

الإجابة النموذجية: يمكنني تصنيف المثلثات حسب عدد الأضلاع المتطابقة أو عن طريق قياسات الزوايا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 3

تصنيف المثلثات

مساعد الواجب المنزلي

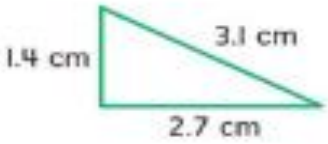
يوجد هرم كبير يستقر أمام متحف اللوفر في باريس، فرنسا. تتخذ جوانب الهرم شكل المثلث. صنّف المثلث الأحمر حسب زواياه.

توجد ثلاث زوايا حادة.

إذا المثلث المتشكل على جانب الهرم عبارة عن مثلث حاد.

تمرين

1. حدد عدد الأضلاع المتطابقة. ثم صنّف المثلث حسب أضلاعه.



كم عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث؟ 0

المثلث عبارة عن مثلث مختلف الأضلاع.

مراجعة المفردات

املأ كل فراغ مما يلي بالمصطلح (المصطلحات) الصحيح أو العدد (الأعداد) الصحيح لتكمل كل جملة.

2. المثلث متساوي الأضلاع هو مثلث له ثلاثة أضلاع متطابقة.

3. المثلث الحاد هو مثلث له ثلاث زوايا تكون كل منها أقل من 90°.

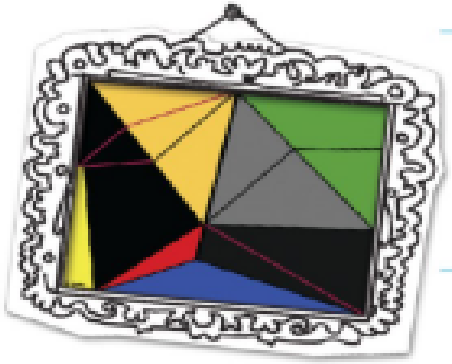
4. المثلث المنفرج هو مثلث له زاوية واحدة أكبر من 90°.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل الإجابتان النموذجيتان: 7, 8

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

متساوي الساقين؛ حاد



6. ممارسات في الرياضيات 7 **تحديد البنية** تحتوي الصورة الموضحة على اليسار على العديد من المثلثات.
صف الأنواع المختلفة للمثلثات الموجودة في الصورة.

متساوي الساقين، مختلف الأضلاع، حاد، قائم، منفرج

7. ممارسات في الرياضيات 3 **تبرير الاستنتاجات** مثلث له ضلعان متعامدان.
هل يمكن أن يكون المثلث متساوي الساقين أم متساوي الأضلاع أم مختلف الأضلاع؟ اشرح.

إذا كان يوجد ضلعان متعامدان، فإن المثلث قائم. ويمكن أن يكون متساوي الساقين أو مختلف الأضلاع. ولا يمكن أن يكون متساوي الأضلاع لأ ن كل زوايا المثلث متساوي الأضلاع تكون حادة.

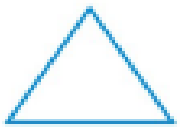
تدريب على الاختبار

8. أي من الأشكال التالية عبارة عن مثلث منفرج؟

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ 

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company • Image Credits: ©Ryan McVay/Getty Images

١٥١

878

التحقق من تقدمي

مراجعة المفردات

اذكر هل كل جملة صحيحة أم خاطئة.

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

مراجعة المفاهيم

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

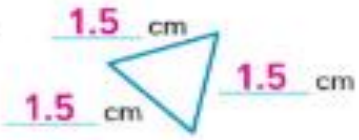
5.

خماسي الأضلاع؛ غير منتظم

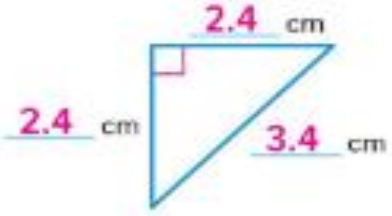
6.

ثماني الأضلاع؛ منتظم

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

7. 

المثلث له 3 أضلاع متطابقة.

8. 

المثلث له ضلعان متطابقان.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

١٥٢

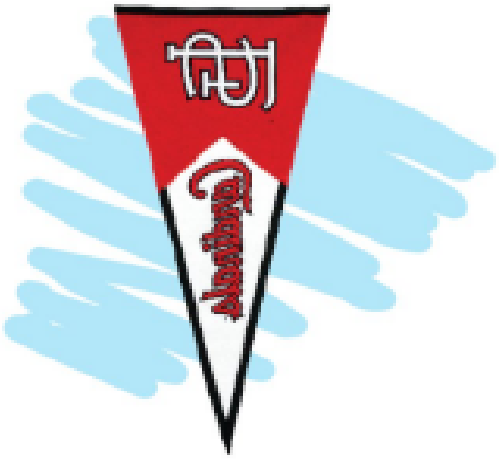
حل المسائل

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

رباعي الأضلاع؛ غير منتظم

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

مثلث مختلف الأضلاع



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

مثلث؛ غير منتظم

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

مثلث حاد

13. خرجت بثينة قاصدة زيارة جدتها، والتسوق من مركز التسوق، ومن ثم العودة إلى المنزل. والمسار الذي اتخذته له شكل مثلث. وكانت المسافة التي تفصل بين كل مكان زارته وآخر تساوي 16 كيلومتر. فما نوع المثلث الذي تشكّل بالمسار الذي قطعته بثينة؟

مثلث متساوي الأضلاع

تدريب على الاختبار

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

Ⓐ مثلث مختلف الأضلاع Ⓒ مثلث متساوي الأضلاع

Ⓑ مثلث متساوي الساقين Ⓓ مثلث منفرج

١٥٣

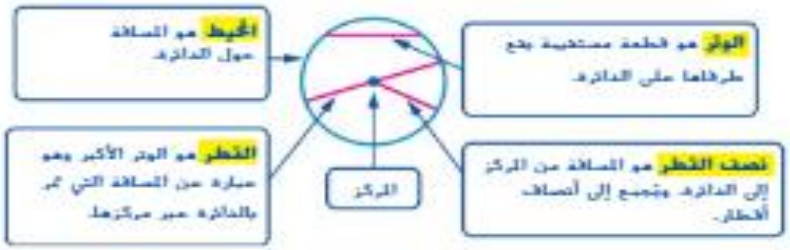
الاسم .....

الدوائر

الدرس 4

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

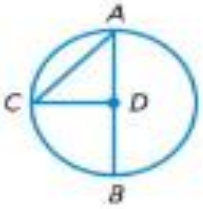
الدائرة هي مجموعة من جميع النقاط في المستوى، وتبعد المسافة ذاتها عن نقطة معلومة تُسمى **المركز**.



الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

استعن بالدائرة لتحديد كل مما يلي.



1 **المركز**
مركز الدائرة هو النقطة D.

2 **نصف القطر**
نصف القطر هو قطعة مستقيمة تمتد من المركز حتى الدائرة.
يوجد ثلاثة أنصاف أقطار موضحة، DA، DB، DC.

3 **القطر**
القطر هو الوتر الذي يمر عبر مركز الدائرة. القطر هو AB.

4 **الوتر**
الوتر هو قطعة مستقيمة يقع طرفاها على الدائرة.
يوجد وتران، وهما القطر و AC.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة [illegible]

D4

يتكوّن قطر الدائرة من نصفي قطرين. إذًا، طول القطر في دائرة يساوي ضعف طول نصف القطر.

الشرح قطر الدائرة d يعادل ضعف نصف القطر r.
نصف قطر الدائرة r يعادل نصف قطرها d.

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

المثال 2

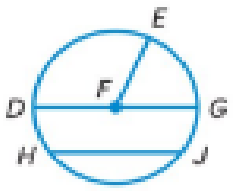
دائرة قطرها 10 أمتار. أوجد نصف القطر.

$r = \frac{d}{2}$	نصف قطر الدائرة
$r = \frac{10}{2}$	عوّض عن d بـ 10.
$r = 5$	اقسم.

نصف القطر يساوي 5 متر.

تمرين موجّه

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



5. مركز الدائرة هو النقطة F.
يوجد ثلاثة أنصاف أقطار، $\overline{FD}$ و $\overline{FE}$ و FG.
إن القطر هو $\overline{DG}$.
يوجد 2 من الأوتار $\overline{DG}$ و $\overline{HJ}$.

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

6. $r = 16$ m القطر $= 2($ 16 $) \leftarrow$ 32
لذلك، إذا كان $r = 16$ m فالقطر يساوي 32 m.

7. $d = 18$ cm نصف القطر $= 2/$ 18 $\leftarrow$ 9
لذلك، إذا كان $d = 18$ cm فنصف القطر يساوي 9 cm.

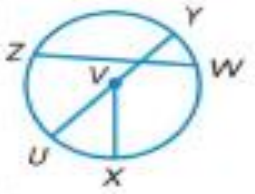
105

الاسم .....

تمارين ذاتية

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

1.



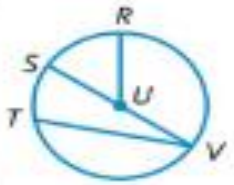
أنصاف الأقطار: VY، و VX، و VU

القطر: UY

الوتر: ZW أو UY

المركز: النقطة V

2.



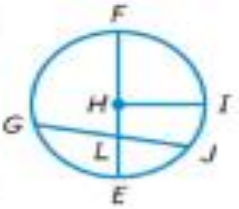
أنصاف الأقطار: US، و UR، أو UV

القطر: SV

الوتر: TV أو SV

المركز: النقطة V

3.



أنصاف الأقطار: HE، و HI، أو HF

القطر: FE

الوتر: GJ أو FE

المركز: النقطة H

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

4. r = 42 mm — d = 84 mm

5. r = 29 m — d = 58 m

6. d = 100 m — r = 50 m

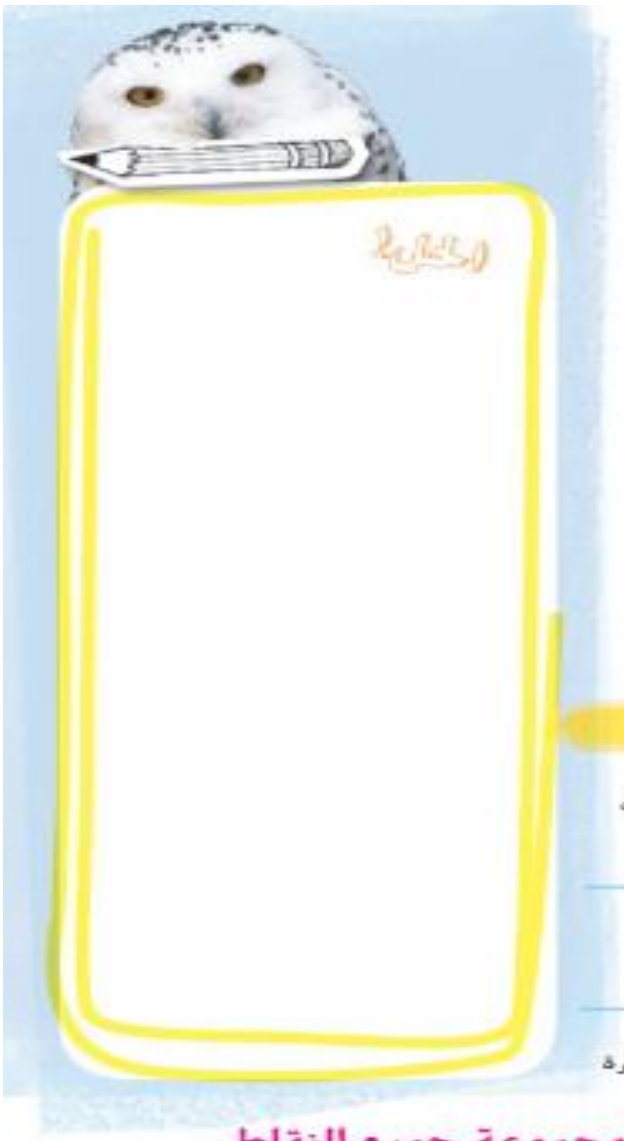
7. d = 36 cm — r = 18 cm

8. r = 35 m — d = 70 m

9. d = 48 cm — r = 24 cm

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

١٥٦



حل المسائل

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

11. إحدى كبرى شاحنات التفريغ المخصصة للتعدين مزودة بإطارات نصف قطرها يساوي مترين. فكم يبلغ قطر كل إطار؟
4 m

مسائل مهارات التفكير العليا

12. ممارسات في الرياضيات 4 **تمثيل النماذج** ارسم دائرة وسم مركزها ونصف قطرها وقطرها ووترها ومحيطها.
راجع عمل الطلاب.

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

14. ممارسات في الرياضيات 3 **بناء الفرضيات** هل كل نصف قطر داخل دائرة له نفس الطول؟ اشرح.
نعم؛ الإجابة النموذجية: تعريف الدائرة هو "مجموعة جميع النقاط التي تبعد المسافة ذاتها عن المركز". وهذه المسافة هي نصف القطر، إذا كل نصف قطر للدائرة له نفس الطول.

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.
المحيط؛ الإجابة النموذجية: طول قطر الدائرة يساوي ضعف طول نصف القطر. والمحيط – أو المسافة حول الدائرة – تكون أطول من القطر.

حقوق الطبع والتأليف © ستيفن نيومان | Shutterstock

١٥٦

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 4

الدوائر

مساعد الواجب المنزلي

حدد نصف قطر الدائرة وقطرها ووترها ومركزها.

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

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

دائرة نصف قطرها 7 سنتيمترات. أوجد قطرها.

$d = 2r$ قطر الدائرة

$d = 2(7)$ عوّض عن r بالعدد 7.

$d = 14$ اضرب.

القطر يساوي 14 سنتيمترًا.

تمرين

1.

نصف القطر، SR أو SU أو ST

القطر، RT

الوتر، RU أو RT

المركز، النقطة S

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة إدراك | Edraak.org

١٥٨

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

2. $r = 20$ cm $d = 40$ cm

3. $r = 15$ m $d = 30$ m

4. $r = 34$ cm $d = 68$ cm

5. $d = 70$ m $r = 35$ m

6. $d = 100$ m $r = 50$ m

7. $d = 42$ km $r = 21$ km

حل المسائل

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

435 cm

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

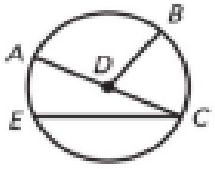
نصف القطر هو القطر مقسومًا على 2. $8 \div 2 = 5$ إذًا 5 أمتار.

10. ممارسات في الرياضيات 2 **الاستنتاج المنطقي** حديقة محاطة بمسار دائري. ويوجد العديد من الأرصفة التي تمتد بعرض الحديقة من إحدى حواف الدائرة إلى أخرى. فإذا كان المسار في جهة الشمال يساوي 25 مترًا طولاً والمسار في جهة الشرق يساوي 40 مترًا طولاً، فأيهما يمكن أن يكون القطر؟ اشرح.

لا يوجد وتر يقع على دائرة ويكون أطول من القطر، إذًا المسار البالغ طوله 40 مترًا قد يكون القطر.

تدريب على الاختبار

11. أي مما يلي ليس نصف قطر للدائرة المبينة؟



Ⓐ $\overline{DB}$ Ⓒ $\overline{AD}$

Ⓑ $\overline{CE}$ Ⓓ $\overline{CD}$

٥٩

886

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتن ميفلين هاركورت

الاسم

نشاط عملي

أضلاع رباعي الأضلاع وزواياه

الدرس 5

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

رباعي الأضلاع هو عبارة عن مضلع له أربعة أضلاع وأربع زوايا.

قياس الأشياء

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

السمة	الشكل (الأشكال)
الأضلاع المتقابلة متطابقة.	2, 3, 4
الأضلاع المتقابلة متوازية.	2, 3, 4
الزوايا المتقابلة متطابقة.	2, 3, 4

كل شكل له 4 أضلاع و 4 زوايا.

التفسير

1. ما السمات المشتركة التي تتصف بها كل هذه الأشكال؟

كل شكل له 4 أضلاع و 4 زوايا.

2. هل الشكل 3 له كل سمات الشكل 2؟ اشرح.

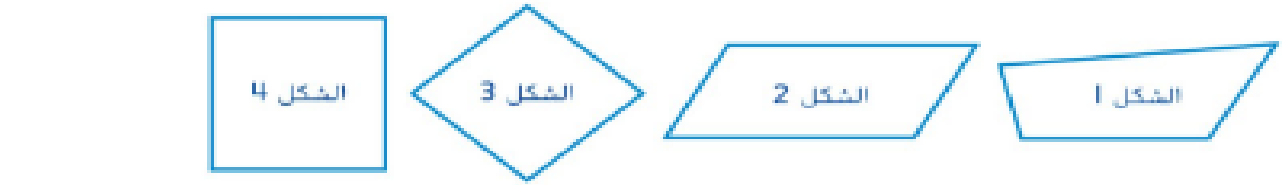
نعم؛ الشكل 3 به أضلاع متقابلة متوازية ومتطابقة، وزوايا متقابلة متطابقة.

١١٥

حقوق الطبع والتأليف © تعود لشركة ماكجرو هيل للتعليم

التجربة

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



السمة	الشكل (الأشكال)
الأضلاع المتقابلة متطابقة.	2, 3, 4
الأضلاع المتقابلة متوازية.	2, 3, 4
الزوايا المتقابلة متطابقة.	2, 3, 4

التفسير

3. هل الشكل 3 له كل سمات الشكل 2؟ اشرح.

نعم؛ الشكل 3 به أضلاع متقابلة متطابقة ومتوازية، وزوايا متقابلة متطابقة.

4. ما السمات الأخرى الإضافية التي لدى الشكل 4 ولا يتصف بها الشكل 3؟

أربع زوايا قائمة

5. ممارسات في الرياضيات 1 **فهم طبيعة المسائل** اشرح كيف يعد الشكل 2 نوعًا خاصًا من المضلعات.

الإجابة النموذجية: الشكل 2 شكل مغلق يتكوّن من أربع قطع مستقيمة لا تقطع بعضها البعض. بالإضافة إلى ذلك، يتصف زوجا الأضلا ع المتقابلة بهذا الشكل بالتوازي والتطابق.

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

الشكل 1

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة أبحاث هوغتون ميفلين | Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

الاسم .....

التدريب

قِس أضلاعَ كل شكل وزواياه لتحديد ما إذا كان يوجد تطابق أم توازي. ثم أجب عن التمارين 13–7.

7. أكمل سمات الشكل 1.

الأضلاع المتقابلة غير متوازية و غير متطابقة.

الزوايا المتقابلة غير متطابقة.

الشكل له 4 أضلاع و 4 زوايا.

8. أكمل سمات الشكل 2.

الأضلاع المتقابلة متوازية و متطابقة.

الزوايا المتقابلة متطابقة.

الشكل له 4 أضلاع و 4 زوايا.

9. أي أشكال لها نفس سمات الشكل 1؟ لا يوجد

10. أي أشكال لها نفس سمات الشكل 2؟ 3, 4, 5

11. أي أشكال لها نفس سمات الشكل 3؟ 5

12. أي أشكال لها أربع زوايا قائمة؟ 3, 5

13. أي أشكال لها أربعة أضلاع متساوية؟ 4, 5

112

التطبيق

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

يوجد زوج واحد من الأضلاع المتقابلة متوازية.

يوجد زوج مختلف من الأضلاع المتقابلة متطابقة.

الزوايا المتقابلة غير متطابقة.
ولكن يوجد زوجان من الزوايا المتطابقة.

الإجابتان النموذجيتان: 17–15

15. ممارسات في الرياضيات 2 **الاستنتاج** اشرح إحدى طرق تحديد ما إذا كان رباعي الأضلاع له أضلاع متوازية.

قِس المسافة بين الأضلاع المتقابلة لتحديد ما إذا كانت تفصلها مسافة واحدة.

16. ممارسات في الرياضيات 3 **أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟** ضع دائرة حول رباعي الأضلاع الذي لا ينتمي للأشكال الثلاثة الأخرى. اشرح استنتاجك.

هو رباعي الأضلا ع الوحيد الذي ليس به زوج واحد على الأقل من الأضلاع المتوازية.

كتابة نبذة

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

كل رباعيات الأضلاع لها 4 أضلاع و 4 زوايا. ويمكن أن تختلف في عدد الأضلاع المتطابقة والأضلاع المتوازية والزوايا المتطابقة.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة ماكجروهيل التعليمية

113

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 5

نشاط عملي: أضلاع رباعي الأضلاع وزواياه

مساعد الواجب المنزلي

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

السمة	الشكل (الأشكال)
الأضلاع المتقابلة متطابقة.	2, 3, 4, 5
الأضلاع المتقابلة متوازية.	2, 3, 4, 5
الزوايا المتقابلة متطابقة.	2, 3, 4, 5

كل شكل له 4 أضلاع و4 زوايا.

تمرين

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

1. أكمل سمات الشكل 2.

الأضلاع المتقابلة متوازية و متطابقة.

الزوايا المتقابلة متطابقة.

الشكل له 4 أضلاع و 4 زوايا.

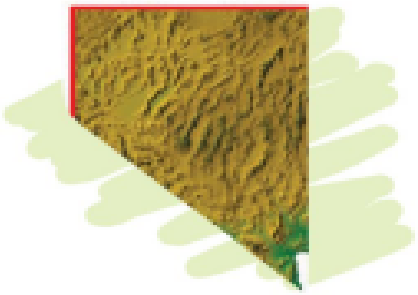
2. أي أشكال لها نفس سمات الشكل 2؟ 3, 4, 5

3. أي أشكال لها أربع زوايا قائمة؟ 3, 5

حقوق الطبع والنشر © معهد تعلم بيرسون Pearson Education

١١٦

حل المسائل



4. ولاية ديلادا في الولايات المتحدة تأخذ شكل رباعي أضلاع.
أكمل سمات تحديد ولاية ديلادا.

يوجد زوج واحد من الأضلاع المتقابلة متوازية .

الأضلاع المتقابلة ليست متطابقة .

الزوايا المتقابلة ليست متطابقة . و توجد زاويتان قائمتان.

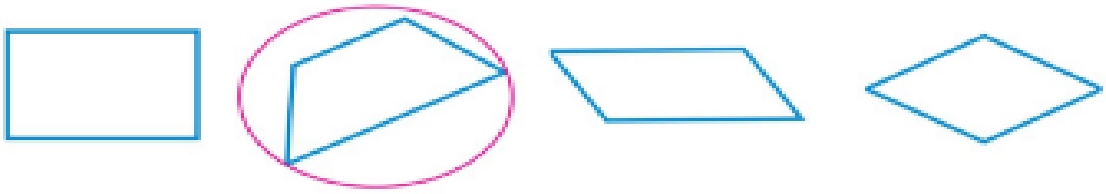
ممارسات في الرياضيات 2

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

الإجابة النموذجية: قِس المسافة بين الأضلاع المتقابلة لتحديد ما إذا كانت تفصلها مسافة واحدة.

ممارسات في الرياضيات 3

6. **أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟** ضع دائرة حول رباعي الأضلاع الذي لا ينتمي للأشكال الثلاثة الأخرى. اشرح استنتاجك.



الإجابة النموذجية: هو رباعي الأضلاع الوحيد الذي ليس به زوجان من الأضلاع المتوازية.

مراجعة المفردات

املأ كل فراغ مما يلي بالمصطلح الصحيح أو العدد الصحيح لتكمل الجملة.

7. رباعي الأضلاع هو عبارة عن مضلع له 4 أضلاع و 4 زوايا.

115

الاسم .....

تصنيف رباعيات الأضلاع

الدرس 6

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

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

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

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

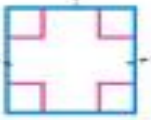
رباعي الأضلاع

شبه المنحرف
رباعي أضلاع له زوج
1 فقط من الأضلاع
المتقابلة المتوازية

متوازي الأضلاع
رباعي أضلاع له أضلاع متقابلة
متطابقة و متوازية

المستطيل
متوازي أضلاع له 4 زوايا
قائمة

المعين
متوازي أضلاع له
4 أضلاع متطابقة



المربع
متوازي أضلاع له 4 أضلاع
متطابقة و 4 زوايا قائمة

المربع له كل سمات المستطيل و المعين.

116

مثال 2

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

رباعي الأضلاع هذا أضلاعه المتقابلة تكون متطابقة و متوازية.

إذًا، فهو عبارة عن متوازي أضلاع.

تمرين موجّه

1. صِف سمات رباعي الأضلاع أدناه. ثم صنّف رباعي الأضلاع هذا حسب سماته.

الأضلاع المتقابلة لرباعي الأضلاع تكون متطابقة و متوازية.

توجد 4 زوايا قائمة.

إذًا، فرباعي الأضلاع هذا عبارة عن مستطيل.

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

رباعي الأضلاع له 4 أضلاع متطابقة.

الأضلاع المتقابلة تكون متوازية.

إذًا، فرباعي الأضلاع هذا عبارة عن المعين.

894 الوحدة 12 الهندسة

117

الاسم .....

تمارين ذاتية

صِف سمات كل رباعي أضلاع مما يلي، ثم صنّفه.

3.

4.

كل الأضلاع متطابقة.
والأضلاع المتقابلة متوازية؛
المعين

الأضلاع المتقابلة متطابقة
ومتوازية؛ متوازي أضلاع

5. ضع دائرة حول رباعي (رباعيات) الأضلاع الذي له كل سمات متوازي الأضلاع.

(المستطيل) (المعين) (المربع) شبه المنحرف

6. ضع دائرة حول رباعي (رباعيات) الأضلاع الذي له كل سمات المعين.

المستطيل (المربع) شبه المنحرف متوازي الأضلاع

حدد ما إذا كانت العبارات التالية صحيحة أم خاطئة.
وإذا كانت خاطئة، فاذكر السبب.

7. كل متوازيات الأضلاع لها أضلاع متقابلة متطابقة ومتوازية.
بما أن المستطيلات عبارة عن متوازيات أضلاع، فكل المستطيلات لها أضلاع متقابلة ومتطابقة ومتوازية.

صحيحة

8. كل المربعات لها أربعة أضلاع متطابقة. بما أن المستطيلات عبارة عن مربعات، فكل المستطيلات لها أربعة أضلاع متطابقة.

خاطئة؛ المستطيل ليس بالضرورة أن يكون مربعًا لأن المستطيلات
ليس لها أربعة أضلاع متطابقة.

118

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة تعليم بيرسون

حل المسائل

9. ممارسات في الرياضيات 7 **تحديد البنية** تتخذ للعديد من الطائرات شكل علم الإمارات العربية المتحدة لبيان الحركة. كما هو موضح أدناه. صنّف رباعي الأضلاع هذا.

متوازي أضلاع

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

شبه منحرف

11. زرعت حميدة حديقتي طماطم. تأخذ إحدى الحديقتين شكل المستطيل. والشكل الحديقة الأخرى سمات الحديقة المستطيلة بالإضافة إلى أنه يحتوي على أربعة أضلاع متطابقة. صنّف شكل حديقة الطماطم الثانية.

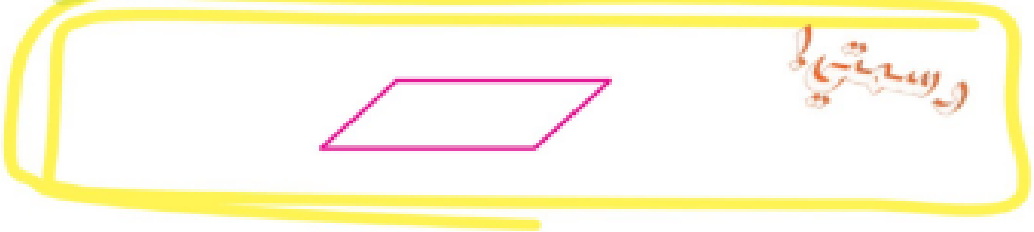
مربع

ثمرة طماطم ذكية!

الإجابتان النموذجيتان: 13 ,12

مسائل مهارات التفكير العليا

12. ممارسات في الرياضيات 4 **تمثيل مسائل الرياضيات** ارسم متوازي أضلاع ليس بمربع أو معين أو مستطيل.



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

يمكنني تصنيف رباعيات الأضلاع باستخدام سمات مثل الأضلاع المتطابقة أو الأضلاع المتوازية أو الزوايا القائمة.

١١٩

الاسم .....

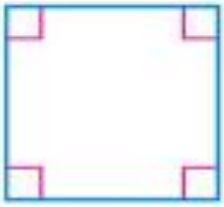
واجباتي المنزلية

الدرس 6

تصنيف رباعيات الأضلاع

مساعد الواجب المنزلي

صِف سمات رباعي الأضلاع. ثم صنّفه حسب سماته.



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

له أربع زوايا قائمة.

إذًا، رباعي الأضلاع هذا عبارة عن مربع.

تمرين

صِف سمات كل رباعي أضلاع. ثم صنّف كل شكل رباعي.

1.

زوج واحد من الأضلاع المتقابلة

المتطابقة. وزوج واحد من الأضلاع

المتقابلة المتوازية؛ شبه المنحرف

2.

الأضلاع المتقابلة متطابقة ومتوازية.

توجد 4 زوايا قائمة؛ مستطيل

3. ضع دائرة حول رباعي (رباعيات) الأضلاع الذي يكون له كل سمات المستطيل.

شبه المنحرف متوازي الأضلاع (المربع) المعيّن

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة [illegible]

١٢٥

حل المسائل

اذكر أسماء كل رباعيات الأضلاع التي لها الصفات المُعطاة.

4. الأضلاع المتقابلة متوازية

متوازي أضلاع، مستطيل، مُعيّن، مربع

5. أربع زوايا قائمة مستطيل، مربع

6. زوج واحد فقط من الأضلاع المتقابلة المتوازية شبه منحرف

7. أربعة أضلاع متطابقة مربع، مُعيّن

8. **تمثيل النماذج** اكتب مسألة من الحياة اليومية تطلب تصنيف رباعي أضلاع. ثم حل المسألة. ممارسات في الرياضيات

الإجابة النموذجية: أي نوع من أنواع رباعيات الأضلاع يمكن استخدامه لوصف شكل شاشة حاسوب؟ المستطيل

مراجعة المفردات

املأ كل فراغ مما يلي بالمصطلح الصحيح أو العدد الصحيح لتكمل كل جملة.

9. المستطيل هو متوازي أضلاع له أربع زوايا قائمة.

10. شبه المنحرف هو رباعي أضلاع له زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية.

تدريب على الاختبار

11. أي عبارة مما يلي تكون صحيحة فيما يتعلق بالأشكال المبينة أدناه؟

Ⓐ الشكلان K و N مستطيلان.

Ⓑ الشكلان L و N رباعيا أضلاع.

Ⓒ الشكلان K و N متوازيا أضلاع.

Ⓓ الشكلان M و N متوازيا أضلاع.

121

الوحدة 12

الهندسة

مراجعة

مراجعة المفردات

صل كل كلمة مما يلي بتعريفها. اكتب إجابتك في الأسطر المتوفرة.

1. مثلث متساوي الأضلاع F
2. متوازي الأضلاع E
3. مضلع منتظم D
4. مثلث منفرج A
5. مضلع B
6. مربع G
7. خماسي أضلاع C

A. مثلث له زاوية منفرجة واحدة

B. شكل مغلق مكوّن من قطع مستقيمة لا تقطع كل منها الأخرى

C. مضلع له خمسة أضلاع

D. مضلع أضلاعه متطابقة وزواياه متطابقة

E. مضلع رباعي فيه الاضلاع المتقابلة متوازية ومتطابقة

F. مثلث بثلاثة أضلاع متطابقة

G. مستطيل بأربعة أضلاع متطابقة

22

مراجعة المفاهيم

اذكر اسم كل مضلع مما يلي. حدد ما إذا كان منتظمًا أم غير منتظم.

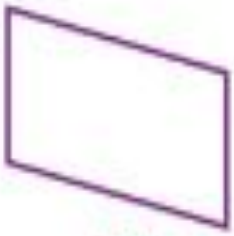
13.

خماسي الأضلاع؛ غير منتظم

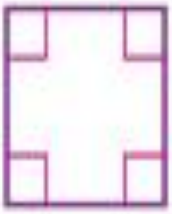
14.

سداسي الأضلاع؛ منتظم

صف سمات كل رباعي أضلاع مما يلي، ثم صنّفه.

15. 

الأضلاع المتقابلة متطابقة ومتوازية؛ متوازي أضلاع

16. 

الأضلاع المتقابلة متوازية وكل الأضلاع متطابقة. توجد أربع زوايا قائمة؛ مربع

1 2 3

الاسم

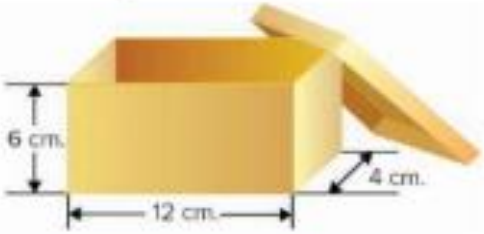
حل المسائل

17. واجهة مبنى البانثيون في روما بإيطاليا تأخذ شكل مثلث. صنّف هذا المثلث حسب أضلاعه. ثم صنّفه حسب زواياه.

مثلث متساوي الساقين؛

مثلث منفرج

18. يحتفظ عمر بعملاته المعدنية في صندوق مثل ذلك الموضح.



ما حجم الصندوق؟

288 cm^3

19. يريد علي إنشاء مسار طويل للقطار. إذا كانت كل قطعة من المسار تساوي 6 سنتيمترات طولاً ولديه 42 قطعة. فهل يمكنه صنع مسار يبلغ مترين طولاً؟

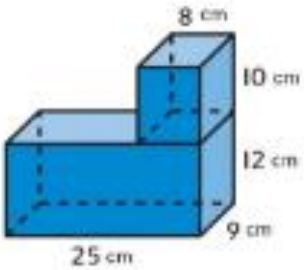
نعم

هل يمكنه صنع مسار يبلغ 3 أمتار طولاً؟

لا

تدريب على الاختبار

20. أوجد حجم الشكل المركّب.



- Ⓐ 2,700 cm^3
- ● 3,420 cm^3
- Ⓑ 2,780 cm^3
- Ⓓ 3,660 cm^3

124

التفكير

الوحدة 12

الإجابة عن السؤال الأساسي

استخدم ما تعلمته عن الهندسة لإكمال خريطة المفاهيم.

السؤال الأساسي

كيف تساعدني الهندسة على حل المسائل في الحياة اليومية؟

المفردات	مثال من الحياة اليومية
الإجابة النموذجية: شكل ثلاثي الأبعاد، وجه، حافة، رؤوس، منشور رباعي، حجم	الإجابة النموذجية: تملأ منى أصيص زراعة بالتربة. وتبلغ قاعدة هذا الأصيص 9 سنتيمترات مربعة، وأضلاعه تساوي 18 سنتيمترًا طولاً. فكم يبلغ الحجم الذي ستملؤه منى بالتربة؟ $1,458\ cm^3$

فكّر الآن بالسؤال الأساسي واكتب إجابتك أدناه.

راجع عمل الطلاب.

125

الاسم .....

تصنيف المثلثات

الدرس 3

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

يمكنك تصنيف المثلثات باستخدام سمة أو أكثر من السمات التالية. **السمة** هي عبارة عن خاصية للشكل مثل قياسات الأضلاع وقياسات الزوايا.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

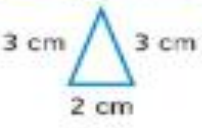
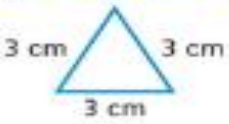
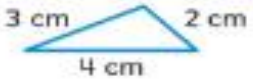
سافرت أسرة حارب من كولومبوس في أوهايو إلى دالا س في تكساس ثم إلى أطلا نطا في جورجيا قبل أن تعود للوطن. والمسافة التي قطعتها كل رحلة جوية موضحة على الخريطة. أوجد عدد الأضلاع المتطابقة.

أطوال أضلاع المثلث هي

1490 كيلومترا، و 922 كيلومترا، و 1173 كيلومترا.

كم عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث؟ 0

المفهوم الأساسي تصنيف المثلثات حسب الأضلاع

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

إذًا، المثلث المتشكل على الخريطة في المثال 1 هو مثلث **مختلف الأضلاع**.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt

96

مثال 2

تتشكل جوانب هرم خفرع في مصر بأشكال مثلثة.
حدد عدد الزوايا الحادة أو المنفرجة أو القائمة في المثلث.

كم عدد الزوايا الحادة في المثلث؟ 3

كم عدد الزوايا المنفرجة في المثلث؟ 0

كم عدد الزوايا القائمة في المثلث؟ 0

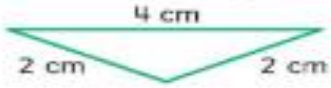
المفهوم الأساسي تصنيف المثلثات حسب الزوايا

مثلث حاد	مثلث قائم	مثلث منفرج
3 زوايا حادة	زاوية قائمة واحدة. زاويتان حادتان	زاوية منفرجة واحدة. زاويتان حادتان

إذًا المثلث في المثال 2 عبارة عن مثلث حاد.

تمرين موجّه

1. صنّف المثلث حسب أضلاعه.



كم عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث؟ 2

المثلث عبارة عن مثلث متساوي الساقين.

2. صنّف المثلث حسب زواياه.

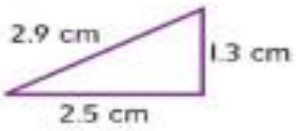
المثلث عبارة عن مثلث حاد.

97

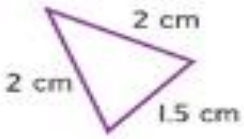
الاسم .....

تمارين ذاتية

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

3. 

0؛ مثلث مختلف الأضلاع

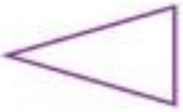
4. 

2؛ مثلث متساوي الساقين

صنّف كل مثلث حسب زواياه.

5.

مثلث منفرج

6. 

مثلث حاد

7.

مثلث قائم

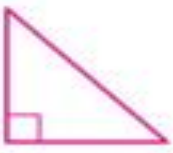
8.

مثلث حاد

ارسم كل مثلث مما يلي. الإجابات النموذجية: 10–9

9. مثلث متساوي الأضلاع

10. مثلث قائم



98

حل المسائل

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

مثلث قائم

خذ قضمة!

ممارسات في الرياضيات 7

12. **تحديد البنية**

قص أضلاع الشطيرة.

صنّف المثلث حسب أضلاعه.

مثلث مختلف الأضلاع

مسائل مهارات التفكير العليا

ممارسات في الرياضيات 3

13. **استنتاج خلاصة** رسم كلّ 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 كلّ من إبراهيم وأحمد زاوية 90° في مثلثيهما.
- مثلث إبراهيم لا يحتوي على أي أضلاع متطابقة.
- قياس زاوية واحدة في مثلث حمد أكبر من 90°.
- يبلغ طول جميع أضلاع مثلث حسام وضلعان في مثلثي حمد وأحمد أربعة سنتيمترات طولاً.

حمد: متساوي الساقين، ومنفرج؛ إبراهيم: مختلف الأضلاع، وقائم؛ أحمد: متساوي الساقين، وقائم؛ حسام: متساوي الأضلاع ، وحاد

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

الإجابة النموذجية: يمكنني تصنيف المثلثات حسب عدد الأضلاع المتطابقة أو عن طريق قياسات الزوايا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 3

تصنيف المثلثات

مساعد الواجب المنزلي

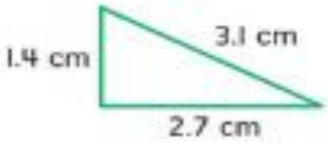
يوجد هرم كبير يستقر أمام متحف اللوفر في باريس، فرنسا. تتخذ جوانب الهرم شكل المثلث. صنّف المثلث الأحمر حسب زواياه.

توجد ثلاث زوايا حادة.

إذا المثلث المتشكل على جانب الهرم عبارة عن مثلث حاد.

تمرين

1. حدد عدد الأضلاع المتطابقة. ثم صنّف المثلث حسب أضلاعه.



كم عدد الأضلاع المتطابقة في المثلث؟ 0

المثلث عبارة عن مثلث مختلف الأضلاع.

مراجعة المفردات

املأ كل فراغ مما يلي بالمصطلح (المصطلحات) الصحيح أو العدد (الأعداد) الصحيح لتكمل كل جملة.

2. المثلث متساوي الأضلاع هو مثلث له ثلاثة أضلاع متطابقة.

3. المثلث الحاد هو مثلث له ثلاث زوايا تكون كل منها أقل من 90°.

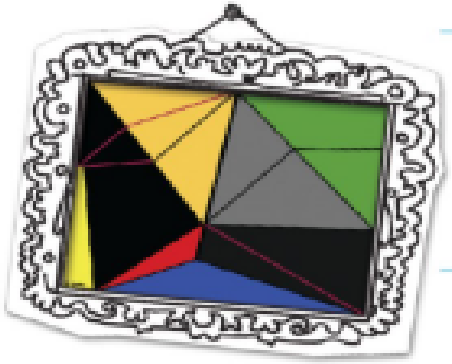
4. المثلث المنفرج هو مثلث له زاوية واحدة أكبر من 90°.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل الإجابتان النموذجيتان: 7, 8

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

متساوي الساقين؛ حاد



6. ممارسات في الرياضيات 7 **تحديد البنية** تحتوي الصورة الموضحة على اليسار على العديد من المثلثات.
صف الأنواع المختلفة للمثلثات الموجودة في الصورة.

متساوي الساقين، مختلف الأضلاع، حاد، قائم، منفرج

7. ممارسات في الرياضيات 3 **تبرير الاستنتاجات** مثلث له ضلعان متعامدان.
هل يمكن أن يكون المثلث متساوي الساقين أم متساوي الأضلاع أم مختلف الأضلاع؟ اشرح.

إذا كان يوجد ضلعان متعامدان، فإن المثلث قائم. ويمكن أن يكون متساوي الساقين أو مختلف الأضلاع. ولا يمكن أن يكون متساوي الأضلاع لأ ن كل زوايا المثلث متساوي الأضلاع تكون حادة.

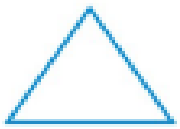
تدريب على الاختبار

8. أي من الأشكال التالية عبارة عن مثلث منفرج؟

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ 

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company • Image Credits: ©Ryan McVay/Getty Images

١٥١

878

التحقق من تقدمي

مراجعة المفردات

اذكر هل كل جملة صحيحة أم خاطئة.

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

مراجعة المفاهيم

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

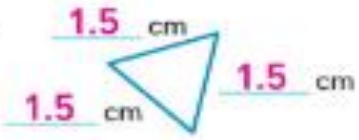
5.

خماسي الأضلاع؛ غير منتظم

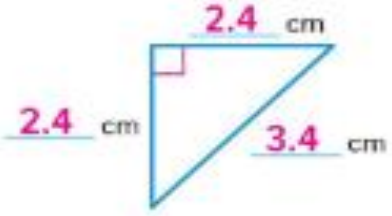
6.

ثماني الأضلاع؛ منتظم

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

7. 

المثلث له 3 أضلاع متطابقة.

8. 

المثلث له ضلعان متطابقان.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

١٥٢

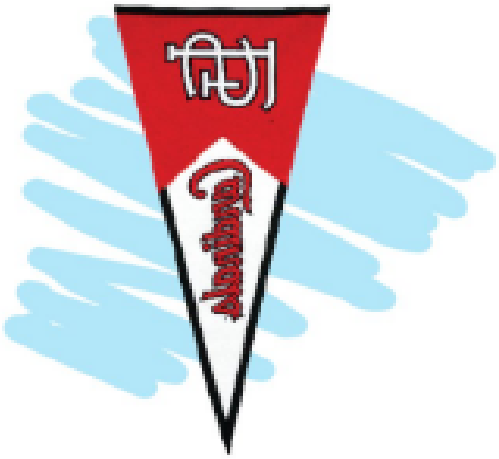
حل المسائل

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

رباعي الأضلاع؛ غير منتظم

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

مثلث مختلف الأضلاع



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

مثلث؛ غير منتظم

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

مثلث حاد

13. خرجت بثينة قاصدة زيارة جدتها، والتسوق من مركز التسوق، ومن ثم العودة إلى المنزل. والمسار الذي اتخذته له شكل مثلث. وكانت المسافة التي تفصل بين كل مكان زارته وآخر تساوي 16 كيلومتر. فما نوع المثلث الذي تشكّل بالمسار الذي قطعته بثينة؟

مثلث متساوي الأضلاع

تدريب على الاختبار

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

Ⓐ مثلث مختلف الأضلاع Ⓒ مثلث متساوي الأضلاع

Ⓑ مثلث متساوي الساقين Ⓓ مثلث منفرج

١٥٣

الاسم

نشاط عملي

أضلاع رباعي الأضلاع وزواياه

الدرس 5

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

رباعي الأضلاع هو عبارة عن مضلع له أربعة أضلاع وأربع زوايا.

قياس الأشياء

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

السمة	الشكل (الأشكال)
الأضلاع المتقابلة متطابقة.	2, 3, 4
الأضلاع المتقابلة متوازية.	2, 3, 4
الزوايا المتقابلة متطابقة.	2, 3, 4

كل شكل له 4 أضلاع و 4 زوايا.

التفسير

1. ما السمات المشتركة التي تتصف بها كل هذه الأشكال؟

كل شكل له 4 أضلاع و 4 زوايا.

2. هل الشكل 3 له كل سمات الشكل 2؟ اشرح.

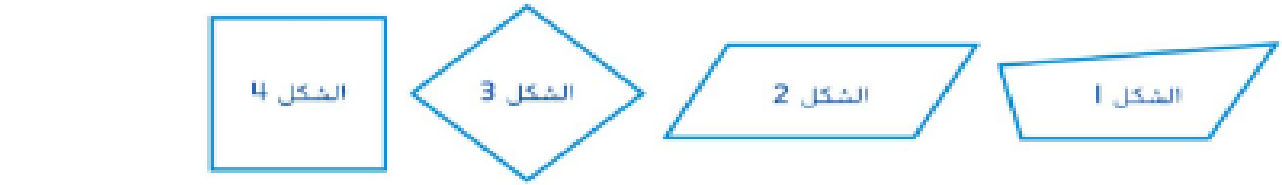
نعم؛ الشكل 3 به أضلاع متقابلة متوازية ومتطابقة، وزوايا متقابلة متطابقة.

١١٥

حقوق الطبع والتأليف © تعود لشركة ماكجرو هيل للتعليم

التجربة

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



السمة	الشكل (الأشكال)
الأضلاع المتقابلة متطابقة.	2, 3, 4
الأضلاع المتقابلة متوازية.	2, 3, 4
الزوايا المتقابلة متطابقة.	2, 3, 4

التفسير

3. هل الشكل 3 له كل سمات الشكل 2؟ اشرح.

نعم؛ الشكل 3 به أضلاع متقابلة متطابقة ومتوازية، وزوايا متقابلة متطابقة.

4. ما السمات الأخرى الإضافية التي لدى الشكل 4 ولا يتصف بها الشكل 3؟

أربع زوايا قائمة

5. ممارسات في الرياضيات 1 **فهم طبيعة المسائل** اشرح كيف يعد الشكل 2 نوعًا خاصًا من المضلعات.

الإجابة النموذجية: الشكل 2 شكل مغلق يتكوّن من أربع قطع مستقيمة لا تقطع بعضها البعض. بالإضافة إلى ذلك، يتصف زوجا الأضلا ع المتقابلة بهذا الشكل بالتوازي والتطابق.

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

الشكل 1

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة أبحاث هوغتون ميفلين | Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

الاسم .....

التدريب

قِس أضلاعَ كل شكل وزواياه لتحديد ما إذا كان يوجد تطابق أم توازي. ثم أجب عن التمارين 13–7.

7. أكمل سمات الشكل 1.

الأضلاع المتقابلة غير متوازية و غير متطابقة.

الزوايا المتقابلة غير متطابقة.

الشكل له 4 أضلاع و 4 زوايا.

8. أكمل سمات الشكل 2.

الأضلاع المتقابلة متوازية و متطابقة.

الزوايا المتقابلة متطابقة.

الشكل له 4 أضلاع و 4 زوايا.

9. أي أشكال لها نفس سمات الشكل 1؟ لا يوجد

10. أي أشكال لها نفس سمات الشكل 2؟ 3, 4, 5

11. أي أشكال لها نفس سمات الشكل 3؟ 5

12. أي أشكال لها أربع زوايا قائمة؟ 3, 5

13. أي أشكال لها أربعة أضلاع متساوية؟ 4, 5

112

التطبيق

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

يوجد زوج واحد من الأضلاع المتقابلة متوازية.

يوجد زوج مختلف من الأضلاع المتقابلة متطابقة.

الزوايا المتقابلة غير متطابقة.
ولكن يوجد زوجان من الزوايا المتطابقة.

الإجابتان النموذجيتان: 17–15

15. ممارسات في الرياضيات 2 **الاستنتاج** اشرح إحدى طرق تحديد ما إذا كان رباعي الأضلاع له أضلاع متوازية.

قِس المسافة بين الأضلاع المتقابلة لتحديد ما إذا كانت تفصلها مسافة واحدة.

16. ممارسات في الرياضيات 3 **أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟** ضع دائرة حول رباعي الأضلاع الذي لا ينتمي للأشكال الثلاثة الأخرى. اشرح استنتاجك.

هو رباعي الأضلا ع الوحيد الذي ليس به زوج واحد على الأقل من الأضلاع المتوازية.

كتابة نبذة

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

كل رباعيات الأضلاع لها 4 أضلاع و 4 زوايا. ويمكن أن تختلف في عدد الأضلاع المتطابقة والأضلاع المتوازية والزوايا المتطابقة.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة ماكجروهيل التعليمية

113

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 5

نشاط عملي: أضلاع رباعي الأضلاع وزواياه

مساعد الواجب المنزلي

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

السمة	الشكل (الأشكال)
الأضلاع المتقابلة متطابقة.	2, 3, 4, 5
الأضلاع المتقابلة متوازية.	2, 3, 4, 5
الزوايا المتقابلة متطابقة.	2, 3, 4, 5

كل شكل له 4 أضلاع و4 زوايا.

تمرين

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

1. أكمل سمات الشكل 2.

الأضلاع المتقابلة متوازية و متطابقة.

الزوايا المتقابلة متطابقة.

الشكل له 4 أضلاع و 4 زوايا.

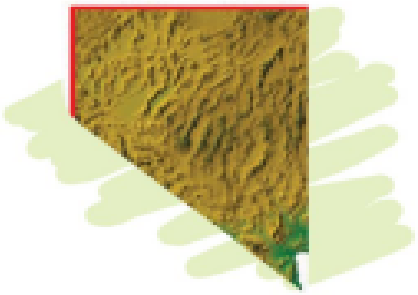
2. أي أشكال لها نفس سمات الشكل 2؟ 3, 4, 5

3. أي أشكال لها أربع زوايا قائمة؟ 3, 5

حقوق الطبع والنشر © معهد تعلم بيرسون Pearson Education

١١٦

حل المسائل



4. ولاية ديلادا في الولايات المتحدة تأخذ شكل رباعي أضلاع.
أكمل سمات تحديد ولاية ديلادا.

يوجد زوج واحد من الأضلاع المتقابلة متوازية .

الأضلاع المتقابلة ليست متطابقة .

الزوايا المتقابلة ليست متطابقة . و توجد زاويتان قائمتان.

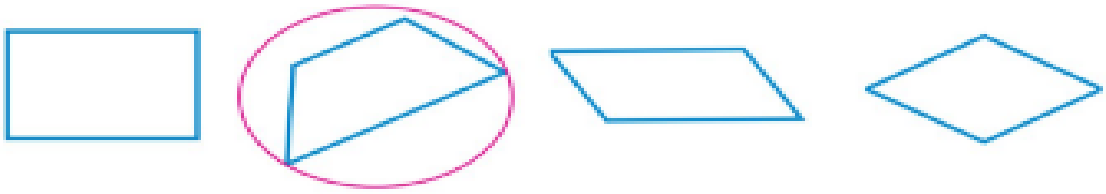
ممارسات في الرياضيات 2

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

الإجابة النموذجية: قِس المسافة بين الأضلاع المتقابلة لتحديد ما إذا كانت تفصلها مسافة واحدة.

ممارسات في الرياضيات 3

6. **أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟** ضع دائرة حول رباعي الأضلاع الذي لا ينتمي للأشكال الثلاثة الأخرى. اشرح استنتاجك.



الإجابة النموذجية: هو رباعي الأضلاع الوحيد الذي ليس به زوجان من الأضلاع المتوازية.

مراجعة المفردات

املأ كل فراغ مما يلي بالمصطلح الصحيح أو العدد الصحيح لتكمل الجملة.

7. رباعي الأضلاع هو عبارة عن مضلع له 4 أضلاع و 4 زوايا.

115