

الصف الخامس الابتدائي

دورة/الثانية $\frac{1}{2}$

المسافة بين مؤديي

رقصة التنورة

D = 2

D

5

6

8

مؤدي رقصة التنورة رقم 1

(2 , 9)



الرياضيات – الفصل الدراسي الثاني

رياضيات الصف الخامس الابتدائي

الاسم _____

مقدمة الكتاب المدرسي

تشهد وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني مرحلة فارقة من تاريخ التعليم في مصر، فقد انطلقت إشارة البدء في التغيير الجذري لنظامنا التعليمي بدءاً من مرحلة رياض الأطفال حتى نهاية المرحلة الثانوية (التعليم ٢٠٠)، الذي بدأت ملامحه من سبتمبر ٢٠١٨ عبر تغيير مناهج مرحلة رياض الأطفال والصف الأول الابتدائي. وفي ٢٠٢١، بدأنا في تغيير منهج الصف الرابع الابتدائي وسنستمر في التغيير تبعاً للصفوف الدراسية التالية حتى عام ٢٠٣٠، إذ نعمل على إحداث نقلة نوعية في طريقة إعداد طلاب مصر ليكونوا شباباً ناجحين في مستقبل لا يمكننا التنبؤ بتفاصيله.

وتفخر وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بأن تقدم هذه السلسلة التعليمية الجديدة، فضلاً عن المواد التعليمية الرقمية التي تعكس رؤيتها عن رحلة التطوير. ولقد كان هذا العمل نتاجاً للكثير من الدراسات والمقارنات والتفكير العميق والتعاون مع الكثير من خبراء علماء التربية في المؤسسات الوطنية والعالمية لكي نصوغ رؤيتنا في إطار قومي إبداعي ومواد تعليمية ورقية ورقمية فعالة.

وتتقدم وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بكل الشكر والتقدير للإدارة المركزية لتطوير المناهج، ومؤسسة ديسكفري التعليمية.

إن تغيير نظامنا التعليمي لم يكن ممكناً دون إيمان القيادة السياسية المصرية العميق بضرورة التغيير. فالإصلاح الشامل للتعليم في مصر هو جزء أصيل من رؤية السيد الرئيس عبد الفتاح السيسي لإعادة بناء المواطن المصري، ولقد تم تفعيل تلك الرؤية بالتنسيق الكامل مع السادة وزراء التعليم العالي والبحث العلمي، والثقافة، والشباب والرياضة. إن نظام التعليم (٢٠٠) هو جزء من مجهود وطني كبير ومتواصل للارتقاء بمصر إلى مصاف الدول المتقدمة لضمان مستقبل عظيم لجميع مواطنيها.

كلمة السيد وزير التربية والتعليم والتعليم الفني

أبناءي الطلاب .. زملائي المعلمين
بكل فخر واعتزاز يسعدني أن أشارككم تلك المرحلة الحاسمة في ملحمة التنمية الشاملة المستدامة، ويشارك
فيها جميع أطراف الشعب المصري العظيم، وهذا يستدعي أن يكون لدينا منظومة تعليمية قوية تنتج جيلاً قادراً
على مواجهة التحديات الكبرى التي يشهدها العالم في الوقت الحاضر، وأن تكون له الريادة في امتلاك مهارات
المستقبل؛ ولهذا فإن الدولة المصرية تحرص على ترسيخ العلم من خلال بناء منظومة تعليمية على قدر عال من
الجودة، تمكن أبنائها من مهارات العصر وتجعلهم قادرين على خوض مسارات التنافسية الإقليمية والعالمية في
وقت يشهد العالم فيه ثورات صناعية متعاقبة.

وهذا يحتم علينا أن يكرس نظامنا التعليمي التأكيد على المهارات والفهم العميق وإنتاج المعرفة، وذلك من خلال
بناء منظومة مناهج حديثة تتواءم مع التغيرات الحادثة على كافة الأصعدة، وتؤكد على التربية من أجل تنمية
المهارات والقيم وعلى تكامل المعارف، وتعدد مصادر التعلم، ودمج التكنولوجيا لإثراء العملية التعليمية وتحسين
نواتجها، وأن تتضمن أهم القضايا المعاصرة على كافة المستويات.

وعلى أن نتكاتف جميعاً لمواصلة رحلة التطوير الدائم في ركائز التعليم، وتوفير أساليب الحداثة في منظومتنا
التعليمية، والاهتمام بعناصرها، ودعمها بكل ما يسهم في ريادتها، للوصول إلى نظام تعليمي متميز.

تمنيتي لأبناءي الطلاب ولزملائي المعلمين بدوام التوفيق.

أ.د. رضا حجازي

وزير التربية والتعليم والتعليم الفني



السيد الفاضل ولي الأمر/المعلم،

في هذا العام، سيستخدم تلميذك كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™، وهو برنامج رياضيات شامل تم تطويره لإلهام التلاميذ ليسلكوا منحنى علماء الرياضيات في تصرفاتهم وتفكيرهم. يتعلم التلاميذ خلال برنامج الرياضيات في نسخته الرقمية والورقية طرق التفكير رياضياً، والتواصل باستخدام لغة الرياضيات، وطرح أسئلة ذات مغزى، وحل المسائل المعقدة، والعمل بشكل تعاوني مع زملائهم.



المحور الأول: الحس العددي والعمليات



المحور الثاني: العمليات الحسابية والتفكير الجبري



تم تصميم كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الخامس الابتدائي وكتابته وفقاً لمعايير الرياضيات للصف الخامس الابتدائي بوزارة التربية والتعليم. ويمثل منهج كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الخامس الابتدائي تحول الوزارة إلى إطار نظام التعليم (٢٠٠)، مع التركيز بشكل خاص على اكتساب معارف جديدة وتذكر معارف سابقة وتعزيز فهم السياق وإتقان الإستراتيجيات المتبعة وتحديد الروابط بين موضوعات الرياضيات لدعم تطبيق المهارات والمفاهيم. يشمل البرنامج أيضاً نهجاً موضوعياً ومجموعة سيناريوهات من الواقع لمساعدة التلاميذ على فهم محتوى مادة الرياضيات.

تابع: السيد الفاضل ولي الأمر/المعلم

يمثل كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الخامس الابتدائي تحدياً بالنسبة للتلاميذ لتعزيز ما تعلموه في الصفوف السابقة، وتطبيق المفاهيم والمهارات بطرق جديدة. يتعلم التلاميذ أيضاً مفاهيم ومهارات جديدة ومعقدة تؤهلهم لمواجهة تحديات الصف السادس الابتدائي والصفوف التي تليه. يقع على عاتق تلاميذ الصف الخامس الابتدائي مسؤولية أكبر ليتعلموا بأنفسهم، فضلاً عن أنه يتم تشجيعهم على البحث عن فرص لتطبيق مبادئ الرياضيات التي يتعلمونها في العالم من حولهم.

يشمل المنهج الرئيس للصف الخامس الابتدائي تعلم عمليات ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة والكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية والكسور العشرية والتعبيرات العددية. يستكشف أيضاً التلاميذ الأنماط والمستويات الإحداثية والقطاعات الدائرية. على الرغم من أن هذه الموضوعات قد تبدو منفصلة، إلا أن التلاميذ يبحثون عن الأنماط والعلاقات بين هذه الموضوعات ويطبقونها لتحقيق فهم عميق لكل موضوع منها. يستكشف التلاميذ العلاقة بين الكسور الاعتيادية والأعداد العشرية، ويربطون بين ما يفهمونه عن الأشكال ثنائية الأبعاد والرسم على الشبكات. يطبق التلاميذ العلاقة العكسية بين عمليتي الضرب والقسمة، ويوضحون أوجه التشابه أو الاختلاف بين الأعداد العشرية والكسور الاعتيادية والقيمة المكانية. يتعلم التلاميذ التفكير مثل علماء الرياضيات بينما يلاحظون الأنماط والقواعد، ويتأثرون على حل مسائل التحدي، ويشرحون أفكارهم ويضعونها في تمثيلات، ويستخدمون نماذج لوصف حلولهم، ويسعون إلى تحقيق الدقة.

يتميز كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الخامس الابتدائي بنصوص واضحة وجذابة ومقاطع فيديو وأدوات رقمية وأنشطة عملية لإلهام التلاميذ وتحفيز التعلم والفضول لديهم. تتطلب الأنشطة العملية من التلاميذ البحث عن الأنماط والقواعد في الرياضيات وتحدي قدراتهم على التواصل فيما بينهم باستخدام النماذج ولغة الرياضيات. يعمل البرنامج أيضاً على إشراك التلاميذ في العديد من أنواع الكتابة ويطلب منهم أن يشرحوا منطقتهم ويدعموا أفكارهم باستخدام الكلمات والأرقام والرسومات والرموز. عندما ينخرط التلاميذ في العديد من المهام التي تعتمد في حلها على معرفتهم السابقة ويتعلمون ما يدعم منطقتهم، يسهل عليهم تكوين روابط بالعالم الحقيقي وبطرق تعلم أخرى لمادة الرياضيات.



ينقسم كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الخامس الابتدائي إلى وحدات. تنقسم كل وحدة إلى مفاهيم، وينقسم كل مفهوم إلى دروس. يحتوي كل درس على ثلاثة أجزاء رئيسية: استكشف، وتعلم، وفكر.

يسترجع التلاميذ معرفتهم السابقة ويبدأون في تطوير لغة الرياضيات والتعبير عنها.

استكشف

يركز التلاميذ على التعبير عن فهمهم وتفكيرهم المنطقي وأدلتهم وإستراتيجياتهم الرياضية.

تعلم

يعزز التلاميذ إدراكهم للمفاهيم بشكل عميق ويبنون أساساً قوياً لاكتساب المعرفة في الدروس المستقبلية.

فكر

بالإضافة إلى ذلك، تتيح الأجزاء "التلخيص" و"التدريب" و"تحقق من فهمك" للتلاميذ الفرصة لإظهار تعلمهم إما شفهيًا أو كتابيًا.

سوف تجد في هذه النسخة المطبوعة من كتاب التلميذ أكواد الاستجابة السريعة والأكواد السريعة التي تنقلك وتلميذك إلى نفس الجزء على النسخة الرقمية من برنامج الرياضيات Math Techbook™ للصف الخامس الابتدائي عبر الإنترنت.

نحن نشجعك على دعم تلميذك في استخدام النسخة الورقية والنسخة الرقمية التفاعلية عبر الإنترنت على أي جهاز. مع أطيب أمنياتنا لك ولتلميذك بالاستمتاع معاً بعام دراسي رائع من الرياضيات.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،

فريق الرياضيات

المحتويات

- iii المقدمة وكلمة السيد وزير التربية والتعليم والتعليم الفني
- v رسالة إلى ولي الأمر/ المعلم

المحور الثالث | الكسور الاعتيادية والكسور العشرية وعلاقات التناسب

الوحدة السابعة: جمع الكسور الاعتيادية وطرحها

- المفهوم 7-1: جمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام وطرحها 2
- الدرس الأول: إيجاد كسور متحدة المقام باستخدام المضاعف المشترك الأصغر 3
- الدرس الثاني: تقدير مجموع الكسور الاعتيادية والفرق بينها 5
- الدرس الثالث: استخدام النماذج لجمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام وطرحها 8
- الدرس الرابع: جمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام وطرحها - الجزء الأول 10
- الدرس الخامس: جمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام وطرحها - الجزء الثاني 13
- الدرس السادس: حل مسائل كلامية بها كسور اعتيادية 15

الوحدة الثامنة: جمع الأعداد الكسرية وطرحها

- المفهوم 8-1: التدريب على استخدام الأعداد الكسرية متحدة المقام وغير متحدة المقام 20
- الدرس الأول: جمع الأعداد الكسرية متحدة المقام وطرحها 21
- الدرس الثاني: إيجاد المقام المشترك 24
- الدرس الثالث: تقدير الأعداد الكسرية 29
- المفهوم 8-2: جمع الأعداد الكسرية غير متحدة المقام وطرحها 32
- الدرس الرابع: استخدام النماذج لجمع الأعداد الكسرية وطرحها 33
- الدرس الخامس: جمع الأعداد الكسرية وطرحها - الجزء الأول 35
- الدرس السادس: جمع الأعداد الكسرية وطرحها - الجزء الثاني 38
- الدرس السابع: مسائل كلامية بها أعداد كسرية 40
- الدرس الثامن: مسائل كلامية أخرى بها أعداد كسرية 42

الوحدة التاسعة ضرب الكسور الاعتيادية وقسمتها

- المفهوم 9-1: ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية 46
- الدرس الأول: ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية في عدد صحيح 47
- الدرس الثاني: تقدير ناتج ضرب الكسور الاعتيادية في الأعداد الكسرية 49
- الدرس الثالث: فهم ضرب الكسور الاعتيادية 52
- الدرس الرابع: ضرب كسر اعتيادي في كسر اعتيادي 54
- الدرس الخامس: ضرب الكسور الاعتيادية في الأعداد الكسرية 56
- الدرس السادس: ضرب الأعداد الكسرية 58
- الدرس السابع: ضرب الأعداد الكسرية باستخدام كسور غير حقيقية 60
- الدرس الثامن: مسائل كلامية على ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية 62
- المفهوم 9-2: عمليات قسمة تتضمن أعداداً صحيحة وكسور الوحدة 64
- الدرس التاسع: تمثيل قسمة الأعداد الصحيحة في صورة كسور 65
- الدرس العاشر: مسائل كلامية لقسمة أعداد صحيحة 67
- الدرس الحادي عشر: قسمة كسور الوحدة على الأعداد الصحيحة 69
- الدرس الثاني عشر: قسمة الأعداد الصحيحة على كسور الوحدة 71
- الدرس الثالث عشر: مسائل كلامية لقسمة الأعداد الصحيحة على كسور الوحدة 73

الوحدة العاشرة: الأشكال الهندسية المستوية ثنائية الأبعاد والمستوى الإحداثي

- 78..... المفهوم 10-1: استكشاف خواص الأشكال الهندسية
- 79..... الدرس الأول: فئات الأشكال الهندسية
- 84 الدرس الثاني: مثلثات متنوعة
- 89 الدرس الثالث: حساب المساحة باستخدام أجزاء حائط الكسور
- 93..... الدرس الرابع: حساب المساحة لأبعاد تحتوي على كسور
- 97..... الدرس الخامس: تطبيق قانون المساحة
-
- 100 المفهوم 10-2: المستويات الإحداثية
- 101 الدرس السادس: مقدمة إلى المستويات الإحداثية
- 104 الدرس السابع: تحديد النقاط على المستوى الإحداثي
- 108 الدرس الثامن: رسومات باستخدام المستويات الإحداثية
- 114 الدرس التاسع: من الأنماط إلى النقاط
- 119 الدرس العاشر: رسوم بيانية لمسائل حياتية
- 123 الدرس الحادي عشر: تفسير رسوم بيانية من الحياة اليومية

الوحدة الحادية عشرة: الحجم

- 128 المفهوم 11-1: فهم الحجم والسعة
- 129 الدرس الأول: أبعاد متنوعة
- 134 الدرس الثاني: قياس بُعد جديد
- 138 الدرس الثالث: تقدير الحجم وقياسه
- 142 الدرس الرابع: نفس الحجم وشكل مختلف

146	المفهوم 11-2: قياس الحجم
147	الدرس الخامس: تحديد قانون لحساب الحجم
152	الدرس السادس: استخدام قانون لحساب الحجم
156	الدرس السابع: إيجاد حجم الأشكال الهندسية المركبة
159	الدرس الثامن: حل مسائل كلامية حياتية عن الحجم
162	الدرس التاسع: بناء مدن ثلاثية الأبعاد

الوحدة الثانية عشرة: القطاعات الدائرية

166	المفهوم 12-1: القطاعات الدائرية
167	الدرس الأول: مقدمة إلى القطاعات الدائرية
174	الدرس الثاني: فهم القطاعات الدائرية
178	الدرس الثالث: رسم قطاعات دائرية

الوحدة

السابعة

الحوار الثالث | الكسور الاعتيادية والكسور العشرية
وعلاقات التناسب

الوحدة السابعة جمع الكسور الاعتيادية وطرحها

Photo Credit: Konstantin Zaid / Shutterstock.com



الفيديو



الكسور الاعتيادية ونبات البردي



الكود السريع
2005145

أسئلة فيديو الوحدة

يستعرض الفيديو التمهيدي للوحدة السابعة بعض الأماكن في مصر، وكذلك الكسور الاعتيادية. في هذه الوحدة ستتعلم جمع الكسور الاعتيادية وطرحها، وستستكشف أيضاً إستراتيجيات مختلفة لتساعدك على حل المسائل.

كيف ساعد استخدام الكسور الاعتيادية عمر ومريم على فهم العالم من حولهما؟

ماذا اكتشف عمر ومريم عن جمع الكسور الاعتيادية وطرحها؟

المفهوم
الأول

جمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام وطرحها

Photo Credit: Nageh / Shutterstock.com



الكود السريع
2005153

الدرس الأول

إيجاد كسور متحدة المقام باستخدام المضاعف المشترك الأصغر

أهداف التعلم

- أستطيع أن أكوّن أزواجًا من الكسور متحدة المقام.
- أستطيع أن أشرح كيفية إيجاد المقام المشترك.

استكشف

الكسور المتكافئة في مخطط جدول الضرب ظلل الصف الذي يحتوي على أول 12 مضاعفًا للعدد 2 والصف الذي يحتوي على أول 12 مضاعفًا للعدد 3 في مخطط جدول الضرب. اكتب أزواج الأعداد الرأسية المظلة في صورة كسور اعتيادية.

تعلم

المضاعفات في مخطط جدول الضرب استخدم مخطط جدول الضرب لإيجاد المقام المشترك. أعد كتابة كسر اعتيادي واحد من الكسرين أو كلاهما ليكون لهما مقام مشترك.

1) $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{12}$

4) $\frac{3}{7}$ ، $\frac{3}{8}$

2) $\frac{2}{5}$ ، $\frac{5}{8}$

5) $\frac{2}{6}$ ، $\frac{4}{5}$

3) $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{9}$

استخدام المضاعف المشترك الأصغر أوجد أصغر مقام مشترك للكسور التالية. بعد ذلك، غيّر كل الكسور الاعتيادية لإعادة كتابة كل كسر منها بأصغر مقام مشترك.

1) $\frac{4}{9}$ ، $\frac{2}{3}$

5) $\frac{5}{6}$ ، $\frac{3}{8}$

2) $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{7}$

6) $\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{4}$

3) $\frac{1}{5}$ ، $\frac{1}{4}$

7) $\frac{3}{4}$ ، $\frac{5}{12}$

4) $\frac{2}{9}$ ، $\frac{7}{12}$

8) $\frac{5}{8}$ ، $\frac{7}{12}$



الكتابة عن الرياضيات اشرح بأسلوبك طريقتين لإيجاد الكسور المتكافئة.

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثاني

تقدير مجموع الكسور الاعتيادية والفرق بينها



الكود السريع
2005156

هدف التعلم

- أستطيع أن أستخدم الكسور المرجعية والحس العددي للكسور للتقدير بالحساب العقلي.
- أستطيع أن أحدد ما إذا كانت التقديرات بقيمة أكبر أم بقيمة أقل.

استكشف

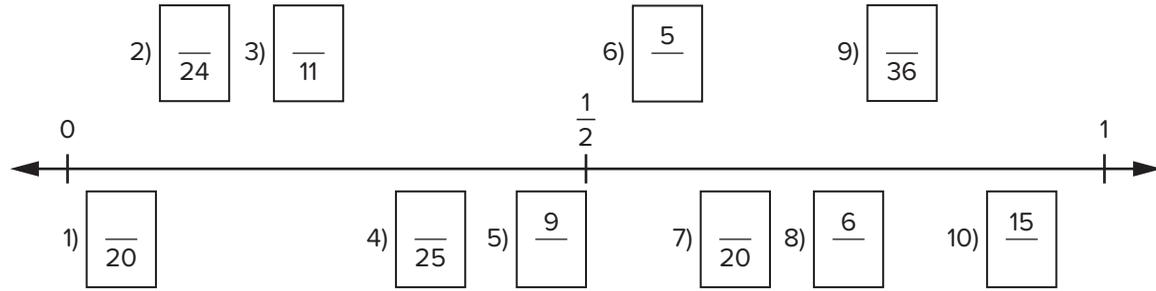
تقدير الكسور الاعتيادية وقصر أنطونيداس يحتوي قصر أنطونيداس في الإسكندرية على العديد من الحدائق. يوضح الجدول التالي أكثر الزهور انتشارًا في كل حديقة.

الكسر الاعتيادي الذي يمثل مساحة كل جزء في الحديقة	الزهرة	الحديقة
$\frac{13}{20}$	السنط	حديقة النزهة
$\frac{1}{5}$	شقائق النعمان	حديقة أنطونيداس
$\frac{1}{10}$	الأقحوان	حديقة الورد
$\frac{4}{9}$	البردي	حديقة الحيوان
$\frac{5}{6}$	اللوتس المصري	حديقة النباتات

صنّف الكسور الاعتيادية إلى ثلاث مجموعات: كسور قربية من 0، و كسور قربية من $\frac{1}{2}$ ، و كسور قربية من 1. اشرح أفكارك.

تعلم

العلاقات بين الجزء والكل استخدم الكسور المرجعية لإكمال كل كسر اعتيادي على خط الأعداد.



تقدير المجموع والفرق قدر الكسور التالية ثم أوجد المجموع. استخدم الكسور المرجعية 0، $\frac{1}{2}$ ، 1.

1) $\frac{3}{7} + \frac{3}{5}$

4) $\frac{8}{9} - \frac{6}{7}$

2) $\frac{5}{6} - \frac{7}{12}$

5) $\frac{1}{4} + \frac{2}{3}$

3) $\frac{4}{9} + \frac{7}{8}$

6) $\frac{3}{4} - \frac{2}{3}$

أكبر وأقل وضح ما إذا كان التقدير المحدد هو تقدير بقيمة أكبر أم تقدير بقيمة أقل.

- | | | |
|-----------------|------------------|---|
| تقدير بقيمة أقل | تقدير بقيمة أكبر | (1) $\frac{9}{10} + \frac{2}{5}$ يساوي تقريباً $1\frac{1}{2}$ |
| تقدير بقيمة أقل | تقدير بقيمة أكبر | (2) $\frac{3}{5} + \frac{6}{10}$ يساوي تقريباً 1 |
| تقدير بقيمة أقل | تقدير بقيمة أكبر | (3) $\frac{1}{3} + \frac{5}{9}$ يساوي تقريباً $\frac{1}{2}$ |
| تقدير بقيمة أقل | تقدير بقيمة أكبر | (4) $\frac{2}{5} + \frac{3}{7}$ يساوي تقريباً 1 |
| تقدير بقيمة أقل | تقدير بقيمة أكبر | (5) $\frac{9}{10} + \frac{7}{9}$ يساوي تقريباً 2 |
| تقدير بقيمة أقل | تقدير بقيمة أكبر | (6) $\frac{7}{12} + \frac{12}{11}$ يساوي تقريباً $1\frac{1}{2}$ |

فكر

الكتابة عن الرياضيات يقول كامل إن $\frac{11}{12} - \frac{7}{10}$ سيساوي $\frac{1}{2}$. يقول فادي إن $\frac{11}{12} - \frac{7}{10}$ سيكون قريباً من 0. هل تتفق مع كامل أم فادي؟ اشرح أفكارك.

Photo Credit: Shutterstock.com

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الكود السريع
2005158

الدرس الثالث

استخدام النماذج لجمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام وطرحها

هدف التعلم

- أستطيع أن أستخدم النماذج لتمثيل جمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام وطرحها.

استكشف

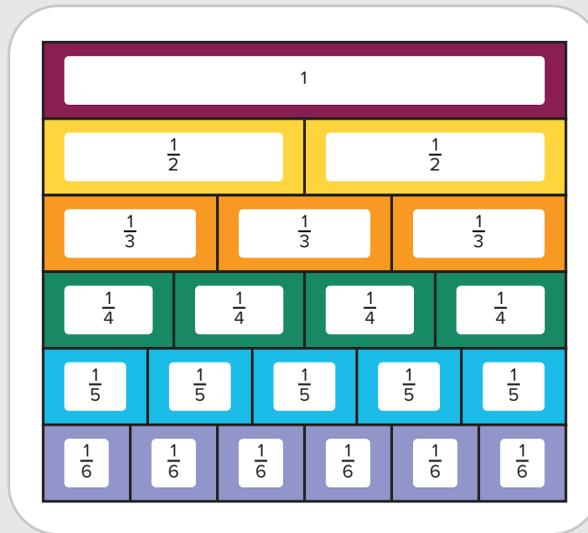
تحليل الأخطاء تحدثت هند مع جهاد عن حديقة زارتها في نهاية الأسبوع. قالت إن الحديقة تنقسم إلى أقسام وأن $\frac{4}{5}$ الأقسام عبارة عن زهور شقائق النعمان و $\frac{2}{3}$ الأقسام عبارة عن نبات ندى العنبر. ذكرت هند أيضاً أن كل قسم به نوع واحد فقط من الزهور. قالت جهاد لهند إنها بالتأكيد قد أخطأت لأن مجموع $\frac{4}{5}$ و $\frac{2}{3}$ سيكون أكبر من الحديقة كلها.

هل جهاد على صواب؟ اشرح أفكارك.

تعلم

السبورة الرقمية: تمثيل الكسور الاعتيادية بحائط الكسور وضَّح جمع الكسور الاعتيادية وطرحها

باستخدام حائط الكسور حتى الأسداس.



تمثيل الكسور الاعتيادية بحائط الكسور استخدم حائط الكسور لإيجاد قيمة كل مجموع أو فرق في المسائل التالية.

1) $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} =$ _____

6) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} =$ _____

2) $\frac{1}{3} + \frac{5}{6} =$ _____

7) $\frac{2}{4} - \frac{2}{8} =$ _____

3) $\frac{3}{10} - \frac{1}{5} =$ _____

8) $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} =$ _____

4) $\frac{3}{4} + \frac{1}{3} =$ _____

9) $\frac{1}{2} - \frac{2}{6} =$ _____

5) $\frac{4}{5} - \frac{1}{2} =$ _____

10) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} =$ _____

فكر

الكتابة عن الرياضيات تحاول هند وجهاد إيجاد قيمة التعبير العددي التالي.

$$\frac{7}{8} - \frac{3}{4}$$

قالت جهاد إن الفرق هو $\frac{4}{4}$ ، وقالت هند إن الفرق هو $\frac{1}{8}$.

من إجابته صحيحة؟ وضح خطواتك وشرح أفكارك باستخدام الأعداد والكلمات والرسومات.

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الرابع

جمع الكسور الاعتيادية غير متحدة
المقام وطرحها - الجزء الأولالكود السريع
2005160

أهداف التعلم

- أستطيع أن أجمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام وأطرحها.
- أستطيع أن أستخدم الكسور المرجعية والحس العددي للكسور الاعتيادية لتقييم معقولية الإجابات.

استكشف

محصول البابونج البابونج من أهم الزهور التي تنمو في مصر. غالبًا ما تُستخدم رائحته في منتجات مثل الصابون والطور. وتُضاف نكهته أيضًا إلى بعض الأطعمة وأنواع الشاي.

في مزرعة البابونج التي تمتلكها شروق، يُستخدم $\frac{1}{10}$ المحصول للطعام و $\frac{2}{5}$ لعمل شاي البابونج.

1 استخدم الكسور المرجعية لتقدير الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء المستخدم من محصول المزرعة في الطعام والشاي.

2 ارسم مخططًا أو استخدم حائط الكسور لإيجاد الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء المستخدم من محصول المزرعة في الطعام والشاي.

محصول البابونج - تابع في أحد الحقول، يُستخدم $\frac{4}{9}$ من محصول البابونج لصناعة الصابون، ويُستخدم الجزء المتبقي من البابونج لصناعة الطور.

1 استخدم الكسور المرجعية لتقدير الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء المستخدم من المحصول لصناعة الطور.

2 ارسم مخططًا أو استخدم حائط الكسور لإيجاد الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء المستخدم من المحصول لصناعة الطور.



البابونج

تَعَلَّم

تحويل الكسور غير متحدة المقام إلى متحدة المقام أوجد قيمة ما يلي من خلال إعادة كتابة الكسور باستخدام مقام مشترك. استخدم التقدير للتحقق مما إذا كانت إجابتك معقولة.

1) $\frac{3}{4} + \frac{5}{12} =$ _____

6) $\frac{7}{9} - \frac{2}{3} =$ _____

2) $\frac{15}{15} - \frac{2}{3} =$ _____

7) $\frac{6}{7} - \frac{3}{14} =$ _____

3) $\frac{7}{9} - \frac{1}{3} =$ _____

8) $\frac{4}{5} - \frac{3}{10} =$ _____

4) $\frac{1}{2} + \frac{11}{12} =$ _____

9) $\frac{5}{12} - \frac{7}{36} =$ _____

5) $\frac{5}{8} - \frac{1}{2} =$ _____

10) $\frac{2}{3} - \frac{17}{30} =$ _____

من على صواب؟ جمع كل من سليمان وسيف وسمر هذين الكسرين الاعتياديين. من على صواب؟ ولماذا؟

$$\frac{1}{12} + \frac{2}{3}$$

إجابة سليمان: $\frac{9}{12}$ إجابة سيف: $\frac{3}{15}$ إجابة سمر: $\frac{3}{4}$

1) هل سليمان على صواب؟ نعم أم لا ولماذا؟

2) هل سيف على صواب؟ نعم أم لا ولماذا؟

3) هل سمر على صواب؟ نعم أم لا ولماذا؟

سؤال التحدي اكتب مسألة طرح تحتوي على كسرين اعتياديين غير متحدي المقام وثلاثة حلول ممكنة. حل المسألة واطلب من زملائك في الفصل تحديد ما الحلول الصحيحة أو غير الصحيحة.



السبورة الرقمية: مشروع اللحاف المزركش يصنع كل من عبير وبدر وإيهاب وضحي لحافاً من 36 قطعة مربعة من القماش متساوية المساحة لتمثيل النباتات المزهرة في مصر.

صنعت عبير مربعات تساوي $\frac{11}{36}$ من مساحة اللحاف. وصنع بدر مربعات تساوي $\frac{1}{6}$ مساحة اللحاف.

ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء الذي يجب أن يصنعه إيهاب من اللحاف ويكون المتبقي هو $\frac{1}{6}$ مساحة اللحاف لضحي؟

حدّد المربعات اللازمة لتوضيح كل كسر اعتيادي لتمثيل أجزاء اللحاف. حدّد الأسماء على المخطط وشرح أفكارك.

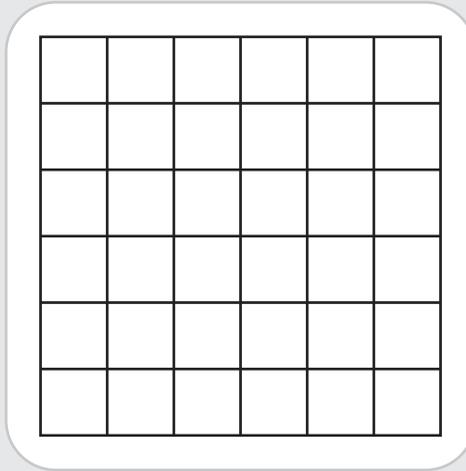


Photo Credit: Nae84 / Shutterstock.com
TK :ipred: photo

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الكود السريع
2005162

الدرس الخامس

جمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام وطرحها - الجزء الثاني

أهداف التعلم

- أستطيع أن أجمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام وأطرحها.
- أستطيع أن أستخدم الكسور المرجعية والحس العددي للكسور الاعتيادية لتقييم معقولية الإجابات.

استكشف

اكتب مسألتك اكتب ثلاث مسائل جمع مختلفة وثلاث مسائل طرح مختلفة باستخدام الكسور الاعتيادية التالية، ثم قدر كل مجموع أو فرق. ليس من الضروري إيجاد الإجابة الصحيحة.

$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{2}{5}$
$\frac{1}{21}$	$\frac{8}{11}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{9}{10}$

تعلم

تحويل الكسور غير متحدة المقام إلى متحدة المقام قدر كل مجموع أو فرق في المسائل التالية. بعد ذلك، أوجد قيمة كل تعبير عددي بإعادة كتابة الكسور مستخدمًا مقام مشترك.

1) $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} =$ _____

4) $\frac{1}{2} - \frac{2}{5} =$ _____

2) $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} =$ _____

5) $\frac{5}{6} + \frac{3}{8} =$ _____

3) $\frac{1}{2} + \frac{2}{5} =$ _____

6) $\frac{5}{6} - \frac{3}{8} =$ _____

التدريب مع زميل قُدِّر ناتج الجمع أو الطرح في المسائل التالية. بعد ذلك، أوجد قيمة كل تعبير عددي بإعادة كتابة الكسور مستخدمًا مقام مشترك.

1) $\frac{3}{5} + \frac{1}{3} =$ _____

7) $\frac{1}{6} + \frac{5}{8} =$ _____

2) $\frac{11}{12} - \frac{7}{8} =$ _____

8) $\frac{7}{9} - \frac{1}{6} =$ _____

3) $\frac{1}{5} + \frac{1}{2} =$ _____

9) $\frac{1}{8} + \frac{3}{5} + \frac{9}{10} =$ _____

4) $\frac{5}{9} + \frac{1}{2} =$ _____

10) $1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{6} =$ _____

5) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} =$ _____

11) $1 + \frac{7}{10} + \frac{3}{4} =$ _____

6) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$ _____

12) $2 - \frac{7}{9} - \frac{1}{6} =$ _____

Photo Credit: Nae84 / Shutterstock.com
TK :ipdit



الكتابة عن الرياضيات فكِّر في السؤال الأساسي: لماذا يتغير المقام أحياناً عند جمع الكسور الاعتيادية وطرحها؟ اشرح أفكارك.

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

حل مسائل كلامية بها كسور اعتيادية



الكود السريع
2005164

هدف التعلم

• أستطيع أن أحل مسائل كلامية تتضمن جمع الكسور الاعتيادية وطرحها.

استكشف

مسائل كلامية بها كسور اعتيادية حل المسائل التالية. فكّر في العملية التي يجب استخدامها ولماذا.

(1) اشترت أمنية $\frac{8}{9}$ كيلوجرام من الفول. استخدمت $\frac{3}{4}$ كيلوجرام من الفول لعمل الفلافل.

ما عدد الكيلوجرامات المتبقية من الفول؟



حبات الفول الطازجة

(2) $\frac{3}{7}$ من مساحة حديقة الورد التي تمتلكها وفاء مزروع به نبات ندى العنبر و $\frac{2}{5}$ من مساحة الحديقة مزروع به نبات شقائق النعمان. الجزء المتبقي من مساحة الحديقة مزروع به الورد.

ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء المغطى بالورد من حديقة وفاء؟

(3) $\frac{1}{3}$ زهور الزنبق في البركة لونه أبيض و $\frac{1}{4}$ هذه الزهور لونه وردي. وزهور الزنبق المتبقية لونها أزرق.

ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل زهور الزنبق الزرقاء؟

تعلم

المصفوفات الملونة كَوْن مصفوفات باستخدام مربعات ملونة لإيجاد قيمة الأجزاء في النموذج.

(1) استخدم 9 مربعات، $\frac{1}{3}$ منها حمراء والمربعات المتبقية صفراء.

ما عدد المربعات الحمراء؟ _____

إذن، $\frac{1}{3}$ من 9 مربعات يساوي _____ مربعات.

ما عدد المربعات الصفراء؟ _____

إذن، $\frac{2}{3}$ من 9 مربعات يساوي _____ مربعات.

(2) استخدم 16 مربعاً: 8 حمراء و4 صفراء و3 خضراء ومربع واحد أزرق.

ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء الملون بالأحمر في المصفوفة؟ _____

إذن، $\frac{1}{2}$ من 16 مربعاً يساوي _____ مربعات.

ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء الملون بالأصفر في المصفوفة؟ _____

إذن، $\frac{1}{4}$ من 16 مربعاً يساوي _____ مربعات.

(3) استخدم 12 مربعاً: 4 زرقاء و3 خضراء و3 صفراء والباقي حمراء.

ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء الملون بالأخضر في المصفوفة؟ _____

ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء الملون بالأحمر في المصفوفة؟ _____

ما اللون الذي يمثل $\frac{1}{3}$ المصفوفة؟ _____

ما عدد المربعات التي يمثلها $\frac{1}{4}$ من 12 مربعاً؟ _____

(4) استخدم أقل عدد ممكن من المربعات لتكوين مصفوفة يمثل الجزء الملون بالأزرق فيها $\frac{1}{4}$ ، ويمثل الجزء

الملون بالأخضر فيها $\frac{2}{5}$ ، ويمثل الجزء الملون بالأصفر فيها $\frac{1}{10}$ ، وبالباقي يكون باللون الأحمر.

ما إجمالي عدد المربعات التي استخدمتها؟ _____

ما عدد المربعات المستخدمة في $\frac{1}{4}$ المصفوفة؟ _____

ما عدد المربعات التي تساوي $\frac{2}{5}$ المصفوفة؟ _____

ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل مربعين من المصفوفة؟ _____

مسائل كلامية بها كسور اعتيادية وأعداد صحيحة ارسم مخططات أو استخدم مربعات ملونة للإجابة عن كل سؤال. اكتب وحدات القياس المناسبة في كل الإجابات.

(1) $\frac{1}{3}$ زهور الزنبق في البركة لونها أبيض و $\frac{1}{4}$ هذه الزهور لونها وردي. زهور الزنبق المتبقية البالغ عددها 30 لونها أزرق. ما إجمالي عدد زهور الزنبق الموجودة في بركة المياه؟

(2) تنفق رانيا $\frac{3}{4}$ راتبها الشهري على الطعام والإيجار ومرافق الخدمات والمواصلات. بعد هذه المصاريف يتبقى لها 1,250 جنيهاً. ما الراتب الشهري لرانيا؟

(3) كان لدى زياد 40 نخلة للبيع في المشتل الخاص به. باع $\frac{2}{5}$ عدد النخيل يوم الاثنين. وباع $\frac{1}{4}$ عدد النخيل المتبقي يوم الثلاثاء. في يوم الأربعاء، باع زياد $\frac{1}{2}$ عدد النخيل المتبقي لديه. كم نخلة متبقية لزياد ليبيعه يوم الخميس؟

(4) توقع عثمان أن يستغرق واجبه المنزلي $\frac{4}{5}$ ساعة. أكمل عثمان واجبه المنزلي في $\frac{3}{4}$ ساعة. بكم دقيقة يقل الوقت الذي أكمل فيها عثمان واجبه عن الوقت الذي توقعه؟

فكر

الكتابة عن الرياضيات اقرأ المسألة وأجب عن السؤال.

في حديقة الورود التي تمتلكها وفاء، $\frac{3}{7}$ الحديقة مزروع بها نبات العنبر و $\frac{2}{5}$ الحديقة مزروع بها نبات شقائق النعمان. بقية الحديقة مغطى بست أنواع من الورود. ما عدد الورود في حديقة وفاء؟

يقول زميلك في الفصل إن الإجابة عن هذا السؤال هي $\frac{6}{35}$.

هل توافق؟ نعم أم لا ولماذا؟

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الوحدة

الثامنة

المحور الثالث | الكسور الاعتيادية والكسور العشرية
وعلاقات التناسب

الوحدة الثامنة جمع الأعداد الكسرية وطرحتها

Photo Credit: Sagittarius_137 / Shutterstock.com



الفيديو



تحديد الأعداد الكسرية



الكود السريع
2005167

أسئلة فيديو الوحدة

يستعرض الفيديو التمهيدي "تحديد الأعداد الكسرية" في الوحدة الثامنة بعض الأماكن في مصر من خلال الأعداد الكسرية. في هذه الوحدة، سوف تستخدم النماذج لمساعدتك على جمع الأعداد الكسرية وطرحها. وستستخدم النماذج والكسور المتكافئة لمساعدتك على حل المسائل.

كيف استخدم التلاميذ الأعداد الكسرية في فهم العالم من حولهم؟

ماذا اكتشف التلاميذ عن جمع الأعداد الكسرية وطرحها؟

Photo Credit: (a) Sagittarius_13 / Shutterstock.com, (b) Shurik the Creator / Shutterstock.com

التدريب على استخدام الأعداد الكسرية متحدة المقام وغير متحدة المقام

Photo Credit: Matveev Aleksandr / Shutterstock.com



الكود السريع
2005169

الدرس الأول

جمع الأعداد الكسرية متحدة المقام وطرحها

هدف التعلم

• أستطيع أن أجمع الأعداد الكسرية متحدة المقام وأطرحها.

استكشف

إعادة كتابة الكسور الاعتيادية الأكبر من واحد أكمل الجدول عن طريق إعادة كتابة القيم الموضحة بصيغتين أخريين.

العدد الكسري	مكافئ الكسر غير الحقيقي	مكافئ العدد الكسري	
$3\frac{1}{3}$	(أ) $\frac{?}{?}$	(ب) $2\frac{?}{?}$	(1)
$2\frac{5}{8}$	(أ) $\frac{?}{?}$	(ب) $1\frac{?}{?}$	(2)
(أ) $\frac{?}{?}$	$\frac{28}{5}$	(ب) $3\frac{?}{?}$	(3)
$4\frac{3}{4}$	(أ) $\frac{?}{?}$	(ب) $3\frac{?}{?}$	(4)
(أ) $\frac{?}{?}$	$\frac{9}{2}$	(ب) $2\frac{?}{?}$	(5)
(أ) $\frac{?}{?}$	$\frac{22}{4}$	(ب) $3\frac{?}{?}$	(6)

Photo Credit: MatReax@iStockphoto.com

تعلم

استراتيجيات الجمع والطرح أوجد ناتج كل عملية جمع أو طرح. ضع الإجابة في أبسط صورة إن أمكن.

1) $1\frac{3}{5} + 3\frac{1}{5} =$ _____

5) $8\frac{3}{7} - 8\frac{1}{7} =$ _____

2) $2\frac{5}{6} + 2\frac{3}{6} =$ _____

6) $1\frac{2}{3} + 3\frac{2}{3} =$ _____

3) $3\frac{2}{5} - 1\frac{4}{5} =$ _____

7) $5\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4} =$ _____

4) $2\frac{1}{4} + 2\frac{3}{4} =$ _____

8) $4\frac{5}{6} - 2\frac{1}{6} =$ _____

مطابقة المجهول في عمليتي الجمع والطرح اختر من القيم المحددة لحل كل معادلة.

$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{2}{3}$	$5\frac{1}{4}$
	$5\frac{2}{4}$	$5\frac{3}{4}$	$\frac{1}{5}$	$2\frac{2}{5}$
$2\frac{3}{5}$	$2\frac{4}{5}$	$\frac{5}{8}$	$1\frac{3}{8}$	$\frac{5}{8}$

1) $3\frac{1}{5} + b = 5\frac{3}{5}$ $b =$ _____

2) $c + 4\frac{2}{3} = 5\frac{1}{3}$ $c =$ _____

3) $2\frac{4}{8} - d = 1\frac{1}{8}$ $d =$ _____

4) $f + 1\frac{3}{4} = 7\frac{1}{4}$ $f =$ _____

5) $g - \frac{7}{8} = \frac{6}{8}$ $g =$ _____

6) $2\frac{2}{3} - h = 1$ $h =$ _____

7) $j + 3\frac{3}{4} = 9\frac{2}{4}$ $j =$ _____

8) $8\frac{1}{5} - k = 5\frac{3}{5}$ $k =$ _____

9) $4 - p = 1\frac{1}{5}$ $p =$ _____

10) $r + 6\frac{5}{8} = 7\frac{2}{8}$ $r =$ _____



فكر

الكتابة عن الرياضيات اقرأ المسألة، ثم اشرح كيف يمكنك إعادة تسمية القيم لحل المسألة.

في هذا الصيف، ساعد كل من ناجي وأخيه في حصاد محصول القطن. وكان هناك 10 أمتار مربعة من القطن مطلوب حصادها. استطاع ناجي وأخوه حصاد $3\frac{3}{4}$ م² من القطن. ما عدد الأمتار المربعة المتبقية من القطن؟

Photo Credit: (a) Matveev Aleksandr P15bhat@redtck.com, (b) M. Farouk / Shutterstock.com

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الدرس الثاني

إيجاد المقام المشترك

أهداف التعلم

- أستطيع أن أكون أزواجًا من الأعداد الكسرية متحدة المقام.
- أستطيع أن أشرح كيفية إيجاد المقام المشترك للأعداد الكسرية.

استكشف

لغز المقام يريد فادي كتابة $\frac{16}{24}$ و $\frac{3}{5}$ بمقام مشترك. ويشعر بالقلق من أن يكون مقام الكسرين الاعتياديين الجديدين كبيرًا للغاية وأنه قد يُخطئ عند إعادة كتابة الكسرين الاعتياديين. حدّد القيم المجهولة لإعادة كتابة كل كسر اعتيادي بالمقام 120.

$$1) \frac{16}{24} = \frac{?}{120}$$

$$2) \frac{3}{5} = \frac{?}{120}$$

3) هل هناك مقام أصغر من 120 يمكن استخدامه؟ اشرح أسبابك.

تعلم

إيجاد المقام المشترك أعد كتابة الأعداد الكسرية التالية باستخدام مقام مشترك وبطريقتين مختلفتين.

الطريقة الثانية

الطريقة الأولى

- | | | |
|-------------------|-------------------|--|
| _____ و _____ (ب) | _____ و _____ (أ) | 1) $1\frac{3}{4}$ و $\frac{6}{15}$ |
| _____ و _____ (ب) | _____ و _____ (أ) | 2) $3\frac{6}{8}$ و $2\frac{8}{12}$ |
| _____ و _____ (ب) | _____ و _____ (أ) | 3) $2\frac{9}{18}$ و $2\frac{14}{24}$ |
| _____ و _____ (ب) | _____ و _____ (أ) | 4) $3\frac{12}{16}$ و $1\frac{15}{24}$ |
| _____ و _____ (ب) | _____ و _____ (أ) | 5) $10\frac{5}{6}$ و $5\frac{15}{27}$ |

اختر عددين كسريين بالنسبة لكل مهمة:

- تناوب الدور مع زميلك لاختيار عدد كسري من القائمة المحددة أعلى الجدول واكتبه أسفل العدد المكتوب في الجدول. فكر جيداً لأن العدد الكسري الذي ستختاره لن يمكنك اختياره مرة أخرى.
- حدّد مقاماً مشتركاً بين الكسريين الاعتياديين.
- أعد كتابة العددين الكسريين بمقام مشترك مستخدماً الكسور المتكافئة.

صيغة مكافئة للعدد الكسري	المقام المشترك	العدد الكسري	مثال
$1\frac{4}{5}$	5	$1\frac{8}{10}$	العدد الكسري المحدد
$2\frac{3}{5}$		$2\frac{9}{15}$	العدد الكسري الذي اخترته

$2\frac{6}{20}$

$4\frac{1}{4}$

$3\frac{20}{30}$

$4\frac{15}{25}$

$1\frac{4}{8}$

$4\frac{2}{5}$

صيغة مكافئة للعدد الكسري	المقام المشترك	العدد الكسري		
_____	_____	$3\frac{50}{100}$	العدد الكسري المحدد	(1)
_____	_____	_____	العدد الكسري الذي اخترته	
_____	_____	$1\frac{30}{40}$	العدد الكسري المحدد	(2)
_____	_____	_____	العدد الكسري الذي اخترته	
_____	_____	$2\frac{9}{15}$	العدد الكسري المحدد	(3)
_____	_____	_____	العدد الكسري الذي اخترته	

اختر عددين كسريين آخرين بالنسبة لكل مهمة:

- تناوب الدور مع زميلك لاختيار عدد كسري من القائمة المحددة واكتبه أسفل العدد المكتوب في الجدول.
- فكّر جيداً لأن العدد الكسري الذي ستختاره لن يمكنك اختياره مرة أخرى.
- حدّد مقاماً مشتركاً بين الكسريين الاعتياديين.
- أعد كتابة العددين الكسريين بمقام مشترك مستخدماً الكسور المتكافئة.

$$2\frac{20}{24}$$

$$4\frac{15}{25}$$

$$2\frac{6}{20}$$

$$3\frac{12}{18}$$

$$4\frac{2}{5}$$

$$5\frac{2}{3}$$

صيغة مكافئة للعدد الكسري	المقام المشترك	العدد الكسري		
_____	_____	$2\frac{6}{9}$	العدد الكسري المحدد	(1)
_____	_____	_____	العدد الكسري الذي اخترته	
_____	_____	$5\frac{2}{6}$	العدد الكسري المحدد	(2)
_____	_____	_____	العدد الكسري الذي اخترته	
_____	_____	$2\frac{9}{15}$	العدد الكسري المحدد	(3)
_____	_____	_____	العدد الكسري الذي اخترته	

Photo Credit: Mattheus @iStock/Shutterstock.com

اختر عددين كسريين مرة أخرى بالنسبة لكل مهمة:

- تناوب الدور مع زميلك لاختيار عدد كسري من القائمة المحددة واكتبه أسفل العدد المكتوب في الجدول.
- فكر جيداً لأن العدد الكسري الذي ستختاره لن يمكنك اختياره مرة أخرى.
- حدّد مقامًا مشتركًا بين الكسريين الاعتياديين.
- أعد كتابة العددين الكسريين بمقام مشترك مستخدمًا الكسور المتكافئة.

$$4\frac{15}{25}$$

$$3\frac{8}{12}$$

$$2\frac{20}{24}$$

$$2\frac{9}{15}$$

$$1\frac{8}{10}$$

$$2\frac{6}{20}$$

صيغة مكافئة للعدد الكسري	المقام المشترك	العدد الكسري	
_____	_____	$2\frac{6}{36}$	العدد الكسري المحدد
_____		_____	العدد الكسري الذي اخترته
_____	_____	$6\frac{7}{14}$	العدد الكسري المحدد
_____		_____	العدد الكسري الذي اخترته
_____	_____	$3\frac{20}{30}$	العدد الكسري المحدد
_____		_____	العدد الكسري الذي اخترته

Photo Credit: MatReax@iStockphoto.com

فكر

الكتابة عن الرياضيات اقرأ المسألة، ثم اشرح طريقة واحدة لإعادة كتابة الأعداد الكسرية بمقام مشترك باستخدام الكسور المتكافئة.

يتسم القطن المصري بشعبية كبيرة نظرًا لطول أليافه، مما يجعله أنعم من الأنسجة القطنية الأخرى. يتراوح طول ألياف القطن المصري تقريبًا من 3 إلى 5 سنتيمترات. يتم أولاً غزل هذه الألياف إلى خيوط، ثم تُحول هذه الخيوط إلى قماش.

أرادت وردة قياس 3 قطع من القماش المصنوع من القطن المصري بالمتر.

$$3\frac{5}{25} \quad 3\frac{18}{45} \quad 5\frac{16}{20}$$

كيف يمكنك إعادة كتابة الأعداد الكسرية باستخدام مقام مشترك؟

ولماذا اخترت هذا المقام؟



غزل القطن

Photo Credit: (a) Matveev Aleksandr/istockphoto.com, (b) ravipat / Shutterstock.com

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الكود السريع
2005173

الدرس الثالث

تقدير الأعداد الكسرية

هدف التعلم

- أستطيع أن أستخدم الكسور المرجعية والحس العددي للأعداد الكسرية لتقدير الأعداد بالحساب العقلي.

استكشف

الأعداد الكسرية والزراعة داليا لديها أرض زراعية مساحتها $2\frac{1}{2}$ متر مربع وسوف تزرعها بالقطن أو قصب السكر. وتريد الزراعة على أكبر قدر ممكن من الأرض دون إهدار قدر كبير من البذور.

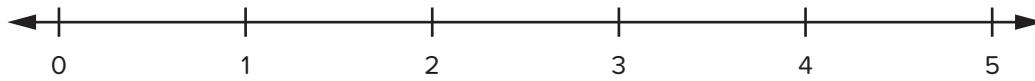
لدى داليا بذور قطن تكفي لتغطية $2\frac{3}{4}$ م² من الأرض. ولديها بذور قصب سكر تكفي لتغطية $2\frac{3}{8}$ م² من الأرض.

ما المحصول الذي يجب زراعته؟ ولماذا؟

تعلم

السبورة الرقمية: الأعداد الكسرية على خط الأعداد ضع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية على

خط الأعداد.



ط) $4\frac{7}{27}$

هـ) $\frac{4}{9}$

أ) $2\frac{3}{10}$

ي) $\frac{5}{7}$

و) $1\frac{2}{8}$

ب) $4\frac{2}{9}$

ز) $3\frac{12}{22}$

ج) $2\frac{7}{12}$

ح) $3\frac{16}{36}$

د) $1\frac{6}{23}$

Photo Credit: MatReax@iStockphoto.com

الأعداد المجهولة استخدم الحس العددي والتقدير لإكمال الأعداد الكسرية.

تقدير قيمة a : _____ (1) $7\frac{a}{8}$ أكبر قليلاً من $7\frac{1}{2}$

تقدير قيمة b : _____ (2) $3\frac{b}{9}$ يساوي تقريباً 4

تقدير قيمة c : _____ (3) $10\frac{3}{c}$ أقل بشكل طفيف من $10\frac{1}{2}$

تقدير قيمة d : _____ (4) $1\frac{8}{d}$ يساوي تقريباً $1\frac{1}{2}$

تقدير قيمة f : _____ (5) $2\frac{10}{f}$ أكبر قليلاً من $2\frac{1}{2}$

تقدير قيمة g : _____ (6) $5\frac{20}{g}$ أقل قليلاً من 6

تقدير قيمة h : _____ (7) $4\frac{h}{54}$ أكبر قليلاً من $4\frac{1}{2}$

تقدير قيمة j : _____ (8) $2\frac{10}{j}$ أكبر قليلاً من 2

تقدير قيمة k : _____ (9) $3\frac{k}{23}$ يساوي تقريباً $3\frac{3}{4}$

تقدير قيمة p : _____ (10) $3\frac{p}{29}$ يساوي تقريباً $3\frac{3}{4}$

استخدام التقدير في الجمع والطرح قدر المجموع والفرق في المسائل التالية.

1) $6\frac{3}{4} - 2\frac{1}{5}$ _____

5) $4\frac{3}{5} - 1\frac{7}{12}$ _____

2) $4\frac{2}{3} + 3\frac{5}{6}$ _____

6) $3\frac{21}{24} - 2\frac{1}{3}$ _____

3) $2\frac{1}{5} + 3\frac{10}{21}$ _____

7) $9\frac{6}{11} + 2\frac{3}{100}$ _____

4) $10\frac{7}{8} - 5\frac{4}{9}$ _____

8) $7\frac{5}{14} - 3\frac{19}{34}$ _____



حصاد قصب السكر

فكر

الكتابة عن الرياضيات اقرأ المسألة، ثم أجب عن المطلوب.

يُرسل قصب السكر إلى المصنع لصناعة السكر الخام. يُغسل قصب السكر ويُقطع ويُعصر لاستخلاص عصير قصب السكر. ويُعالج عصير قصب السكر لتحويله إلى سكر خام.

الكيلوجرام الواحد من قصب السكر يعطي حوالي $\frac{1}{10}$ كجم من حبيبات السكر. عندما تحصد فريدة 34 كجم من قصب السكر، ما مقدار السكر الذي ستحصل عليه تقريباً؟

اشرح كيف يمكنك استخدام الحس العددي والكسور المرجعية لإيجاد الحل.

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



المفهوم

الثاني

جمع الأعداد الكسرية غير متحدة المقام وطرحتها

Photo Credit: Abdelrahman Hassenain / Shutterstock.com



الكود السريع
2005176

الدرس الرابع

استخدام النماذج لجمع الأعداد الكسرية وطرحها

هدف التعلم

• أستطيع أن أستخدم النماذج لتمثيل جمع الأعداد الكسرية غير متحدة المقام وطرحها.

استكشف

الحساب العقلي استخدم الحساب العقلي لحل المسائل التي يعرضها معلمك.

تعلم

السبورة الرقمية: استخدام النماذج لجمع الأعداد الكسرية استخدم النماذج لإيجاد المجموع في

المسائل التالية.

1) $2\frac{2}{5} + 1\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$

4) $2\frac{3}{8} + 5\frac{3}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$

2) $3\frac{2}{3} + 2\frac{4}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

5) $9\frac{5}{12} + 1\frac{1}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$

3) $4\frac{2}{3} + 2\frac{3}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$

6) $2\frac{3}{4} + 1\frac{4}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$

السبورة الرقمية: استخدام النماذج لطرح الأعداد الكسرية استخدم النماذج لإيجاد الفرق في

المسائل التالية.

1) $3\frac{1}{2} - 1\frac{2}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

3) $1\frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$

2) $4\frac{1}{6} - 2\frac{5}{12} = \underline{\hspace{2cm}}$

4) $4\frac{5}{8} - 3\frac{1}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$

السبورة الرقمية: استخدام خط الأعداد لطرح الأعداد الكسرية استخدم خط أعداد لإيجاد الفرق.

1) $5\frac{1}{4} - 3\frac{1}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$

3) $2\frac{7}{8} - 1\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$

2) $6\frac{1}{3} - 3\frac{4}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

4) $9\frac{1}{4} - 8\frac{3}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

فكر

الكتابة عن الرياضيات اقرأ المسألة الكلامية، ثم أجب عن الأسئلة فيما يتعلق بالحل الذي كتبه أحد التلاميذ.

تحب هبة وجارها عز وضع أصص الزهور في حديقتيهما. لدى هبة أصيص زهور ندى العنبر كتلته $3\frac{1}{4}$ كيلوجرام، وأصيص زهور شقائق النعمان كتلته $1\frac{9}{10}$ كجم. لدى عز أصيص زهور ندى العنبر كتلته $3\frac{1}{2}$ كجم، وأصيص زهور شقائق النعمان كتلته $1\frac{3}{4}$ كجم. من منهما لديه أصص زهور كتلتها أكبر؟ وما مقدار الفرق بينهما؟

كتب أحد التلاميذ حل المسألة التالي عن هبة وعز. هل حل التلميذ صحيح؟ اشرح لماذا نعم أو لماذا لا.

لدى هبة أصص زهور كتلتها $4\frac{10}{14}$ كجم ولدى عز أصص زهور كتلتها $4\frac{4}{6}$ كجم.

أصص الزهور لدى هبة كتلتها أكبر بمقدار $\frac{6}{8}$ كجم.

Photo Credit: (a) Abdelrahman Hassan Photo: Shutterstock.com, (b) Kamnanat / Shutterstock.com



تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الكود السريع
2005178

جمع الأعداد الكسرية وطرحها - الجزء الأول

أهداف التعلم

- أستطيع أن أجمع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية غير متحدة المقام وأطرحها.
- أستطيع أن أستخدم التقدير لتقييم معقولة إجاباتي.

استكشف

إعادة كتابة الأعداد الكسرية أعد كتابة كل عدد كسري بطريقتين مختلفتين.

1) $4\frac{3}{5}$

4) $3\frac{5}{6}$

2) $4\frac{1}{4}$

5) $5\frac{1}{7}$

3) $3\frac{7}{9}$

تعلم

جمع الأعداد الكسرية وطرحها قُدِّر المجموع والفرق في المسائل التالية، ثم أوجد الناتج. ضع الإجابة في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكناً.

المجموعة (1)

1) $4\frac{3}{5} - 2\frac{1}{3}$

قُدِّر الناتج: _____

أوجد الناتج: _____

2) $8\frac{1}{2} - 2\frac{3}{7}$

قُدِّر الناتج: _____

أوجد الناتج: _____

3) $7\frac{1}{2} - 2\frac{7}{8}$

قُدِّر الناتج: _____

أوجد الناتج: _____

4) $5\frac{7}{9} + 2\frac{2}{3}$ أوجد الناتج: _____
قَدِّر الناتج: _____

5) $4\frac{1}{4} - 2\frac{5}{6}$ أوجد الناتج: _____
قَدِّر الناتج: _____

المجموعة (2)

6) $3\frac{4}{5} + 2\frac{2}{3}$ أوجد الناتج: _____
قَدِّر الناتج: _____

7) $9\frac{1}{6} - 3\frac{1}{3}$ أوجد الناتج: _____
قَدِّر الناتج: _____

8) $1\frac{2}{3} - 1\frac{3}{5}$ أوجد الناتج: _____
قَدِّر الناتج: _____

9) $4\frac{3}{4} + 9\frac{5}{12}$ أوجد الناتج: _____
قَدِّر الناتج: _____

10) $2\frac{1}{4} + 1\frac{11}{16}$ أوجد الناتج: _____
قَدِّر الناتج: _____

11) $5\frac{7}{10} + 8\frac{3}{4}$ أوجد الناتج: _____
قَدِّر الناتج: _____

12) $9\frac{1}{10} - 5\frac{7}{12}$ أوجد الناتج: _____
قَدِّر الناتج: _____

13) $5\frac{1}{3} - 2\frac{4}{5}$ أوجد الناتج: _____
قَدِّر الناتج: _____

14) $1\frac{2}{3} - 1\frac{15}{24}$ أوجد الناتج: _____
قَدِّر الناتج: _____

فكر

الكتابة عن الرياضيات اقرأ المسألة وحل خطوات الحل التي قام بها أحد التلاميذ.

جمّع وائل $4\frac{1}{4}$ كيلوجرام من التمر. وأعطى $2\frac{3}{5}$ كجم إلى صديقه. يريد وائل معرفة عدد الكيلوجرامات المتبقية لديه.

حل وائل:

$$\begin{array}{r} 4\frac{1}{4} \\ - 2\frac{3}{5} \\ \hline 2\frac{7}{20} \end{array}$$

هل إجابة وائل صحيحة؟ ولماذا هي صحيحة أو غير صحيحة؟



التمر الناضج

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الدرس السادس

جمع الأعداد الكسرية وطرحها - الجزء الثاني

الكود السريع
2005180

هدف التعلم

• أستطيع أن أجمع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية غير متحدة المقام وأطرحها.

استكشف

إستراتيجية تعديل الأرقام حل المعادلات التالية عن طريق تعديل الأعداد الكسرية.

1) $3\frac{7}{8} + \frac{1}{4} = 4 + \underline{\hspace{2cm}}$

3) $1\frac{5}{6} + 3\frac{1}{3} = 2 + \underline{\hspace{2cm}}$

2) $7\frac{5}{7} - 5\frac{6}{7} = \underline{\hspace{2cm}} - 6$

4) $6\frac{1}{8} - 3\frac{3}{4} = \underline{\hspace{2cm}} - 4$

تعلم

طرق كثيرة حدّ الإستراتيجية المستخدمة وما الصحيح وغير الصحيح لكل حل في المسألة $7\frac{7}{9} - 5\frac{8}{12}$.

الحل (د)	الحل (ج)	الحل (ب)	الحل (أ)
$7\frac{7}{9} - 5\frac{8}{12}$	$7\frac{7}{9} - 5\frac{8}{12}$	$7\frac{7}{9} - 5\frac{8}{12}$	$7\frac{7}{9} - 5\frac{8}{12}$
$7\frac{7}{9} - 5\frac{2}{3}$	$\frac{70}{9} - \frac{60}{12}$	$7\frac{7}{9} - 5\frac{2}{3}$	$7\frac{74}{108} - 5\frac{72}{108}$
$7\frac{7}{9} - 5\frac{6}{9}$	$\frac{280}{36} - \frac{180}{36}$	$7\frac{7}{9} - 5\frac{6}{9}$	$2\frac{2}{108}$
$7\frac{4}{9} - 6$	$\frac{100}{36}$	$6\frac{16}{9} - 5\frac{6}{9}$	
$1\frac{4}{9}$		$1\frac{10}{9}$	

ما العدد المجهول؟ أوجد العدد المجهول باستخدام أي إستراتيجية. ضع الإجابة في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكناً.

1) $a + 5\frac{5}{6} = 9\frac{1}{12}$ $a =$ _____

2) $8\frac{7}{10} - b = 4\frac{9}{20}$ $b =$ _____

3) $9\frac{5}{20} - c = 4\frac{19}{20}$ $c =$ _____

4) $6\frac{7}{15} + d = 13\frac{3}{10}$ $d =$ _____

5) $f + 9\frac{1}{4} = 12\frac{15}{16}$ $f =$ _____

6) $g - 1\frac{3}{4} = 7\frac{3}{44}$ $g =$ _____

7) $4\frac{12}{18} + h = 11$ $h =$ _____

8) $j - 4\frac{7}{8} = 4\frac{37}{40}$ $j =$ _____

Photo Credit: Abdelrhman Ghassab / Shutterstock.com



الكتابة عن الرياضيات اشرح الإستراتيجية التي تفضلها لجمع الأعداد الكسرية وطرحها. يمكنك استخدام الكلمات والأعداد والنماذج لتوضيح أفكارك.

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس السابع

مسائل كلامية بها أعداد كسرية

هدف التعلم

- أستطيع أن أحل مسائل كلامية تتضمن جمع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية وطرحها.

استكشف

استخدام الأعداد الكسرية مع الوقت حول الأعداد الكسرية إلى وحدات قياس الوقت المطلوبة.

$$(1) \quad 7\frac{1}{10} \text{ دقيقة} = \underline{\text{أ}} \text{ دقائق و} \underline{\text{ب}} \text{ ثوانٍ}$$

$$(2) \quad 4\frac{3}{4} \text{ ساعة} = \underline{\text{أ}} \text{ ساعات و} \underline{\text{ب}} \text{ دقيقة}$$

$$(3) \quad ٨٠ \text{ دقيقة} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ساعة}$$

$$(4) \quad 2\frac{1}{6} \text{ ساعة} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ دقيقة}$$

$$(5) \quad 6\frac{1}{2} \text{ سنة} = \underline{\text{أ}} \text{ سنوات و} \underline{\text{ب}} \text{ شهور}$$

تعلم

رحلة عبر نهر النيل حل المسألة مع مجموعتك.

هناك سفينة تسافر في نهر النيل وتستغرق $6\frac{1}{6}$ ساعة للوصول إلى وجهتها. وعند عودتها، يساعد التيار على دفع السفينة، لذلك تستغرق 30 دقيقة أقل في رحلة العودة. ما الزمن الذي تستغرقه رحلتا الذهاب والعودة للسفينة في نهر النيل؟ يجب أن تكون إجابتك في صورة عدد كسري وبالساعات والدقائق.



الكود السريع
2005182



حَرْشَفٌ بَرِّيٌّ

زراعة الحرشف البري حل المسألة مع مجموعتك.

تزرع حبيبة 3 نباتات من الحرشف البري. استغرق الأمر منها $\frac{5}{6}$ دقيقة لزراعة النبات الأول. واستغرق النبات الثاني وقتاً أطول في الزراعة من النبات الأول بمقدار $\frac{1}{12}$ دقيقة، بينما استغرق النبات الثالث وقتاً أقصر في الزراعة من النبات الثاني بمقدار $\frac{1}{10}$ دقيقة. ما المدة التي استغرقتها زراعة النبات الثالث؟

هل لديك عصير كافٍ؟ حل المسألة مع مجموعتك.

تصنع عبير مزيجاً من عصير الفواكه في حفلة. وقد مزجت $5\frac{3}{4}$ لتر من عصير الفواكه المركز مع ماء أكثر من عصير الفواكه بمقدار $1\frac{1}{2}$ لتر. تحتاج عبير إلى 12 لترًا من المزيج كي يكفي الحفلة. هل صنعت عصيراً كافياً؟ نعم أم لا ولماذا؟ اشرح السبب.



اكتب مسألة كلامية بها أعداد كسرية فكر في كل عدد صحيح وكل مقام في التعبير العددي التالي.

$$3\frac{1}{8} + 2\frac{1}{3}$$

اكتب مسألة كلامية مناسبة لهذين العددين الكسريين. وحل المسألة.

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الدرس الثامن

مسائل كلامية أخرى بها أعداد كسرية

هدف التعلم

• أستطيع أن أحل مسائل كلامية تتضمن جمع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية وطرحها.

استكشف

السبورة الرقمية: رسم نموذج حل المسائل التالية. وارسم نموذجًا لتمثيل الحل في المسائل التالية.

1) $\frac{15}{15} - \frac{11}{15} = \underline{\hspace{2cm}}$

3) $\frac{24}{12} - 1\frac{7}{12} = \underline{\hspace{2cm}}$

2) $1 - \frac{5}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$

4) $\frac{7}{7} - \frac{7}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$

تعلم

مسألة عن حلوى البسبوسة صنعت علا 4 صواني بسبوسة بنفس المقاس في حفلة. وبما أنها تعلم أن بعض الضيوف يحبون البسبوسة أكثر من غيرهم، فقد قطعت كل صينية بسبوسة بطريقة مختلفة. وعندما انتهت الحفلة، لاحظت أن هناك بسبوسة متبقية في كل صينية.

تبقى في الصينية الأولى $\frac{4}{15}$ ، وتبقى في صينية أخرى $\frac{1}{6}$. وتبقى في الصينية الثالثة $\frac{5}{12}$ ، بينما تبقى في الصينية الأخيرة $\frac{3}{10}$. وتتساءل علا عن إجمالي كمية البسبوسة التي تم تناولها في الحفلة.

1) ما مقدار البسبوسة التي تم تناولها في الحفلة؟

2) أي صينية من الصواني الأربع كان بها أقل بسبوسة متبقية؟ كيف تعرف ذلك؟

3) علا تريد وضع البسبوسة المتبقية في صينية واحدة. هل ستتناسب مع الكمية؟ نعم أم لا ولماذا؟

أنت المعلم اقرأ المسألة الكلامية التالية وحل خطوات حل كل تلميذ. وشرح ما إذا كانت كل إستراتيجية قد تم تطبيقها بشكل صحيح أم غير صحيح.



الكود السريع
2005184

Photo Credit: AbdelrhmanGhasan/ Shutterstock.com



البسبوسة

في يوم الاثنين، قضت عفاف $5\frac{2}{3}$ ساعة في إجراء أبحاث عن نبات البردي للعرض التقديمي الذي تُجهزه. وفي اليوم التالي، قضت عدد ساعات أقل لإكمال العرض التقديمي بمقدار $\frac{11}{12}$ ساعة. في كلا اليومين، كم ساعة قضتها عفاف لإكمال العرض التقديمي الخاص بها؟

(1) ناجي

$$5\frac{2}{3} - \frac{11}{12} = 5\frac{8}{12} - \frac{11}{12}$$

$$= 5\frac{3}{12}$$

$$5\frac{8}{12} + 5\frac{3}{12} = \boxed{}$$

(2) رضوى

$$5\frac{2}{3} - \frac{11}{12} = \frac{17}{3} - \frac{11}{12}$$

$$= \frac{68}{12} - \frac{11}{12} = \frac{57}{12}$$

$$\frac{68}{12} + \frac{57}{12} = \frac{125}{12} = \boxed{}$$

(3) شهاب

$$5\frac{2}{3} + \frac{11}{12} = 5\frac{8}{12} + \frac{11}{12}$$

$$= 5\frac{19}{12}$$

$$= \boxed{}$$

(4) تهاني

$$5 = 5\frac{2}{3} = 5 \text{ ساعات و } 40 \text{ دقيقة}$$

$$\frac{55}{60} = \frac{11}{12} \text{ أو } 55 \text{ دقيقة}$$

$$5 \text{ ساعات و } 40 \text{ دقيقة} - 55 \text{ دقيقة} = 4 \text{ ساعات و } 45 \text{ دقيقة}$$

$$4 \text{ ساعات و } 45 \text{ دقيقة} + 5 \text{ ساعات و } 40 \text{ دقيقة}$$

$$= 9 \text{ ساعات و } 85 \text{ دقيقة} = \boxed{}$$

(5) وجدي

$$5\frac{2}{3} - \frac{11}{12} = 5\frac{8}{12} - \frac{11}{12}$$

$$= 4\frac{20}{12} - \frac{11}{12} = 4\frac{9}{12}$$

$$5\frac{8}{12} + 4\frac{9}{12} = 9\frac{17}{12} = \boxed{}$$

فكر

كتابة معادلات تتطابق مع الإجابة اكتب معادلة باستخدام ثلاثة أعداد على الأقل ويكون حلها هو $2\frac{1}{20}$. استخدم عمليتي الجمع والطرح في معادلتك ويجب أن يكون هناك عدد كسري واحد على الأقل.

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الوحدة

التاسعة

المحور الثالث | الكسور الاعتيادية والكسور العشرية
وعلاقات التناسب

الوحدة التاسعة

ضرب الكسور

الاعتيادية وقسمتها

Photo Credit: xevana / Shutterstock.com



الفيديو



الكسور الاعتيادية والتمور



الكود السريع
2005189

أسئلة فيديو الوحدة

يستعرض الفيديو التمهيدي "الكسور الاعتيادية والتمور" في الوحدة التاسعة بعض الأماكن في مصر من خلال ضرب الكسور الاعتيادية وقسمتها. في هذه الوحدة، سوف تستخدم النماذج لمساعدتك على فهم كيفية ضرب الكسور الاعتيادية وقسمتها. ستستخدم العلاقات بين الأعداد ومهاراتك لحل المسائل لاستكشاف العمليات.

كيف ساعد ضرب الكسور الاعتيادية وقسمتها التلاميذ على فهم العالم من حولهم؟

ماذا اكتشف التلاميذ عن ضرب الكسور الاعتيادية وقسمتها؟

المفهوم

الأول

ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية

Photo Credit: Alesfakani/Shutterstock.com



الكود السريع
2005191

الدرس الأول

ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية في عدد صحيح

هدف التعلم

• أستطيع أن أضرب كسرًا اعتياديًا أو عددًا كسريًا في عدد صحيح.

استكشف

العوامل وناتج الضرب اكتب على الأقل تعبيرين عدديين مختلفين يمثلان عملية الضرب ولهما نفس ناتج ضرب $4 \times \frac{6}{10}$.

تعلم

جولة في الحديقة بصفته مشرفًا، يمشي عز حول محيط الحديقة 3 أيام في الأسبوع. يبلغ محيط الحديقة $2\frac{1}{5}$ كيلومتر. ما إجمالي المسافة التي يمشيها عز كل أسبوع؟ استخدم الإستراتيجيات المحددة لتكوين أربعة تمثيلات مختلفة من هذا السيناريو.

(1) استخدم الجمع المتكرر.

(2) ارسم خط أعداد.

(3) ارسم مخططًا.

(4) حوّل إلى أمتار للحل، ثم اكتب الإجابة بالكيلومترات.

ورود متفتحة لاحظ عز أن $\frac{2}{3}$ من 6 شجيرات ورد متفتحة. ما عدد شجيرات الورد المتفتحة؟ اتبع إرشادات معلمك لحل المسألة باستخدام إستراتيجيات مختلفة.

(1) ارسم مخططًا.

(2) استخدم إستراتيجية أخرى.

أنماط الكسور الاعتيادية أكمل جداول المُدخلات - المُخرجات. ضع إجاباتك في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكناً.

(3)

القاعدة:	
$\times 3\frac{5}{8}$	
مُدخل	مُخرج
2	_____
4	_____
6	_____
8	_____

(1)

القاعدة:	
$\times \frac{9}{10}$	
مُدخل	مُخرج
2	_____
4	_____
6	_____
8	_____

(2)

القاعدة:	
$\times 10\frac{1}{4}$	
مُدخل	مُخرج
2	_____
4	_____
6	_____
8	_____

Photo Credit: PheasantKaendi/Shutterstock.com



الكتابة عن الرياضيات استخدمت اليوم عدة إستراتيجيات مختلفة لضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية والأعداد الصحيحة. ما الإستراتيجية التي تفضلها؟ ولماذا؟ يمكنك استخدام الكلمات والأعداد والرسومات لدعم أفكارك.

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثاني



الكود السريع
2005193

تقدير ناتج ضرب الكسور الاعتيادية في الأعداد الكسرية

أهداف التعلم

- أستطيع أن أشرح كيف يتغير ناتج الضرب عند ضرب كسر اعتيادي أو عدد كسري في عامل أكبر من 1.
- أستطيع أن أشرح كيف يتغير ناتج الضرب عند ضرب كسر اعتيادي أو عدد كسري في عامل أقل من 1.
- أستطيع أن أقدر ناتج ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية.

استكشف

إيجاد ناتج الضرب أوجد ناتج الضرب. واستعد لمناقشة الأنماط والعلاقات التي لاحظتها.

6) 25×3

7) 2.5×3

8) 2.5×1

9) 2.5×0.3

10) 2.5×0.03

1) 4×7

2) 4×1

3) 4×0.7

4) 1×0.7

5) 0.4×0.7

تعلم

زهور أقحوان للبيع تباع بسمة مجموعات من زهرة الأقحوان الزاهية التي تربطها بخيط. تستخدم $\frac{6}{10}$ متر من الخيط لعمل باقة متوسطة الحجم. تستخدم نصف طول خيط الباقة متوسطة الحجم لعمل باقة صغيرة الحجم. وتستخدم $1\frac{1}{2}$ ضعف طول خيط الباقة متوسطة الحجم لعمل باقة كبيرة الحجم.

اتبع إرشادات معلمك لإيجاد طول الخيط الذي تستخدمه بسمة لعمل باقات الأقحوان صغيرة ومتوسطة وكبيرة الحجم.



زهرة الأقحوان

Photo Credit: (a) A1B1a1k06/r5shu7P4t4e6r06a6e6667T4y4e4t04K4kca07y Shutterstock.com

الضرب في نصف استخدم التفكير المنطقي لإيجاد قيمة كل ناتج ضرب. إذا لزم الأمر، فارسم مخططاً لمساعدتك. ضع إجاباتك في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكناً.

$$1) \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{2}{3} \times 1\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2) \frac{4}{5} \times \frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{4}{5} \times 1\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$3) \frac{8}{10} \times \frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{8}{10} \times 2\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$4) \frac{4}{12} \times \frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{4}{12} \times 3\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$5) \frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{3}{5} \times 1\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$6) \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{1}{4} \times 2\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

أقل من، يساوي، أكبر من حدّد ما إذا كان كل ناتج ضرب أقل من العامل الأول أو يساويه أو أكبر منه.

$$1) \frac{3}{5} \times \frac{5}{3} \quad (\text{أقل من / أكبر من / يساوي}) \quad \frac{3}{5}$$

$$2) \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} \quad (\text{أقل من / أكبر من / يساوي}) \quad \frac{3}{5}$$

$$3) \frac{3}{5} \times \frac{10}{5} \quad (\text{أقل من / أكبر من / يساوي}) \quad \frac{3}{5}$$

$$4) \frac{3}{5} \times \frac{10}{100} \quad (\text{أقل من / أكبر من / يساوي}) \quad \frac{3}{5}$$

$$5) \frac{7}{4} \times \frac{4}{7} \quad (\text{أقل من / أكبر من / يساوي}) \quad \frac{7}{4}$$

- 6) $\frac{7}{4} \times \frac{4}{1}$ (أقل من / أكبر من / يساوي) $\frac{7}{4}$
- 7) $\frac{7}{4} \times \frac{4}{4}$ (أقل من / أكبر من / يساوي) $\frac{7}{4}$
- 8) $\frac{7}{4} \times \frac{99}{100}$ (أقل من / أكبر من / يساوي) $\frac{7}{4}$
- 9) $1\frac{5}{6} \times \frac{5}{6}$ (أقل من / أكبر من / يساوي) $1\frac{5}{6}$
- 10) $1\frac{5}{6} \times \frac{15}{16}$ (أقل من / أكبر من / يساوي) $1\frac{5}{6}$
- 11) $1\frac{5}{6} \times \frac{16}{15}$ (أقل من / أكبر من / يساوي) $1\frac{5}{6}$
- 12) $1\frac{5}{6} \times \frac{16}{16}$ (أقل من / أكبر من / يساوي) $1\frac{5}{6}$

Photo Credit: PAtheisa@aedf/iStock.com

فكر

الكتابة عن الرياضيات فكر في المسائل التالية. اشرح سبب قدرتك على التنبؤ بقيمة ناتج الضرب على أساس قيمة العوامل. يمكنك استخدام الكلمات والأعداد والرسومات لدعم أفكارك.

$$4 \times \frac{7}{10} = 2\frac{4}{5}$$

$$\frac{4}{10} \times \frac{7}{10} = \frac{7}{25}$$

$$2\frac{1}{2} \times \frac{3}{10} = \frac{3}{4}$$

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الدرس الثالث

فهم ضرب الكسور الاعتيادية

هدف التعلم

• أستطيع أن أستخدم النماذج لتمثيل عملية ضرب كسر اعتيادي في كسر اعتيادي.



الكود السريع
2005195

استكشف

أوجد كسراً مكافئاً اضرب لإيجاد الكسور المتكافئة. لا تضع ناتج الضرب في أبسط صورة.

4) $\frac{5}{8} \times \frac{2}{2}$

3) $\frac{7}{12} \times \frac{6}{6}$

2) $\frac{3}{5} \times \frac{4}{4}$

1) $\frac{1}{4} \times \frac{3}{3}$

تعلم

السبورة الرقمية: نمذجة عملية الضرب استخدم النماذج لتوضيح عمليات ضرب الكسور الاعتيادية. ارسم

نموذجاً لكل عامل، ثم ارسم نموذجاً لتمثيل المسألة. اكتب إجابتك بجوار كل نموذج. استخدم لوناً مختلفاً لكل عامل. ضع إجاباتك في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكناً.

_____ × _____ = _____

(1) اكتب التعبير العددي المحدد لمسألة ضرب الكسور الاعتيادية.
(2) ارسم نموذجاً لكل عامل عن طريق استخدام الخطوط الرأسية أو الأفقية المحددة.
(3) حدّد نموذجاً وانسخه والصقه للمراجعة، ثم أضف السطور نفسها كما فعلت للنموذج الآخر.
ارسم نموذج نهائي لناتج الضرب.
(4) خذ صورة من نموذجك النهائي لتحميله مع المهمة الخاصة بها.

1) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} =$ _____

4) $\frac{1}{3} \times \frac{3}{8} =$ _____

7) $\frac{3}{4} \times \frac{3}{8} =$ _____

2) $\frac{5}{6} \times \frac{2}{5} =$ _____

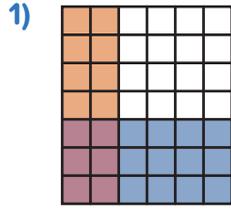
5) $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} =$ _____

8) $\frac{5}{8} \times \frac{3}{3} =$ _____

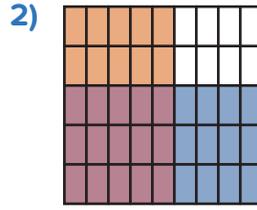
3) $\frac{3}{5} \times \frac{1}{4} =$ _____

6) $\frac{3}{6} \times \frac{5}{6} =$ _____

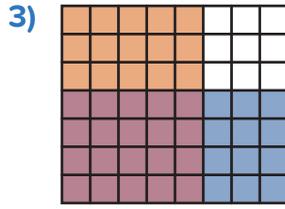
الأعداد المجهولة راجع نموذج عملية الضرب واكتب الكسر الاعتيادي المجهول. بعد ذلك، أوجد ناتج الضرب واكتبه. ضع إجاباتك في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكناً.



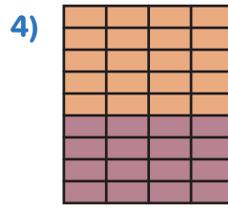
$$\frac{2}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$$



$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{6} = \frac{2}{5}$$



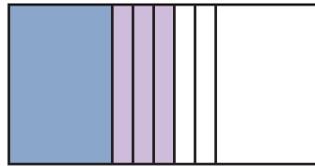
$$\frac{5}{8} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{8}$$



$$\frac{4}{9} \times \frac{3}{5} = \frac{4}{15}$$



الكتابة عن الرياضيات رسمت لها نموذجًا لعملية ضرب $\frac{1}{3} \times \frac{3}{5}$ ، ولكنها تواجه صعوبة في إيجاد ناتج الضرب. ساعدها على تصحيح نموذجها. بعد ذلك، أوجد ناتج الضرب ووضِّح أفكارك.



تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الدرس الرابع

ضرب كسر اعتيادي في كسر اعتيادي

أهداف التعلم

- أستطيع أن أضرب كسرًا اعتياديًا في كسر اعتيادي.
- أستطيع أن أضع الكسور الاعتيادية في أبسط صورة.



الكود السريع
2005197

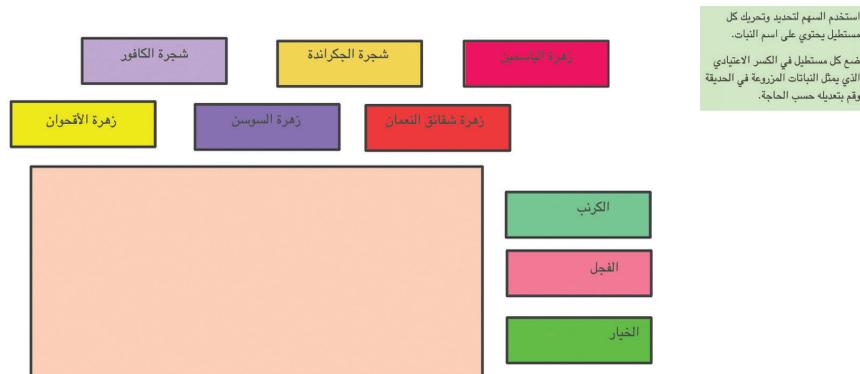
استكشف

السبورة الرقمية: تقسيم الحديقة حديقة أشرف المستطيلة مقسمة إلى ثلاثة أقسام. زرع أشرف أشجارًا في قسم واحد، وفاكهة وخضراوات في قسم آخر، وزهورًا في القسم الأخير.

نصف شجره المزروع من أشجار الجاكراندة والنصف الآخر من أشجار الكافور. توجد ثلاثة أنواع من الخضراوات في حديقته، وهي الفجل والكرنب والخيار، ويمثل كل نوع ثلثًا واحدًا.

يجب أشرف الزهور النضرة، وقسم جزء الزهور إلى أرباع لكي يزرع زهرة شقائق النعمان وزهرة السوسن وزهرة الأقحوان وزهرة الياسمين.

استخدم ورق الرسم البياني أو "السبورة الرقمية: تقسيم الحديقة" لعمل رسم أولي لحديقة أشرف وتحديد أقسامها.



تعلّم

هيا نستخدم عملية الضرب أوجد ناتج الضرب. ضع إجابتك في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكناً.

4) $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} =$ _____

1) $\frac{1}{2} \times \frac{2}{8} =$ _____

5) $\frac{5}{10} \times \frac{8}{10} =$ _____

2) $\frac{1}{3} \times \frac{2}{7} =$ _____

3) $\frac{3}{9} \times \frac{3}{4} =$ _____

ضع ناتج الضرب في أبسط صورة اكتب كل ناتج ضرب في أبسط صورة.

4) $\frac{5}{12} \times \frac{3}{5} =$ _____

1) $\frac{3}{8} \times \frac{1}{6} =$ _____

5) $\frac{5}{8} \times \frac{2}{15} =$ _____

2) $\frac{1}{4} \times \frac{8}{11} =$ _____

3) $\frac{4}{5} \times \frac{4}{9} =$ _____

Photo Credit: PAtheisa@aedf/iStock.com



قرون البازلاء

فكر

الكتابة عن الرياضيات تصمم أية حديقة. تريد أن تزرع الخضراوات في $\frac{2}{3}$ من حديقته. تريد أن تزرع $\frac{1}{4}$ الخضراوات كراثاً و $\frac{3}{4}$ الخضراوات بازلاء.

اشرح إذا كان ممكناً لآية أن تستخدم عملية الضرب لوصف الكسر الاعتيادي من حديقته الذي سيزرع بالكراث والكسر الاعتيادي من حديقته الذي سيزرع بالبازلاء.

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الدرس الخامس

ضرب الكسور الاعتيادية في الأعداد الكسرية



الكود السريع
2005199

أهداف التعلم

- أستطيع أن أضرب كسرًا اعتياديًا في عدد كسري.
- أستطيع أن أضع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية في أبسط صورة.

استكشف



زراعة البذور

زراعة البذور حل المسألة التالية ووضِّح خطواتك. استخدم السبورة الرقمية أو ورق الرسم البياني لرسم نموذج إذا لزم الأمر. ضع إجابتك في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكنًا.

تزرع علا وأمنية الزهور في الحديقة. وكان مع علا كيسين من بذور الزهور، ومع أمنية $\frac{3}{4}$ كيس من البذور فقط، فإذا زرعت علا وأمنية $\frac{1}{2}$ البذور التي كانت مع كل واحدة منهما، فما عدد أكياس البذور التي زرعتها علا وأمنية معًا؟

تعلم

ضرب الكسور الاعتيادية في الأعداد الكسرية أوجد قيمة كل ناتج ضرب باستخدام خاصية التوزيع في عملية الضرب. ضع إجاباتك في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكنًا.

$$1) 3\frac{4}{6} \times \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 3) 5\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 5) \frac{1}{8} \times 3\frac{2}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2) 2\frac{2}{5} \times \frac{2}{3} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 4) \frac{3}{4} \times 2\frac{1}{5} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 6) 2\frac{4}{7} \times \frac{5}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$$

هل النتائج متطابقة؟ اختر عددًا صحيحًا واحدًا وكسرين اعتياديين.

- سيجمع الزميل (أ) العدد الصحيح والكسر الاعتيادي الأول الذي سيختاره لتكوين عدد كسري ويضربه في الكسر الاعتيادي الثاني.
- سيجمع الزميل (ب) العدد الصحيح والكسر الاعتيادي الثاني الذي سيختاره لتكوين عدد كسري ويضربه في الكسر الاعتيادي الأول.

قارن إجاباتك. هل الكسور متكافئة؟ ضع إجاباتك في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكنًا.

	2	3	4	5	6	8	10	12
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$

مثال: $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = 2$

الزميل (ب)

$$2\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

1) $\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

2) $\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

3) $\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

الزميل (أ)

$$2\frac{3}{4} \times \frac{5}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$$

4) $\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

5) $\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

6) $\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$



أوجد الخطأ حاول تلميذان ضرب عدد كسري في كسر اعتيادي باستخدام خاصية التوزيع في عملية الضرب. لاحظ حلها. ابحث عن الأخطاء وصححها.

المسألة: $3\frac{5}{8} \times \frac{2}{3}$

حل باسم	حل نبيلة
$3\frac{5}{8} \times \frac{2}{3}$	$3\frac{5}{8} \times \frac{2}{3}$
$\left(3 \times \frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{5}{8} \times \frac{2}{3}\right)$	$\left(3 \times \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{5}{8} \times \frac{2}{3}\right)$
$\frac{6}{3} \times \frac{10}{24}$	$\frac{6}{3} + \frac{10}{24}$
$\frac{60}{72} = \frac{5}{6}$	$\frac{16}{27}$

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس السادس

ضرب الأعداد الكسرية



الكود السريع
2005201

أهداف التعلم

- أستطيع أن أرسم نموذجًا لضرب الأعداد الكسرية.
- أستطيع أن أستخدم خاصية التوزيع في عملية الضرب لضرب الأعداد الكسرية.
- أستطيع أن أضع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية في أبسط صورة.

استكشف

هل يمكنك رسمها؟ باستخدام ورق الرسم البياني أو السبورة الرقمية، ارسم نموذجًا لتمثيل كل كسر اعتيادي أو عدد كسري.

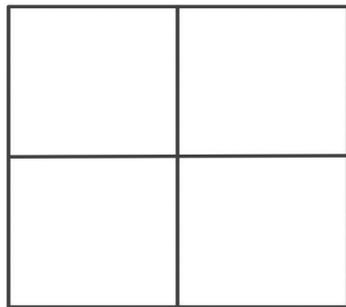
3) $3\frac{1}{5}$

2) $2\frac{2}{3}$

1) $1\frac{1}{2}$

تعلم

السبورة الرقمية: استخدام النماذج لضرب الأعداد الكسرية استخدم النماذج لضرب عددين كسريين. املأ المربعات لتكوين نموذج لإيجاد كل ناتج ضرب. ضع إجاباتك في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكنًا.



حدّد كل صف وعمود ليحتوي على عدد صحيح أو عدد كسري يمثل كل عدد في ناتج الضرب.

استخدم خطوطًا رأسية أو أفقية لتقسيم الصفوف أو الأعمدة حسب الحاجة.

$$1\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{3}$$

تأكد من أخذ صورة لنموذج ناتج الضرب النهائي الخاص بك.

1) $1\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{3} =$ _____

3) $2\frac{3}{4} \times 1\frac{2}{3} =$ _____

2) $2\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{5} =$ _____

4) $3\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{5} =$ _____

ضرب الأعداد الكسرية باستخدام خاصية التوزيع في الضرب استخدم خاصية التوزيع في عملية الضرب لإيجاد كل ناتج ضرب. ضع إجاباتك في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكناً.

1) $2\frac{2}{5} \times 1\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$

$$\left(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} \right) \times \left(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} \right)$$
$$= \left(\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} \right) + \left(\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} \right)$$
$$+ \left(\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} \right) + \left(\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} \right)$$

2) $2\frac{2}{3} \times 4\frac{3}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

$$\left(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} \right) \times \left(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} \right)$$
$$= \left(\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} \right) + \left(\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} \right)$$
$$+ \left(\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} \right) + \left(\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} \right)$$

3) $3\frac{2}{3} \times 2\frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$

4) $5\frac{2}{3} \times 1\frac{2}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

فكر

الكتابة عن الرياضيات صف العلاقات التي لاحظتها بين ضرب الأعداد الكسرية باستخدام النماذج وباستخدام خاصية التوزيع في عملية الضرب لإيجاد قيمة تعبير عددي يمثل عملية الضرب. يمكنك استخدام الكلمات والأعداد والرسومات لدعم أفكارك.

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الدرس السابع

ضرب الأعداد الكسرية باستخدام كسور غير حقيقية



الكود السريع
2005203

أهداف التعلم

- أستطيع أن أضرب الأعداد الكسرية باستخدام الكسور غير الحقيقية.
- أستطيع أن أضع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية في أبسط صورة.

استكشف

مطابقة الأعداد الكسرية صل كل عدد كسري بالكسر غير الحقيقي المكافئ له.

الكسر غير الحقيقي

$$\frac{31}{5}$$

$$\frac{7}{2}$$

$$\frac{4}{3}$$

$$\frac{11}{5}$$

$$\frac{13}{5}$$

$$\frac{8}{3}$$

$$\frac{23}{5}$$

$$\frac{11}{2}$$

العدد الكسري

$$3\frac{1}{2}$$

$$4\frac{3}{5}$$

$$2\frac{1}{5}$$

$$6\frac{1}{5}$$

$$5\frac{1}{2}$$

$$2\frac{3}{5}$$

$$1\frac{1}{3}$$

$$2\frac{2}{3}$$

تعلّم

ضرب الأعداد الكسرية باستخدام كسور غير حقيقية أعد كتابة الأعداد الكسرية في صورة كسور غير حقيقية. بعد ذلك، ضعها في أبسط صورة قبل الضرب. تأكد من وضع إجاباتك في أبسط صورة.

1) $2\frac{1}{4} \times 2\frac{2}{3} =$ _____

6) $3\frac{1}{3} \times 5\frac{2}{5} =$ _____

2) $1\frac{5}{6} \times 4\frac{2}{5} =$ _____

7) $5\frac{2}{7} \times 2\frac{6}{11} =$ _____

3) $3\frac{1}{2} \times 1\frac{3}{4} =$ _____

8) $10\frac{2}{5} \times 4\frac{3}{8} =$ _____

4) $4\frac{2}{7} \times 2\frac{1}{3} =$ _____

5) $1\frac{1}{3} \times 1\frac{3}{8} =$ _____



سماد

فكر

الكتابة عن الرياضيات يجرد أيمن مستلزمات الحدائق الخاصة به. لديه $3\frac{1}{2}$ كيس من السماد. تبلغ كتلة كل كيس $7\frac{3}{4}$ كيلوجرام. يكتب أنه لديه $21\frac{3}{8}$ كجم من السماد في كل الأكياس.

هل أيمن على صواب؟ وضّح أفكارك.

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الدرس الثامن

مسائل كلامية على ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية



الكود السريع
2005205

أهداف التعلم

- أستطيع أن أحل مسائل كلامية على ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية.
- أستطيع أن أضع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية في أبسط صورة.

استكشف

الأعداد الكسرية في حياتي اليومية فكّر في مواقف يومية يمكن أن تستخدم فيها الأعداد الكسرية لوصف جوانب من حياتك. شارك أفكارك مع زملائك في الفصل.

تعلم

لماذا نستخدم عملية الضرب؟ حل المسائل التالية. تأكد من وضع إجاباتك في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكناً.

- 1) اشترت آية كيساً من الطماطم من السوق تبلغ كتلته $2\frac{1}{3}$ كيلوجرام. اشترى شقيقها، أمين، كيساً من البطاطس تزيد كتلته بمقدار $1\frac{1}{2}$ ضعف كتلة كيس الطماطم الذي اشترته آية. ما كتلة كيس البطاطس الذي اشتراه أمين؟



قصب السكر

2) يحصد مصطفي قصب السكر. يمكنه حصاد $3\frac{3}{4}$ كيلوجرام من قصب السكر في ساعة واحدة. إذا كان يخطط للعمل لمدة $2\frac{1}{2}$ ساعة، فما كمية قصب السكر التي يمكن أن يحصدها؟

3) تقرأ فريدة كتاب قصص قصيرة. تقرأ عادة $20\frac{1}{2}$ صفحة في ساعة واحدة. إذا كانت تخطط للقراءة لمدة ساعة واحدة و15 دقيقة، فما عدد الصفحات التي ستقرأها؟

4) اشترى سيف 4 أكياس من التربة لحديقته. تبلغ كتلة كل كيس $3\frac{1}{3}$ كيلوجرام. إذا استخدم $3\frac{3}{4}$ كيس من التربة، فما عدد الكيلوجرامات التي استخدمها؟

اكتب مسألة كلامية اكتب مسألة ضرب كلامية باستخدام كل زوج محدد من أزواج الأعداد الكسرية. شارك مسألتك مع زميلك، ثم حل مسألة زميلك. تأكد من وضع إجاباتك في أبسط صورة إن أمكن.

1) $12\frac{1}{2}$ ، $3\frac{2}{3}$

2) $1\frac{4}{5}$ ، $\frac{2}{3}$

3) $5\frac{3}{4}$ ، $1\frac{1}{5}$



الكتابة عن الرياضيات تفكر جميلة في معنى الضرب في $\frac{1}{2}$. تقول إن الضرب في $\frac{1}{2}$ يشبه القسمة.

هل توافق؟ وضّح أفكارك. يمكنك استخدام الأعداد والكلمات والرسومات.

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

المفهوم

الثاني

عمليات قسمة تتضمن أعداداً صحيحة وكسور الوحدة

Photo Credit: OlegD / Shutterstock.com



الكود السريع
2005208

الدرس التاسع

تمثيل قسمة الأعداد الصحيحة في صورة كسور

هدف التعلم

• أستطيع أن أشرح كيف تمثل الكسور الاعتيادية عملية قسمة الأعداد الصحيحة.

استكشف

مشاركة القطن صل كل موقف بمسألة القسمة التي تمثله.

- | | |
|----------------|-------------------------------------|
| أ) $4 \div 2$ | 1 عبوتان من القطن يتقاسمها 3 مصانع |
| ب) $2 \div 5$ | 2 3 عبوات من القطن يتقاسمها مصنعان |
| ج) $2 \div 3$ | 3 5 عبوات من القطن يتقاسمها مصنعان |
| د) $3 \div 2$ | 4 3 عبوات من القطن يتقاسمها 5 مصانع |
| هـ) $5 \div 3$ | 5 عبوتان من القطن يتقاسمها 4 مصانع |
| و) $2 \div 4$ | 6 عبوتان من القطن يتقاسمها 5 مصانع |
| ز) $5 \div 2$ | |
| ح) $3 \div 5$ | |

تعلم

Photo Credit: iStock.com

السبورة الرقمية: المقسوم والمقسوم عليه استخدم النماذج لتمثيل مسائل القسمة استناداً إلى معنى القيم. استخدم ورق رسم بياني أو السبورة الرقمية وارسم نموذجاً يمثل كل سيناريو، ثم أوجد خارج القسمة. ضع إجابتك في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكناً.

لكل سيناريو من سيناريوهات عبوات القطن، أبدأ بتكوين عدد العبوات الكاملة باستخدام مستطيل لكل جزء كسري. كرز أو أطراف المستطيلات حسب الحاجة. استخدم مستطيلات إضافية لتكوين المزيد من العبوات. بعد ذلك، اكتب على كل مستطيل الكسر الاعتيادي الخاص به واكمل المهمة. يمكن استخدام هذه الطريقة لتمثيل عبوتين من القطن يتقاسمها 3 مصانع. لم يتغير هذا النموذج حسب الحاجة للسيناريوهات الأخرى.



- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 4 3 عبوات من القطن يتقاسمها 5 مصانع | 1 عبوتان من القطن يتقاسمها 3 مصانع |
| 5 عبوتان من القطن يتقاسمها 4 مصانع | 2 3 عبوات من القطن يتقاسمها مصنعان |
| 6 عبوتان من القطن يتقاسمها 5 مصانع | 3 5 عبوات من القطن يتقاسمها مصنعان |



عبوة من القطن

باقي القسمة في صورة كسر اعتيادي أكمل الجدول. اكتب خارج القسمة في صورة كسر غير حقيقي وضعه في أبسط صورة، إن أمكن. بعد ذلك، استخدم خوارزمية القسمة وكتب باقي القسمة في صورة كسر اعتيادي. قد تحتاج إلى أن تستخدم السبورة الرقمية للقسمة.

خوارزمية القسمة	خارج القسمة	التعبير العددي
$\begin{array}{r} 1\frac{1}{5} \\ 5 \overline{)6} \\ \underline{-5} \\ 1 \end{array}$	$\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$	مثال: $6 \div 5$
		(1) $8 \div 5$
		(2) $4 \div 3$
		(3) $6 \div 3$
		(4) $5 \div 4$
		(5) $3 \div 2$

فكر

الكتابة عن الرياضيات اشرح بأسلوبك الخاص كيف يمكن تفسير $\frac{3}{4}$ على أنه مسألة قسمة. يمكنك أن تستخدم أيضاً الأعداد والصور لتدعم أفكارك.

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.





الكود السريع
2005210

مسائل كلامية لقسمة أعداد صحيحة

أهداف التعلم

- أستطيع أن أحل مسائل كلامية تتضمن قسمة الأعداد الصحيحة وخارج قسمة في صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري.
- أستطيع أن أضع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية في أبسط صورة.

استكشف

الترتيب مهم اقرأ المسائل التالية بدقة. حدّد القيم التي تمثل المقسوم والمقسوم عليه في المسائل التالية. قدّر ما إذا كانت الإجابة أقل من 1 أو أكبر من 1. وضّح أفكارك.

- (1) ركض سامح 10 كيلومترات في 70 دقيقة. ما عدد الكيلومترات التي ركضها في الدقيقة الواحدة؟
- (2) يمتلك شهاب 6 نباتات منزلية. لقد استغرق شهاب 45 دقيقة لإعادة زرعها. كم استغرق من الوقت لإعادة زرع كل نبات من النباتات المنزلية؟

تعلم

محل بيع زهور اكتب معادلة لحل كل مسألة. وإذا لزم الأمر، فارسم نموذجًا لمساعدتك. ضع إجاباتك في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكنًا.

- (1) تلقى محل بيع زهور 8 باقات متساوية من زهور الأقحوان و10 زهريات. إذا كانت الباقات مقسمة بالتساوي بين 10 زهريات، فما عدد الباقات التي ستكون في كل زهرية؟
- (2) يمتلك محل بيع الزهور 12 مترًا من الشرائط لعمل ربطات متساوية الحجم لكل باقة من باقات عيد الميلاد التي يبلغ عددها 8. ما عدد أمتار الشريط التي تم استخدامها في كل باقة؟
- (3) يجب أن يعتني محل بيع الزهور بثماني باقات من الورود. يمتلك المحل 5 عبوات من سماد الزهور. إذا أراد المحل تقسيم عبوات سماد الزهور بين الباقات بالتساوي، فما مقدار الجزء من عبوة السماد الواحدة الذي ستحصل عليه كل باقة؟



مجموعة زهور

- (4) يريد محل بيع الزهور أن يصنع 3 باقات متطابقة من الزهور. إذا كان لدى المحل 5 مجموعات من الزهور، فما عدد مجموعات الزهور التي سيستخدمها في كل باقة؟
- (5) يوجد 4 أشجار نخيل خلف متجر الزهور. إذا كان لدى متجر الزهور 15 لترًا من الماء، فكم لترًا من الماء يمكن أن تحصل عليه كل شجرة؟

اكتب مسألة كلامية للقسمة اكتب مسائل كلامية للقسمة بأسلوبك الخاص باستخدام عددين لكل مسألة. بعد ذلك، اكتب معادلة لحل كل مسألة.

4

7

28

1 اكتب مسألة كلامية يكون فيها خارج القسمة في صورة عدد صحيح.

2 اكتب مسألة كلامية يكون فيها خارج القسمة في صورة كسر اعتيادي أقل من 1.

3 اكتب مسألة كلامية يكون فيها خارج القسمة في صورة عدد كسري.

فكر

الكتابة عن الرياضيات تريد نادبة أن تصنع فستاناً لكل دمية من الأربع دُمى. تمتلك 6 أمتار من القماش. تشعر نادبة بالحيرة ولا تعرف ما إذا كان يجب أن تستخدم $\frac{2}{3}$ متر من القماش أم $1\frac{1}{2}$ متر لخياطة الفستان. استخدم الأعداد أو الكلمات أو الصور لتساعدك على شرح كم متراً من القماش يمكن أن تستخدمه نادبة لخياطة الفستان.

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الدرس الحادي عشر

قسمة كسور الوحدة على الأعداد الصحيحة



الكود السريع
2005212

أهداف التعلم

- أستطيع أن أستخدم النماذج لقسمة كسور الوحدة على أعداد صحيحة.
- أستطيع أن أشرح العلاقة بين قسمة الكسور الاعتيادية وضربها.

استكشف

دائمًا، أحيانًا، أبدًا اقرأ كل جملة وحدد ما إذا كانت الجمل التالية تحدث دائمًا أو أحيانًا أو لا تحدث أبدًا. فكر في مثال لتدعم أفكارك.

- 1) تكون كسور الوحدة أقل من $\frac{1}{2}$.
- 2) ضرب كسر الوحدة في العدد الموجود في مقامه يساوي 1.
- 3) كلما كان العدد الذي يوجد في مقام كسر الوحدة أكبر، كان الكسر الاعتيادي كبيرًا.

تعلم

السبورة الرقمية: استخدام النماذج لقسمة كسور الوحدة على الأعداد الصحيحة

استخدم السبورة الرقمية أو ورق رسم بياني لرسم النماذج لإيجاد خارج القسمة. ضع إجاباتك في أبسط صورة، إن أمكن.

التعبير العددي: _____

خارج القسمة: _____

ارسم نموذجًا لإيجاد خارج القسمة في المهام المحددة.

- اكتب التعبير العددي المحدد وقسم النموذج إلى الأجزاء المطلوبة لتمثيل المقسوم والمقسوم عليه.
- عدل المستطيلات وأضف أجزاء حسب الحاجة.
- اكتب خارج القسمة على السطر إلى اليسار.
- خذ صورة من نموذجك لتحمله مع المهمة الخاصة بها.

1) $\frac{1}{3} \div 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

5) $\frac{1}{2} \div 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

2) $\frac{1}{2} \div 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

6) $\frac{1}{8} \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

3) $\frac{1}{3} \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

7) $\frac{1}{6} \div 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

4) $\frac{1}{3} \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

8) $\frac{1}{5} \div 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

القسمة أم الضرب؟ اكتب العدد المجهول في كل معادلة.

1) $\frac{1}{3} \div a = \frac{1}{12}$

$\frac{1}{3} \times b = \frac{1}{12}$

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

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

2) $\frac{1}{4} \div c = \frac{1}{20}$

$\frac{1}{4} \times d = \frac{1}{20}$

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

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

3) $\frac{1}{5} \div e = \frac{1}{30}$

$\frac{1}{5} \times f = \frac{1}{30}$

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

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

4) $\frac{1}{8} \div g = \frac{1}{24}$

$\frac{1}{8} \times h = \frac{1}{24}$

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

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

5) $\frac{1}{2} \times j = \frac{1}{14}$

$\frac{1}{2} \div k = \frac{1}{14}$

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

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

6) $\frac{1}{7} \times m = \frac{1}{21}$

$\frac{1}{7} \div n = \frac{1}{21}$

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

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

7) $\frac{1}{6} \div p = \frac{1}{12}$

$\frac{1}{6} \times q = \frac{1}{12}$

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

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

8) $\frac{1}{10} \times r = \frac{1}{40}$

$\frac{1}{10} \div s = \frac{1}{40}$

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

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

Photo Credit: iStockphoto.com



الكتابة عن الرياضيات اشرح العلاقة بين قسمة الكسر الاعتيادي وضربه. استخدم الأمثلة من جزء (تعلم) لدعم أفكارك.

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثاني عشر

قسمة الأعداد الصحيحة على كسور الوحدة



الكود السريع
2005214

أهداف التعلم

- أستطيع أن أستخدم النماذج لقسمة الأعداد الصحيحة على كسور الوحدة.
- أستطيع أن أطبق العلاقة بين قسمة الكسور الاعتيادية وضربها لحل المسائل.

استكشف

العوامل المجهولة أوجد القيمة المجهولة التي تجعل الجمل التالية صحيحة.

1) $\frac{1}{3} \times \underline{\hspace{2cm}} = 1$

4) $\frac{1}{4} \times \underline{\hspace{2cm}} = 1$

2) $\frac{1}{3} \times \underline{\hspace{2cm}} = 2$

5) $\frac{1}{4} \times \underline{\hspace{2cm}} = 2$

3) $\frac{1}{3} \times \underline{\hspace{2cm}} = 3$

6) $\frac{1}{4} \times \underline{\hspace{2cm}} = 3$

تعلم

السبورة الرقمية: استخدام النماذج لقسمة الأعداد الصحيحة على كسور الوحدة

استخدم ورق رسم بياني أو السبورة الرقمية لرسم النماذج من أجل إيجاد خارج القسمة.

1) $4 \div \frac{1}{3}$

3) $5 \div \frac{1}{2}$

5) $3 \div \frac{1}{4}$

7) $8 \div \frac{1}{2}$

2) $3 \div \frac{1}{5}$

4) $2 \div \frac{1}{4}$

6) $4 \div \frac{1}{5}$

8) $6 \div \frac{1}{3}$

استخدام العلاقات الرياضية في تبسيط التعبيرات الرياضية اكتب العدد المجهول في كل معادلة.

1) $5 \div a = 15$
 $5 \times b = 15$

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

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

2) $8 \div c = 32$
 $8 \times d = 32$

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

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

- 3) $3 \times f = 6$ $f = \underline{\hspace{2cm}}$ $g = \underline{\hspace{2cm}}$
 $3 \div g = 6$
- 4) $6 \div h = 30$ $h = \underline{\hspace{2cm}}$ $j = \underline{\hspace{2cm}}$
 $6 \times j = 30$
- 5) $8 \times k = 24$ $k = \underline{\hspace{2cm}}$ $m = \underline{\hspace{2cm}}$
 $8 \div m = 24$
- 6) $7 \div n = 35$ $n = \underline{\hspace{2cm}}$ $p = \underline{\hspace{2cm}}$
 $7 \times p = 35$
- 7) $3 \times q = 57$ $q = \underline{\hspace{2cm}}$ $r = \underline{\hspace{2cm}}$
 $3 \div r = 57$
- 8) $9 \div s = 126$ $s = \underline{\hspace{2cm}}$ $t = \underline{\hspace{2cm}}$
 $9 \times t = 126$

Photo Credit: iStockphoto.com

فكر

الكتابة عن الرياضيات اقرأ المسألتين التاليتين وقارن العملية اللازمة لكل مسألة، وحدد القيم ومعانيها. بعد ذلك، طبق إستراتيجياتك لحل المسألتين.

- 1) في صباح يوم الثلاثاء صنع محل فرح للزهور 7 باقات من زهور النرجس والتي كانت تمثل $\frac{1}{5}$ إجمالي عدد الباقات المطلوبة في ذلك اليوم. ما إجمالي عدد الباقات المطلوبة من محل فرح للزهور يوم الثلاثاء؟
- 2) يمتلك محل آية للزهور 7 لترات من ماء مخصص للاعتناء بباقات زهور الريحان. تحتاج كل باقة إلى $\frac{1}{5}$ لتر من هذا الماء الخاص. ما عدد الباقات التي يمكن أن يصنعها محل آية للزهور؟

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.





الكود السريع
2005216

مسائل كلامية لقسمة الأعداد الصحيحة على كسور الوحدة

أهداف التعلم

- أستطيع أن أحل مسائل كلامية لقسمة الأعداد الصحيحة على كسور الوحدة.
- أستطيع أن أضع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية في أبسط صورة.

استكشف

تحديد العملية الحسابية في كل مسألة من المسائل التالية، حدّد العملية (الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة) التي يجب استخدامها لتمثيل الموقف الموضح.

- (1) يوجد 4 كيلوجرامات من الحمص. يُقسم العامل الحمص في عبوات سعة $\frac{1}{4}$ كجم. ما عدد العبوات التي يجب صنعها؟
- (2) يوجد 4 أكياس من الفول. كتلة كل كيس $\frac{3}{4}$ كيلوجرام. ما إجمالي كتلة الفول؟
- (3) تخطط جهاد $\frac{1}{2}$ لتر من الطلاء الأزرق مع $\frac{3}{8}$ لتر من الطلاء الأحمر لصنع طلاء بنفسجي. ما عدد اللترات التي تصنعها جهاد من الطلاء البنفسجي؟
- (4) تطعم فاطمة قطتها $\frac{1}{8}$ كيلوجرام من طعام القطط كل يوم. ما عدد الأيام التي ستستغرقها القطة لتناول 4 كجم من الطعام؟
- (5) يجب أن تنجز منال الواجب المدرسي في $2\frac{1}{2}$ ساعة. تنجز واجب الرياضيات في $\frac{3}{4}$ ساعة. ما الوقت المتبقي لتنجز باقي واجبها المنزلي؟
- (6) تبقى $\frac{1}{5}$ الطعام بعد الحفلة. أعطت هدى $\frac{1}{2}$ الطعام المتبقي لعمتها. ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل الكمية التي حصلت عليها عمتها من إجمالي الطعام؟
- (7) يمتلك نادر 8 لترات من عصير الفواكه. إذا كان يشرب $\frac{1}{4}$ لتر من عصير الفواكه كل يوم، فما عدد الأيام التي سيستغرقها لشرب كل العصير؟
- (8) يبلغ عدد الموظفات الإناث $\frac{5}{8}$ من طاقم العمل في المصنع. كم يبلغ عدد الموظفين الرجال؟

تعلم

قسمة الكسور الاعتيادية أم قسمة الأعداد الصحيحة؟ اختر التعبير العددي الذي يمثل المسألة وأوجد قيمته.

(1) إذا كانت السلحفاة تستطيع أن تزحف $\frac{1}{2}$ كيلومتر في الساعة، فما عدد الساعات التي ستمكن السلحفاة فيها

من أن تقطع 8 كم؟

اختر: $8 \div \frac{1}{2}$ أو $\frac{1}{2} \div 8$



سلحفاة

Photo Credit: iStockphoto.com

(2) تريد المعلمة أن تعطي $\frac{1}{8}$ علبة من الأقلام الرصاص لكل تلميذ. تمتلك المعلمة 5 علب من الأقلام الرصاص.

ما عدد التلاميذ الذين ستعطيهم المعلمة أقلام رصاص؟

اختر: $5 \div \frac{1}{8}$ أو $\frac{1}{8} \div 5$

(3) يجب أن يغلف عبد الله 3 هدايا متطابقة. يستخدم $\frac{1}{2}$ بكرة من الورق لتغليف الهدايا. إذا استخدم عبد الله

نفس الكمية من الورق لتغليف كل هدية، فما مقدار الورق الذي استخدمه لكل هدية؟

اختر: $3 \div \frac{1}{2}$ أو $\frac{1}{2} \div 3$

4 أزال كل من عفاف وعادل الحشائش من $\frac{1}{6}$ مساحة الحديقة. إذا قسما مهمة إزالة الحشائش بشكل متساوي بينهما، فما إجمالي مساحة الحشائش التي أزالتها عفاف من الحديقة؟

$$\text{اختر: } 2 \div \frac{1}{6} \text{ أو } \frac{1}{6} \div 2$$

5 يأكل الطفل $\frac{1}{3}$ قطعة من الخبز كل يوم أثناء الفطور. إذا كان رغيف الخبز يحتوي على 12 قطعة، فما عدد الأيام التي سيأكل الطفل فيها رغيف خبز واحدًا؟

$$\text{اختر: } 12 \div \frac{1}{3} \text{ أو } \frac{1}{3} \div 12$$

6 يستغرق الكمبيوتر $\frac{1}{200}$ من الثانية لحل مسألة رياضية. ما عدد مسائل الرياضيات التي يمكن للكمبيوتر حلها في 120 ثانية؟

$$\text{اختر: } 120 \div \frac{1}{200} \text{ أو } \frac{1}{200} \div 120$$

7 تحتوي علبة الحليب المجفف على 15 حصة من الحليب. تبلغ كتلة علبة الحليب المجفف $\frac{1}{2}$ كيلوجرام. ما كتلة كل حصة من الحليب المجفف؟

$$\text{اختر: } 15 \div \frac{1}{2} \text{ أو } \frac{1}{2} \div 15$$

8 تستغرق آية $\frac{1}{3}$ ساعة لنحت 4 أشكال متطابقة مصنوعة من الصلصال. كم تستغرق آية من الوقت لنحت شكل واحد مصنوع من الصلصال؟

$$\text{اختر: } 4 \div \frac{1}{3} \text{ أو } \frac{1}{3} \div 4$$

فكر

الكتابة عن الرياضيات فكر في السؤال الأساسي في الدرس "ما الإستراتيجيات التي يمكننا استخدامها لقسمة الأعداد الصحيحة وكسور الوحدة؟"

أجب عن السؤال بأسلوبك الخاص وشرح الفرق بين $6 \div \frac{1}{4}$ و $\frac{1}{4} \div 6$ من وجهة نظرك.

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الوحدة

العاشرة

المحور الرابع | تطبيقات الهندسة والقياس

الوحدة العاشرة الأشكال الهندسية المستوية ثنائية الأبعاد والمستوى الإحداثي

Photo Credit: Viktoriya / Shutterstock.com



الفيديو



المثلثات المصرية



الكود السريع
2005219

أسئلة فيديو الوحدة

يستعرض الفيديو التمهيدي "المثلثات المصرية" في الوحدة العاشرة بعض الأماكن في مصر، وكذلك الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد. في هذه الوحدة، سوف تتعلم وصف الأشكال الهندسية المستوية على حسب خواصها، وستستكشف المستويات الإحداثية وتستخدمها لحل المسائل.

كيف استخدم التلاميذ الأشكال ثنائية الأبعاد في فهم العالم من حولهم؟

ماذا اكتشف التلاميذ عن المستويات الإحداثية؟

المفهوم

الأول

استكشاف خواص الأشكال الهندسية

Photo Credit: Tk
Photo Credit: AbceIrahnem Beltagy / Shutterstock.com



الكود السريع
2005221

الدرس الأول

فئات الأشكال الهندسية

أهداف التعلم

- أستطيع أن أُصنّف الأشكال ثنائية الأبعاد إلى فئات على حسب خواصها.
- أستطيع أن أُصنّف الأشكال ثنائية الأبعاد إلى فئات وفئات فرعية على حسب خواصها.
- أستطيع أن أشرح كيف يمكن أن ينتمي شكلان هندسيان إلى أكثر من فئة فرعية.

استكشف

السبورة الرقمية: رسم المضردات اعمل مع زميلك لرسم صورة سريعة تمثل كلاً من المفردات والمصطلحات الموضحة. يمكنك استخدام السبورة الرقمية أو كراس الرياضيات.

شكل رباعي	زاوية قائمة	خطوط متوازية
متوازي أضلاع	شكل هندسي به خط تماثل	خطوط متعامدة
مضلع	شعاع	زاوية حادة
خطوط متقاطعة	شكلان هندسيان متطابقان	زاوية منفرجة

زاوية منفرجة	زاوية حادة	خطوط متعامدة	خطوط متوازية
شكلان هندسيان متطابقان	شعاع	شكل به خط تماثل	زاوية قائمة
خطوط متقاطعة	مضلع	متوازي أضلاع	شكل رباعي

رسم المفردات أي من رسوماتك الأولية قد يحتاج إلى زاوية أو علامات مميزة للأضلاع للتأكد من أن رسلك الأولي يمكن تصنيفه على أنه مثال لهذا المصطلح؟

تعلم

تصنيف الأشكال الهندسية اتبع إرشادات معلمك لوصف خواص الأشكال الهندسية التالية مع زميلك.

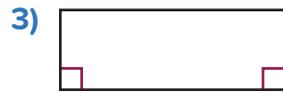
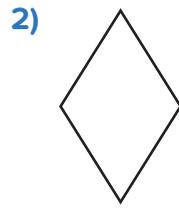
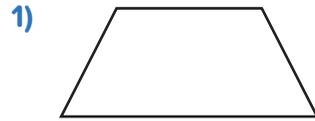
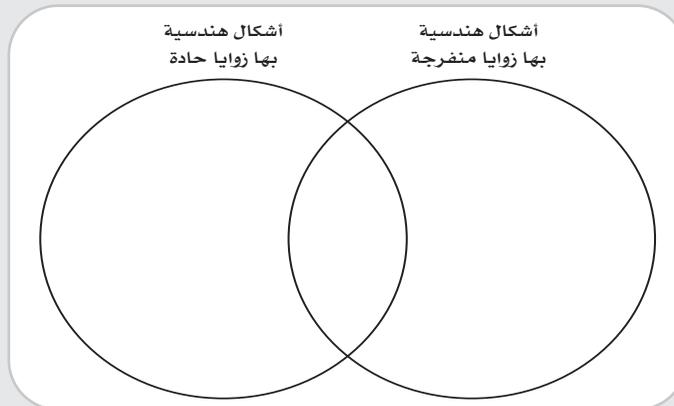


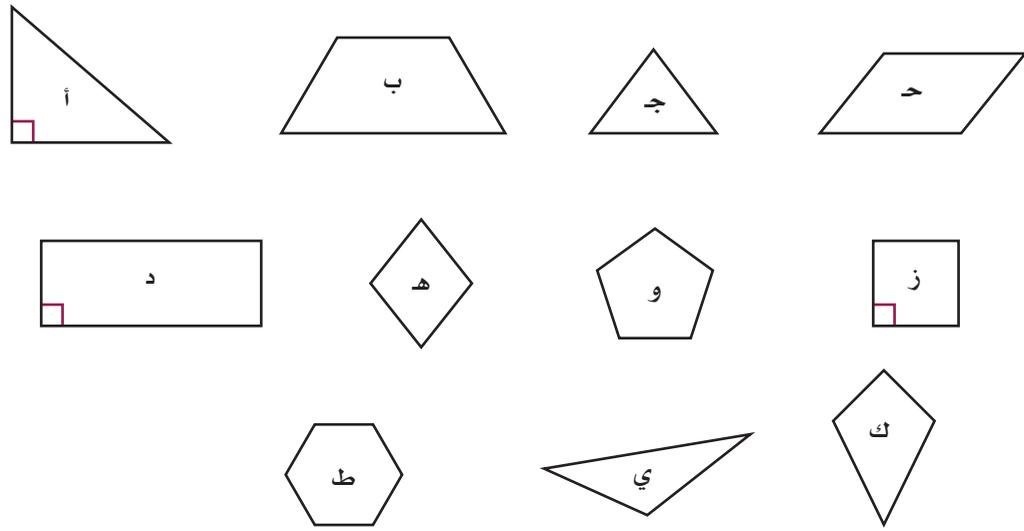
Photo Credit: AbdelrhmanGhazizak / Shutterstock.com

السبورة الرقمية: تصنيف الأشكال الهندسية صنّف الأشكال الهندسية باستخدام مخطط فن. استخدم

"السبورة الرقمية: تصنيف الأشكال الهندسية" أو كراس الرياضيات لوضع المضلعات في مخطط فن. يمكن وضع

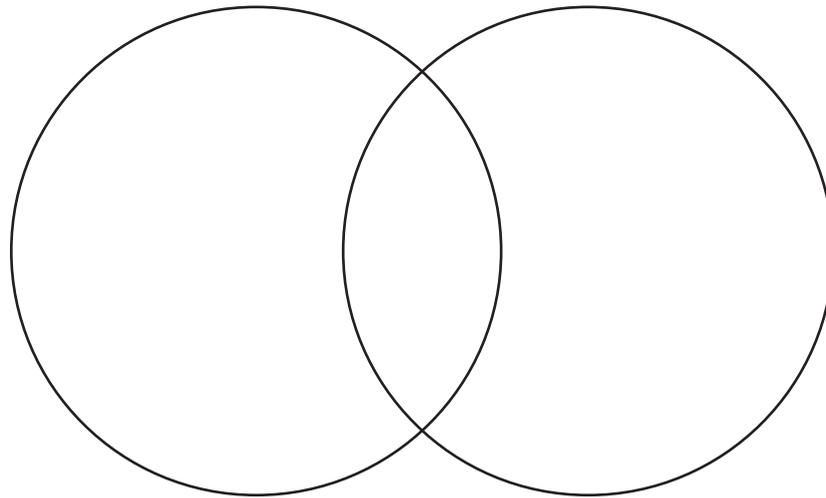
بعض الأشكال خارج الدوائر.





أشكال هندسية
بها زوايا حادة

أشكال هندسية
بها زوايا منفرجة



تصنيف أشكال هندسية أخرى أجب عن الأسئلة التالية.

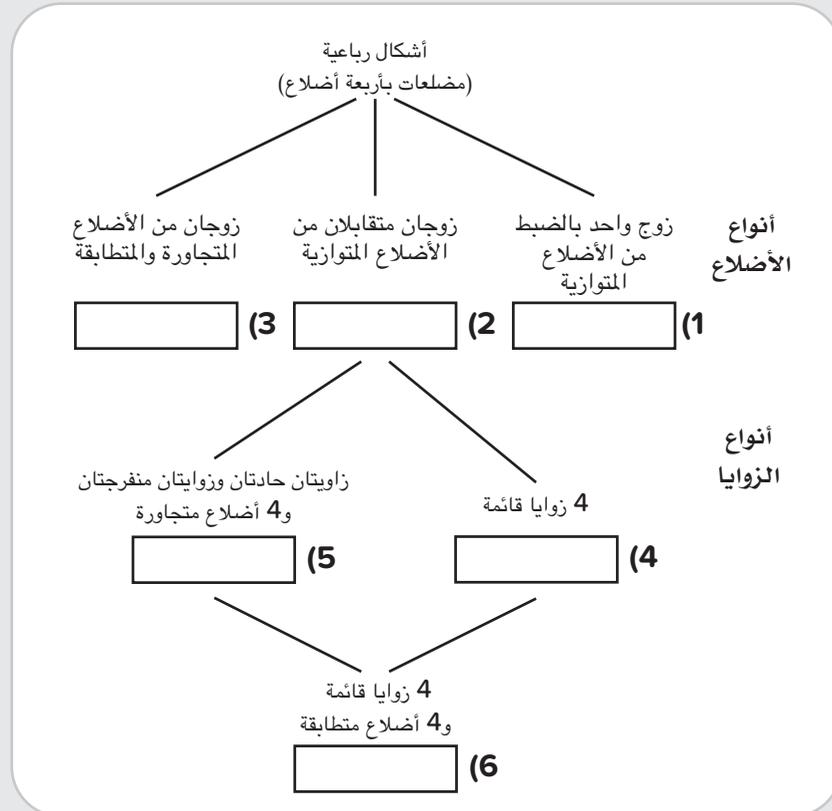
1) ما الفئة الفرعية المشتركة بين الشكلين الهندسيين (أ) و(د)؟

- (أ) شكل رباعي
(ب) أضلاع متوازية
(ج) زاوية قائمة
(د) زاوية منفرجة

- 2) أي من الفئات الفرعية التالية يمكن أن تصف الشكلين الهندسيين (د) و(ز)؟
- أ) أربع زوايا قائمة
ب) شكل رباعي
ج) أضلاع متوازية
د) أضلاع متعامدة
هـ) كل ما سبق

✦ **السبورة الرقمية: الأشكال الرباعية** استخدم قائمة الأشكال الرباعية التالية لإكمال المخطط. وتذكر أن التسلسل الهرمي يبدأ من الأكثر عمومية إلى الأكثر تحديداً.

مستطيل	متوازي أضلاع	مُعيّن
مربع	شبه المنحرف	شكل الطائرة الورقية



فكر

تخطيط المدن اقرأ الفقرة التالية مع معلمك وأجب عن السؤال.

في الثلاثينات من القرن الماضي شهدت مدينة القاهرة تطويراً كبيراً، وذلك في عهد الخديوي إسماعيل (1863–1879). استلهم الخديوي فكرته من مشاريع تجديد باريس في فرنسا، وأراد تطبيق الطراز الفرنسي على تصميم مدينة القاهرة. كما شهدت القاهرة والمناطق المحيطة بها نمواً ملحوظاً بعد انتهاء الحكم الملكي في عام 1952. فقد تطورت وسائل النقل وتم إنشاء كباري جديدة وتشبيد الكثير من المدن والضواحي في الصحراء. وفي عام 1965، تم إنشاء هيئة تخطيط القاهرة الكبرى. واليوم، القاهرة من أكثر المدن حيوية وتضم كثيراً من الأحياء والمناطق التجارية.

لماذا يعد من المهم فهم الأشكال الهندسية ومفرداتها عند تخطيط مدينة حديثة؟



قلعة صلاح الدين

Photo Credit: (a) Abdelrahman Beltagy P8b0ut@istock.006m, (b) Atif Naknawa / Shutterstock.com

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثاني

مثلثات متنوعة

أهداف التعلم

- أستطيع أن أقيس طول أضلاع المثلثات.
- أستطيع أن أصنّف المثلثات على حسب خواصها.

استكشف

تحليل الأخطاء اقرأ المسألة وأكمل تحليل الأخطاء.

هل المربع متوازي أضلاع أيضاً؟

أجاب فرح:

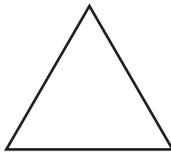
لا، المربع ليس متوازي أضلاع لأن المربع به أربع زوايا قائمة ومتوازي الأضلاع ليس كذلك.

- (1) ما الصحيح في إجابة التلميذة؟
- (2) ما الخطأ في إجابة التلميذة؟ ما سبب هذا الخطأ في اعتقادك؟
- (3) حاول حل المسألة ووضّح أفكارك.

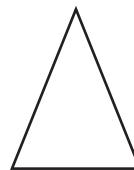
تعلم

مثلثات متنوعة حدّد نوع الزوايا في كل مثلث مما يلي. داخل كل زاوية، اكتب (A) للزاوية الحادة، و(O) للزاوية المنفرجة، و(R) للزاوية القائمة.

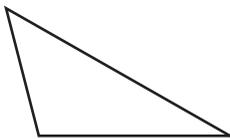
1)



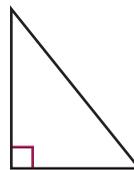
3)



2)

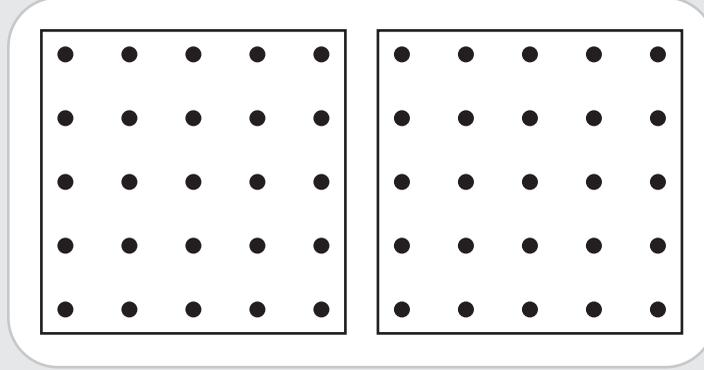


4)



السبورة الرقمية: ورقة النقاط باستخدام ورقة النقاط، هل يمكنك رسم:

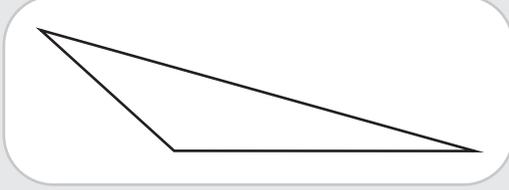
- مثلث بزائتين قائمتين؟
- مثلث بزائتين منفرجتين؟



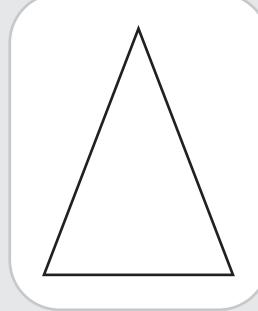
السبورة الرقمية: قياس الأضلاع استخدم السبورة الرقمية أو مسطرة لقياس كل ضلع من أضلاع المثلثات

وقرب القياس إلى أقرب $\frac{1}{2}$ سنتيمتر. بعد ذلك، اكتب قياساتك بالسنتيمتر (سم).

1)



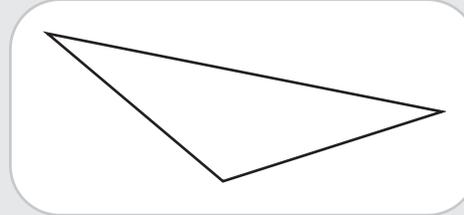
3)



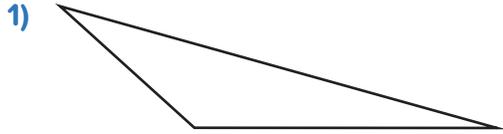
2)



4)



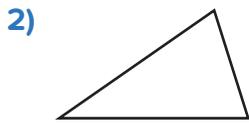
تحديد أنواع المثلثات باستخدام القياس قس أضلاع كل مثلث من المثلثات التالية وحدد نوعه. بعد ذلك، اختر أفضل اسم لكل مثلث على أساس خواصه. يمكن تصنيف بعض المثلثات بأكثر من طريقة.



- (د) مثلث قائم الزاوية
(هـ) مثلث حاد الزوايا
(و) مثلث منفرج الزاوية

أي نوعين من أنواع المثلثات التالية يمثلها هذا المثلث؟

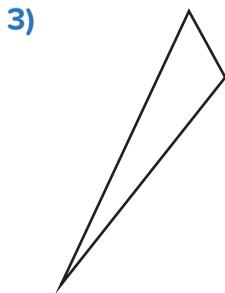
- (أ) مثلث مختلف الأضلاع
(ب) مثلث متساوي الساقين
(ج) مثلث متساوي الأضلاع



- (د) مثلث قائم الزاوية
(هـ) مثلث حاد الزوايا
(و) مثلث منفرج الزاوية

أي نوعين من أنواع المثلثات التالية يمثلها هذا المثلث؟

- (أ) مثلث مختلف الأضلاع
(ب) مثلث متساوي الساقين
(ج) مثلث متساوي الأضلاع



- (د) مثلث قائم الزاوية
(هـ) مثلث حاد الزوايا
(و) مثلث منفرج الزاوية

أي نوعين من أنواع المثلثات التالية يمثلها هذا المثلث؟

- (أ) مثلث مختلف الأضلاع
(ب) مثلث متساوي الساقين
(ج) مثلث متساوي الأضلاع

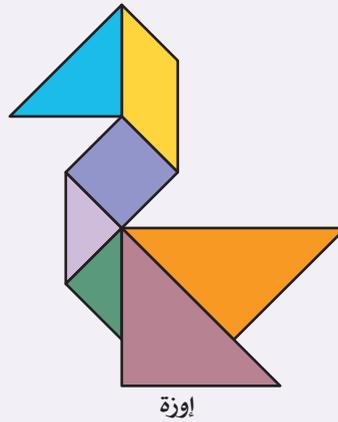
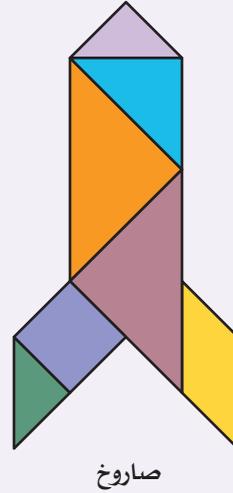
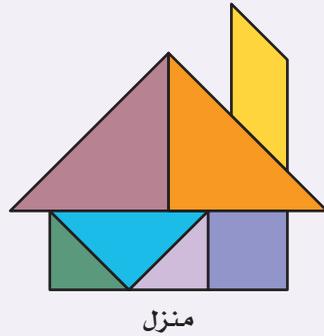


لغز تانجرام



فيما يلي أمثلة على التانجرام، وهو صور يمكن تكوينها باستخدام مضلعات متنوعة. ارسم تصميمًا من اختيارك باستخدام الأشكال الهندسية التالية.

- مثلث متساوي الساقين منفرج الزاوية وطول الضلعين المتساويين هو 3 سم
- مثلث متساوي الأضلاع
- مثلث قائم الزاوية
- مثلث مختلف الأضلاع وطول ضلعه هو 4 سم
- شكل رباعي من اختيارك



فكر

الكوبري الجمالوني اقرأ الفقرة التالية مع معلمك، ثم أجب عن السؤال.

يتكون الكوبري الجمالوني من سلسلة من المثلثات الخشبية أو المعدنية، المعروفة باسم الجمالون. تُستخدم الجمالونات بشكل أساسي للكوبري التي يجب أن تحمل الكتل الثقيلة مثل كباري السكك الحديدية.

ويُستخدم المثلث لأنه أبسط مضلع، لكنه قوي بشكل استثنائي. المثلث هو الشكل الوحيد الذي يمكن صنعه من دعائم معدنية مستقيمة ويظل صلباً لأنه يستمد قوته من نقطة واحدة وتوزيع هذه القوة على قاعدة عريضة.

الأشكال الأخرى قد تتشوه بتأثير القوة المطلوبة للحفاظ على الكوبري متماسكاً. يعد كوبري السكة الحديد بالمنصورة في مصر مثالاً على الكوبري الجمالوني والذي يحمل خط سكة حديد عبر نهر النيل. يبلغ طول هذا الكوبري 279 متراً ويُستخدم منذ عام 1913.



الكوبري الجمالوني

Photo Credit: (a) Abdelrahman Beltagy / Shutterstock.com, (b) Julia VCS / Shutterstock.com

- 1 ما نوع المثلث المستخدم في الكوبري الجمالوني الموضح في الصورة؟
- 2 لماذا يستخدم المهندسون المعمارون مثلثات متساوية الأضلاع للكوبري الجمالوني وليس مثلثات مختلفة الأضلاع؟

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثالث

حساب المساحة باستخدام أجزاء حائط الكسور



الكود السريع
2005225

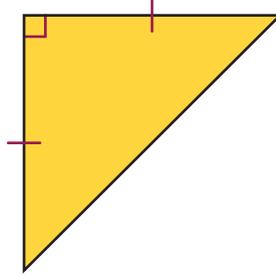
هدف التعلم

- أستطيع أن أستخدم التقسيم إلى وحدات مربعة لإيجاد مساحة مستطيلات أبعادها تحتوي على عدد صحيح و كسور.

استكشف

استخدام مثلثات لتكوين أشكال رباعية أجب عن الأسئلة التالية.

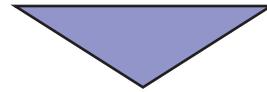
(1) ما نوع المثلث الموضَّح من ناحية زواياه وأطوال أضلعه؟



(2) هل يمكنك استخدام اثنين من هذا المثلث لرسم شكل رباعي؟

(3) إذا تمكنت من ذلك، فما نوع الشكل الرباعي الناتج؟

(4) ما نوع المثلث التالي من ناحية زواياه وأطوال أضلعه؟



(5) هل يمكنك استخدام اثنين من هذا المثلث لرسم شكل رباعي؟

(6) إذا تمكنت من ذلك، فما نوع الشكل الرباعي الناتج؟

(7) حدِّد المثلثين اللذين يمكن ضمهما من جهة واحدة لتكوين شكل رباعي بزوايا قائمة.

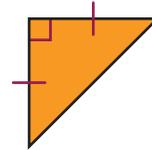
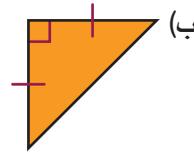
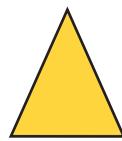
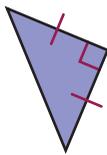
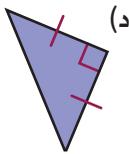
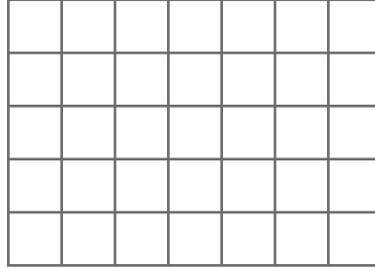


Photo Credit: AbdePhotosGrBeltagy / Shutterstock.com

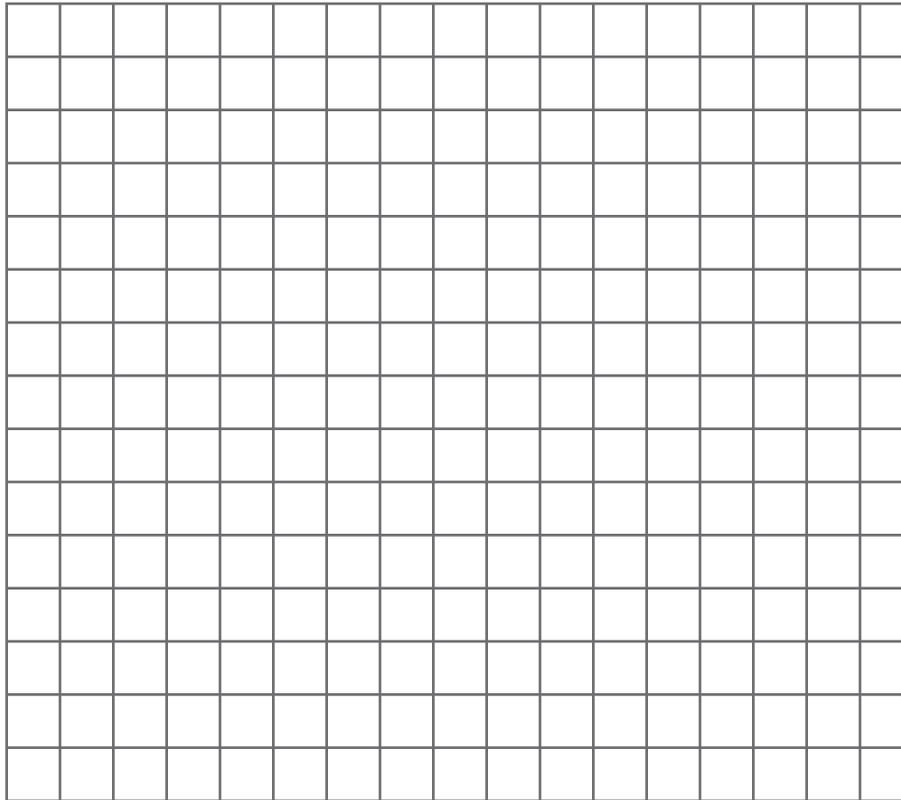
تعلم

التقسيم إلى وحدات مربعة باستخدام عدد صحيح يمكنك استخدام سبورة رقمية أو كراس الرياضيات إذا كان ذلك مطلوباً للمهام التالية.

1 احسب عدد مربعات الوحدة لتحديد مساحة المستطيل التالي.

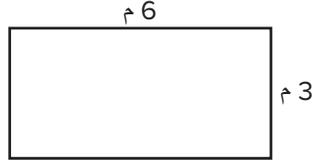


2 ارسم مستطيلاً طوله 15 وحدة وعرضه 12 وحدة.



3 أوجد مساحة المستطيل الذي رسمته في المسألة (2).

4 أوجد مساحة المستطيل أدناه عن طريق التقسيم إلى وحدات مربعة (ارسم مربعات الوحدة).



5 ارسم مستطيلاً مساحته 24 وحدة مربعة.

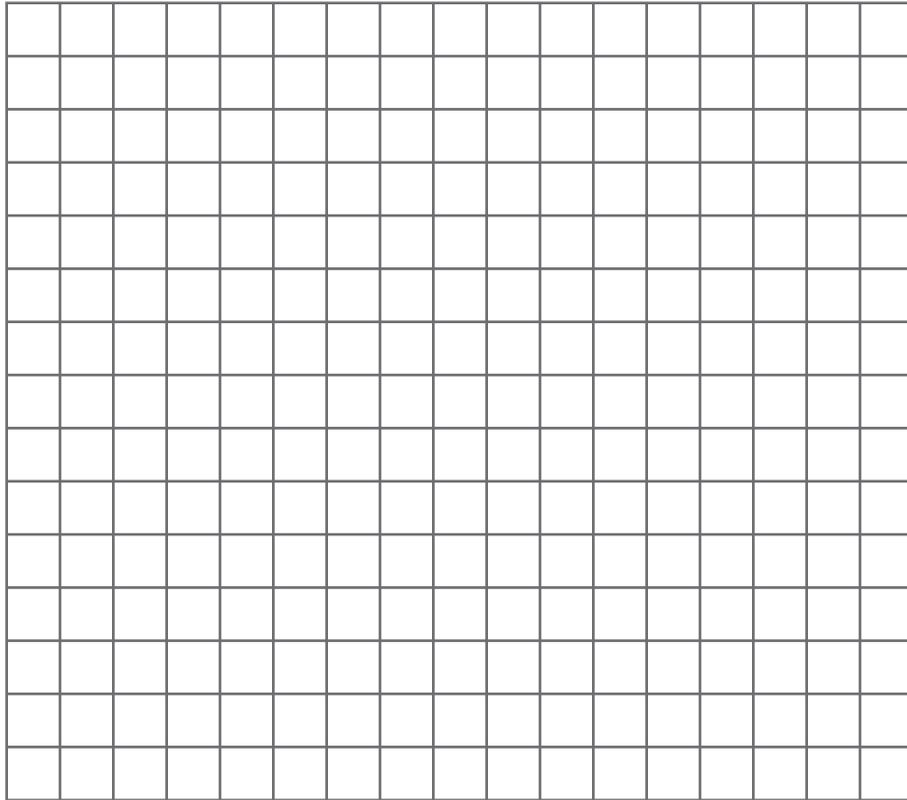
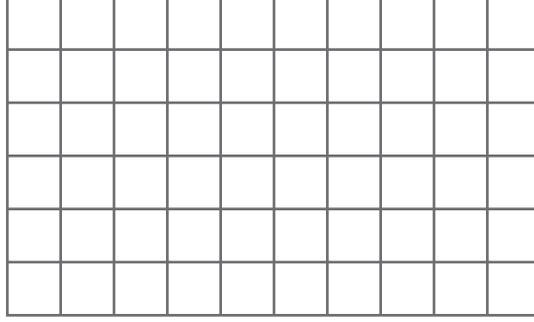


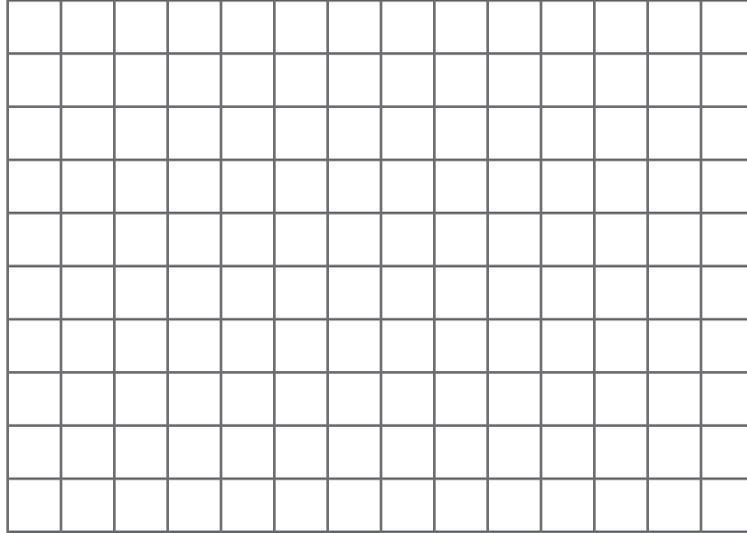
Photo Credit: AbdePhotosGrBeltajk / Shutterstock.com

التقسيم إلى وحدات مربعة باستخدام أبعاد في صورة كسور يمكنك استخدام كراس الرياضيات أو السبورة الرقمية. إذا لزم الأمر، استخدم وحدتين لتمثيل قيمة الرقم 1 حتى يمكنك توضيح أنصاف الوحدات. اكتب أبعاد كل مستطيل.

1) ارسم مستطيلاً بالأبعاد $4\frac{1}{2}$ وحدة \times $2\frac{1}{2}$ وحدة. بعد ذلك، احسب المساحة وسجلها. حدد الوحدة المناسبة في إجابتك.



2) ارسم مستطيلاً بالأبعاد $4\frac{1}{2}$ وحدة \times $6\frac{1}{2}$ وحدة. بعد ذلك، احسب المساحة وسجلها. حدد الوحدة المناسبة في إجابتك.



فكر

الكتابة عن الرياضيات فكر في المسائل التي أجبت عنها اليوم. كيف يرتبط التقسيم إلى وحدت مربعة لإيجاد المساحة مع عملية الضرب لإيجاد المساحة؟ استخدم إحدى مسائل جزء (تعلم) لتوضيح أفكارك.

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

حساب المساحة لأبعاد تحتوي على كسور



الكود السريع
2005227

هدف التعلم

- أستطيع أن أرسم نماذج لإيجاد مساحة مستطيلات أبعادها تحتوي على عدد صحيح وكسور.

استكشف

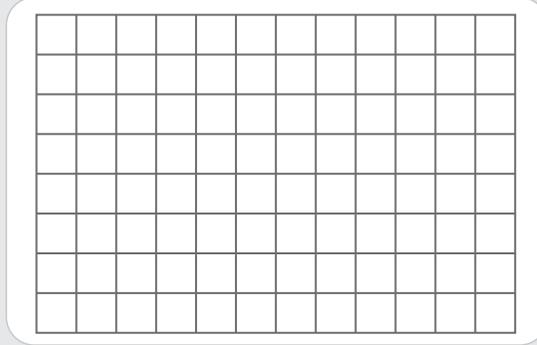
تحليل المفاهيم الخاطئة طلب المعلم من التلاميذ رسم مستطيل طوله 4 وحدات وعرضه $3\frac{1}{2}$ وحدة وإيجاد مساحته. حدّد التلميذ الذي مثل التقسيم إلى مربعات وأوجد المساحة بشكل صحيح. حلل الإجابات وأشرح ما الصواب والخطأ في حل كل تلميذ.

التلميذ (ج)	التلميذ (ب)	التلميذ (أ)
<p>4</p> <p>$3 \times 4 = 12$</p> <p>$\frac{1}{2} \times 4 = 2$</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{4}{2}$</p> <p>14 وحدة مربعة</p>	<p>4</p> <p>$3 \times 4 = 12$</p> <p>$\frac{1}{2} \times 4 = \frac{1}{2}$</p> <p>$12\frac{1}{2}$ وحدة مربعة</p>	<p>4</p> <p>$3 \times 4 = 144$</p> <p>$\frac{1}{2} \times 4 = 2$</p> <p>$\begin{array}{r} 144 \\ + 2 \\ \hline 146 \end{array}$</p> <p>وحدة مربعة 146</p>
<p>رسمت مستطيلاً أبعاده $4 \times 3\frac{1}{2}$. وضعت داخل كل وحدة مربعة ا في المستطيل الذي أبعاده 4×3. أصبح لدي 12 وحدة مربعة. بعد ذلك، عدت الأربعة أنصاف وهي تساوي 4. جمعت كل ذلك وكان الناتج 14 وحدة مربعة.</p>	<p>رسمت مستطيلاً أبعاده $4 \times 3\frac{1}{2}$. أعرف أن كل مربع يمثل وحدة مربعة، لذلك وضعت داخل كل مربع ا، فأصبح لدي 12 وحدة مربعة. تبقى $\frac{1}{2}$، لذلك جمعته لتساوي المساحة $12\frac{1}{2}$ وحدة مربعة.</p>	<p>رسمت مستطيلاً وقسمته إلى مربعات وكان به 4 أعمدة و $3\frac{1}{2}$ صف. بعد ذلك، ضربت كل مربع ووضعت الناتج، وهو 12، في الداخل. جمعت الأربعة أنصاف في الأسفل ثم جمعت 144 إلى 2 وحصلت على 146 وحدة مربعة.</p>

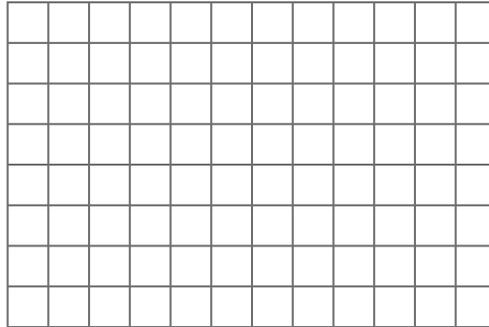
Photo Credit: AbdePhotosGrBeltagy / Shutterstock.com

تعلم

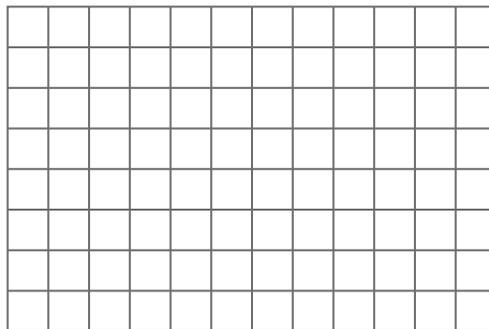
السبورة الرقمية: تمثيل مساحة بأعداد كسرية ارسم نموذجًا لسيناريو كل مهمة. 



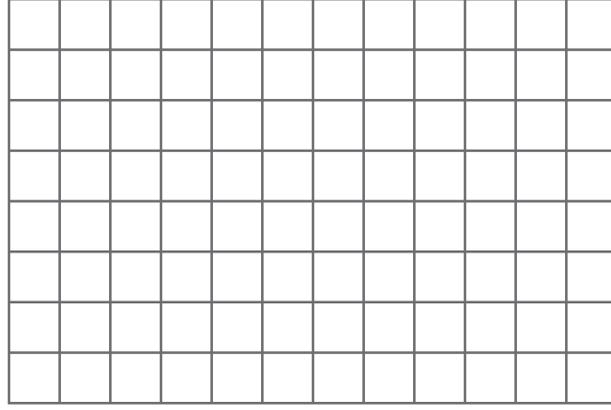
1) ستغطي ضحى أرضية حمامها وأبعادها $4 \times 6\frac{1}{2}$ وحدة بالبلاط. يوجد البلاط على شكل مربعات، وكل مربع مكون من وحدة واحدة. ما عدد البلاط الذي تحتاج إليه ضحى لتغطية الأرضية؟ ارسم نموذجًا لتمثيل أفكارك.



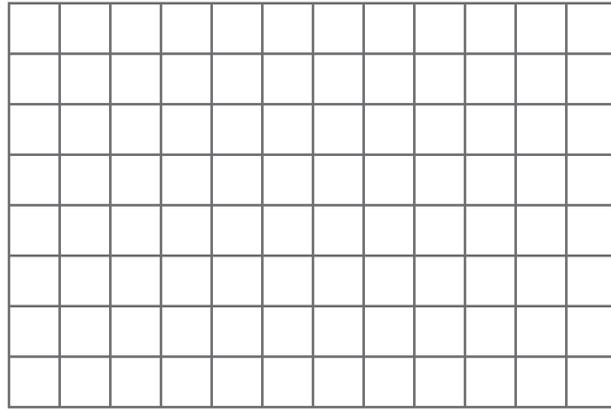
2) يقيس أمير لوحة طولها $4\frac{1}{3}$ وحدة وعرضها $2\frac{1}{2}$ وحدة. ارسم نموذجًا يمثل اللوحة. واستعد لإكمال المسألة مع زملائك في الفصل.



3 ارسم نموذجًا لمستطيل بقياس $9\frac{1}{4}$ متر في $3\frac{1}{2}$ م. بعد ذلك، أوجد المساحة.



4 ارسم نموذجًا لمستطيل بقياس $2\frac{1}{2}$ متر في $10\frac{3}{4}$ م. بعد ذلك، أوجد المساحة.



5 ارسم نموذجًا لمستطيل بقياس $9\frac{1}{2}$ وحدة في $2\frac{1}{3}$ وحدة. بعد ذلك، أوجد المساحة.

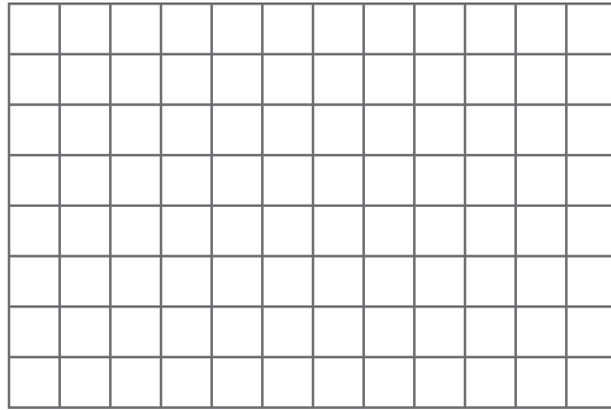
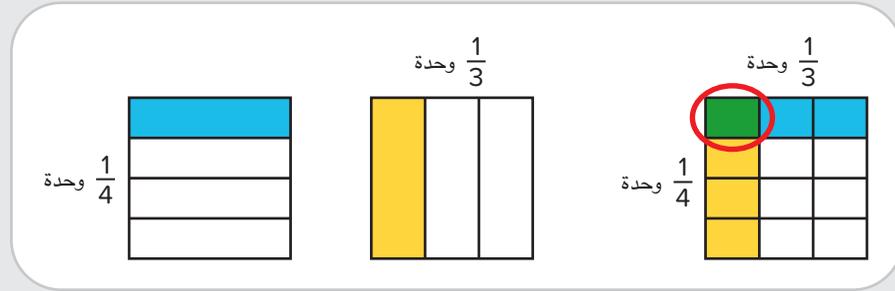


Photo Credit: AbdePhotoGriffithajk / Shutterstock.com

☆ السبورة الرقمية: تمثيل مساحة بالكسور الاعتيادية اعمل مع معلمك لتفهم كيف يمكن تمثيل المستطيلات التي أبعادها تحتوي على كسور.

مثال:



(1) بمساعدة معلمك، ارسم نموذجًا بالأبعاد $\frac{2}{3}$ وحدة \times $\frac{1}{2}$ وحدة وأوجد مساحته.

(2) ارسم نموذجًا بقياس $\frac{4}{5}$ سنتيمتر \times $\frac{3}{8}$ سم وأوجد مساحته.

(3) ارسم نموذجًا بقياس $\frac{2}{9}$ متر \times $\frac{1}{5}$ م وأوجد مساحته.

(4) ارسم نموذجًا بقياس $\frac{3}{4}$ كيلومتر \times $\frac{2}{3}$ كم وأوجد مساحته.

فكر

حديقة الأزبكية اقرأ الفقرة التالية مع معلمك. بعد ذلك، أجب عن الأسئلة.

مع تطوير المناطق الحضرية، كان لابد من تطوير الحدائق والمنتزهات المصرية، بما فيها القديمة. يرجع موقع حديقة الأزبكية إلى القرن الخامس عشر، عندما حُفرت بحيرة مساحتها 45 فداناً. (الفدان الواحد يساوي تقريباً 4,200 متر مربع). وبعد ذلك، رُدمت البحيرة وتحولت إلى منتزه بمساحة 18 فداناً وأُفتتح للجمهور عام 1872. وبدءاً من 2014، أصبحت مساحة المنتزه 4 فدادين فقط.

(1) اختر ثلاثة ألوان مختلفة. ارسم البحيرة الأصلية بمساحة 45 فداناً. وداخل هذا المستطيل، استخدم لوناً آخر لتمثيل المنتزه الذي بلغت مساحته 18 فداناً في عام 1872. وداخل هذا المنتزه، استخدم لوناً آخر لتمثيل المساحة الحالية التي تبلغ 4 فدادين.

(2) ما مقدار تغير المساحة منذ أن كانت بحيرة حتى أبعادها الحالية؟

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



تطبيق قانون المساحة



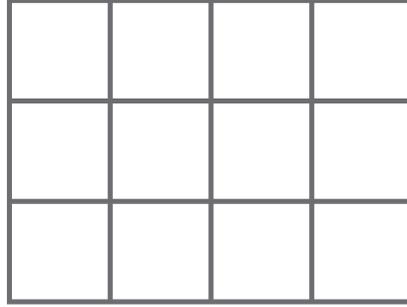
الكود السريع
2005229

هدف التعلم

- أستطيع أن أستخدم عملية الضرب لإيجاد مساحة مستطيلات تحتوي أبعادها على عدد صحيح و كسور.

استكشف

أغاز عن المستطيلات يتكون المستطيل الموضَّح من مربعات طول كل ضلع منها $2\frac{1}{4}$ سنتيمتر. كم تبلغ مساحة المستطيل بالسنتيمتر مربع؟ اشرح أفكارك باستخدام النماذج والأعداد.



تعلم

ضرب الكسور الاعتيادية حل أكبر عدد ممكن من المسائل في الوقت المحدد وضع إجاباتك في أبسط صورة.

1) $2 \times \frac{1}{2} =$

5) $\frac{7}{8} \times \frac{5}{9} =$

2) $1\frac{1}{4} \times 3 =$

6) $4\frac{3}{7} \times 2\frac{1}{8} =$

3) $\frac{3}{5} \times \frac{2}{9} =$

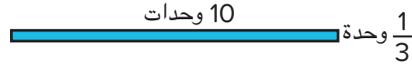
7) $3\frac{1}{8} \times \frac{1}{8} =$

4) $2\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{8} =$

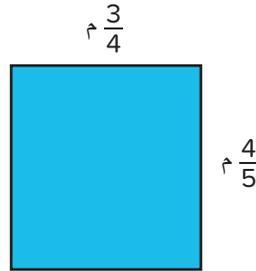
8) $5\frac{2}{3} \times 2\frac{1}{3} =$

استخدام عملية الضرب لإيجاد المساحة حل المسائل التالية. ضع كل الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية في أبسط صورة.

(1) أكرم لديه حديقة أعشاب يبلغ طولها 10 وحدات وعرضها $\frac{1}{3}$ وحدة. ما مساحة حديقة أكرم؟



(2) تم عمل حفرة في الفناء الخلفي لمنزل دعاء لإصلاح السباكة. كان طول الحفرة 8 أمتار وعرضها $\frac{1}{10}$ م. ما مساحة الحفرة؟

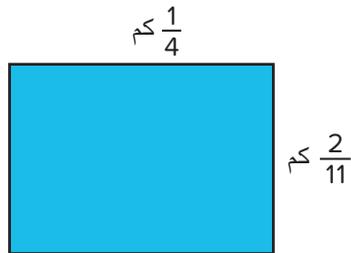


(3) ما مساحة المستطيل الموضَّح؟

(4) يمتلك عمر ساحة انتظار للسيارات. يبلغ طول ساحة الانتظار 3 كيلومترات وعرضها $2\frac{1}{2}$ كم. ما مساحة ساحة الانتظار؟

(5) مسجد به نافذة يبلغ عرضها $\frac{3}{10}$ متر وطولها 2 م. ما مساحة النافذة بالمتر مربع؟

(6) تبني الجامعة فناءً جديداً، وفيما يلي مخطط الفناء. أوجد مساحته.



فكر

المتحف المصري في القاهرة اقرأ الفقرة التالية مع معلمك، ثم أجب عن السؤال.

يضم المتحف المصري في القاهرة مجموعة رائعة من الآثار المصرية، وقد أقام المتحف معارض متنقلة لكثير من هذه القطع لعرضها حول العالم. يسعى الزوار إلى مشاهدة القطع الأثرية القديمة ومعرفة تاريخ الفراعنة وحياتهم. في الطابق السفلي من المتحف، تُعرض الكنوز الأثرية.

فيما يلي مخطط للغرف المتعددة في المتحف.

مخطط المتحف المصري

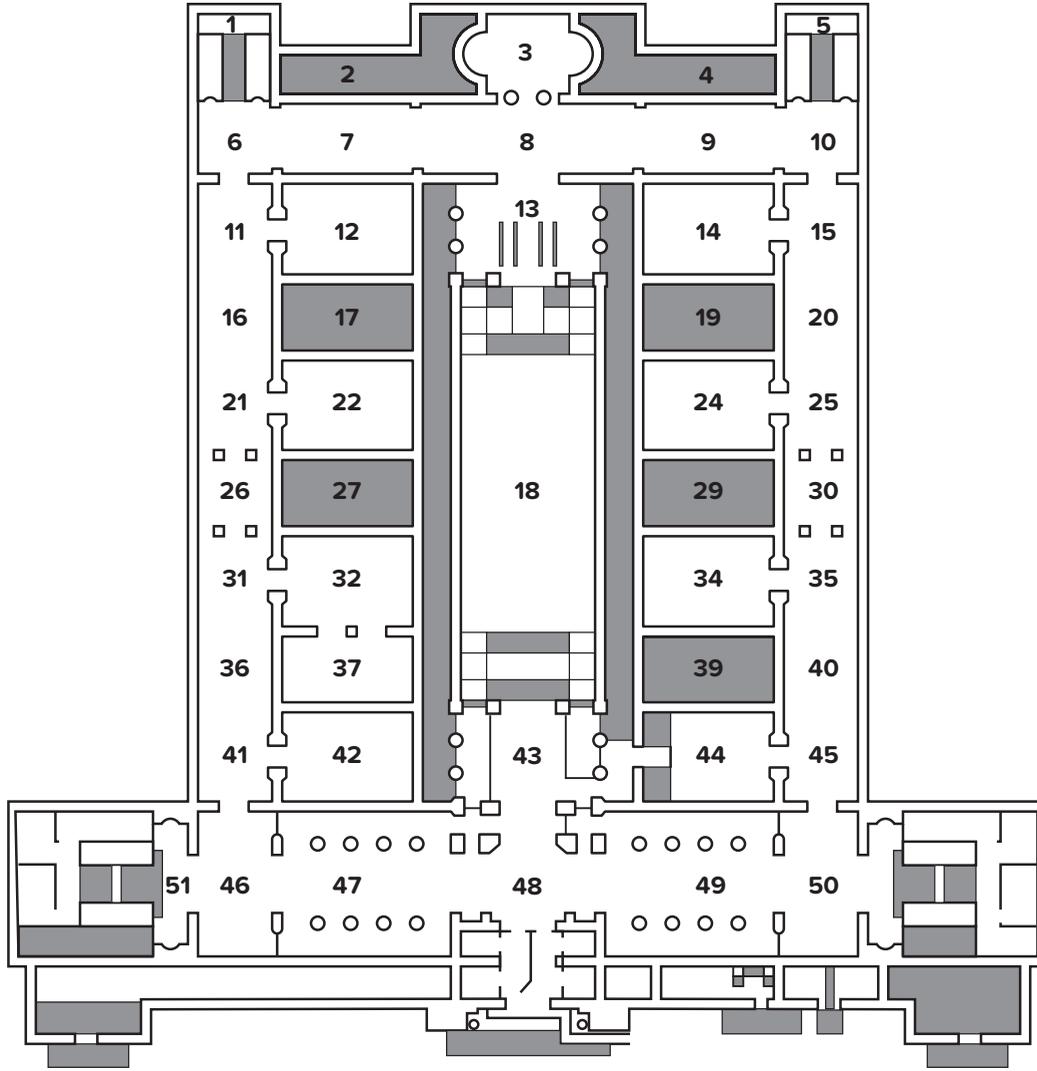


Photo Credit: AbdePhotoGrBeltagy / Shutterstock.com

يخطط فريق عمل المتحف لتركيب بلاط جديد في الغرفتين 12 و17، وفقاً لما هو موضح في المخطط. لذلك، كان عليهم تحديد مساحة الأرض في الغرفتين.

• أبعاد الغرفة 12 هو $8\frac{1}{2}$ متر في $5\frac{1}{2}$ م.

• أبعاد الغرفة 17 هو $8\frac{1}{2}$ متر في 4 أمتار.

(1) ما مساحة الغرفة 12؟

(2) ما مساحة الغرفة 17؟

(3) ما مجموع مساحتي الغرفتين؟

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

المفهوم

الثاني

المستويات الإحداثية

Photo Credit: Meddika / Shutterstock.com



الكود السريع
2005232

الدرس السادس

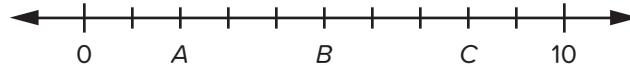
مقدمة إلى المستويات الإحداثية

أهداف التعلم

- أستطيع أن أصف المستوى الإحداثي.
- أستطيع أن أحدد عناصر المستوى الإحداثي.

استكشف

خط الأعداد استخدم خط الأعداد للإجابة عن الأسئلة.

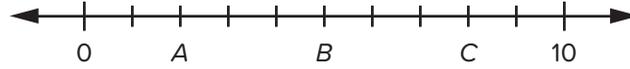


(1) ما قيمة B؟

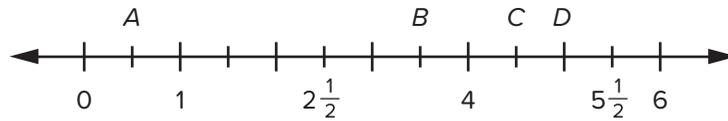
(2) ما قيمة A؟

(3) ما قيمة C؟

اكتب على خط الأعداد ارسم خط الأعداد التالي في كراس الرياضيات أو على سبورة رقمية. اكتب D فوق النقطة التي لها القيمة 7.



خط أعداد آخر استخدم خط الأعداد للإجابة عن الأسئلة التالية.



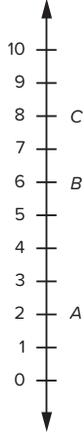
(1) ما قيمة كل مسافة بين العلامات؟

(2) ما قيمة A؟

(3) ما قيمة B؟

(4) ما قيمة C؟

(5) ما قيمة D؟



خط الأعداد الرأسي استخدم خط الأعداد للإجابة عن الأسئلة التالية.

(1) ما قيمة A؟

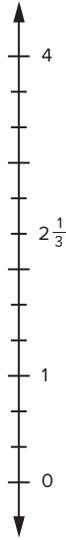
(2) ما قيمة B؟

(3) ما قيمة C؟

(4) كم تبعد النقطة C عن النقطة A؟

(5) كم تبعد النقطة B عن النقطة A؟

خط أعداد رأسي آخر ما قيمة كل مسافة بين العلامات؟



تعلم

ما المقصود بالمستوى الإحداثي؟ اعمل مع معلمك لتعرف ما المقصود بالمستوى الإحداثي.

Photo Credit: Magdolka/Shutterstock.com

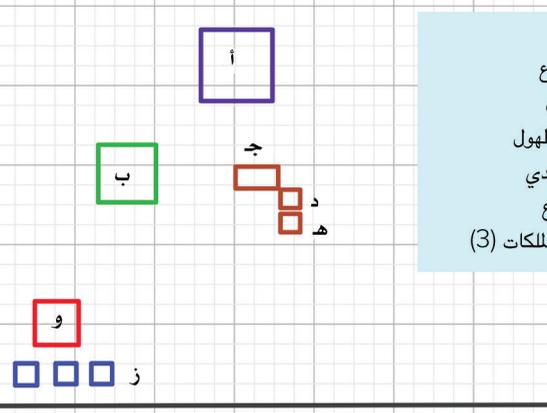
السبورة الرقمية: زيارة أهرامات الجيزة

استخدم هذا الرسم البياني لإكمال المهام الخاصة به.

حرك المفردات المحددة إلى أماكنها الصحيحة على الرسم البياني.

بعد ذلك، استخدم ما تعرفه عن تحديد النقاط لإكمال المهام الباقية.

المحور X المحور Y نقطة الأصل



(أ) هرم خوفو
(ب) هرم زفرع
(ج) أبو الهول
(د) معبد أبو الهول
(هـ) معبد الوادي
(و) هرم منقرع
(ز) أهرامات الملكات (3)

1) استخدم المفردات التالية لتحديد عناصر المستوى الإحداثي.

المحور x المحور y نقطة الأصل

2) ابدأ من نقطة الأصل. تحرك 4 وحدات إلى اليمين أفقيًا على المحور x، و5 وحدات للأعلى ورأسياً على المحور y. ما الذي يقع هنا؟

3) من نقطة الأصل، تحرك 13 وحدة أفقيًا على المحور x، و17 وحدة رأسياً على المحور y. ما الذي يقع هنا؟

4) من آخر نقطة، تحرك 5 وحدات إلى اليسار على المحور x، و5 وحدات للأسفل على المحور y. ما الذي يقع هنا؟

5) إذا تحركنا 6 وحدات إلى اليمين على المحور x، ولم نتحرك على المحور y من عند آخر نقطة، ماذا سيكون المبنى الواقع هنا؟

6) صِف كيف تتحرك من أبو الهول إلى معبد الوادي.



السبورة الرقمية: تحديد الاتجاهات إلى أهرامات الملكات استخدم المستوى الإحداثي لخريطة أهرامات

الجيزة واتبع الخطوات لحل المسألة.

- حدّد موقع أبو الهول وأهرامات الملكات.
- بدءاً من أبو الهول، اكتب الاتجاهات إلى أهرامات الملكات. استخدم الكلمات التي تشير إلى الاتجاهات، مثل أفقيًا/اليسار/اليمين ورأسياً/للأعلى/للأسفل. صِف كيف تتحرك باستخدام المصطلحين "المحور x" و"المحور y". تذكر أن تبدأ الاتجاهات على المحور x.
- تبادل الحل مع زميلك وتأكد مما إذا كان يمكنه التحرك من أبو الهول إلى أهرامات الملكات باستخدام الاتجاهات نفسها.

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.





الكود السريع
2005234

الدرس السابع

تحديد النقاط على المستوى الإحداثي

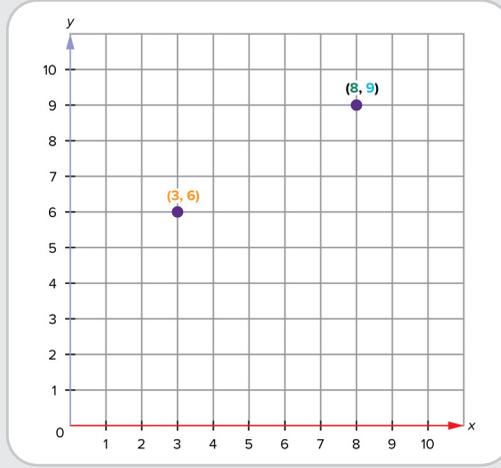
أهداف التعلم

- أستطيع أن أحدد النقاط على المستوى الإحداثي.
- أستطيع أن أسمى النقاط على المستوى الإحداثي.

استكشف

السبورة الرقمية: مفردات المستوى الإحداثي استخدم المصطلحات التالية لإكمال الفراغات على المستوى الإحداثي.

الكلمة	التعريف
نقطة الأصل	نقطة تقاطع المحور x والمحور y عند $(0,0)$ ويُرمز لها بالحرف O .
المحور x	خط الأعداد الأفقي في المستوى الإحداثي.
المحور y	خط الأعداد الرأسي في المستوى الإحداثي.
زوج مرتب	زوج من رقمين يُستخدم لتحديد موقع أي نقطة على المستوى الإحداثي وتُكتب الأزواج المرتبة من اليسار لليمين (x, y) .
الإحداثي x	الرقم الأول في الزوج المرتب، ويخبرنا بمدى البعد يميناً أو يساراً عن نقطة الأصل ويُرمز له بالحرف x .
الإحداثي y	الرقم الثاني في الزوج المرتب، ويخبرنا بمدى البعد للأعلى أو للأسفل عن نقطة الأصل ويُرمز له بالحرف y .



تَعَلَّم

السبورة الرقمية: تحديد الأزواج المرتبة اكتب ثلاثة أزواج مرتبة يمكن تحديدها على المستوى الإحداثي الموضَّح.

(____, ____), (____, ____), (____, ____)

بعد ذلك، حدِّد النقاط على المستوى الإحداثي.

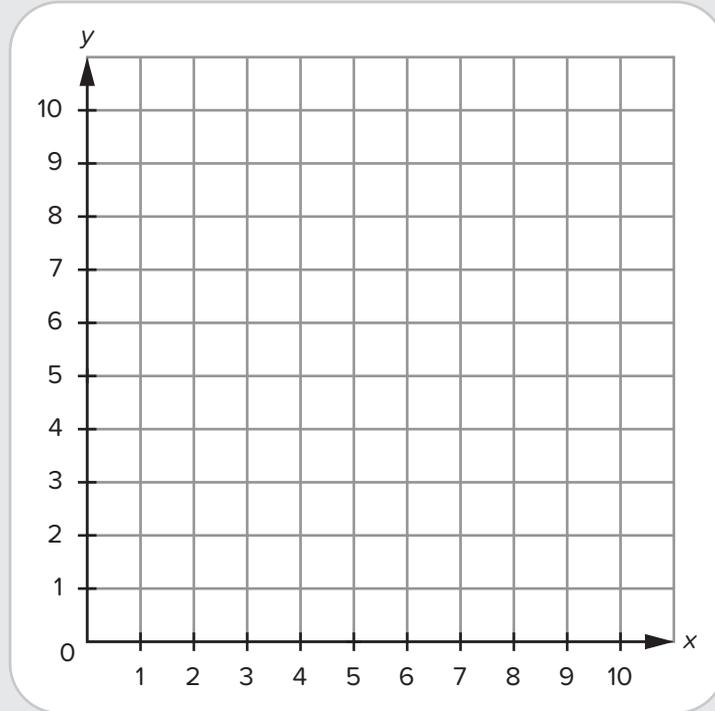


Photo Credit PflmadoGrandIslandKisterstock.com



تسجيل أربع نقاط متتالية

- اتبع الإرشادات لتلعب لعبة "تسجيل أربع نقاط متتالية".
- يختار كل من اللاعبين أن يكون **X** أو **O** ويحددان مَنْ يبدأ.
 - يختار اللاعب الأول نقطة ويصفها باستخدام زوج مرتب، مثل (3,1). يحدد اللاعب الإحداثي على "لعبة Tic-Tac-Toe" ويسجله في قائمة اللاعب (1).
 - ملاحظة: على خلاف "لعبة Tic-Tac-Toe" التقليدية، سيتم وضع **X** أو **O** على نقاط تقاطع الشبكة وليس داخل المربع.
 - إذا اختار اللاعب الإحداثي الخطأ، لا يمكنه تحديد نقطته وينتهي دوره.
 - يتبادل اللاعبان الأدوار باختيار الإحداثيات وتحديد النقاط وتسجيل الأزواج المرتبة في كتاب التلميذ الخاص بأحدهما. وإذا سمح الوقت، يمكن اللعب مرة أخرى في كتاب التلميذ الخاص باللاعب الآخر.
 - لتحقيق الفوز، يجب أن يكون اللاعب أربع نقاط إحداثية في خط مستقيم متصل. وهذا الخط يمكن أن يكون أفقياً أو رأسياً أو قطرياً.
- ورقة نتائج لعبة "تسجيل أربع نقاط متتالية"

اللعبة (2)		اللعبة (1)	
اللاعب (2)	اللاعب (1)	اللاعب (2)	اللاعب (1)
(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)
(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)
(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)
(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)
(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)
(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)
(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)
(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)
(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)
(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)
(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)
(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)	(__ , __)

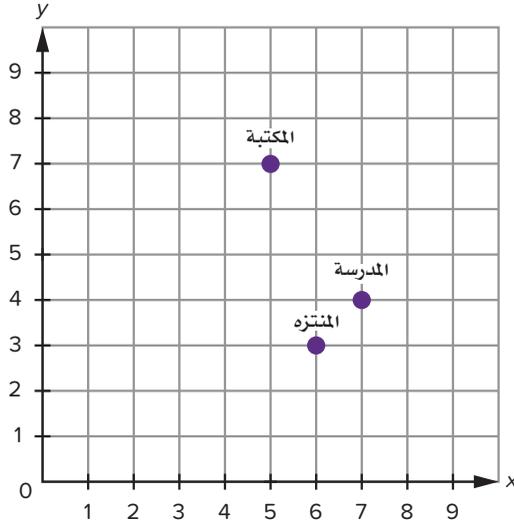
فكر



دار الوثائق القومية

دار الكتب والوثائق القومية المصرية اقرأ الفقرة التالية مع معلمك، بعد ذلك، أجب عن الأسئلة وتذكر أن تكتب الأزواج المرتبة بين أقواس.

المكتبات مؤسسات تعليمية مهمة في المدن والقرى حول العالم. أنشئت دار الكتب والوثائق القومية المصرية لأول مرة عام 1870 في الطابق الأرضي لأحد القصور. وفي عام 1971، تم نقل المكتبة إلى المبنى الحالي في رملة بولاق. واليوم، تحتوي على ملايين المجلدات عن مجموعة متنوعة من الموضوعات.



تعد الوثائق القديمة الموجودة في المكتبة من أبرز الوثائق في العالم، حيث يوجد بالمكتبة مخطوطات قديمة للقرآن ومخطوطات مزخرفة وأوراق البردي العربية من جميع أنحاء مصر يعود تاريخها إلى القرن السابع الميلادي وما قبله. تضم المكتبة أيضاً وثائق عثمانية وفارسية بالإضافة إلى عملات معدنية يعود أقدمها إلى عام 693.

- 1 باستخدام شبكة الإحداثيات، حدّد الزوج المرتب الذي يمثل المكتبة.
- 2 باستخدام شبكة الإحداثيات، حدّد الزوج المرتب الذي يمثل المنزه.

3 باستخدام شبكة الإحداثيات، حدّد الزوج المرتب الذي يمثل المدرسة.

- 4 أكمل الفراغات: للانتقال من المدرسة إلى المكتبة، تحرك إلى يسار الإحداثي x _____ وحدة. بعد ذلك، تحرك إلى الأعلى من الإحداثي y _____ وحدات.

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الدرس الثامن

رسومات باستخدام المستويات الإحداثية



الكود السريع
2005236

هدف التعلم

• أستطيع أن أحدد الأزواج المرتبة على المستوى الإحداثي لتكوين صورة.

استكشف

التخطيط باستخدام الشبكات اقرأ الفقرة التالية مع معلمك. بعد ذلك، أجب عن الأسئلة.

التخطيط الشبكي هو إستراتيجية لتخطيط المدن التي تتقاطع فيها الشوارع والطرق بزوايا قائمة. تكوّن الشوارع شبكة مماثلة للمستوى الإحداثي. يسمح هذا التخطيط بالتقاطعات المتكررة، ويساعد في حركة المشاة، ويسهل على الناس التحرك والعثور على وجهاتهم في المدن الكبيرة.

بدأ استخدام التخطيط الشبكي منذ ما يقرب من 5000 عام وهو موجود في العديد من المجتمعات حول العالم. وقد بُنيت بعض أقدم المدن باستخدام التخطيط الشبكي. يمثل الشكل المقابل مدينة صُممت بالتخطيط الشبكي.

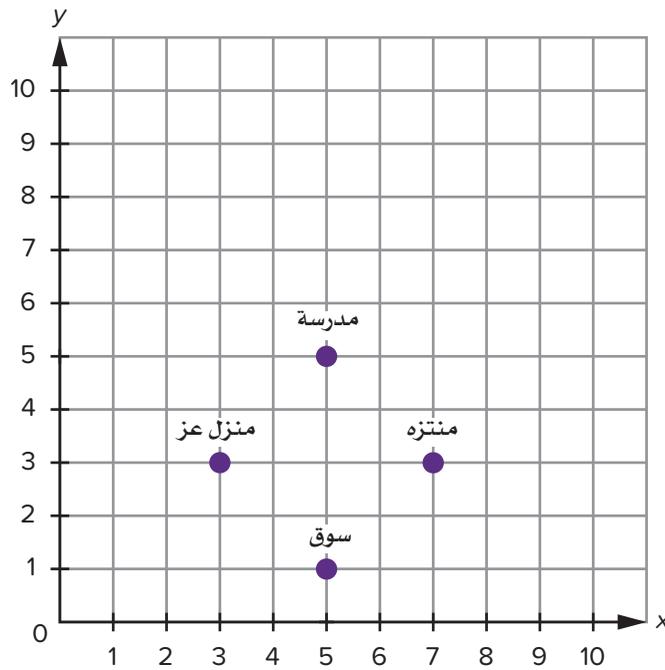
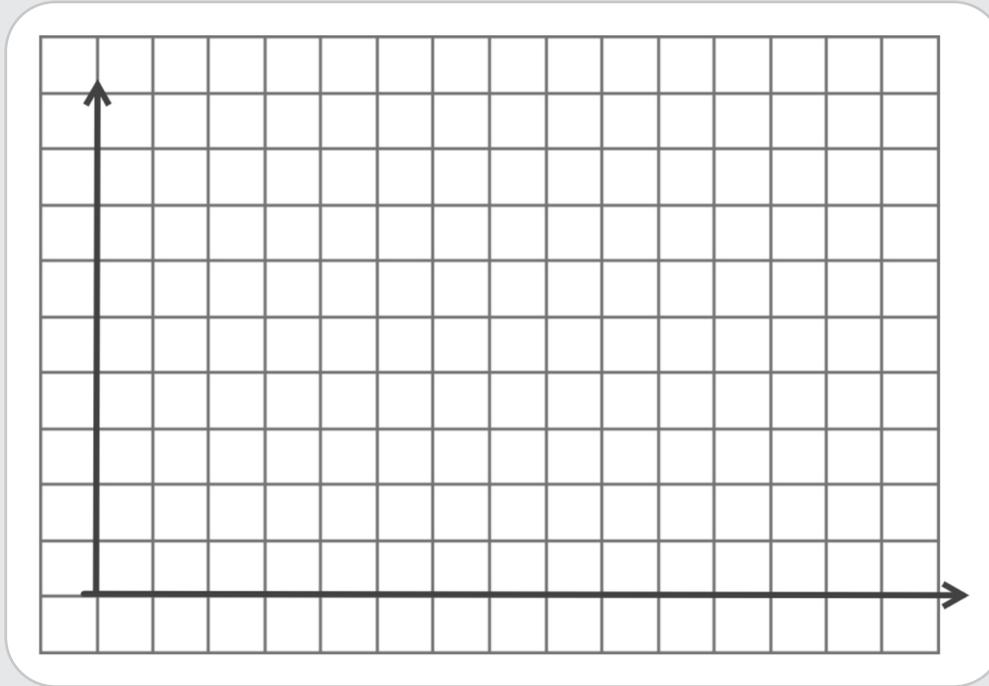


Photo Credit: (a) Medolka / Shutterstock.com; (b) Naled ElAdawy / Shutterstock.com

- 1 يشير مصطلح "منظور عين الطائر" إلى الرؤية من الأعلى إلى الأسفل. لنفترض أن هناك طائرًا سيطير مباشرة من منزل عز إلى المدرسة، ثم إلى المنتزه، ثم يعود إلى منزل عز، ما المضلع الذي يمثل هذه الرحلة؟
- 2 إذا كان الطائر بدلاً من ذلك سيطير من المنتزه إلى السوق قبل العودة إلى منزل عز، ما المضلع الذي يمثل هذا المسار؟

السبورة الرقمية: توصيل النقاط لتكوين الصور استخدم السبورة الرقمية لإكمال المسألتين (1) و(2).



(1) حدّد النقاط التالية على شبكة الإحداثيات.

A(3,2)

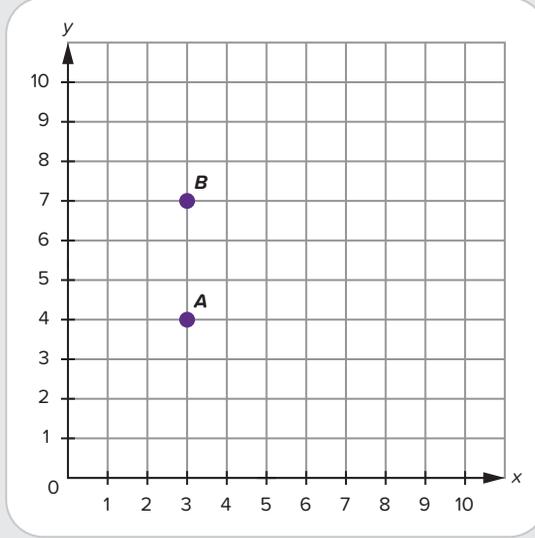
B(3,5)

C(6,5)

D(6,2)

(2) صلّ النقاط بالترتيب. ما المصنع الناتج؟

☆ **الاسبورة الرقمية: (2)** استخدم الاسبورة الرقمية لإكمال المسائل (1) و(2) و(3).

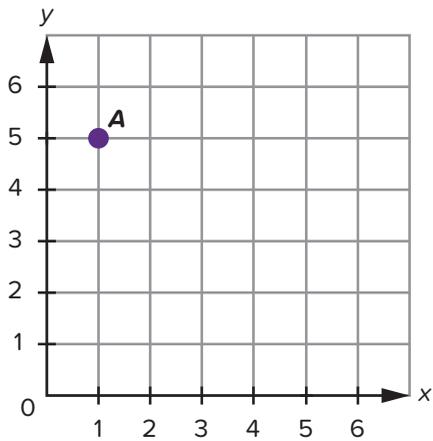


- 1) اكتب الزوجين المرتبين للنقطتين **A** و **B** على المستوى الإحداثي.
- 2) ارسم خطاً يصل بين النقطتين.
- 3) ضع النقطة الإحداثية **C** لتكون مثلث قائم الزاوية متساوي الساقين تكون فيه الزاوية القائمة عند النقطة **A**. واكتب الزوج المرتب على المستوى الإحداثي.

Photo Credit: MadoChka/Shutterstock.com

☆ **الاسبورة الرقمية: (3)** على المستوى الإحداثي،

- حدّد الأزواج المرتبة من **A** حتى **J**، ثم صلّ النقاط لتكوين صورة. صلّ النقطة **J** بالنقطة **A** لإغلاق الشكل. تم حل النقطة **A** لمساعدتك.



A (1,5)	C (5,1)	E (4,2)	G (3,3)	I (2,4)
B (1,1)	D (5,2)	F (4,3)	H (3,4)	J (2,5)

السبورة الرقمية: 4 على المستوى الإحداثي، حدّد النقاط F و G و H لتكوين شكل هندسي له خط تماثل بطول الخط البرتقالي الرأسى المرسوم على المستوى الإحداثي. (يجب أن تكون النقطة F بعد النقطة E). صلّ النقطة H بالنقطة A لإغلاق الشكل الهندسي. بعد ذلك، اكتب إحداثيات النقاط F و G و H.

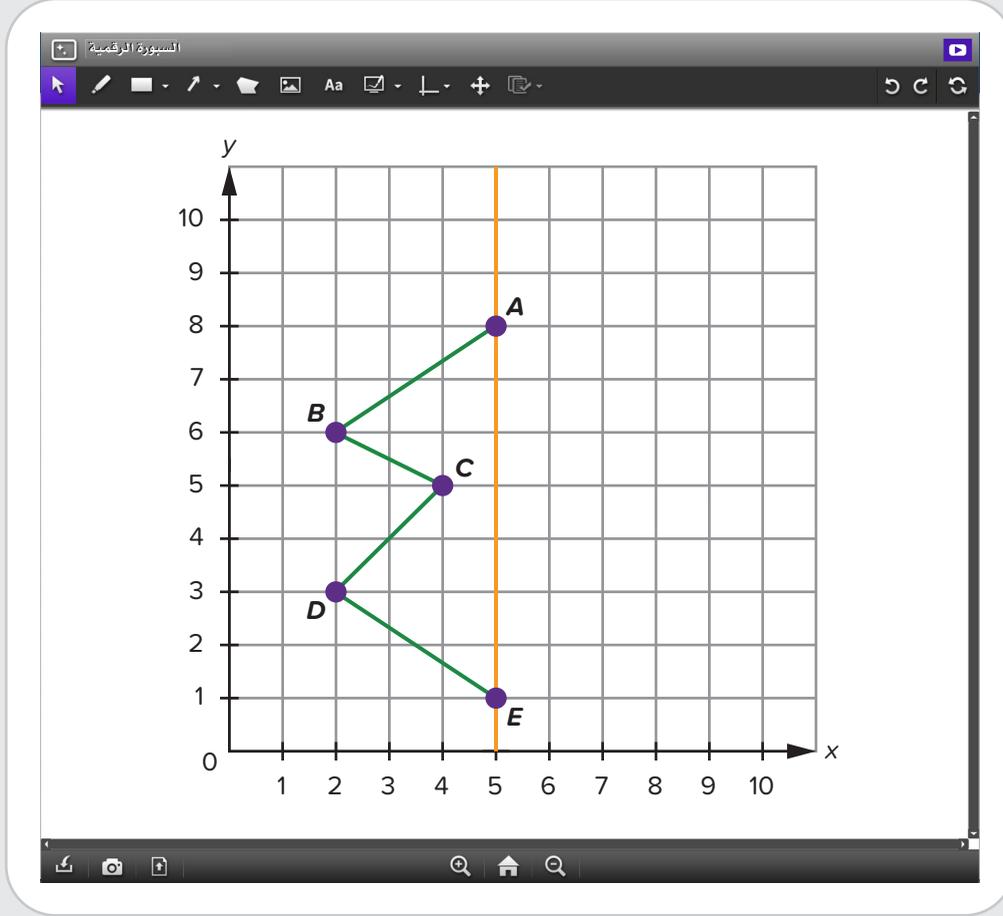


Photo Credit PflmendoGrand/Gettyimages.com

السبورة الرقمية: مسألة التحدي اختر أحد الأشكال التالية لرسمها على المستوى الإحداثي عن طريق تمثيلها بالنقاط وتوصيل هذه النقاط. حدّد نقاط الشكل الذي اخترته في صورة زوج مرتب.

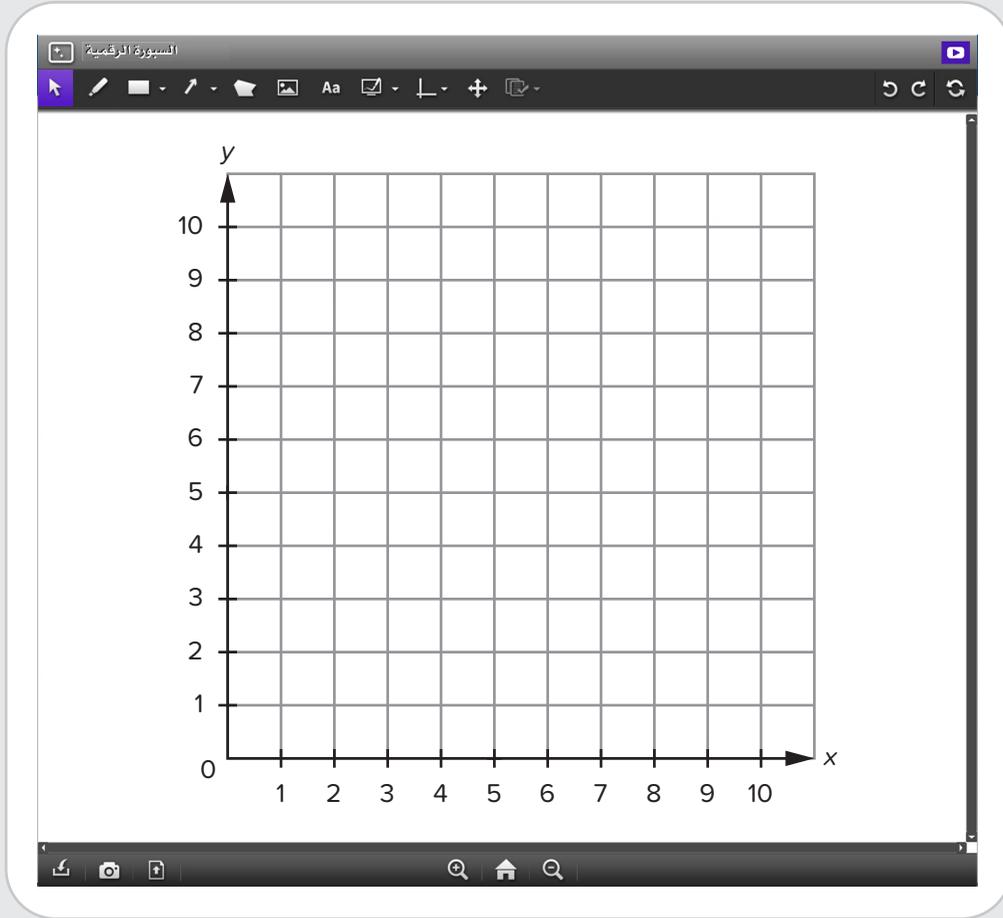
الأشكال:

نجمة

شكل سداسي الأضلاع

منزل

شكل خماسي الأضلاع



فكر



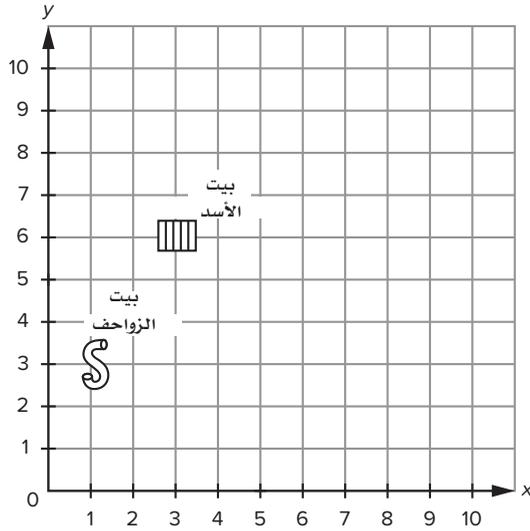
حديقة الحيوانات بالجيزة

حديقة الحيوانات بالجيزة اقرأ الفقرة التالية مع معلمك، ثم أكمل المهمة.

تقع حديقة حيوانات الجيزة في أكبر منتزه بالجيزة، وهي تمثل واحدة من المناطق الخضراء القليلة في المدينة وموطناً للعديد من الحيوانات المهددة بالانقراض ومجموعة متنوعة من أنواع النباتات. أُفتتحت حديقة الحيوانات عام 1891 وبناها الخديوي إسماعيل الذي استورد العديد من النباتات من الهند وإفريقيا وأمريكا الجنوبية، كما ضمت الحديقة وقتها 180 طائراً و 78 حيواناً آخرين كانوا من المجموعة الخاصة للخديوي إسماعيل.

تضم حديقة الحيوانات اليوم ثدييات من جميع أنحاء العالم، وطيور مثل طيور البشروش والصقور، وزواحف مصرية مثل أفعى الكوبرا والسحفاة المصرية، وكذلك تمساح النيل.

لاحظ خريطة حديقة الحيوانات. موضح عليها موقع بيت الأسد وبيت الزواحف. حدّد موقع بيت الحمار الوحشي ومكان الوجبات الخفيفة على الخريطة وفقاً للقواعد التالية.



القواعد:

- يجب أن يبعد بيت الحمار الوحشي عن الأسد 3 وحدات على الأقل.
- لا يمكن أن يكون مكان الوجبات الخفيفة أقرب من 6 وحدات من بيت الزواحف.
- يجب أن تكون الأماكن الأربعة المذكورة شكل متوازي الأضلاع على خريطة حديقة الحيوانات.

ما النقطتان المتوافقتان مع القواعد السابقة؟

- (أ) بيت الحمار الوحشي (4,5)، مكان الوجبات الخفيفة (3,3)
- (ب) بيت الحمار الوحشي (9,6)، مكان الوجبات الخفيفة (7,3)
- (ج) بيت الحمار الوحشي (6,6)، مكان الوجبات الخفيفة (4,3)
- (د) بيت الحمار الوحشي (6,6)، مكان الوجبات الخفيفة (3,4)

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس التاسع

من الأنماط إلى النقاط

أهداف التعلم

- أستطيع أن أحدد الأنماط العددية وأستمر في تكوينها.
- أستطيع أن أمثل النقاط في نمط عددي على رسم بياني.

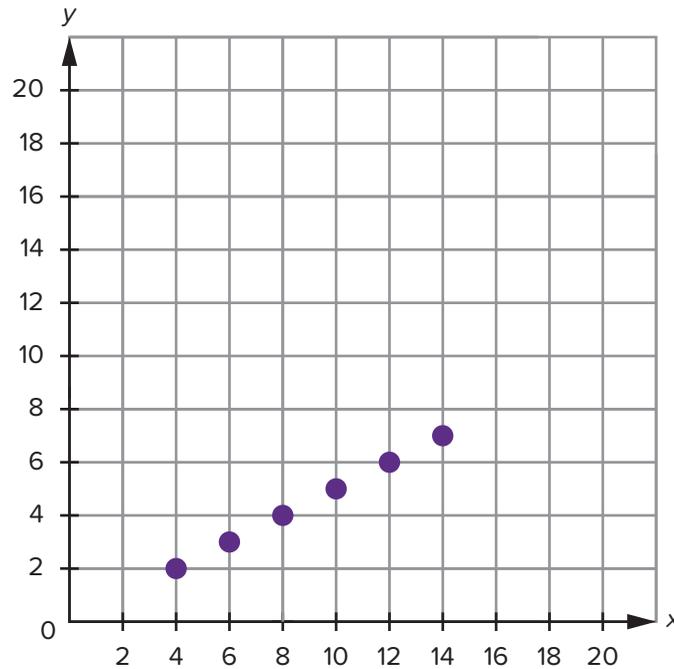
استكشف

تحليل الأخطاء اقرأ المسألة وأكمل تحليل الأخطاء.

أعطى المعلم إيهاب أزواج الإحداثيات التالية لتمثيلها على رسم بياني.

(2,4), (3,6), (4,8), (5,10), (6,12), (7,14)

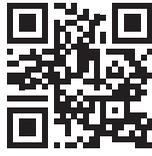
وفيما يلي الرسم البياني لإيهاب.



1 ما الصحيح في إجابة إيهاب؟

2 ما الخطأ في إجابة إيهاب؟ ما سبب هذا الخطأ في اعتقادك؟

3 حاول حل المسألة بطريقة صحيحة.



الكود السريع
2005238

تَعَلَّم

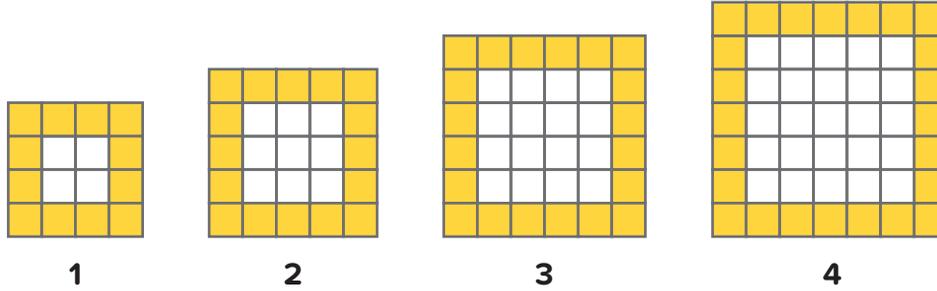
استخدام الأزواج المرتبة ملء الجدول استخدم الأزواج المرتبة التالية لإكمال الجدول. أول زوج مرتب محدد في الجدول لمساعدتك.

(2,4), (3,6), (4,8), (5,10), (6,12), (7,14)

					2	قيمة x
					4	قيمة y

بناء حديقة يعمل هيثم مخططاً للمدن. يبني هيثم مجموعة من أحواض الزرع في منتزه.

في تصميم هيثم، تزداد مساحات أحواض الزرع كلما تحركت لداخل المنتزه. وفيما يلي الرسومات الأولية لفكرته. تمثل المربعات الصفراء الإطار المربع الذي يحيط بحوض الزرع. وتمثل المربعات البيضاء الوحدات المربعة للتربة.



1 اعمل مع معلمك لإكمال الجدول أدناه عن المربعات الصفراء في التصميمات من (1) إلى (4). بعد ذلك، سجّل تنبؤاتك للتصميمين (5) و(6).

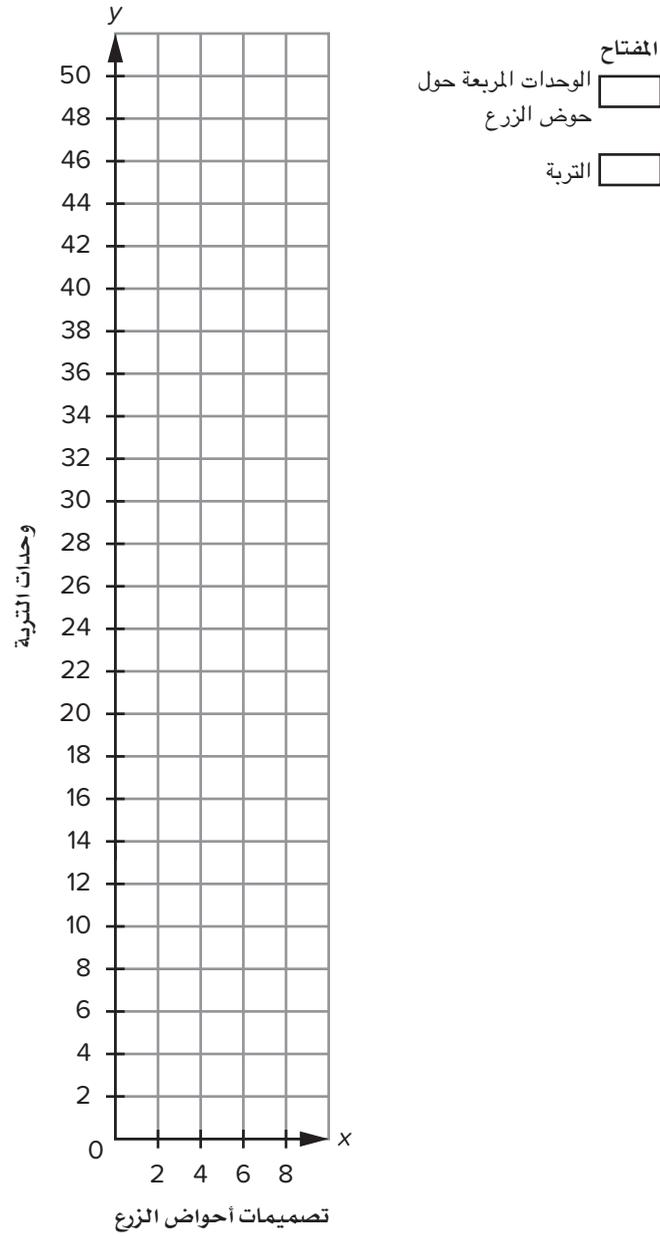
6	5	4	3	2	1	تصميم حوض الزرع (المحور x)
						عدد الوحدات الصفراء (المحور y)

2 املأ الجدول أدناه عن المربعات البيضاء في التصميمات من (1) إلى (4). بعد ذلك، سجّل تنبؤاتك للتصميمين (5) و(6).

6	5	4	3	2	1	تصميم حوض الزرع (المحور x)
						عدد الوحدات البيضاء (المحور y)

المربعات. **السبورة الرقمية: 3** استخدم المعلومات من الجداول التي أكملتها لتحديد إحداثيات التصميمات وعدد

استخدم لوناً واحداً لتوصيل مجموعة النقاط الأولى ولون مفتاح "الوحدات المربعة حول حوض الزرع" بهذا اللون. استخدم لوناً مختلفاً لتوصيل مجموعة النقاط الثانية ولون مفتاح "التربة" بهذا اللون. ستتضمن شبكة الإحداثيات رسمين بيانيين بالنقاط.



مسألة التحدي (1) لاحظ الجدول أدناه واملأ قيم y المجهولة على أساس نمط طول النباتات في حديقة هيثم من أسبوع إلى الأسبوع الذي يليه.

6	5	4	3	2	1	الأسابيع (المحور X)
			$3\frac{1}{2}$ سم	2 سم	$\frac{1}{2}$ سم	طول النباتات (المحور y)

مسألة التحدي (2) حدّد نقاط الإحداثيات من جدول مسألة التحدي (1) على الرسم البياني التالي.

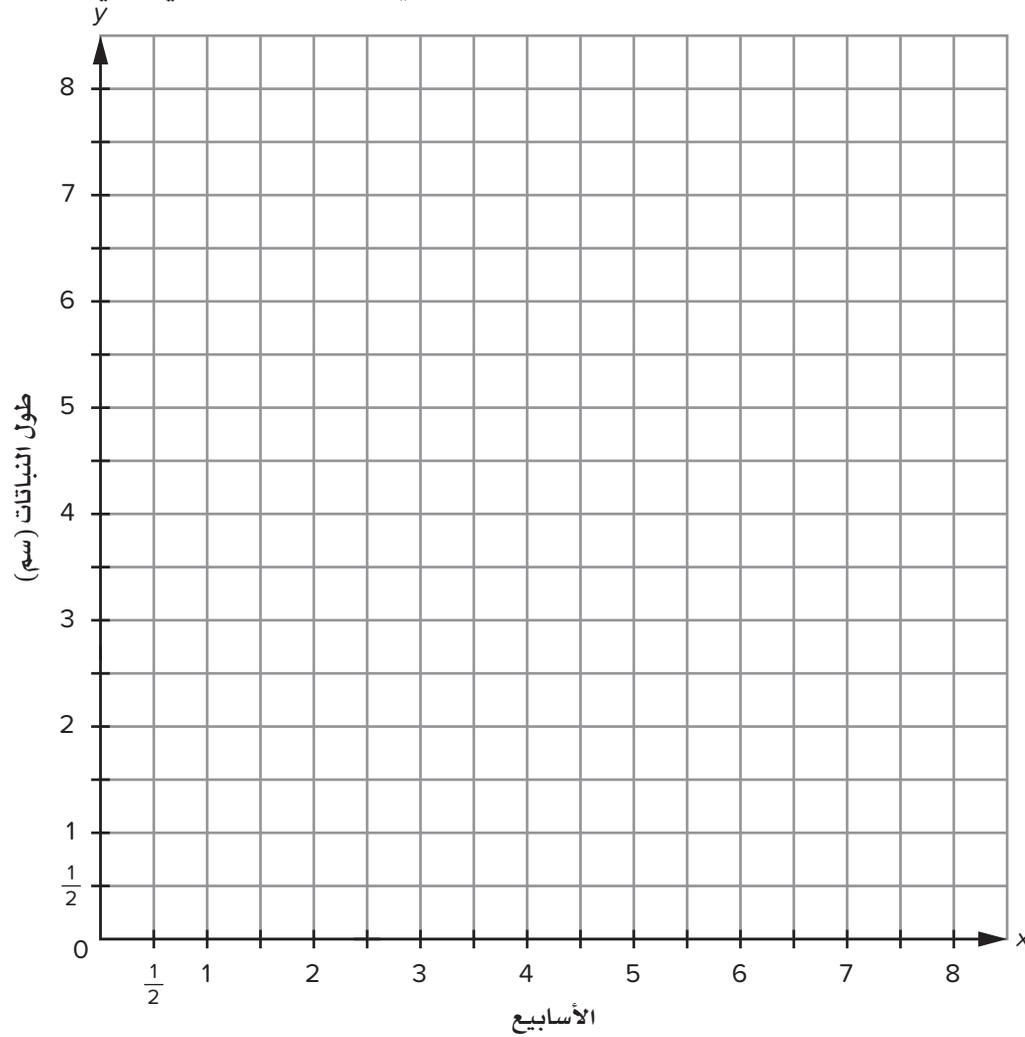


Photo Credit PwandoGrand / Shutterstock.com

فكر

وسائل النقل اقرأ الفقرة التالية مع معلمك، بعد ذلك، أجب عن الأسئلة.

تؤدي وسائل النقل دوراً حيوياً في تخطيط المدن. وتعتمد المدن الكبرى حول العالم على الأتوبيسات والحافلات والقطارات والمترو وعربات التاكسي لنقل الأشخاص. تعمل وسائل النقل العام عادة وفقاً لجدول زمني محدد حتى يتمكن الأشخاص من التخطيط لرحلاتهم بناءً على زمن الوصول والمغادرة.

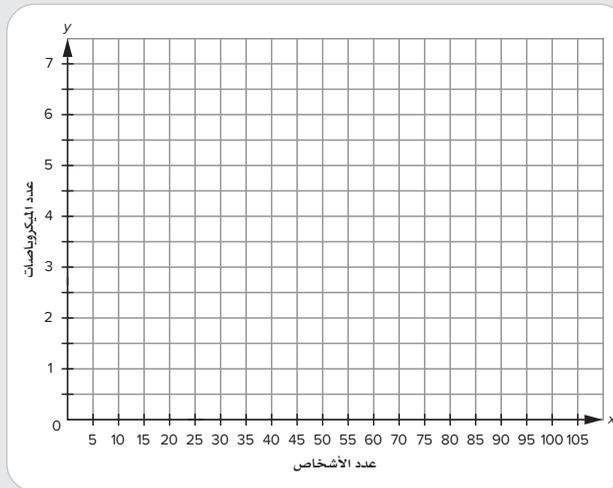
مع زيادة عدد السكان في مناطق مختلفة، تعمل الحكومة

على توفير خيارات نقل إضافية. في القاهرة، تدير هيئة النقل بعض الأتوبيسات، في حين أن البعض الآخر عبارة عن أتوبيسات صغيرة تديرها شركات خاصة.

1) يدير كمال شركة نقل ويفكر في زيادة أسطوله من الميكروباصات. يمكن لكل ميكروباس أن يحمل 15 راكباً. استمر في تكوين النمط لإكمال الجدول.

G	90	E	60	C	30	A	إجمالي عدد الركاب (المحور x)
7	F	5	D	3	B	1	عدد الميكروباصات (المحور y)

السبورة الرقمية: 2) ضع بيانات الميكروباصات على المستوى الإحداثي.



تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

رسوم بيانية لمسائل حياتية



الكود السريع
2005240

أهداف التعلم

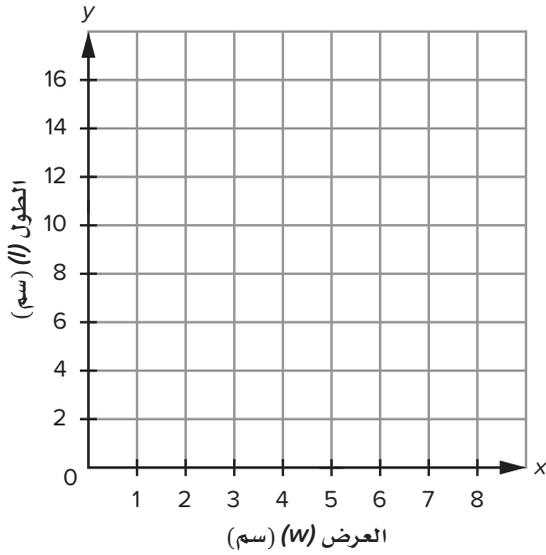
- أستطيع أن أفسر البيانات في المستويات الإحداثية.
- أستطيع أن أحل مسائل حياتية تتضمن بيانات محددة على مستويات إحداثية.

استكشف

طول المستطيل وعرضه على مستوى إحداثي مستطيل طوله ضعف عرضه بالسنتيمتر. يمكن تمثيل هذه المعلومات عن طريق القاعدة: $الطول (l) = 2 \times العرض (w)$.

1) استخدم النمط لإكمال الجدول.

8	C	5	A	2	1	العرض (w) (سم)
D	12	B	8	4	2	الطول (l = 2w) (سم)



2) استخدم بيانات العرض لتكون المحور x وبيانات الطول لتكون المحور y، وحدد البيانات على شبكة الإحداثيات. بعد ذلك، ارسم خطاً لتوصيل النقاط.

3) عرض المستطيل هو 3 سنتيمترات. والطول يساوي _____ سم.

4) عرض المستطيل هو 5.5 سنتيمترات. والطول يساوي _____ سم.

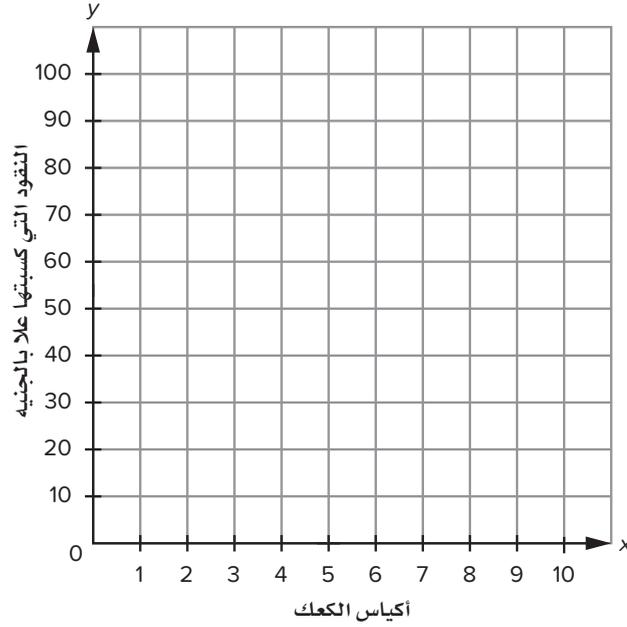
5) طول المستطيل هو 6 سنتيمترات. العرض يساوي _____ سم.

6) طول المستطيل هو 14 سنتيمتراً. العرض يساوي _____ سم.

تعلم

تفسير البيانات في المستويات الإحداثية

- 1) تتبع علا أكياس بها كعكات في منطقتها لكسب المال من أجل شراء دراجة جديدة، وتكسب 5 جنيهات مقابل كل كيس كعك تبيعه. أكمل الجدول، ثم حدّد النقاط على شبكة الإحداثيات.

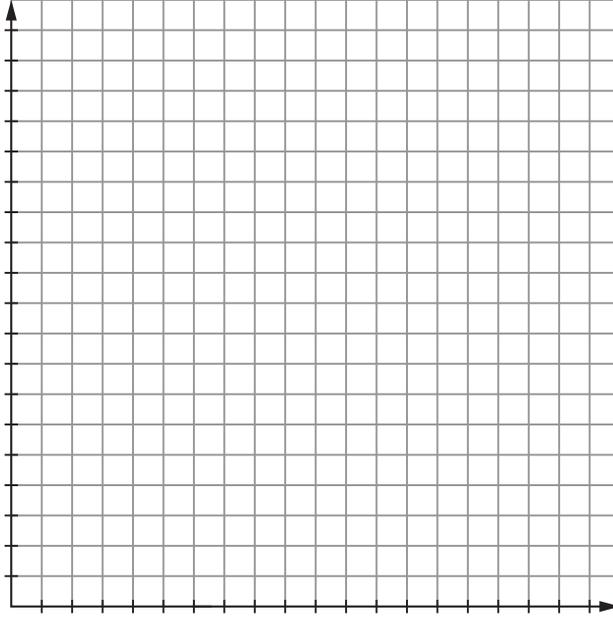


أكياس الكعك	النقود التي كسبتها علا بالجنيه
2	
4	
7	
8	
10	

- 2) يخوض نبيل وعثمان سباق دراجات مدته 5 ساعات. يتحرك نبيل بسرعة 30 كيلومتراً في الساعة. ويتحرك عثمان بسرعة 60 كم/الساعة. استخدم هذه المعلومات لإكمال الجدول.

عثمان (60 كم/ساعة)		نбил (30 كم/ساعة)	
عدد الساعات	إجمالي المسافة (كم)	عدد الساعات	إجمالي المسافة (كم)
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	

- 3) حدّد البيانات الموجودة بجدولك على المستوى الإحداثي. استخدم لوناً مختلفاً لتمثيل بيانات كل سائق دراجة. وتذكر تسمية المحور x والمحور y وتحديد المقياس المتدرج لكل محور.



4 في نهاية السباق، من الذي قطع مسافة أطول؟

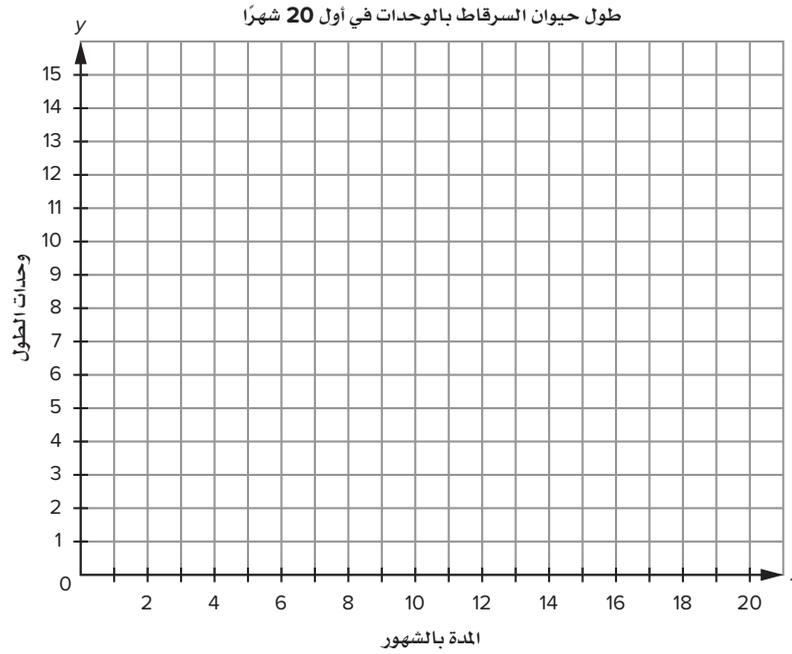
5 كم تزيد المسافة التي قطعها عن مسافة المتسابق الآخر؟

6 قطع كل من الولدين بدراجتيهما مسافة 120 كيلومترًا في أوقات مختلفة. كم من الوقت استغرق كل منهما؟

7 ما السؤال الذي يمكن الإجابة عنه من هذا الجدول أو الرسم البياني؟

8 يوضح الجدول نمو حيوان السرقاط في صحراء كالاهاري بجنوب أفريقيا أثناء أول 20 شهرًا من عمره. حدّد البيانات على مستوى إحداثي، ثم اربط النقاط بقطع مستقيمة.

المدة بالشهور	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
وحدات الطول	3	5	6	7	8	9	10	12	12	12	12



9 ماذا تعني النقطة (3 وحدات، 0 شهور) بالنسبة لطول حيوان السرقاط القياسي؟

10) ما الطول الطبيعي في اعتقادك الذي يصل إليه حيوان السرقاط؟ لماذا تعتقد ذلك؟

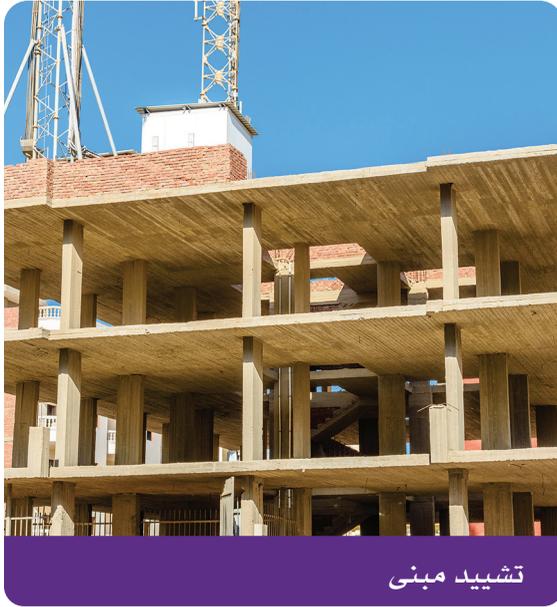
11) ما العمر الذي يصل فيه حيوان السرقاط إلى طوله الكامل؟ وكيف عرفت ذلك من هذا الرسم البياني؟

12) إذا كان هذا الرسم البياني عن إنسان بدلاً من حيوان السرقاط، ما العمر الذي سيتوقف فيه ازدياد الطول في اعتقادك؟

فكر

البناء في القاهرة يحتاج المطورون العقاريون في المدن إلى تصريحات لتشييد المباني. يحاول مطور عقاري في وسط القاهرة تحديد ما إذا كان يجب أن يضم المبنى الذي سينشئه 8 مكاتب في كل طابق أم 12 مكتباً.

كيف يمكن للمطور العقاري استخدام الجدول والمستوى الإحداثي لمساعدته على تحليل البيانات واتخاذ القرارات بشأن ارتفاع المبنى الذي سينشئه؟ استخدم الكلمات والأعداد لدعم أفكارك.



تشديد مبنى

Photo Credit: (a) Medolka / Shutterstock.com / Snuffgöjgöjk, (b) Gorloff-KV / Shutterstock.com

عدد الطوابق	8 مكاتب لكل طابق	12 مكتباً لكل طابق
0		
1		
2		
3		
4		

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

تفسير رسوم بيانية من الحياة اليومية



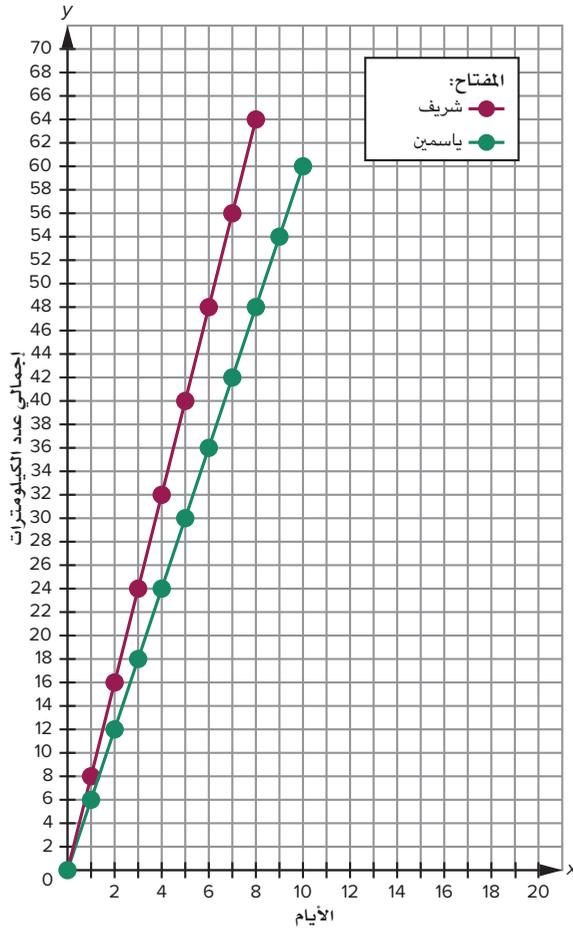
الكود السريع
2005242

أهداف التعلم

- أستطيع أن أفسر البيانات في المستويات الإحداثية.
- أستطيع أن أحل مسائل حياتية تتضمن بيانات عن المستويات الإحداثية.

استكشف

تسجيل مسافة الجري يسجل كل من شريف وياسمين عدد الكيلومترات التي يركضاها. ويوضح الرسم البياني إجمالي المسافة التي ركضاها كل منهما.



1 ما القاعدة التي تصف إجمالي المسافة التي ركضتها ياسمين بالكيلومتر مقارنة بإجمالي عدد الأيام التي ركضت فيها؟ يمكنك رسم جدول بيانات لمساعدتك إذا احتجت إلى ذلك.

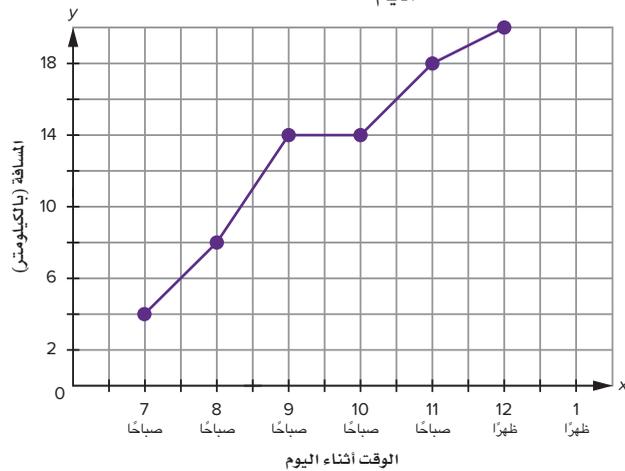
2 ما القاعدة التي تصف إجمالي المسافة التي ركضاها شريف بالكيلومتر مقارنة بإجمالي عدد الأيام التي ركض فيها؟ يمكنك رسم جدول بيانات لمساعدتك إذا احتجت إلى ذلك.

3 ما السؤال الذي يمكن أن يجيب عنه هذا الرسم البياني؟

تعلم

رحلة إيهاب بالدراجة غادر إيهاب منزله الساعة 6 صباحاً في رحلة على دراجته. وكان يُسجل عدد الكيلومترات التي قطعها بالدراجة في نهاية كل ساعة على الشبكة. استخدم شبكة الإحداثيات لحل المسائل التالية.

- 1** ماذا يخبرنا الزوج المرتب (9, 14)؟
- 2** هل كانت المسافة الأطول التي قطعها إيهاب قبل أم بعد فترة الراحة؟ اشرح السبب.
- 3** ما الساعتين اللتين قطع بينهما إيهاب 4 كيلومترات؟
- 4** في أي ساعة قاد إيهاب دراجته بأقصى سرعة؟ كيف تعرف ذلك؟



محل منير للتمور يبيع منير التمر في السوق. تحتوي كل عبوة على ستة من التمر. وفي اليوم الأول، كان منير لديه 30 عبوة للبيع. يوضح هذا الرسم البياني عدد العبوات التي كانت لديه في بداية كل يوم. استخدم شبكة الإحداثيات لإجابة عن الأسئلة.

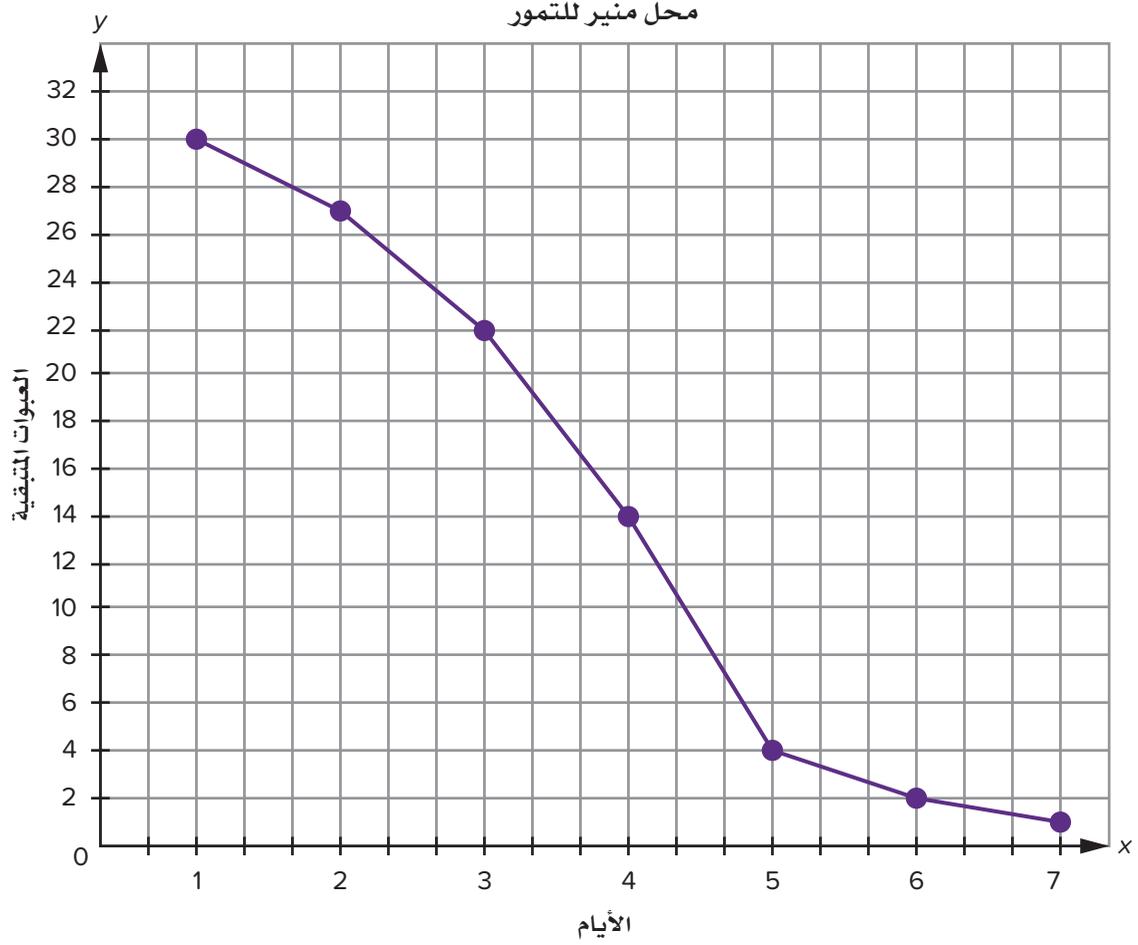


Photo Credit: Magdolka/Shutterstock.com

- 1) لماذا تتناقص قيم y في الرسم البياني؟
- 2) ماذا يعني الزوج المرتب $(2, 27)$ ؟
- 3) ما اليوم الذي باع فيه منير أكبر عبوات من التمر؟ كيف تعرف ذلك؟
- 4) ما عدد عبوات التمر التي تبقت لدى منير لبيعها في اليوم السابع؟
- 5) ما عدد عبوات التمر التي باعها منير من اليوم الأول حتى السابع؟
- 6) ما سبب انحدار الخط بشدة من اليوم الثالث حتى اليوم الخامس في اعتقادك؟
- 7) اذكر سؤالاً آخر يمكن أن يجيب هذا الرسم البياني عنه.



النمو السكاني وتخطيط المدن تعرض شبكة الإحداثيات التالية العدد التقريبي لسكان القاهرة بين عامي 1950 و2020 وعدد السكان المتوقع للمدينة عام 2030. فكر في البيانات المعروضة على الشبكة، ثم أجب عن السؤال التالي.

زيادة عدد السكان في القاهرة بين 1950 و2020

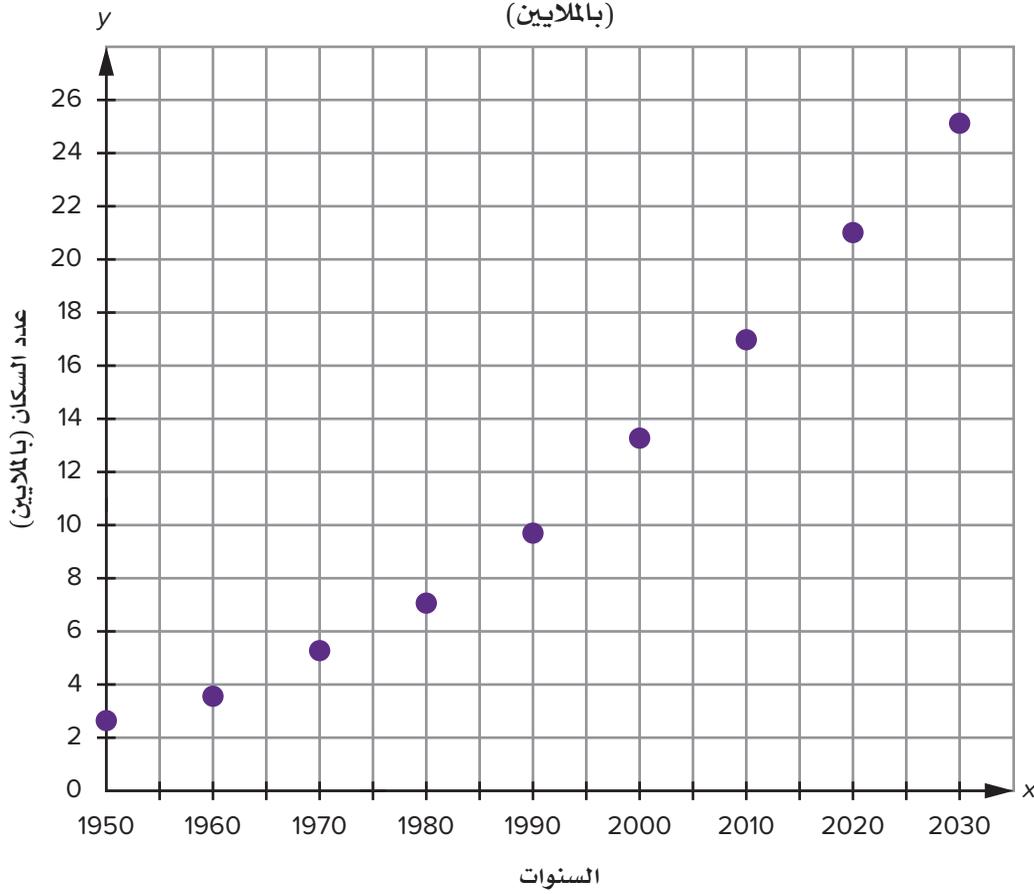


Photo Credit PimendoGrand/Gettyimages.com

كيف يمكن لمخططي المدن استخدام هذه البيانات في عملهم لتحسين النقل والإسكان وإمكانية الحصول على السلع والخدمات؟

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الوحدة

الحادية عشرة

المحور الرابع | تطبيقات الهندسة والقياس

الوحدة الحادية عشرة الحجم

Photo Credit: Menyolla / Shutterstock.com



الفيديو



قياس الماء



الكود السريع
2005245

أسئلة فيديو الوحدة

يستعرض الفيديو التمهيدي "قياس الماء" في الوحدة الحادية عشرة بعض الأماكن في مصر من خلال قياس الحجم. في هذه الوحدة، ستستكشف الأشكال ثلاثية الأبعاد وستتعرف الحجم، كما ستحسب حجم متوازي المستطيلات.

كيف ساعد الحجم التلاميذ على فهم العالم من حولهم؟

ماذا اكتشف التلاميذ عن قياس الحجم؟

Photo Credit: (a) Merydolla / Shutterstock.com, (b) Romeo Ninov / Shutterstock.com

المفهوم

الأول

فهم الحجم والسعة

Photo Credit: Gpoinha / Shutterstock.com
K.L. tipa © 2014



الكود السريع
2005247

الدرس الأول أبعاد متنوعة

أهداف التعلم

- أستطيع أن أسمى الأشكال ثلاثية الأبعاد.
- أستطيع أن أحدد خواص الأشكال ثلاثية الأبعاد.
- أستطيع أن أعرف الحجم والسعة.

استكشف

مبانٍ مختلفة حول العالم انظر إلى صور المباني المختلفة حول العالم. صل الشكل في كل صورة بالاسم الذي يعبر عنه.

1) قبة لا جيود — باريس



- (أ) مكعب
- (ب) مخروط
- (ج) إسطوانة
- (د) كرة
- (هـ) متوازي المستطيلات
- (و) هرم مربع القاعدة

2) أهرامات دهشور — مصر



- (أ) مكعب
- (ب) مخروط
- (ج) إسطوانة
- (د) كرة
- (هـ) متوازي المستطيلات
- (و) هرم مربع القاعدة

3) برج الجزيرة (المعروف أيضًا باسم برج القاهرة) — مصر



- أ) مكعب
- ب) مخروط
- ج) إسطوانة
- د) كرة
- هـ) متوازي المستطيلات
- و) هرم مربع القاعدة

4) مبنى حديث — أستراليا



- أ) مكعب
- ب) مخروط
- ج) إسطوانة
- د) كرة
- هـ) متوازي المستطيلات
- و) هرم مربع القاعدة

5) معبد حتشبسوت الأحمر — مصر



- أ) مكعب
- ب) مخروط
- ج) إسطوانة
- د) كرة
- هـ) متوازي المستطيلات
- و) هرم مربع القاعدة

6) مكتبة مدينة شتوتجارت — ألمانيا



- أ) مكعب
- ب) مخروط
- ج) إسطوانة
- د) كرة
- هـ) متوازي المستطيلات
- و) هرم مربع القاعدة

7) وزارة الخارجية — مصر

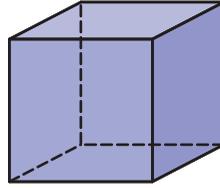
- أ) مكعب
- ب) مخروط
- ج) إسطوانة
- د) كرة
- هـ) متوازي المستطيلات
- و) هرم مربع القاعدة



8) أي من الأشكال الهندسية تعتقد أنه الأكثر كفاءة للمبنى؟ ما الخواص التي وضعتها في اعتبارك عند اختيارك؟

تعلّم

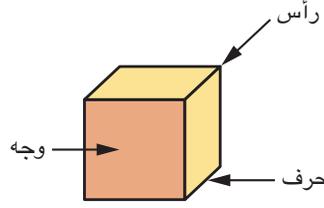
التشابه والاختلاف لاحظ الأشكال الهندسية وناقش مع زميلك أوجه التشابه والاختلاف بينها. استعد لمشاركة أفكارك مع زملائك في الفصل.



الحجم:

السعة:

الأحرف والأوجه والرءوس املأ الصف الأول مع معلمك. ثم، أكمل بقية الجدول.



خواص الأشكال ثلاثية الأبعاد						
عدد الرءوس	عدد الأحرف	عدد الأوجه/ القواعد	شكل الوجه/ القاعدة	الصورة	الاسم	
					مكعب	1
					مخروط	2
					إسطوانة	3
					متوازي المستطيلات	4
					كرة	5
					هرم مربع القاعدة	6

فكر

لماذا استخدم المصريون القدماء الهرم؟ اقرأ الفقرة التالية مع معلمك. بعد ذلك، أجب عن الأسئلة.

بُنيت الأهرامات في العديد من البلاد حول العالم، من أمريكا الجنوبية إلى السودان. ومع ذلك، يوجد في مصر أشهر الأهرامات القديمة. لماذا استخدم المصريون القدماء شكل الهرم وليس متوازي المستطيلات أو المكعب؟

لعلماء الآثار المصرية بعض النظريات حول بناء الأهرامات بهذا الشكل. تتمثل إحدى هذه النظريات في أن الأهرامات بُنيت على غرار حجر مديب مقدس يسمى بزن، ويعتقد أنه النموذج الأول للمسلات. يعتقد البعض الآخر أن شكل المثلث يمثل أشعة الشمس وأن الجوانب المائلة للهرم سمحت للفرعون الميت بالصعود رمزياً إلى السماء والعيش إلى الأبد.

من الناحية الهيكلية، يسمح شكل الهرم بتوزيع الكتلة بالتساوي. وتقع معظم الكتلة في الهرم في الجزء الأسفل وتقل كلما صعدت للأعلى. وهذا يسمح ببناء مباني طويلة وضخمة.

السعة هي المقدار الذي يمكن أن يستوعبه الشكل ثلاثي الأبعاد. قال سيف أنه ربما استخدم المصريون القدماء شكل الهرم بدلاً من شكل متوازي المستطيلات لمقابرهم لأن المقابر إذا كانت بنفس الارتفاع ولديها نفس القاعدة، فستكون سعة الهرم أكبر. هل توافق سيف في الرأي أم لا ولماذا؟

Photo Credit: iStockphoto.com

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثاني

قياس بعد جديد

أهداف التعلم

- أستطيع أن أشرح سبب كون الحجم والسعة من خواص الأشكال ثلاثية الأبعاد.
- أستطيع أن أربط أبعاد الأشكال المجسمة بقياس الحجم.
- أستطيع أن استخدم الوحدات المكعبة لوصف حجم النماذج والرسومات.

استكشف

مقاييس النيل في مصر اقرأ الفقرة التالية مع معلمك. ثم أجب عن أسئلة المناقشة.

كان النيل نهر الحياة عند المصريين القدماء. ولقد أنشأوا مقاييس النيل لقياس حجم الماء في النهر. مقياس النيل الذي يعود تاريخه إلى عام 715 ميلادياً يقع في جزيرة الروضة في نهر النيل في القاهرة.

يمكن أن يكون مقياس النيل عبارة عن بئر دائري أو مستطيل الشكل مصنوع من الحجر الجيري

ويدور حول جدرانه من الداخل سُلّم يصل إلى القاع. حفر المصريون القدماء قناة لربط البئر بالنهر أو استخدموها لقياس منسوب المياه الجوفية. وتم قياس هذه المسافة بالذراع، وهو طول الساعد. وكانت الأراضي الزراعية على طول نهر النيل تعتبر الأكثر خصوبة عندما كان عمق النهر سبعة أذرع.

في عام 2016، اكتشف علماء الآثار مقياس النيل في مدينة ثمويس القديمة بمنطقة الدلتا بمحافظة الدقهلية الحالية. ومن المحتمل أن يكون مقياس النيل قد شُيّد في القرن الثالث قبل الميلاد واستخدم لنحو ألف سنة لتحديد حجم النهر أثناء الفيضان السنوي.



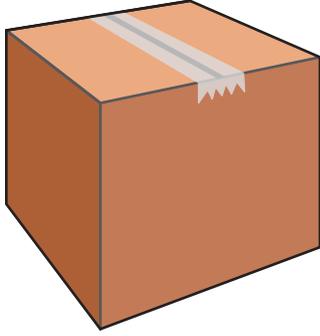
بئر مقياس النيل

ويدور حول جدرانه من الداخل سُلّم يصل إلى القاع. حفر المصريون القدماء قناة لربط البئر بالنهر أو استخدموها لقياس منسوب المياه الجوفية. وتم قياس هذه المسافة بالذراع، وهو طول الساعد. وكانت الأراضي الزراعية على طول نهر النيل تعتبر الأكثر خصوبة عندما كان عمق النهر سبعة أذرع.

في عام 2016، اكتشف علماء الآثار مقياس النيل في مدينة ثمويس القديمة بمنطقة الدلتا بمحافظة الدقهلية الحالية. ومن المحتمل أن يكون مقياس النيل قد شُيّد في القرن الثالث قبل الميلاد واستخدم لنحو ألف سنة لتحديد حجم النهر أثناء الفيضان السنوي.



الكود السريع
2005249



ناقش ما يلي:

- كيف يمكنك قياس سعة متوازي المستطيلات مثل الصندوق الموضح في الصورة؟
- إذا كنت تريد ملء أكبر مساحة ممكنة في هذا الصندوق والحصول على أفضل قياس، فهل ستستخدم البلي أم المكعبات؟ ولماذا؟

تعلم

القياس باستخدام المكعبات



باستخدام المكعبات، تعاون مع زميلك لتكوين أكبر عدد ممكن من المباني المختلفة. وسجّل الطول والعرض والارتفاع لكل منها على ورق الرسم البياني أو "السبورة الرقمية: ورقة النقاط".

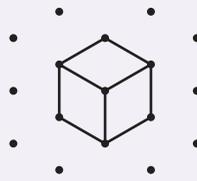
رسم تصميمات ثلاثية الأبعاد باستخدام النقاط



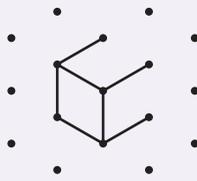
استخدم ورقة النقاط أو "السبورة الرقمية: ورقة النقاط"، وتبعها مع معلمك أثناء تدريبك على رسم المكعبات.

كيفية رسم مكعب:

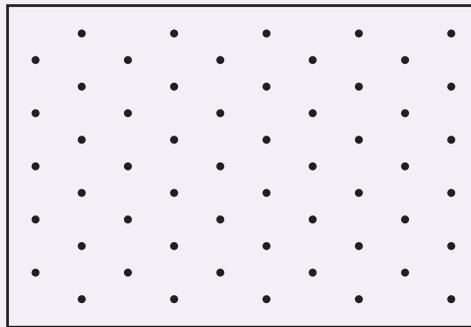
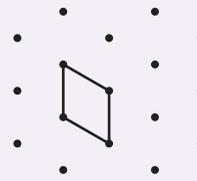
الخطوة الثالثة:



الخطوة الثانية:



الخطوة الأولى:

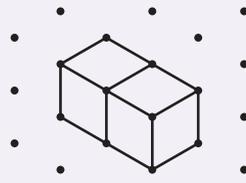




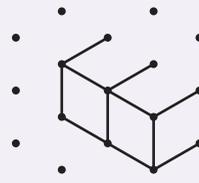
رسم تصميمات ثلاثية الأبعاد باستخدام النقاط

كيفية رسم مكعبات متعددة:

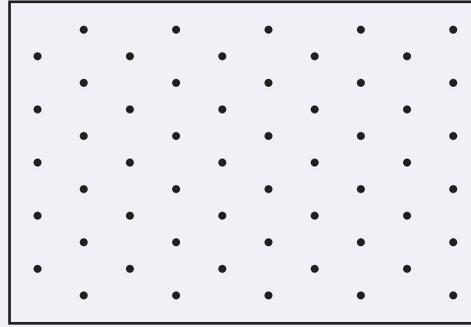
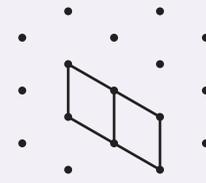
الخطوة الثالثة:



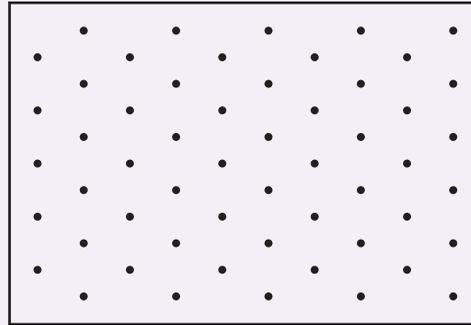
الخطوة الثانية:

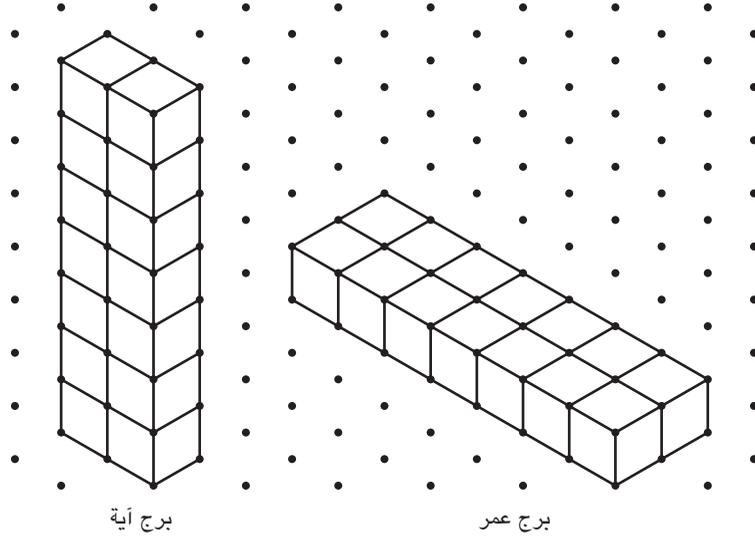


الخطوة الأولى:



تعاون مع زميلك لتكوين ورسم شكل مجسم لا يزيد عن 10 مكعبات.





برج آية

برج عمر

يتشارك عمر وآية في تكوين أشكال باستخدام مكعبات بطول حرف سنتيمتر.

تُشيد آية شكلاً بارتفاع 7 مكعبات وطول مكعبين وعرض مكعب واحد.

يُشيد عمر شكلاً بارتفاع مكعب واحد وطول 7 مكعبات وعرض مكعبين.

تقول آية أن حجم الشكل الذي شيدته أكبر لأنه أطول. ويعتقد عمر أن الشكلان لهما نفس الحجم. من إجابته صحيحة؟

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثالث

تقدير الحجم وقياسه

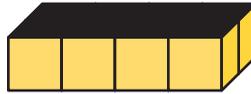
أهداف التعلم

- أستطيع أن أقدر حجم متوازي المستطيلات باستخدام مكعبات الوحدة.
- أستطيع أن استخدم مكعبات الوحدة لقياس حجم متوازي المستطيلات.

استكشف

تقدير الحجم استخدم ما تعلمته عن الحجم للإجابة عن الأسئلة.

- (1) قدر عدد المكعبات في متوازي المستطيلات.

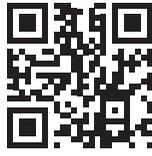


- (2) استخدم مكعبات بطول حرف سنتيمتر لتكوين متوازي المستطيلات في المسألة (1). ثم سجّل حجمه بالسنتيمتر المكعب.

تعلم

ما عدد المكعبات؟ تعاون مع فريقك لإكمال الخطوات لكل شكل هندسي.

- (1) انسخ الشكل الهندسي المحدد على ورقة الرسم البياني. (الصور الموجودة على الصفحة أصغر من الصور الموجودة على ورق الرسم البياني).
- (2) قس الصورة.
- (3) اطو الشكل الهندسي بحيث يكون الجزء المظلل هو قاعدة الشكل الهندسي.
- (4) الصق أجزاء الشكل الهندسي معاً لتكوين صندوق.
- (5) قدر حجم الشكل الهندسي.
- (6) استخدم مكعبات بطول حرف سنتيمتر لقياس الحجم الفعلي.

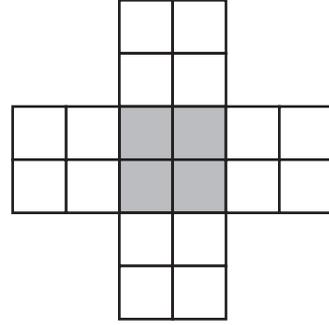


الكود السريع
2005251



الحجم المقدَّر: _____ سم مكعب

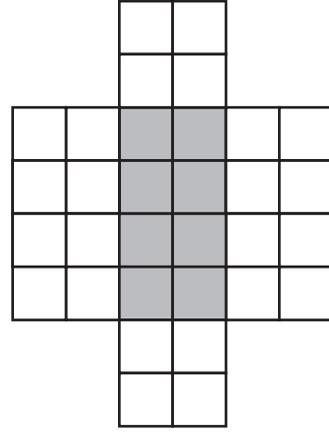
الحجم الفعلي: _____ سم مكعب



(1)

الحجم المقدَّر: _____ سم مكعب

الحجم الفعلي: _____ سم مكعب



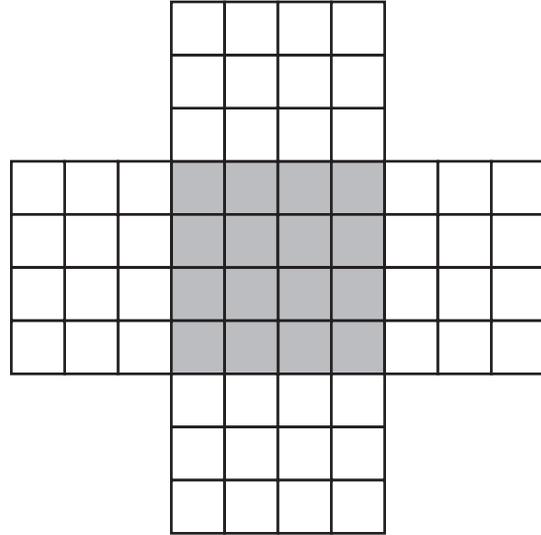
(2)

الحجم المقدَّر:

_____ سم مكعب

الحجم الفعلي:

_____ سم مكعب



(3)

Photo Credits: iStockphoto.com

الحجم المقدّر:

سم مكعب _____

الحجم الفعلي:

سم مكعب _____

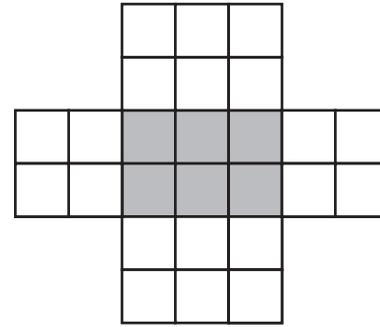
الحجم المقدّر:

سم مكعب _____

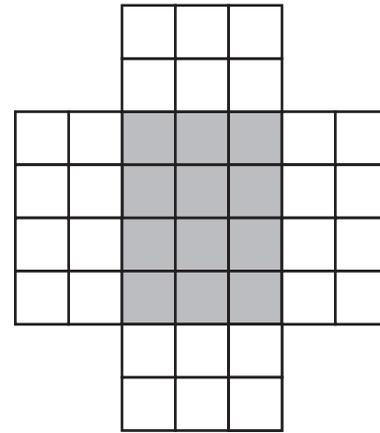
الحجم الفعلي:

سم مكعب _____

(4)



(5)



فكر

هرم سقارة المدرج

تم بناء هرم مصر المدرج الأول في سقارة منذ حوالي 4,700 سنة. وتم بناء الهرم المدرج في عصر الأسرة الثالثة ليضم غرف دفن الملك زوسر وعائلته.

بدأ الهرم كمقبرة على هيئة مصطبة (وهي تعني "مقعد" في اللغة العربية. مقبرة المصطبة عبارة عن شكل مسطح ذي جوانب مائلة. ومع استمرار البناء، وصل الهرم إلى ارتفاع 60 متراً ويتكون من 6 طبقات مبنية واحدة فوق الأخرى.

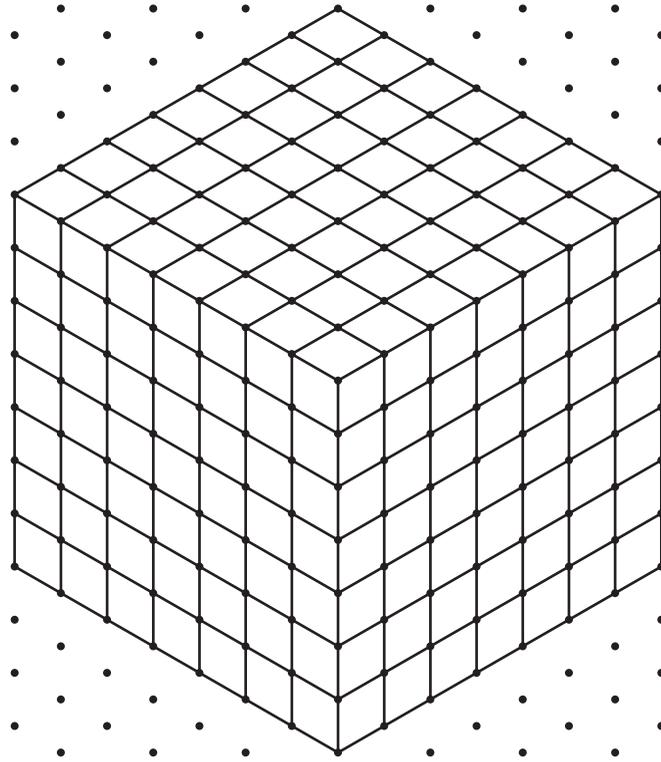
Photo Credit: (a) Cipolina / Shutterstock.com, (b) PunnaWi / Shutterstock.com / Shutterstock.com
TK :iprit



هرم سقارة المدرج

بُني هرم سقارة المدرج باستخدام 330,400 متر مكعب من الحجارة. ويبلغ طول متاهة الأنفاق التي تؤدي إلى الغرف والأبهاء داخل هرم سقارة المدرج حوالي 6 كيلومترات. ويوجد بالداخل عمود مركزي يبلغ طوله 7 أمتار وعرضه 7 أمتار.

رسمت ضحى هذا التمثيل للعمود المركزي:



- 1 إذا كان طول وعرض العمود المركزي 7 مكعبات، فما عدد المكعبات في الطبقة الأولى للعمود؟
- 2 ما عدد المكعبات الذي يمكن أن يملأ العمود المركزي إذا كانت هناك 7 طبقات كما هو موضح في رسم ضحى؟

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الرابع

نفس الحجم وشكل مختلف

هدف التعلم

• أستطيع أن استخدم نماذج ومكعبات الوحدة لتكوين متوازي المستطيلات بحجم معين.



الكود السريع
2005253

استكشف

طلاء المكعب تخيل أنك وضعت طلاء أزرق على كل جانب من جوانب المكعب الموضح، بما في ذلك القاعدة. أجب عن الأسئلة. يمكنك استخدام المكعبات وورقة النقاط لمساعدتك إذا واجهتك صعوبة.

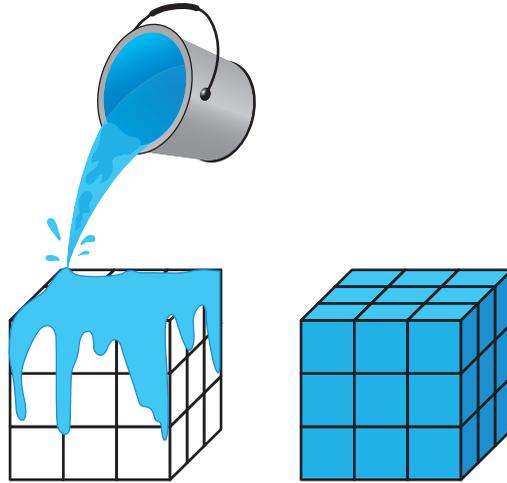


Photo Credit: Cjpollina / Shutterstock.com
TK :ipedit

1) ما عدد المكعبات الصغيرة التي لها 3 أوجه باللون الأزرق؟

2) ما عدد المكعبات الصغيرة التي لها وجهان باللون الأزرق؟

3) ما عدد المكعبات الصغيرة التي لها وجه واحد باللون الأزرق؟

4) ما عدد المكعبات الصغيرة التي لم يتم طلاؤها إطلاقاً؟

تعلّم

طبقات وشرائح اتبع إرشادات المعلم لإكمال المسائل.

(1) استخدم ورقة النقاط أو "السيبورة الرقمية: ورقة النقاط" لرسم متوازي مستطيلات بعرض 4 مكعبات وارتفاع 7 مكعبات.

ارسم خطوطاً مستقيمة لتحليل الشكل إلى 7 طبقات. وسجّل عدد المكعبات في كل طبقة.

(2) أكمل الجدول مع زملائك في الفصل.

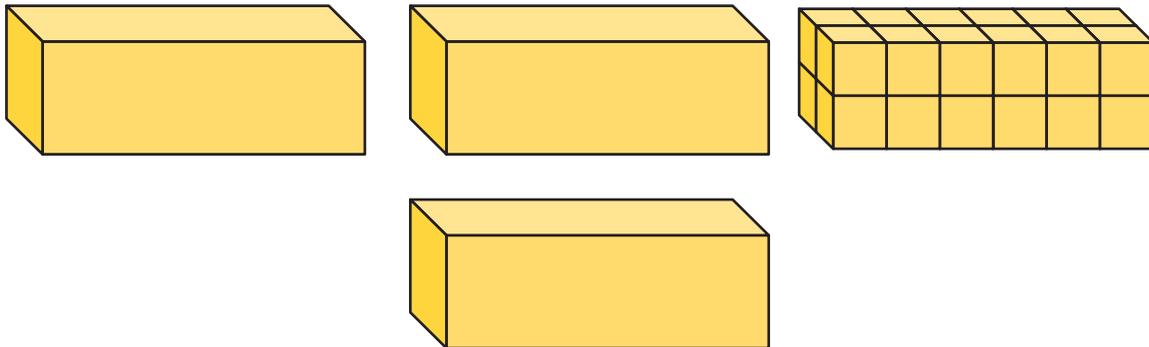
عدد الطبقات	المكعبات في كل طبقة	حجم متوازي المستطيلات

(3) ارسم نفس متوازي المستطيلات. ثم، ارسم خطوطاً رأسية لتحليل الشكل إلى 4 شرائح. وسجّل عدد المكعبات في كل شريحة.

(4) أكمل الجدول.

عدد الشرائح	المكعبات في كل شريحة	حجم متوازي المستطيلات

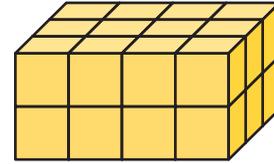
(5) تعاون مع زميلك لتكوين متوازي المستطيلات باستخدام مكعبات بطول حرف سنتيمتر. وحلّل الشكل الهندسي إلى طبقات (أفقية) أو شرائح (رأسية) بثلاث طرق مختلفة. بعد ذلك، ارسم الطبقات والشرائح في النماذج الفارغة التالية أو في "السيبورة الرقمية: طبقات وشرائح".



6) أكمل الجدول الخاص بال نماذج التي كونتها في المسألة (5).

حجم متوازي المستطيلات	المكعبات في كل طبقة/شريحة	عدد الطبقات/ الشرائح

7) استخدم مكعبات الوحدة لتكوين الشكل الموضح إذا احتجت إلى ذلك، ثم اكتب المعلومات المجهولة.

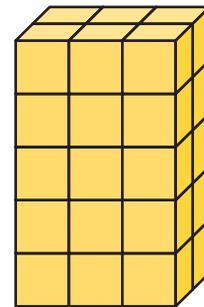


عدد الطبقات الأفقية: _____

عدد المكعبات في كل طبقة أفقية: _____

الحجم: _____ سم³

8) استخدم مكعبات الوحدة لتكوين الشكل الموضح إذا احتجت إلى ذلك، ثم اكتب المعلومات المجهولة.



عدد الشرائح الرأسية: _____

عدد المكعبات في كل شريحة رأسية: _____

الحجم: _____ سم³

رسم متوازي مستطيلات بحجم محدد تعاون مع زميلك لتكوين أكبر عدد ممكن من نماذج متوازي المستطيلات بحجم 12 سنتيمترًا مكعبًا.

ارسم نماذجك وشرح عدد الطبقات أو الشرائح لكل متوازي مستطيلات وعدد المكعبات في كل طبقة أو شريحة.

فكر

بردية ريند واحدة من أقدم الوثائق الرياضية هي بردية ريند التي سميت على اسم عالم الآثار الاسكتلندي هنري ريند. ويُعتقد أن بردية ريند يعود تاريخها إلى عام 1550 قبل الميلاد. ويبلغ طولها 200 سنتيمتر وعرضها 32 سنتيمترًا. وتُعرف أيضًا باسم بردية أحمس نسبة إلى الكاتب الذي نسخها. ويُعتقد أن هذه البردية كانت كتابًا عن الرياضيات يحتوي على مسائل لمساعدة الآخرين على تعلم الرياضيات.

تحتوي هذه البردية على 84 مسألة. وتتضمن هذه المسائل الضرب والقسمة والكسور الاعتيادية والهندسة وموضوعات أخرى. كما أن هناك مسائل على ورق البردي لمعرفة سعة مخازن الحبوب القديمة.



صناعة ورق البردي

وكما فعل المصريين القدماء، يستخدم تلاميذ الرياضيات المعاصرون الكتب المدرسية والتكنولوجيا لتعلم الرياضيات. جهزت الأستاذة منال صندوقًا من الكتب المدرسية لمادة الرياضيات لتلاميذها بدلًا من مطالبتهم بنسخ لقافة من ورق البردي. ويبلغ حجم هذا الصندوق 27 وحدة مكعبة.

إذا كانت كل طبقة من طبقات هذا الصندوق تتكون من 9 وحدات مكعبة من الكتب المدرسية، فما عدد طبقات الكتب المدرسية الموجودة في الصندوق؟

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



المفهوم

الثاني

قياس الحجم

Photo Credit: Marusz Bugno / Shutterstock.com



الكود السريع
2005256

الدرس الخامس

تحديد قانون لحساب الحجم

أهداف التعلم

- أستطيع أن أحدد قانوناً لحساب حجم متوازي المستطيلات.
- أستطيع أن استخدم قانوناً لحساب حجم متوازي المستطيلات.

استكشف

لعبة سينيت اقرأ الفقرة التالية مع معلمك، ثم أجب عن المطلوب.

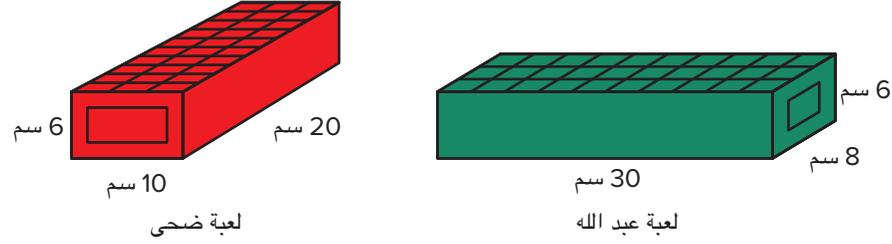
كانت ألعاب الألواح هواية مفضلة لدى المصريين القدماء. إحدى أكثر الألعاب شهرة كانت لعبة "سينيت". سينيت تعني "التمرير"، وهدف كل لاعب هو تحريك القطع الخاصة به حول اللوح وتجنب المخاطر. يتم لعبها بواسطة اثنين من اللاعبين، إما على ألواح مصنوعة بإتقان أو على ألواح ألعاب محفورة في التراب. لوح لعبة سينيت الخاص بتوت عنخ آمون موضوع على حامل من خشب الأبنوس بأرجل وأقدام تشبه تلك الخاصة بالحيوان. تركز أرجل الحامل على مَجَارٍ مثل تلك الخاصة بالزلجاجات. ويمكن رؤيته في المتحف المصري.

يحتوي اللوح نفسه على 30 مربعاً موضوعة في 3 صفوف، ويتكون كل صف من 10 مربعات، في الجزء العلوي من متوازي المستطيلات الذي يحتوي على أدراج لتثبيت قطع اللعبة. يوجد العديد من تلك الألواح سليمة، إلى جانب عناصر العد وعصي الرمي الخاصة بها. ومع ذلك، فإن القواعد الدقيقة للعبة القديمة ليست مفهومة تماماً، لذلك هناك اختلافات في طريقة اللعب.



Photo Credit: (a) Mariusz Bugno / Shutterstock.com; (b) Federica Milella / Shutterstock.com

يمتلك كل من عبد الله وضحي لوح لعبة سينيت. يقول عبد الله أن حجم كلا اللوحين هو نفسه لأن كلاهما به 30 مربعاً في الأعلى.



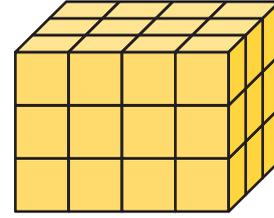
هل توافق أم لا توافق على أساس ما تعلمته عن الحجم والوحدات المكعبة؟ اشرح أسبابك.

تعلم

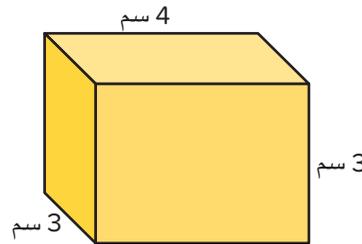
حدّد القانون حل المسائل التالية.

1) اكتب أبعاد متوازي المستطيلات. تبلغ أبعاد كل مكعب سنتيمترًا واحدًا من جميع الجوانب.

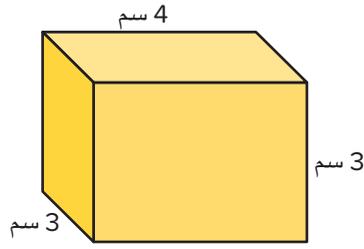
الطول: _____ سم
العرض: _____ سم
الارتفاع: _____ سم



2) اعمل مع معلمك لتحليل متوازي المستطيلات في المهمة السابقة إلى طبقات.

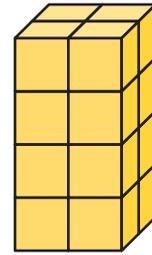


3) اعمل مع معلمك لتحليل نفس متوازي المستطيلات إلى شرائح.



4) سجّل أبعاد متوازي المستطيلات التالي، ثم أوجد الحجم.

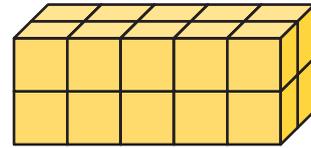
الطول: _____ سم
العرض: _____ سم
الارتفاع: _____ سم
الحجم: _____ سم³



5) استخدم أبعاد متوازي المستطيلات في المهمة السابقة لكتابة تعبير عددي يمثل عملية الضرب ويكون الناتج فيه الحجم المحدد. بعد ذلك، أوجد ناتج الضرب. اكتب الوحدات المناسبة.

6) اكتب أبعاد متوازي المستطيلات، ثم أوجد الحجم.

الطول: _____ سم
العرض: _____ سم
الارتفاع: _____ سم
الحجم: _____ سم³



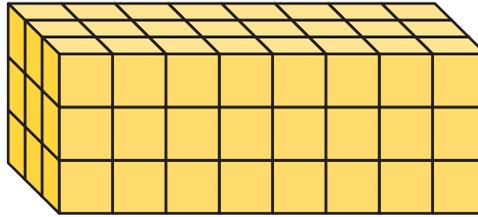
7) استخدم أبعاد متوازي المستطيلات في المهمة السابقة لكتابة تعبير عددي يمثل عملية الضرب ويكون الناتج فيه الحجم المحدد. بعد ذلك، أوجد ناتج الضرب. اكتب الوحدات المناسبة.

8) اكتب أبعاد متوازي المستطيلات، ثم أوجد الحجم.



9) استخدم أبعاد متوازي المستطيلات في المهمة السابقة لكتابة تعبير عددي يمثل عملية الضرب ويكون الناتج فيه الحجم المحدد. بعد ذلك، أوجد ناتج الضرب. اكتب الوحدات المناسبة.

10) تأمل أبعاد متوازي المستطيلات. أي من التعبيرات العددية التالية يعطي حجم متوازي المستطيلات؟



أ) $11 + 3$ لأن مساحة قاعدة متوازي المستطيلات هي $11 = 8 + 3$ وحدة مكعبة، والارتفاع يساوي 3 وحدات مكعبة

ب) 11×3 لأن مساحة قاعدة متوازي المستطيلات هي $11 = 8 + 3$ وحدة مكعبة، والارتفاع يساوي 3 وحدات مكعبة

ج) $24 + 3$ لأن مساحة قاعدة متوازي المستطيلات هي $24 = 8 \times 3$ وحدة مكعبة، والارتفاع يساوي 3 وحدات مكعبة

د) 24×3 لأن مساحة قاعدة متوازي المستطيلات هي $24 = 8 \times 3$ وحدة مكعبة، والارتفاع يساوي 3 وحدات مكعبة

الدرس السادس

استخدام قانون لحساب الحجم

هدف التعلم

• أستطيع أن أطبق قانوناً لحساب حجم متوازي المستطيلات.



الكود السريع
2005258

استكشف

أي صندوق سيكون مناسباً؟ تريد هنا إرسال علبة حُلِّي لأختها. حجم علبة الحُلِّي هو 16,000 سم³. أي صندوق يمكن أن تستخدمه هنا لإرسال علبة الحُلِّي؟ اشرح كيف عرفت ذلك.

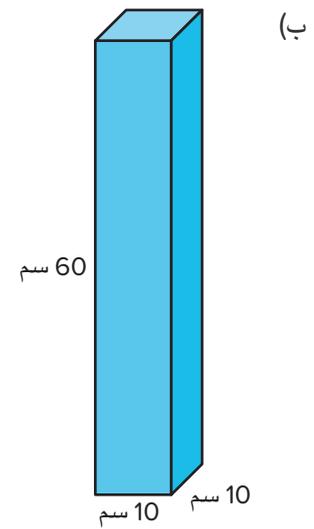
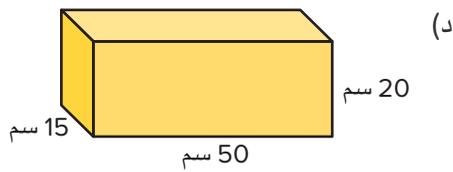
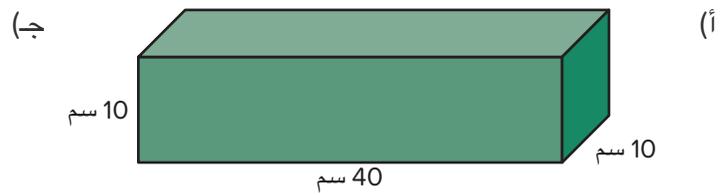
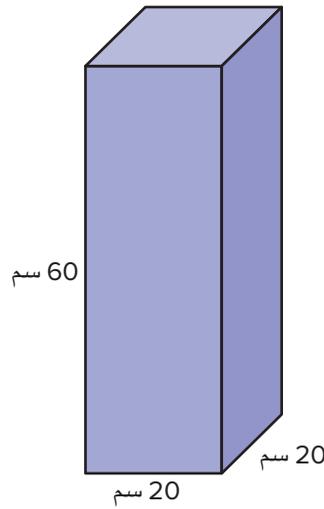
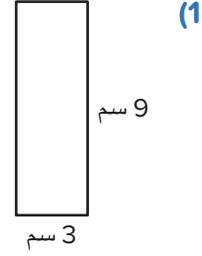


Photo Credit: Mathias Bungard / Shutterstock.com

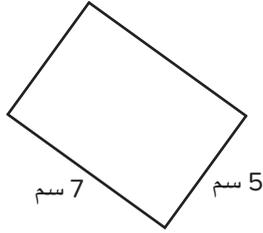
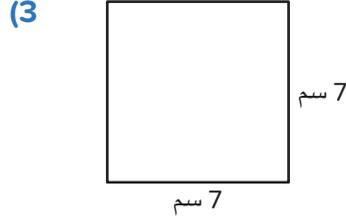
تعلم

تطبيق القانون استخدم القانون $A = l \times w$ (المساحة = الطول \times العرض) لإيجاد مساحة الأشكال الرباعية التالية.

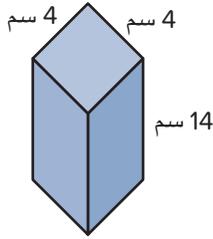
حدد الوحدة المناسبة في إجابتك. أكمل كل مهمة بشكل مستقل. عندما تنتهي، قارن إجابتك بإجابة زميلك.



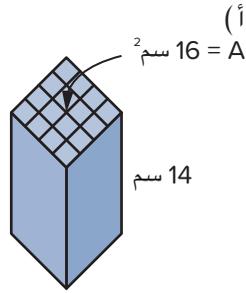
(2)



(ب)

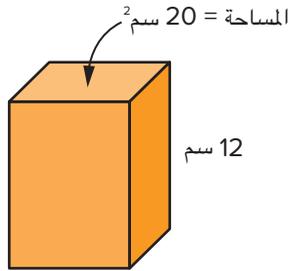


تم

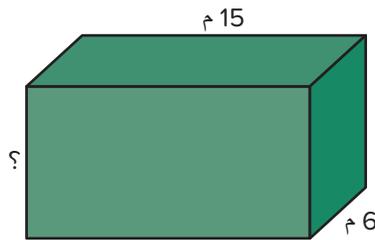


(4) لاحظ الصور وسجّل ما تلاحظه. كن مستعداً لمناقشة ملاحظتك.

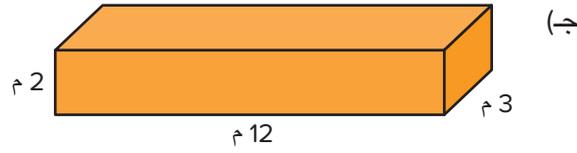
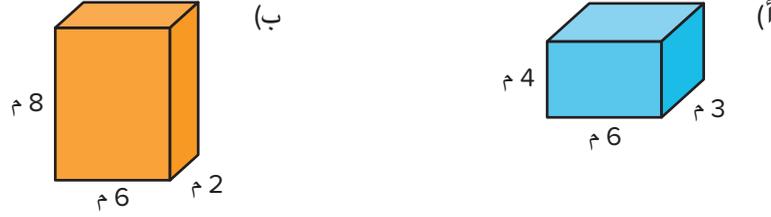
(5) تقول رضوى أنها تحتاج إلى مزيد من المعلومات لإيجاد حجم متوازي المستطيلات. هل توافق أم لا توافق؟ تحدث إلى زميلك سجّل أفكارك.



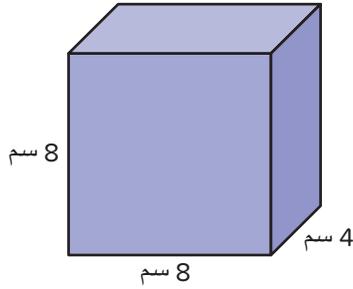
(6) حجم متوازي المستطيلات هو 630 م³. تحدث إلى زميلك عن كيفية إيجاد البعد المجهول. سجّل أفكارك.



7 قارن أبعاد نماذج متوازي المستطيلات. أي نموذجين من نماذج متوازي المستطيلات لهما نفس الحجم؟ اشرح كيف عرفت ذلك.



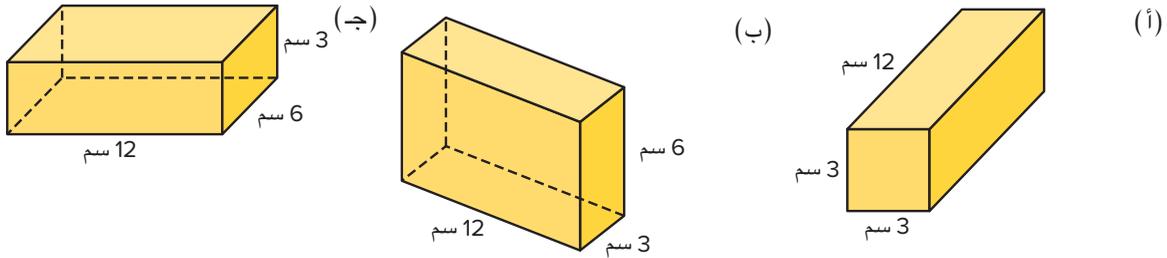
8 استخدم عملية الضرب لإيجاد حجم متوازي المستطيلات. سجّل المعادلة وإجمالي الحجم. اكتب الوحدات المناسبة.



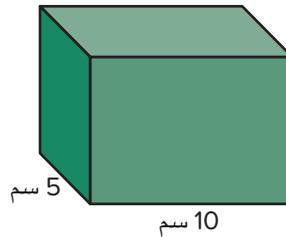
المعادلة: _____

الحجم: _____

9 تقول إيمان أن حجم متوازي المستطيلات (ب) هو الأكبر لأنه يحتوي على أكبر ارتفاع. هل توافق أم لا توافق؟ وضّح أفكارك.



10 حجم متوازي المستطيلات الموضّح هو 400 سنتيمتر مكعب. يقول أدهم أن البعد المجهول هو 350 سم. وتقول أميرة إن البعد المجهول هو 8 سم. أي منهما إجابته صحيحة ولماذا؟



فكر

داخل الهرم الأكبر تضم منطقة أهرامات الجيزة هرم خوفو الأكبر وهرم خفرع وهرم منقرع وأبو الهول. يُعتقد أن الأهرامات كانت مقابر ملكية للفرعون الذين بنوها. تشتمل المنطقة أيضاً على أهرامات الملكة ومعابد أخرى لتقديم القرابين. ولكن ماذا يوجد داخل الهرم الأكبر، وهو الهرم الأكثر شهرة في الجيزة؟

توجد مساحة صغيرة مفتوحة داخل الهرم الأكبر. للوصول إلى غرفة الملك والدخول إليها، يجب عليك السير عبر ممر ضيق للغاية ومتجه لأعلى، وتسلق ممر شديد الانحدار داخل البهو الكبير (مساحة مفتوحة طويلة ولكنها ضيقة)، والزحف عبر نفق.



ممر متدرج

تبلغ مساحة غرفة الملك حوالي 10.5 أمتار في 5 أمتار، ويبلغ ارتفاعها حوالي 6 أمتار. هذه الغرفة مصنوعة بالكامل من الجرانيت الوردي مع كتابة هيروغليفية منحوتة على الجدران وتابوت ضخم كان يضم مومياء الملك في يوم من الأيام. تعد الغرفة عمل رائع من أعمال الهندسة المعمارية ويوجد في سقفها شق صغير فقط بعد مرور 4,000 سنة.

ما هو الحجم التقريبي لغرفة الملك؟

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس السابع

إيجاد حجم الأشكال الهندسية المركبة

هدف التعلم

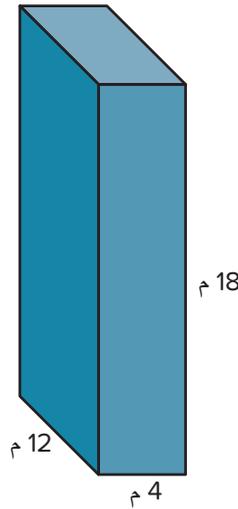
• أستطيع أن أوجد الحجم الإجمالي لاثنين أو أكثر من نماذج متوازي المستطيلات.



الكود السريع
2005260

استكشف

تحليل الأخطاء أكمل علي المهمة التالية.



$$\begin{array}{r} 18 \\ +4 \\ \hline 22 \end{array} \quad \begin{array}{r} 22 \\ +12 \\ \hline 34 \end{array}$$

حل علي: حجم متوازي المستطيلات هو 34 م³.

حدّد ما الخطوات الصحيحة والخطوات غير الصحيحة التي أجراها علي، ثم أوجد الحل الصحيح.

- (1) ما الصحيح في إجابة علي؟
- (2) ما الخطأ في إجابة علي؟ ما سبب خطأ التلميذ في اعتقادك؟
- (3) أوجد الحل الصحيح.

تعلم

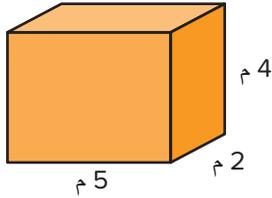
تجميع المكعبات لتكوين مجسمات جديدة تعاون مع زميلك لحل المسائل التالية.

(1) ما حجم متوازي المستطيلات الذي أبعاده $3 \text{ سم} \times 2 \text{ سم} \times 2 \text{ سم}$ ؟

(2) ما حجم متوازي المستطيلات الذي يكون قياس كل ضلع فيه 2 سم ؟

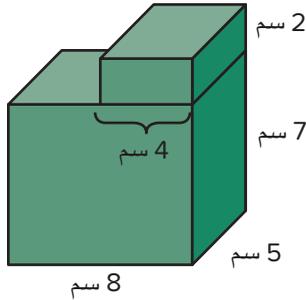
(3) ما الحجم الإجمالي عند تجميع نماذج متوازي المستطيلات في السؤالين السابقين؟

تكوين متوازي المستطيلات وتحليله أجب عن الأسئلة التالية.



(1) ما حجم متوازي المستطيلات الموضح؟ حدّد الوحدة المناسبة في إجابتك.

(2) ماذا سيكون الحجم الإجمالي لمتوازي المستطيلات في السؤال السابق إذا وضعت اثنين من هذه المكعبات أحدهما فوق الآخر؟



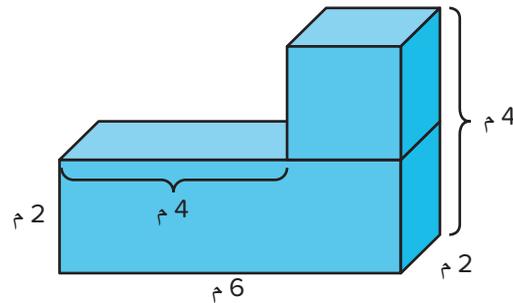
استخدم هذا الشكل الجسم للإجابة عن الأسئلة من (3) إلى (5).

(3) ما حجم متوازي المستطيلات الأكبر في أسفل الشكل الهندسي المركب؟

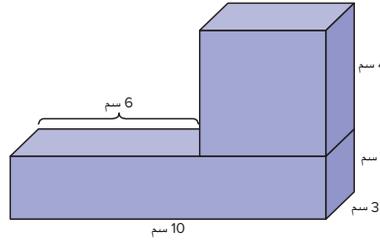
(4) ما حجم متوازي المستطيلات الأصغر في أعلى الشكل الهندسي المركب؟

(5) ما إجمالي حجم الشكل الهندسي المركب؟

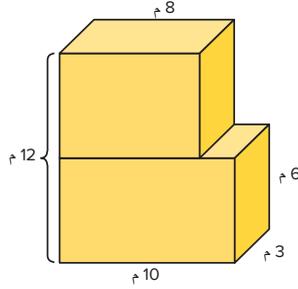
(6) ما حجم الشكل الهندسي المركب التالي؟



7) حدّد حجم الشكل الهندسي المركب التالي.



8) حدّد حجم الشكل الهندسي المركب التالي.



قوائم وعوارض عليا اقرأ الفقرة التالية مع معلمك. بعد ذلك، أجب عن الأسئلة.

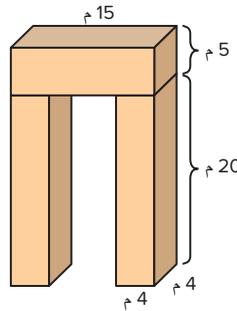
Photo Credit: Mahinase Bangdar, /iStockphoto.com



معبد الأقصر

استخدمت العديد من الحضارات القديمة الهندسة المعمارية القائمة على القوائم والعوارض العليا. إنه شكل معماري يدعم فيه عنصران رأسيان عنصراً أفقياً يمتد عبر المسافة بينهما. تسمى العناصر الرأسية القوائم (أو الأعمدة) وتسمى العناصر الأفقية العتبات (أو العوارض). تُظهر الصورة مثالاً على فن عمارة "القوائم والعوارض العليا" من معبد الأقصر، الذي بُني من أكثر من 2,000 سنة.

1) فيما يلي رسم أولي لنموذج معبد الكرنك. ما حجم الشكل الهندسي المركب؟ ملاحظة: أبعاد العوارض متكافئة.



2) لماذا أراد المهندسون المعماريون وعمال البناء القدماء معرفة حجم مواد البناء؟

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الكود السريع
2005262

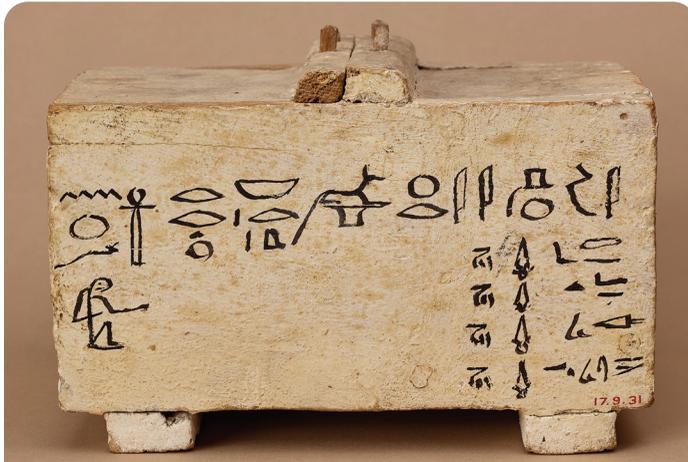
الدرس الثامن

حل مسائل كلامية حياتية عن الحجم

هدف التعلم

• أستطيع أن أحل المسائل الكلامية الحياتية التي تتضمن الحجم.

استكشف



صندوق النجار عند المصريين القدماء

صندوق النجار اقرأ الفقرة التالية مع معلمك. بعد ذلك، التفت إلى زميلك وناقش معه كيف يمكن كتابة مسألة كلامية عن هذا الصندوق تتضمن الحجم. كن مستعداً للمشاركة.

الصندوق الخشبي الموضَّح بالصورة له غطاء منزلق ومنحوت عليه كتابة هيروغليفية. عُثر عليه في مقبرة انخف في حفريات الهشابة. يحتوي الصندوق أيضاً على قائمة بما كان من المفترض أن يكون بداخله، مما دفع علماء الآثار إلى الاعتقاد بأنه كان صندوق نجار.

تتضمن القائمة الموجودة على الصندوق 6 أفؤس و6 قدائم و6 أزاميل و6 أدوات نصل أخرى، مثل المناشير. ومع ذلك، اختلفت القائمة عما تم العثور عليه. كان الصندوق يحتوي على قطعة إضافية من كل من القدوم والفأس ولا يوجد أزاميل أو مناشير.

تعلم

التفكير مثل عالم الرياضيات اقرأ المسائل وكن مستعداً لمناقشة الأسئلة التالية:

- ما المطلوب في هذه المسألة؟
- كيف يمكن تمثيل هذه المسألة؟
- ما الذي يمكن أن ترسمه لتمثيل المسألة؟
- ما الذي يجب أن تتذكره عند حل المسائل الكلامية؟

Photo Credit: M.Bhishoo | iStockphoto.com

- (1)** صنع عثمان صندوق نباتات للفناء الخلفي لمنزله. كان طول صندوق النباتات 150 سم. وكان عرض الصندوق 90 سم وارتفاعه 120 سم. سكب عثمان التربة في الصندوق حتى خط ارتفاع 100 سم. ما حجم صندوق النباتات؟ ما حجم التربة؟
- (2)** صنع فارس صندوق نباتات صغير للنافذة. خطط ملئه إلى الأعلى بمقدار 12,000 سنتيمترًا مكعبًا من التربة. يبلغ طول قاعدة صندوق النباتات 40 سم وعرضها 15 سم. كم يجب أن يبلغ ارتفاع الصندوق ليحمل كل التربة؟
- للمسائل من (3) إلى (6)، ارسم النماذج واكتب الأبعاد عليها. ثم اكتب المعادلات لحل المسائل. اكتب الوحدات في إجاباتك.
- (3)** قررت نهلة أيضًا أن تصنع صناديق نباتات. أرادت صنع صندوقين بأبعاد مختلفة ولكن بنفس الحجم، وهو 20,000 سنتيمتر مكعب.
- أ) وضح طريقتين يمكنها استخدامهما لصنع هذين الصندوقين.
- ب) سجّل المعادلات التي تتناسب مع كل متوازي مستطيلات.
- (4)** صنع معتز نموذجًا لتابوت من الورق المقوى. كان طول النموذج 30 سم وعرضه 10 سم وارتفاعه 8 سم. هل يمكن لمعتز تركيب صندوق كانوبي مستطيل الشكل بحجم داخلي يبلغ 3,000 سم³ داخل النموذج؟ وضح أفكارك باستخدام الرسم والمعادلات.
- (5)** أراد رامي بناء كوخ جديد. كان لديه مكان خارج منزله تبلغ مساحته 4 أمتار (طول) في 3 أمتار (عرض). وكان يحتاج إلى أن يكون حجم الكوخ الجديد 72 م³. كم يجب أن يكون ارتفاع الكوخ؟ كيف تعرف ذلك؟ وضح أفكارك باستخدام الرسم والمعادلات.

6 شيدت أمانى برجًا باستخدام مكعبات بطول حرف سنتيمتر. تبلغ مساحة قاعدة البرج 16 سنتيمترًا مربعًا. ويبلغ ارتفاع البرج 15 سم.

أ) كيف يمكن أن يبدو هذا البرج؟ ارسم نموذجًا واكتب الأبعاد عليه.

ب) ما عدد المكعبات بطول حرف سنتيمتر التي استخدمتها أمانى؟ اكتب معادلة.

فكر

صندوق كانوبي اقرأ الفقرة التالية مع معلمك وأجب عن الأسئلة.



زهريات كانوبية

كان الناس دائمًا في جميع أنحاء العالم مفتونين بعملية التحنيط التي قام بها المصريون القدماء والآثار التي عُثِرَ عليها والمتعلقة بطقوس دفنهم. العديد من هذه القطع الأثرية هي أعمال فنية بحد ذاتها. على وجه الخصوص، كانت الجرار الكانوبية، وكذلك الصناديق الكانوبية، غالبًا ما تُزين ويُنحت عليها بالهيروغليفية.

تُظهر الصورة الصندوق الكانوبي والجرار الكانوبية لتوت عنخ آمون. نُحت الصندوق والجرار من المرمر المصري. الصندوق منقوش بالهبة وكتابات هيروغليفية تهدف إلى حماية الفرعون.

كان أقدم صندوق كانوبي عُثِرَ عليه على الإطلاق هو صندوق حنط حرس، والدة الملك خوفو. يبلغ طول الصندوق 54 سم وعرضه 49 سم وارتفاعه 35 سم.

ما حجم الصندوق؟

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.





الكود السريع
2005264

الدرس التاسع بناء مدن ثلاثية الأبعاد

هدف التعلم

- أستطيع أن أصمم مدينة باستخدام أشكال هندسية ثلاثية الأبعاد ومجموعة من المعايير.

استكشف

تكوين شبكات



اعمل مع مجموعتك الصغيرة لتلوين الشبكات التي قدمها معلمك وقصها.

تعلم

بناء مدينتنا



اتبع إرشادات معلمك واعمَل مع مجموعتك لبناء مدينتك ذات الأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد.

معايير بناء المدينة: اتبع المعايير المدرجة لإنشاء مدينتك.

على الورقة الكبيرة، ارسِم خريطة لمدينتك أولاً. يجب أن تحتوي الخريطة على:

• طريقين متوازيين على الأقل.

• طريق واحد على الأقل متعامد على طريق آخر.

ثم أضف المباني إلى الخريطة:

• حدد جميع الأشكال ثلاثية الأبعاد على خريطةك التي ليست أشكال متوازية المستطيلات.

• حدد المباني على خريطةك. فكّر في أنواع الأشياء التي ترغب في رؤيتها في المدينة، مثل المدارس والمباني السكنية والمنازل والأسواق والمستشفيات ومكاتب البريد ومراكز الشرطة ومراكز الضنون العامة والنصب التذكارية ومراكز الإطفاء وما إلى ذلك.

سؤال التحدي: إيجاد حجم الأشكال الهندسية في مدينتنا استخدم نماذج متوازي المستطيلات لإكمال الجدول. سجّل ما يمكن أن يمثله كل مبنى في المدينة.

رقم الشكل	الطول	العرض	الارتفاع	الحجم	ما المبنى الذي يمثله هذا الشكل في مدينتك؟
1	أ	ب	ج	د	هـ
2	أ	ب	ج	د	هـ
3	أ	ب	ج	د	هـ
4	أ	ب	ج	د	هـ
5	أ	ب	ج	د	هـ
6	أ	ب	ج	د	هـ
7	أ	ب	ج	د	هـ



جولة في المعرض شارك في نشاط "جولة في المعرض" لمشاركة المدن التي كونتها ومشاهدة المدن التي كونتها المجموعات الأخرى.

Photo Credit: (a) Mariusz Bugno / Shutterstock.com (b) Tike Metropolitan Museum of Art Collection

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الوحدة

الثانية عشرة

المحور الرابع تطبيقات الهندسة والقياس

الوحدة الثانية عشرة

القطاعات الدائرية

Photo Credit: Prachya Roekdeethaweesab / Shutterstock.com



الفيديو



رقص التنورة والقطاعات الدائرية



الكود السريع
2005267

أسئلة فيديو الوحدة

يستعرض الفيديو التمهيدي "رقص التنورة والقطاعات الدائرية" للوحدة الثانية عشرة بعض الأماكن في مصر، وكذلك تمثيل البيانات. في هذه الوحدة، ستكتشف كيف تعرض القطاعات الدائرية البيانات، وستفسر القطاعات الدائرية لحل المسائل.

كيف استخدم التلاميذ البيانات لفهم العالم من حولهم؟

ماذا اكتشف التلاميذ عن استخدام القطاعات الدائرية لعرض البيانات؟

Photo Credit: (e) Prachaya Roekdeethaweesab / Shutterstock.com, (g) Orhan Cam / Shutterstock.com

المفهوم
الأول

القطاعات الدائرية

Photo Credit: Pictstudio/Shutterstock.com



الكود السريع
2005269

الدرس الأول

مقدمة إلى القطاعات الدائرية

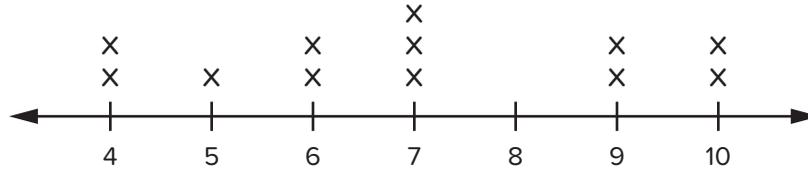
أهداف التعلم

- أستطيع أن أعرف عناصر القطاع الدائري.
- أستطيع أن أعدد الروابط بين القطاعات الدائرية والكسور الاعتيادية ودرجات الدائرة.

استكشف

مراجعة الرسوم البيانية اكتب رمز أفضل رسم بياني يعرض البيانات التالية. يمكنك استخدام كل رمز مرة واحدة.

(أ) مخطط التمثيل بالنقاط



(ب) التمثيل البياني بالأعمدة

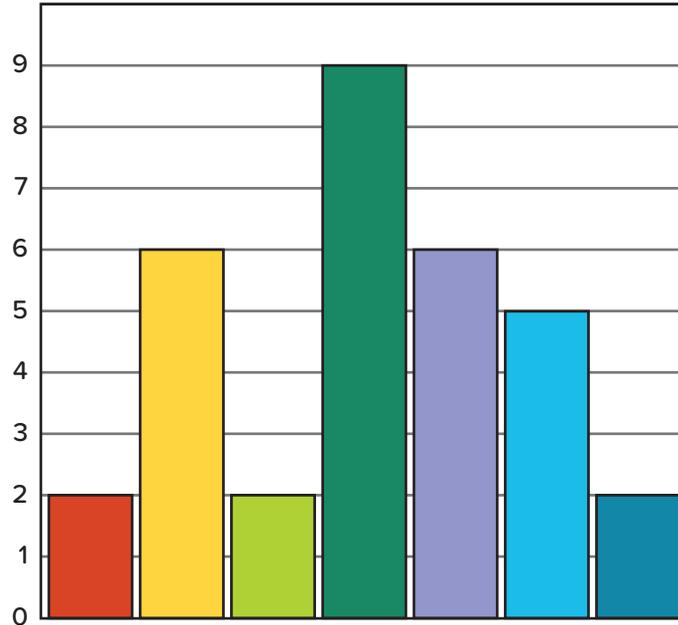
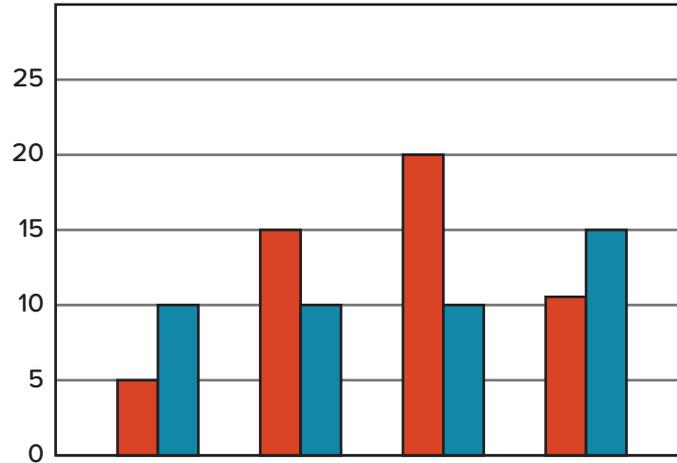
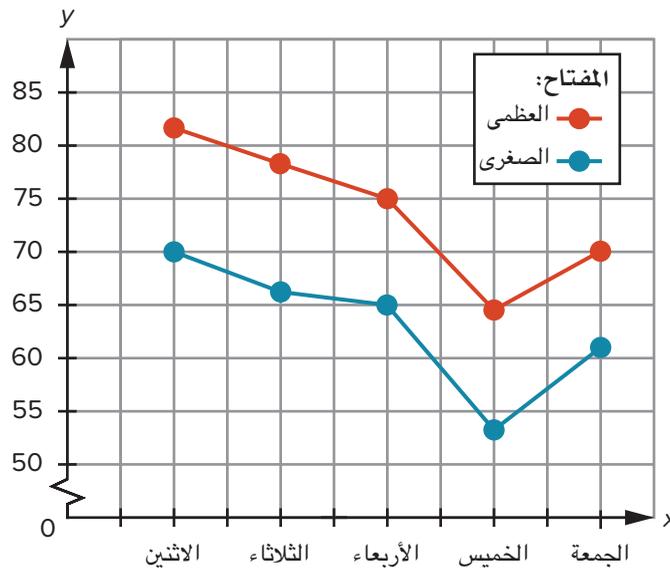


Photo Credit: @statisticshivey / Shutterstock.com

(ج) التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة



(د) الخطوط البيانية



- 1) أفضل رسم بياني لتمثيل عدد التلاميذ الذين يحبون أنواعاً مختلفة من الأطعمة.
- 2) أفضل رسم بياني لمقارنة البيانات العددية، مثل درجة الحرارة، على مدار مدة من الوقت.
- 3) أفضل رسم بياني لتوضيح مقاسات الأحذية للتلاميذ في الصف الخامس الابتدائي.
- 4) أفضل رسم بياني لمقارنة عدد الأولاد بعدد البنات الذين يفضلون رياضة معينة.

تعلّم

القطاعات الدائرية والكسور الاعتيادية يوضح الجدول أدناه نتائج الاستبيان "ما أكثر رياضة يفضلها تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟". لاحظ القطاع الدائري وتحدث مع زميلك عما تلاحظه.



ما أكثر رياضة يفضلها تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

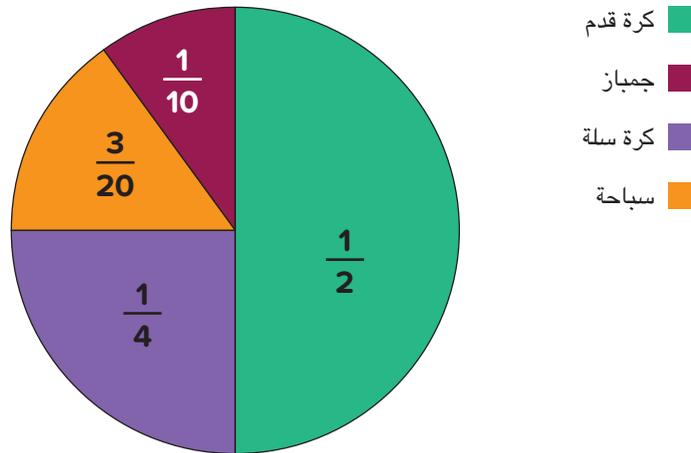


Photo Credit: (a) actistudio / Shutterstock.com; (b) TEKner Adel Soliman / Shutterstock.com

ما أكثر رياضة يفضلها تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

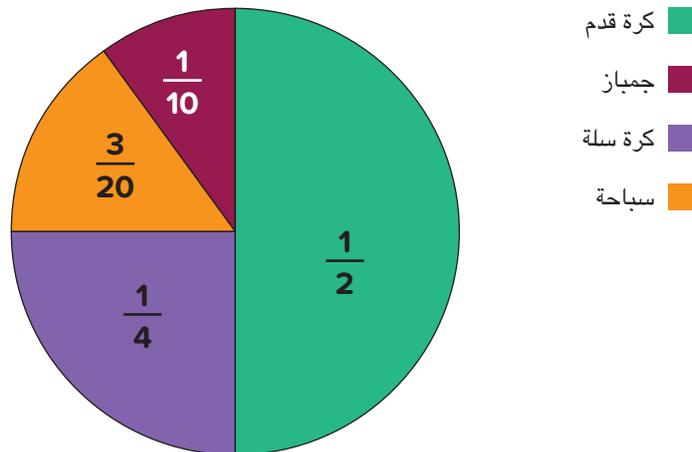
عدد التلاميذ	الرياضة
50	كرة القدم
25	كرة السلة
15	السباحة
10	الجمباز
100	المجموع

1) ما عدد التلاميذ الذين شاركوا في الاستبيان؟ كيف تعرف ذلك؟

2) صل كل كسر عشري بالجزء الصحيح الذي يمثله من القطاع الدائري.

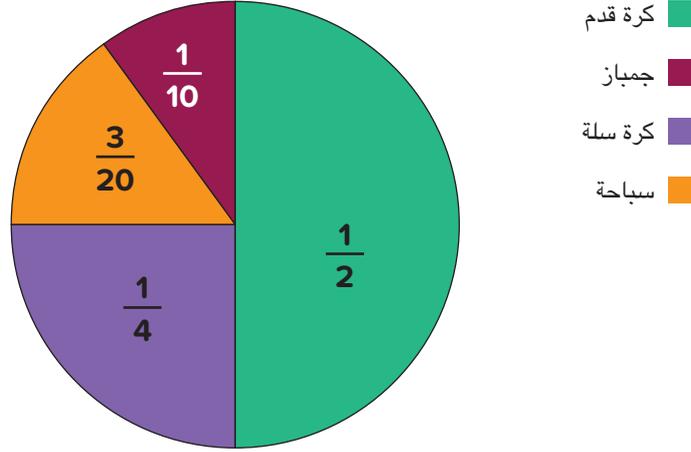
0.1 0.15 0.25 0.5

ما أكثر رياضة يفضلها تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟



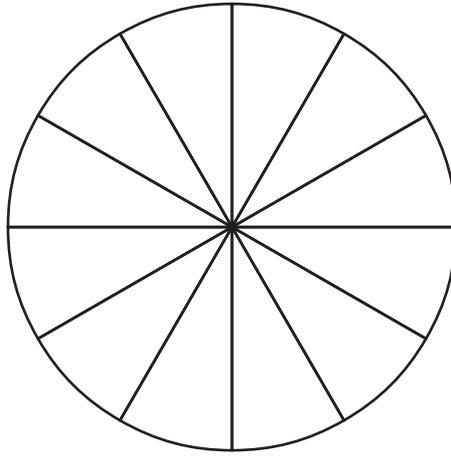
القطاعات الدائرية والكسور يتضمن هذا القطاع الدائري الكسور الاعتيادية التي تمثل كل جزء من القطاع. لاحظ القطاع الدائري وأجب عن أسئلة معلمك.

ما أكثر رياضة يفضلها تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟



1) ظلّل $\frac{1}{2}$ الدائرة باللون الأحمر. ظلّل $\frac{1}{4}$ الدائرة باللون الأزرق. ظلّل $\frac{1}{12}$ من الدائرة باللون الأصفر.

ظلّل $\frac{1}{6}$ الدائرة باللون الأخضر.

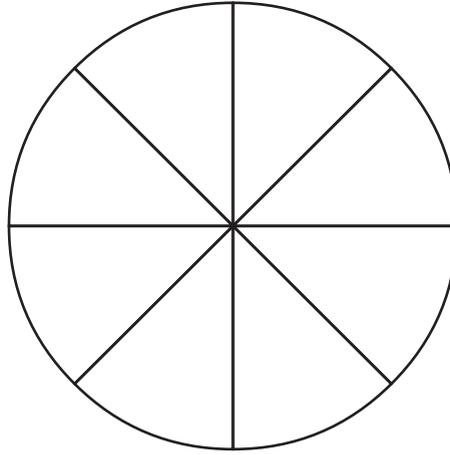


2) إذا كان هذا القطاع الدائري يمثل 24 تلميذاً شاركوا في الاستبيان، فما عدد التلاميذ الذين يمثلهم الجزء باللون الأحمر؟

3 إذا كان هذا القطاع الدائري يمثل 24 تلميذًا شاركوا في الاستبيان، فما عدد التلاميذ الذين يمثلهم الجزء باللون الأزرق؟

4 ما الكسر العشري لمجموعة التلاميذ التي يمثلها الجزء باللون الأزرق؟

5 ظلل $\frac{3}{4}$ الدائرة باللون الأخضر، وظلل $\frac{1}{8}$ الدائرة باللون الأزرق، وظلل $\frac{1}{8}$ الدائرة باللون الأحمر.

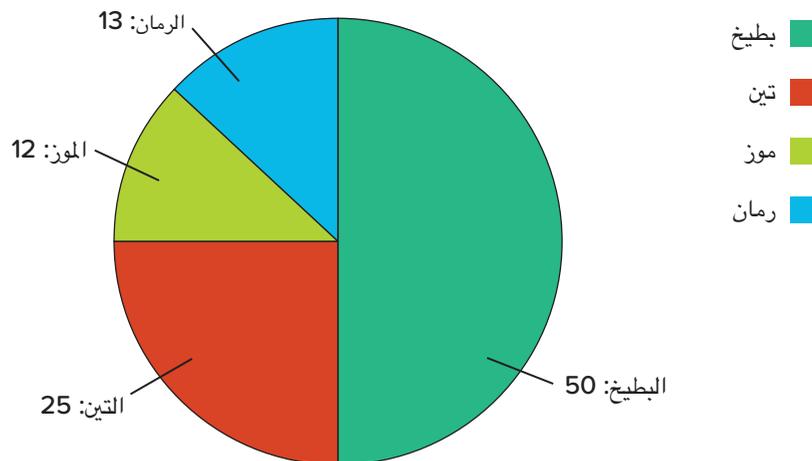


6 إذا كان هذا القطاع الدائري يمثل 40 تلميذًا شاركوا في الاستبيان، فما عدد التلاميذ الذين يمثلهم الجزء باللون الأزرق والجزء باللون الأحمر؟

7 ما الكسر العشري لمجموعة التلاميذ التي يمثلها الجزء باللون الأخضر؟

تفسير قطاع دائري حلل القطاع الدائري التالي وأجب عن الأسئلة.

أنواع الفاكهة المفضلة



1 ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل عدد الأفراد الذين شاركوا في الاستبيان ويفضلون البطيخ؟

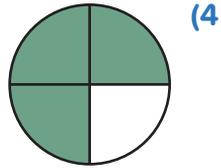
2 ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل عدد الأفراد الذين شاركوا في الاستبيان ويفضلون التين؟

3 ما عدد الأفراد الذين شاركوا في الاستبيان؟

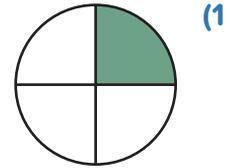
4 لماذا من المهم كتابة العنوان والمفتاح في القطاع؟

فكر

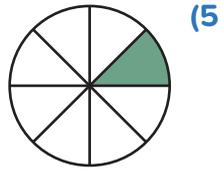
أجزاء الدائرة والتقدير الستيني لكل مهمة مما يلي، حدّد التقدير الستيني الذي يتناسب مع الجزء المظلل في الدائرة. تتكون الدائرة من 360 درجة.



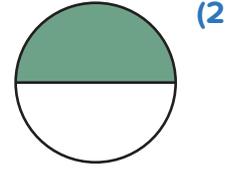
- أ) 60° (ب) 270°
ج) 150° (د) 120°



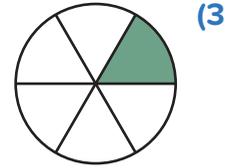
- أ) 180° (ب) 45°
ج) 60° (د) 90°



- أ) 45° (ب) 60°
ج) 30° (د) 90°



- أ) 180° (ب) 90°
ج) 120° (د) 45°



- أ) 50° (ب) 120°
ج) 60° (د) 30°

Photo Credit: PictavanGhiedri/Shutterstock.com

تحقق من فهمك



اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثاني

فهم القطاعات الدائرية

هدف التعلم

• أستطيع أن أفسر البيانات في القطاع الدائري.

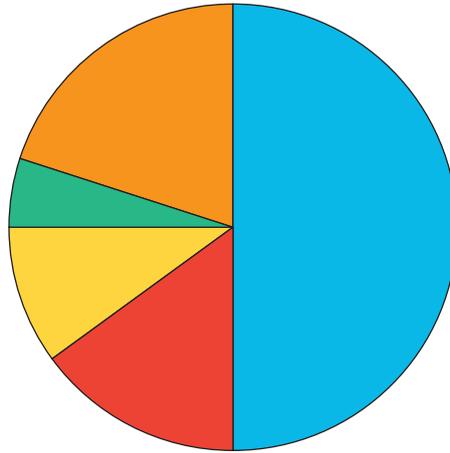


الكود السريع
2005271

استكشف

تقسيم القطاع الدائري اقرأ المسألة التالية واستعد لمشاركة أفكارك مع الفصل.

القطاع الدائري التالي ليس له عنوان أو مفتاح. ما الذي يمكن أن يمثله هذا القطاع؟ ما المعلومات التي يمكن أن تعرفها من هذا القطاع الدائري مستخدماً الألوان لتساعدك؟

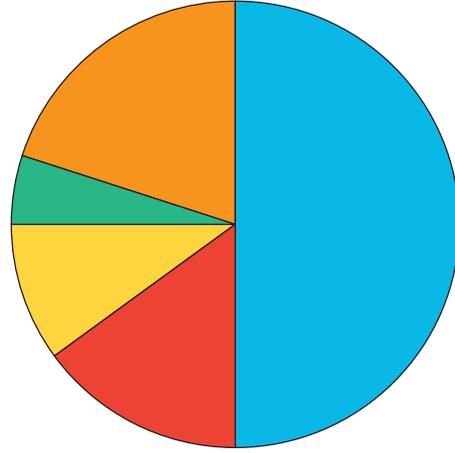


الآن، اكتب عنواناً لهذا القطاع الدائري وحدد المفتاح على أساس مفاتيح الحل التالية.

- شارك 100 تلميذ في الاستبيان.
- اختار 50 تلميذ آيس كريم بالشوكولاتة.
- اختار أقل عدد من التلاميذ آيس كريم بالنعناع.
- عدد التلاميذ الذين اختاروا آيس كريم بالفستق هو ضعف عدد التلاميذ الذين اختاروا آيس كريم بالنعناع.
- اختار 10 تلاميذ آيس كريم بالفستق.
- عدد التلاميذ الذين اختاروا آيس كريم بالفانيليا هو مجموع عدد التلاميذ الذين اختاروا آيس كريم بالفستق والذين اختاروا آيس كريم بالنعناع.
- اختار 20 تلميذاً آيس كريم بالمانجو.

(1) العنوان: _____ (2) المفتاح:

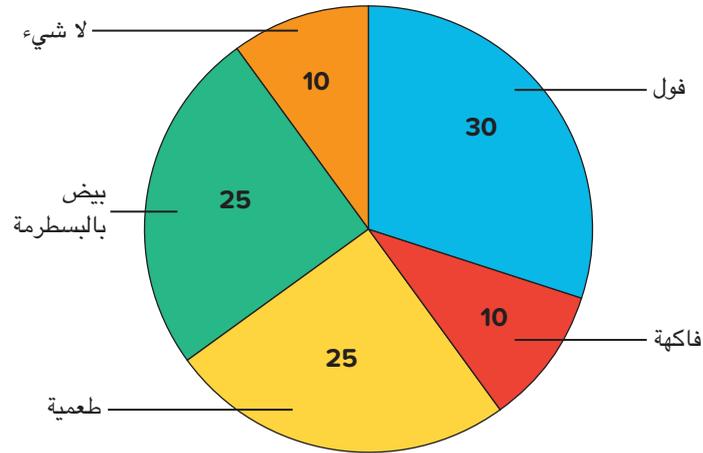
عدد التلاميذ	الطعم	اللون
_____ (ب)	_____ (أ)	أزرق
_____ (ب)	_____ (أ)	برتقالي
_____ (ب)	_____ (أ)	أخضر
_____ (ب)	_____ (أ)	أصفر
_____ (ب)	_____ (أ)	أحمر



تَعَلَّم

جداول التكرار والقطاعات الدائرية استخدم القطع الدائري التالي للإجابة عن أسئلة معلمك.

طعام الإفطار



(1) استخدم البيانات من القطع الدائري لإكمال جدول التكرار.

الطعام	فول	فاكهة	طعمية	بيض بالبسطمة	لا شيء
التكرار	_____ (أ)	_____ (ب)	_____ (ج)	_____ (د)	_____ (هـ)

Photo Credit: Pictorialist/istock.com

2) استخدم التكرار من الجدول السابق لإيجاد الكسر العشري لكل طعام من أطعمة الإفطار.

الطعام	فول	فاكهة	طعمية	بيض بالبطرمة	لا شيء
الكسر العشري	أ) _____	ب) _____	ج) _____	د) _____	هـ) _____

3) استخدم المعلومات الواردة بالجدولين في المسألتين السابقتين لإيجاد الكسور الاعتيادية المكافئة لكل طعام من أطعمة الإفطار. ضع الكسور الاعتيادية في أبسط صورة.

الطعام	فول	فاكهة	طعمية	بيض بالبطرمة	لا شيء
الكسر الاعتيادي	أ) _____	ب) _____	ج) _____	د) _____	هـ) _____

4) ما أكثر طعام متكرر؟

5) ما أقل طعامين اختارهما التلاميذ؟

6) بكم يزيد عدد التلاميذ الذين اختاروا بيض بالبطرمة عن هؤلاء الذين اختاروا الفاكهة؟

7) ما الطعامين اللذين اختارهما نصف الفصل؟

التباين وحجم العينة اقرأ المسألة التالية وناقش السؤال مع زميلك. استعد لشرح أفكارك.

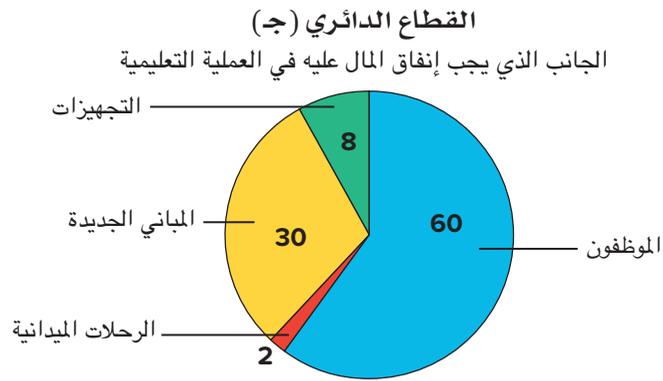
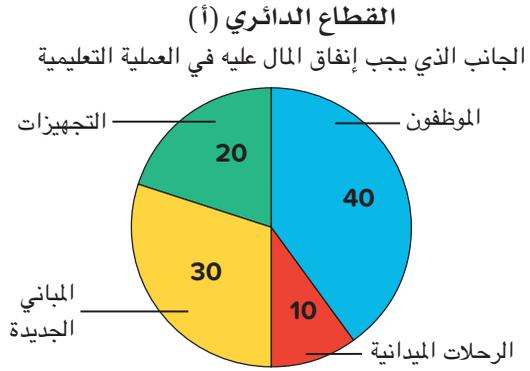
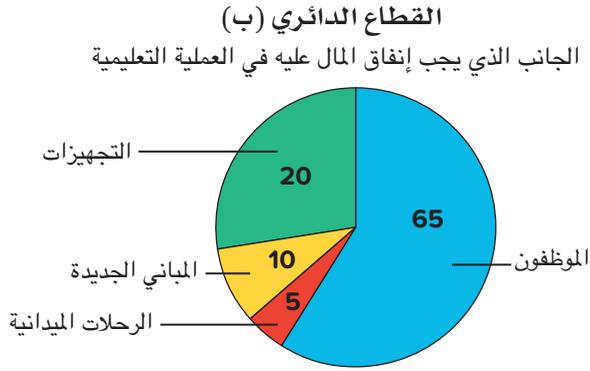
شارك بعض المواطنين في مدينة صغيرة (يبلغ عدد سكانها 2,340) في استبيان لتحديد الجانب الذي يجب إنفاق المال عليه في العملية التعليمية.



تلاميذ في زيارة ميدانية

في القطاع الدائري (أ)، شارك 10 مواطنين في الاستبيان. في القطاع الدائري (ب)، شارك 100 مواطن في الاستبيان، وفي القطاع الدائري (د) شارك 1,000 مواطن في الاستبيان.

ما أكثر قطاع دائري يمثل رأي سكان المدينة بدقة؟ ولماذا؟



الكتابة عن الرياضيات إذا تعرضت لقطاع دائري في موقف في حياتك، فما السؤال الذي ستطرحه لتحديد ما إذا كانت البيانات موثوق فيها أم لا؟

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



الدرس الثالث

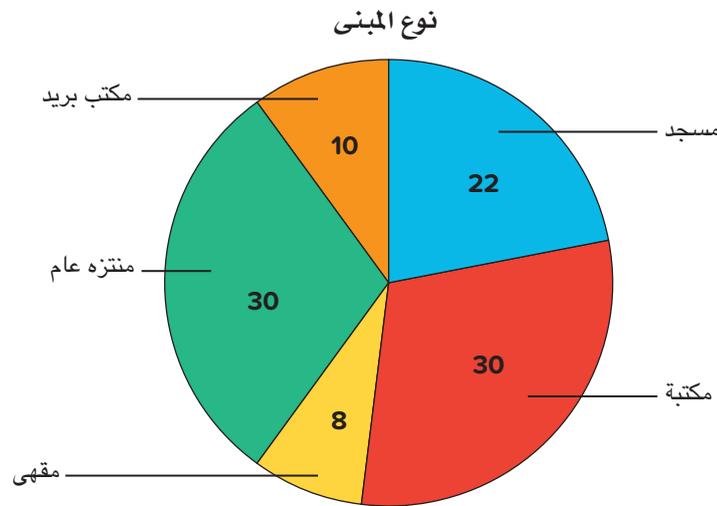
رسم قطاعات دائرية

أهداف التعلم

- أستطيع أن أظلل قطاعاً دائرياً لعرض مجموعة من البيانات.
- أستطيع أن أطرح أسئلة عن بيانات في قطاع دائري وأجيب عنها.

استكشف

ما نوع المبنى الذي تحتاج إليه المدينة؟ يمثل القطاع الدائري أدناه رأي مجموعة من الأشخاص عن نوع المبنى الذي تحتاج إليه المدينة التي يعيشون فيها.



اعمل مع زميلك لكتابة ثلاث جمل وسؤال واحد عن هذه البيانات.

تعلم

تظليل قطاع دائري يوضح جدول التكرار التالي طعم الآيس كريم المفضل لمجموعة مكونة من 50 طفلاً.

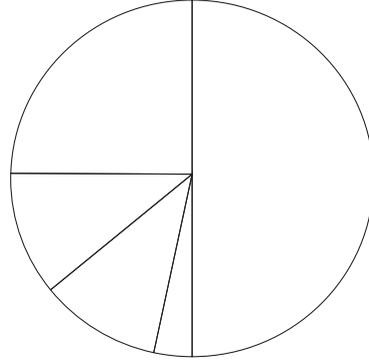
1) اكتب الكسر الاعتيادي في أبسط صورة والذي يعبر عن كل طعم.

الطعم	مانجو	فانيليا	مستكة	شوكولاتة	بندق
التكرار	5	25	6	12	2
الكسر الاعتيادي	(أ)	(ب)	(ج)	(د)	(هـ)

2) اعمل مع معلمك وزملائك في الفصل لتظليل القطاع الدائري وتحديد أجزائه باستخدام البيانات في الجدول. اكتب العنوان والمفتاح.

3) ما السؤال الذي يمكن الإجابة عنه باستخدام هذا القطاع الدائري؟
المفتاح: _____
العنوان: _____

الطعم	التكرار	الكسر الاعتيادي
مانجو	5	(أ) _____
فانيليا	25	(ب) _____
مستكة	6	(ج) _____
شوكولاتة	12	(د) _____
بندق	2	(هـ) _____



فكر

جولة في المعرض تجول في الفصل لمشاهدة القطاعات الدائرية الأخرى لكل مجموعة من التلاميذ. استعد لمشاركة ملاحظتك عن أوجه التشابه والاختلاف بين القطاعات الدائرية بالإضافة إلى الأسئلة والإجابات التي تقرأها عن كل قطاع دائري.

رسم قطاع دائري



سيعطي معلمك مجموعتك مجموعة بيانات. اعمل مع مجموعتك لرسم قطاع دائري باستخدام البيانات. اكتب العنوان والمفتاح. بعد ذلك، اعمل مع المجموعة لكتابة ثلاثة أسئلة يمكن الإجابة عنها من خلال القطاع الدائري الذي رسمته.

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.



حقوق الطبع لعام 2023 محفوظة لمؤسسة ديسكفري التعليمية .Discovery Education, Inc.
جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز نسخ أو توزيع أو نقل أي جزء من هذا العمل بأي شكل أو بأي وسيلة،
أو تخزينه في نظام للاسترجاع أو قاعدة بيانات، دون إذن كتابي مسبق من مؤسسة ديسكفري التعليمية.
وللحصول على الإذن (الأذونات) أو للاستفسار، يمكنك إرسال طلب إلى:

Discovery Education, Inc.
4350 Congress Street, Suite 700
Charlotte, NC 28209
800-323-9084
Education_Info@DiscoveryEd.com

ISBN 13: 978-1-61708-838-4

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 CJK 25 24 23 22 21 A

الشكر والتقدير

كل الشكر للمصورين والفنانين والوكلاء لسماحهم لنا باستخدام موادهم محفوظة الحقوق.

الغلافان الخارجي والداخلي: Nae84 / Shutterstock.com

مراجعة

الإدارة العامة لتخطيط وصياغة المناهج

إشراف

د/ أكرم حسن محمد

رئيس الإدارة المركزية لتطوير المناهج