الصف الخامس الابتدائي
كتاب التلميذ
2024 - 2025

الرياضيات -
الفصل الدراسي الثانى

الصف الخامس الابتدائي
الرياضيات - الفصل الدراسي الثانى • 2024 - 2025

كتاب التلميذ

الرياضيات
الفصل الدراسي الثاني
2024 - 2025

رياضيات الصف الخامس الابتدائي

الاسم _____

جميع حقوق الطبع والتأليف محفوظه
لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفنى بجمهورية مصر العربية
لا يجور توزيع هذا الكتاب خارج وزارة التربية والتعليم والتعليم الفنى

http://elearing.moe.gov.eg

المواصفات الفنيـة:

مقاس الكتاب	عدد الصفحات بالغلاف	طبع المتن	طبع الغلاف	ورق المتن	ورق الغلاف	رقم الكتاب
١٩ × ٢٧ سم	١٤٠ صفحة	٤ لون	٤ لون	٧٠ جم	١٨٠ جم	١٠/٥/٢٢/١/٤٤/١٦

شركة ناس للطباعة

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 بدءًا من مرحلة رياض الأطفال حتى نهاية المرحلة الثانوية (التعليم **2.0**)، الذي بدأت ملامحه من سبتمبر 2018 عبر تغيير مناهج مرحلة رياض الأطفال والصف الأول الابتدائي. وفي **2021** بدأنا في تغيير منهج الصف الرابع الابتدائي وسنستمر في التغيير تباعًا للصفوف الدراسية التالية حتى عام **2030**، إذ نعمل على إحداث نقلة نوعية في طريقة إعداد طلاب مصر ليكونوا شبابًا ناجحين في مستقبل لا يمكننا التنبؤ بتفاصيله.

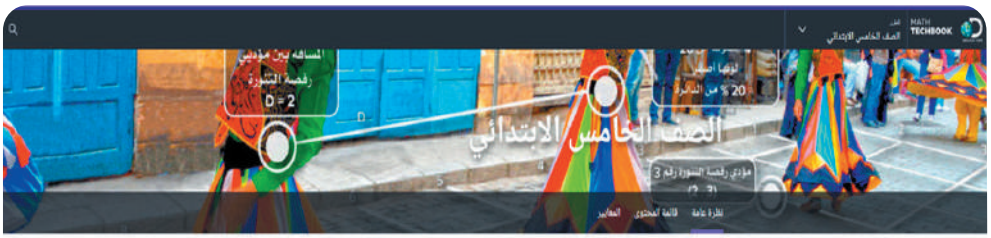
وتفخر وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بأن تقدم هذه السلسلة التعليمية الجديدة، فضلًا عن المواد التعليمية الرقمية التي تعكس رؤيتها عن رحلة التطوير. ولقد كان هذا العمل نتاجًا للكثير من الدراسات والمقارنات والتفكير العميق والتعاون مع الكثير من خبرات علماء التربية في المؤسسات الوطنية والعالمية لكي نصوغ 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 ممكنًا 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 (**2.0**) هو جزء من مجهود وطني كبير ومتواصل للارتقاء بمصر إلى مصاف الدول المتقدمة لضمان مستقبل عظيم لجميع مواطنيها.

السيد الفاضل ولي الأمر/المعلم،

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



تم تصميم كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الخامس الابتدائي وكتابته وفقًا لمعايير الرياضيات للصف الخامس الابتدائي بوزارة التربية والتعليم. ويمثل منهج كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الخامس الابتدائي تحول الوزارة إلى إطار نظام التعليم (**2.0**)، 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 أيضًا نهجًا موضوعيًا 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 تحديًا بالنسبة للتلاميذ لتعزيز ما تعلموه في الصفوف السابقة، وتطبيق المفاهيم والمهارات بطرق جديدة. يتعلم التلاميذ أيضًا مفاهيم ومهارات جديدة ومعقدة تؤهلهم لمواجهة تحديات الصف السادس الابتدائي والصفوف التي تليه. يقع على عاتق تلاميذ الصف الخامس الابتدائي مسئولية أكبر ليتعلموا بأنفسهم، فضلًا 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 أيضًا 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. ويطبق 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، ويثابرون 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 وتتحدى قدراتهم على التواصل فيما بينهم باستخدام النماذج ولغة الرياضيات. يعمل البرنامج أيضًا على إشراك التلاميذ في العديد من أنواع الكتابة ويطلب منهم أن يشرحوا منطقهم ويدعموا أفكارهم باستخدام الكلمات والأرقام والرسومات والرموز. عندما ينخرط التلاميذ في العديد من المهام التي تعتمد في حلها على معرفتهم السابقة ويتعلمون ما يدعم منطقهم، يسّهُل عليهم تكوين روابط بالعالم الحقيقي وبطرق تعلم أخرى لمادة الرياضيات.

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

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

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

فكِّر يعزز التلاميذ إدراكهم للمفاهيم بشكل عميق ويبنون أساسًا قويًا لاكتساب المعرفة في الدروس المستقبلية.

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 معًا بعام دراسي رائع من الرياضيات.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،

فريق الرياضيات

المحتويات

المقدمة iii

رسالة إلى ولي الأمر/ المعلم v

المحور الثالث | الكسور الاعتيادية والكسور العشرية وعلاقات التناسب

الوحدة السابعة: جمع الكسور الاعتيادية وطرحها

المفهوم 7-1: جمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام وطرحها

الدرس الأول: إيجاد كسور متحدة المقام باستخدام م.م.أ 3

الدرس الثاني: استخدام النماذج لجمع الكسور غير متحدة المقام وطرحها 5

الدرس الثالث: جمع الكسور غير متحدة المقام وطرحها 7

الدرس الرابع: مزيد من جمع الكسور غير متحدة المقام وطرحها 9

الوحدة الثامنة: جمع الأعداد الكسرية وطرحها

المفهوم 8-1: استخدام الأعداد الكسرية

الدرس الأول: جمع الأعداد الكسرية متحدة المقام وطرحها 12

الدرس الثاني: توحيد مقامات الأعداد الكسرية 14

المفهوم 8-2: جمع الأعداد الكسرية غير متحدة المقام وطرحها

الدرس الثالث: استخدام النماذج لجمع الأعداد الكسرية وطرحها 18

الدرس الرابع: جمع الأعداد الكسرية وطرحها 20

الدرس الخامس: مزيد من جمع الأعداد الكسرية وطرحها 22

الدرس السادس: مسائل كلامية بها أعداد كسرية 24

الوحدة التاسعة ضرب الكسور الاعتيادية وقسمتها

المفهوم 9-1: ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية

الدرس الأول: ضرب كسور وأعداد كسرية في عدد صحيح 28

الدرس الثاني: استخدام النماذج لضرب الكسور الاعتيادية 30

الدرس الثالث: ضرب كسر اعتيادي في كسر اعتيادي 32

الدرس الرابع: ضرب كسر اعتيادي في عدد كسري 34

الدرس الخامس: ضرب الأعداد الكسرية باستخدام كسور غير فعلية 36

الدرس السادس: مسائل كلامية على ضرب الكسور والأعداد الكسرية 38

المفهوم 2-9: عمليات قسمة تتضمن أعداداً صحيحة وكسور الوحدة

الدرس السابع: تحويل كسر غير فعلي إلى عدد كسري 40

الدرس الثامن: قسمة كسور الوحدة على أعداد صحيحة 42

الدرس التاسع: قسمة أعداد صحيحة على كسور الوحدة 44

الدرس العاشر: مسائل كلامية لقسمة أعداد صحيحة على كسور الوحدة والعكس 46

المحور الرابع | تطبيقات الهندسة والقياس

الوحدة العاشرة: الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد والمستوى الإحداثي

المفهوم 10-1: استكشاف خواص الأشكال الهندسية

الدرس الأول: تصنيف الأشكال الهندسية 50

الدرس الثاني: مثلثات متنوعة 54

الدرس الثالث: حساب المساحة باستخدام أبعاد تحتوي على كسور 59

الدرس الرابع: تطبيق قانون المساحة 63

المفهوم 10-2: المستويات الإحداثية

الدرس الخامس: استكشاف المستوى الإحداثي 66

الدرس السادس: تحديد النقاط على المستوى الإحداثي 69

الدرس السابع: رسومات في المستوى الإحداثي 73

الدرس الثامن: تمثيل النقاط وتكوين أنماط 78

الدرس التاسع: رسوم بيانية لمسائل حياتية 83

الوحدة الحادية عشرة: الحجم

المفهوم 11-1: فهم الحجم والسعة

الدرس الأول: الأشكال الهندسية في حياتنا 88

الدرس الثاني: قياس الحجم بوحدات مكعبة 93

الدرس الثالث: نفس الحجم وشكل مختلف 96

المفهوم 11-2: حساب الحجم

الدرس الرابع: تحديد قانون لحساب الحجم 100

الدرس الخامس: استخدام قانون لحساب الحجم 104

الدرس السادس: إيجاد حجم الأشكال الهندسية المركبة 108

الدرس السابع: حل مسائل كلامية حياتية عن الحجم 111

الوحدة الثانية عشرة: القطاعات الدائرية

المفهوم 12-1: فهم القطاعات الدائرية

الدرس الأول: استكشاف القطاعات الدائرية 115

الدرس الثاني: تفسير بيانات القطاعات الدائرية 122

الدرس الثالث: رسم قطاعات دائرية 126

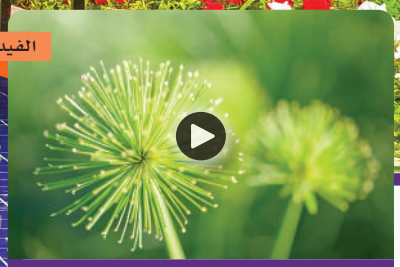
الوحدة

السابعة

المحور الثالث | الكسور الاعتيادية والكسور العشرية وعلاقات التناسب

الوحدة السابعة

جمع الكسور الاعتيادية وطرحها



الكسور الاعتيادية ونبات البردي

أسئلة فيديو الوحدة

يستعرض الفيديو التمهيدي للوحدة السابعة بعض الأماكن في مصر، وكذلك الكسور الاعتيادية. في هذه الوحدة ستتعلم جمع الكسور الاعتيادية وطرحها، وستستكشف أيضًا 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؟

الكود السريع
2005145

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
MINISTRY OF EDUCATION AND TECHNICAL EDUCATION

الدرس الأول

إيجاد كسور متحدة المقام باستخدام م.م.أ

أهداف التعلم

- أستطيع أن أكوِّن 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 المظللة في صورة كسور اعتيادية.

تعلَّم

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) $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{12}$

2) $\frac{2}{5}$ ، $\frac{5}{8}$

3) $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{9}$

4) $\frac{3}{7}$ ، $\frac{3}{8}$

5) $\frac{2}{6}$ ، $\frac{4}{5}$

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

1) $\frac{4}{9}, \frac{2}{3}$

2) $\frac{1}{3}, \frac{2}{7}$

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

4) $\frac{2}{9}, \frac{7}{12}$

5) $\frac{5}{6}, \frac{3}{8}$

6) $\frac{2}{3}, \frac{1}{4}$

7) $\frac{3}{4}, \frac{5}{12}$

8) $\frac{5}{8}, \frac{7}{12}$

فكِّر

الكتابة عن الرياضيات اشرح بأسلوبك طريقتين لإيجاد الكسور المتكافئة.

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثاني

استخدام النماذج لجمع الكسور غير متحدة المقام وطرحها

هدف التعلم

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

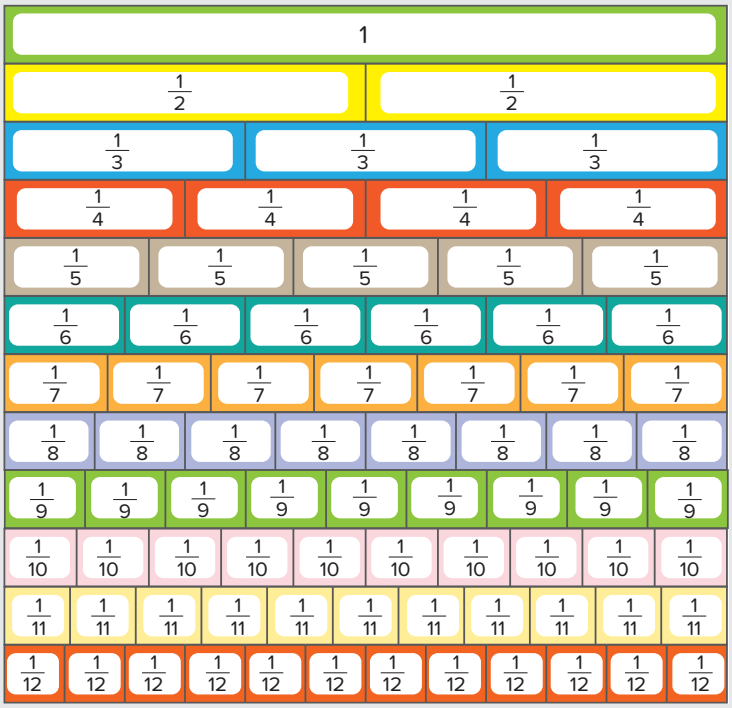
استكشف

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 أيضًا 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.

تعلَّم

السبورة الرقمية: تمثيل الكسور الاعتيادية بحائط الكسور وضِّح جمع الكسور الاعتيادية وطرحها باستخدام حائط الكسور.



شركة ناس للطباعة

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

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

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

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

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

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

6) $\frac{1}{3}+\frac{1}{9}=$ _____

7) $\frac{5}{6}-\frac{5}{12}=$ _____

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

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

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

فكِّر

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؟ وضِّح خطواتك واشرح أفكارك باستخدام الأعداد والكلمات والرسومات.

Photo Credit: Nae84 / Shutterstock.com

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثالث

جمع الكسور غير متحدة المقام وطرحها

هدف التعلم

- أستطيع أن أجمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام وأطرحها.

استكشف

محصول البابونج البابونج من أهم الزهور التي تنمو في مصر. غالبًا ما تُستخدم رائحته في منتجات مثل الصابون والعطور. 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.

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

البابونج

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

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

تعلَّم

تحويل الكسور غير متحدة المقام إلى متحدة المقام أوجِد قيمة ما يلي من خلال إعادة كتابة الكسور باستخدام مقام مشترك.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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. حِل المسألة واطلب من زملائك في الفصل تحديد ما الحلول الصحيحة أو غير الصحيحة.

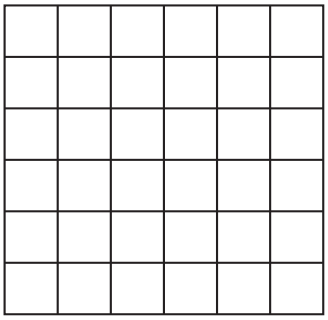
فكِّر

السبورة الرقمية: مشروع اللحاف المزركش يصنع كل من عبير وبدر وإيهاب وضحى لحافًا من ٣٦ 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 لضحى؟

حدِّد المربعات اللازمة لتوضيح كل كسر اعتيادي لتمثيل أجزاء اللحاف. حدِّد الأسماء على المخطط واشرح أفكارك.



تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الرابع

مزيد من جمع الكسور غير متحدة المقام وطرحها

هدف التعلم

- أستطيع أن أجمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام وأطرحها.

استكشف

اكتب مسألتك اكتب ثلاث مسائل جمع مختلفة وثلاث مسائل طرح مختلفة باستخدام الكسور الاعتيادية التالية، (ليس من الضروري إيجاد الإجابة الصحيحة).

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

تعلَّم

تحويل الكسور غير متحدة المقام إلى متحدة المقام، أوجِد قيمة كل تعبير عددي بإعادة كتابة الكسور مستخدمًا مقام مشترك.

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

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

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

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

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

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

التدريب مع زميل أوجِد قيمة كل تعبير عددي بإعادة كتابة الكسور مستخدمًا مقام مشترك.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

فكِّر

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

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الوحدة

الثامنة

المحور الثالث | الكسور الاعتيادية والكسور العشرية وعلاقات التناسب

الوحدة الثامنة

جمع الأعداد الكسرية وطرحها

الفيديو

تحديد الأعداد الكسرية

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.

الكود السريع
2005167

- ☐ كيف استخدم التلاميذ الأعداد الكسرية في فهم العالم من حولهم؟
- ☐ ماذا اكتشف التلاميذ عن جمع الأعداد الكسرية وطرحها؟

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 أكمِل الجدول عن طريق إعادة كتابة القيم الموضحة بصيغتين أخريين.

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

Photo Credit: Matveev Aleksandr / Shutterstock.com

تعلَّم

إستراتيجيات الجمع والطرح أوجِد ناتج كل عملية جمع أو طرح. ضع الإجابة في أبسط صورة إن امكن.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

فكِّر

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

في هذا الصيف، ساعد كلٌ من ناجي وأخيه في حصاد محصول القطن. وكان هناك 10 أمتار مربعة من القطن مطلوب حصادها. استطاع ناجي وأخوه حصاد $3\frac{3}{4}$ م^2 من القطن. ما عدد الأمتار المربعة المتبقية من القطن؟

نبات القطن

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثاني

توحيد مقامات الأعداد الكسرية

أهداف التعلم

- أستطيع أن أكوِّن 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. حدِّد القيم المجهولة لإعادة كتابة كل كسر اعتيادي بالمقام 120.

1) $\frac{16}{24} = \frac{?}{120}$ **2)** $\frac{3}{5} = \frac{?}{120}$

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

تعلَّم

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

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

اختر عددًا كسريًا بالنسبة لكل مهمة:

- تناوب الدور مع زميلك لاختيار عدد كسري من القائمة المحددة أعلى الجدول واكتبه أسفل العدد المكتوب في الجدول. فكِّر جيدًا لأن العدد الكسري الذي ستختاره لن يمكنك اختياره مرة أخرى.

- حدِّد مقامًا مشتركًا بين الكسرين الاعتياديين.
- أعد كتابة العددين الكسريين بمقام مشترك مستخدمًا الكسور المتكافئة.

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

$2\frac{6}{20}$ $4\frac{1}{4}$ $3\frac{20}{30}$ $4\frac{15}{25}$ $1\frac{4}{8}$ $4\frac{2}{5}$

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

اختر عددًا كسريًا آخر بالنسبة لكل مهمة:

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

(أ) $5\frac{2}{3}$ $4\frac{2}{5}$ $3\frac{12}{18}$ $2\frac{6}{20}$ $4\frac{15}{25}$ $2\frac{20}{24}$

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

(ب) $2\frac{6}{20}$ $1\frac{8}{10}$ $2\frac{9}{15}$ $2\frac{20}{24}$ $3\frac{8}{12}$ $4\frac{15}{25}$

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

فكِّر

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 أولًا غزل هذه الألياف إلى خيوط، ثم تُحول هذه الخيوط إلى قماش.

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

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

كيف يمكنك إعادة كتابة الأعداد الكسرية باستخدام مقام مشترك؟

ولماذا اخترت هذا المقام؟

غزل القطن

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثالث

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.

تعلَّم

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

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

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

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

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

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

6) $2\frac{3}{4}+1\frac{4}{10}=$ _____

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

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

2) $4\frac{1}{6}-2\frac{5}{12}=$ _____

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

4) $4\frac{5}{8}-3\frac{1}{6}=$ _____

Photo Credit: Abdelrahman Hassanein / Shutterstock.com

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

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

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

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

4) $9\frac{1}{4} - 8\frac{3}{5} =$ _____

فكِّر

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

تحب هبة وجارها عز وضع أُصص 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 أُصص زهور كتلتها أكبر؟ وما مقدار الفرق بينهما؟

أصص النباتات

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

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

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

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الرابع

جمع الأعداد الكسرية وطرحها

هدف التعلم

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

استكشف

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

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

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

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

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

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

تعلَّم

جمع الأعداد الكسرية وطرحها أوجِد الناتج، ثم ضع الإجابة في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكنًا.

المجموعة (1)

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

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

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

4) $5\frac{7}{9} + 2\frac{2}{3} =$ _____

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

المجموعة (2)

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

7) $9\frac{1}{6} - 3\frac{1}{3} =$ _____

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

9) $4\frac{3}{4} + 9\frac{5}{12} =$ _____

10) $2\frac{1}{4} + 1\frac{11}{16} =$ _____

11) $5\frac{7}{10} + 8\frac{3}{4} =$ _____

12) $9\frac{1}{10} - 5\frac{7}{12} =$ _____

13) $5\frac{1}{3} - 2\frac{4}{5} =$ _____

14) $1\frac{2}{3} - 1\frac{15}{24} =$ _____

فكِّر

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

جمَّع 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:

$$\begin{array}{rr} 4\frac{1}{4} & 4\frac{5}{20} \\ -\,2\frac{3}{5} & -\,2\frac{12}{20} \\ \hline & 2\frac{7}{20} \end{array}$$

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

التمر الناضج

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الخامس

مزيد من جمع الأعداد الكسرية وطرحها

هدف التعلم

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

استكشف

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

1) $3\frac{7}{8}+\frac{1}{4}=4+$ _____

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

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

4) $6\frac{1}{8}-3\frac{3}{4}=$ _____ -4

تعلَّم

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

الحل (أ)

$7\frac{7}{9}-5\frac{8}{12}$

$7\frac{74}{108}-5\frac{72}{108}$

$2\frac{2}{108}$

الحل (ب)

$7\frac{7}{9}-5\frac{8}{12}$

$7\frac{7}{9}-5\frac{2}{3}$

$7\frac{7}{9}-5\frac{6}{9}$

$6\frac{16}{9}-5\frac{6}{9}$

$1\frac{10}{9}$

الحل (جـ)

$7\frac{7}{9}-5\frac{8}{12}$

$\frac{70}{9}-\frac{60}{12}$

$\frac{280}{36}-\frac{180}{36}$

$\frac{100}{36}$

الحل (د)

$7\frac{7}{9}-5\frac{8}{12}$

$7\frac{7}{9}-5\frac{2}{3}$

$7\frac{7}{9}-5\frac{6}{9}$

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

$1\frac{4}{9}$

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

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

فكِّر

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 السادس

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 حوِّل الأعداد الكسرية إلى وحدات قياس الوقت المطلوبة.

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

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

3) 80 دقيقة = _____ ساعة

4) $2\frac{1}{6}$ ساعة = _____ دقيقة

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

تعلَّم

رحلة عبر نهر النيل حِل 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.

زراعة الحرشف البري حِل المسألة مع مجموعتك.

حرشف بري

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

هل لديك عصير كافٍ؟ حِل المسألة مع مجموعتك.

تصنع عبير مزيجًا 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 عصيرًا كافيًا؟ نعم أم لا ولماذا؟ اشرح السبب.

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

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

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

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

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

2) رضوى

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

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

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

3) شهاب

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

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

$$= \square$$

4) تهاني

$5\frac{2}{3}$ = 5 ساعات و40 دقيقة

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

5 ساعات و40 دقيقة − 55 دقيقة = 4 ساعات و45 دقيقة

5 ساعات و40 دقيقة
+ 4 ساعات و45 دقيقة
= 9 ساعات و85 دقيقة

$\square$

5) وجدي

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

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

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

فكِّر

اكتب مسألة كلامية بها أعداد كسرية فكِّر 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. وحِل المسألة.

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

المحور الثالث | الكسور الاعتيادية والكسور العشرية وعلاقات التناسب

الوحدة التاسعة

ضرب الكسور الاعتيادية وقسمتها

الكسور الاعتيادية والتمور

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.

الكود السريع
2005189

- [ ] كيف ساعد ضرب الكسور الاعتيادية وقسمتها التلاميذ على فهم العالم من حولهم؟
- [ ] ماذا اكتشف التلاميذ عن ضرب الكسور الاعتيادية وقسمتها؟

الدرس الأول

ضرب كسور وأعداد كسرية 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 $\frac{6}{10} \times 4$.

تعلَّم

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.

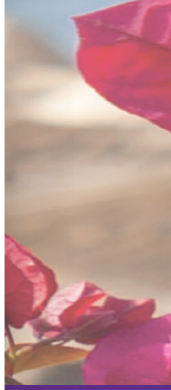
3) ارسم مخططًا.

4) حوِّل إلى أمتار للحل، ثم اكتب الإجابة بالكيلومترات.

ورود متفتحة لاحظ عز أن $\frac{2}{3}$ من ٦ 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 ممكنًا.

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	_____

3)

القاعدة: $\times 3\frac{5}{8}$

مُدخل	مُخرج
2	_____
4	_____
6	_____
8	_____

فكِّر

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

استخدام النماذج لضرب الكسور الاعتيادية

هدف التعلم

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

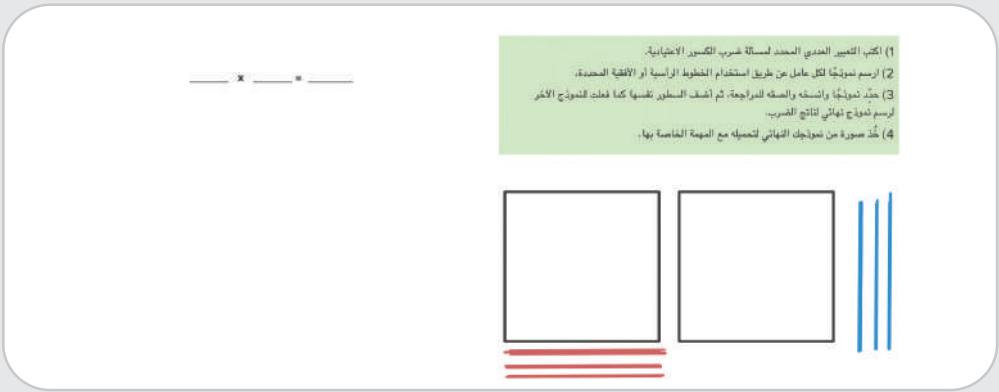
استكشف

أوجِد كسرًا مكافئًا اضرب لإيجاد الكسور المتكافئة. لا تضع ناتج الضرب في أبسط صورة.

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

تعلَّم

السبورة الرقمية: نمذجة عملية الضرب استخدم النماذج لتوضيح عمليات ضرب الكسور الاعتيادية. ارسم نموذجًا لكل عامل، ثم ارسم نموذجًا لتمثيل المسألة. اكتب إجابتك بجوار كل نموذج. استخدم لونًا مختلفًا لكل عامل. ضع إجاباتك في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكنًا.



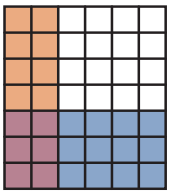
1) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} =$ _____ 4) $\frac{1}{3} \times \frac{3}{8} =$ _____ 7) $\frac{3}{4} \times \frac{3}{8} =$ _____

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

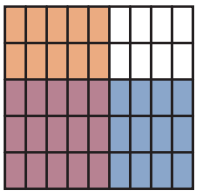
الأعداد المجهولة راجع نموذج عملية الضرب واكتب الكسر الاعتيادي المجهول. بعد ذلك، أوجِد ناتج الضرب واكتبه. ضع إجاباتك في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكنًا.

1)



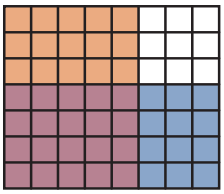
$\frac{2}{6} \times$ _____ = _____

2)



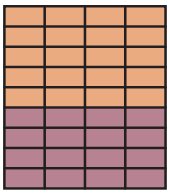
_____ $\times \frac{3}{5}$ = _____

3)



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

4)

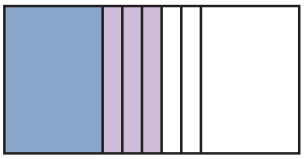


_____ $\times \frac{4}{9}$ = _____

فكِّر

الكتابة عن الرياضيات رسمت مها نموذجًا لعملية ضرب $\frac{3}{5} \times \frac{1}{3}$، ولكنها تواجه صعوبة في إيجاد ناتج الضرب.

ساعدها على تصحيح نموذجها. بعد ذلك، أوجِد ناتج الضرب ووضِّح أفكارك.



تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثالث

ضرب كسر اعتيادي في كسر اعتيادي

أهداف التعلم

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

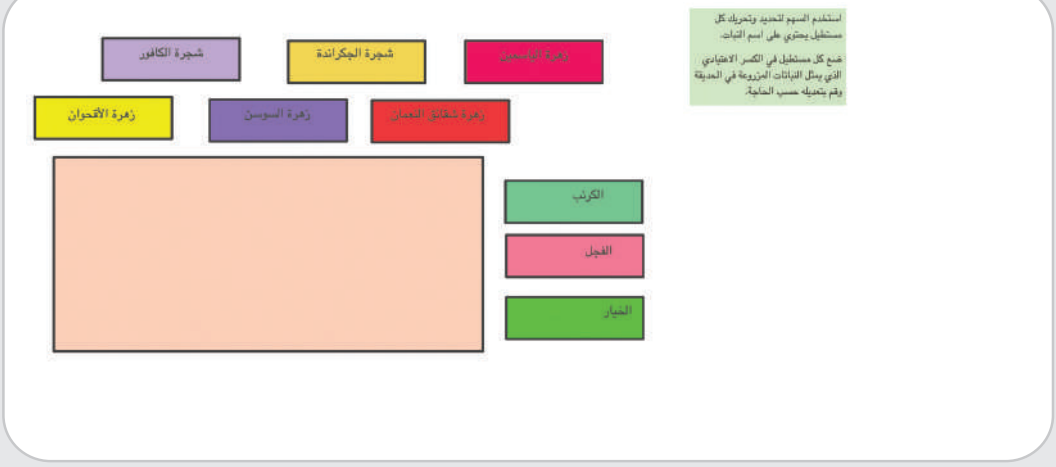
استكشف

السبورة الرقمية: تقسيم الحديقة حديقة أشرف المستطيلة مقسمة إلى ثلاثة أقسام. زرع أشرف أشجارًا في قسم واحد، وفواكه 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.

يحب أشرف الزهور النضرة، وقسَّم 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.



تعلَّم

هيا نستخدم عملية الضرب أوجِد ناتج الضرب. ضع إجاباتك في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكنًا.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

فكِّر

الكتابة عن الرياضيات تصمم آية حديقة. تريد أن تزرع الخضراوات في $\frac{2}{3}$ من حديقتها. تريد أن تزرع $\frac{1}{4}$ الخضراوات كراثًا و$\frac{3}{4}$ الخضراوات بازلاء.

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

قرون البازلاء

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الرابع

ضرب كسر اعتيادي في عدد كسري

أهداف التعلم

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

استكشف

زراعة البذور حِل 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.

زراعة البذور

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؟

تعلَّم

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

1) $3\frac{4}{6} \times \frac{1}{4} =$ _____

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

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

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

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

6) $2\frac{4}{7} \times \frac{5}{8} =$ _____

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

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

الزميل (أ)

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

4) _____ × _____ = _____

5) _____ × _____ = _____

6) _____ × _____ = _____

الزميل (ب)

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

1) _____ × _____ = _____

2) _____ × _____ = _____

3) _____ × _____ = _____

فكِّر

أوجِد الخطأ حاول تلميذان ضرب عدد كسري في كسر اعتيادي باستخدام خاصية التوزيع في عملية الضرب. لاحظ حلهما. ابحث عن الأخطاء وصحِّحها.

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

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

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الخامس

ضرب الأعداد الكسرية باستخدام كسور غير فعلية

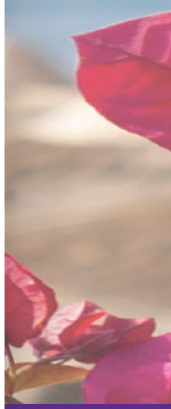
أهداف التعلم

- أستطيع أن أضرب الأعداد الكسرية باستخدام بتحويلها إلى كسور غير فعلية.
- أستطيع أن أضع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية في أبسط صورة.

استكشف

مطابقة الأعداد الكسرية صِل كل عدد كسري بالكسر غير الفعلي المكافئ له.

العدد الكسري	الكسر غير الفعلي
$3\frac{1}{2}$	$\frac{31}{5}$
$4\frac{3}{5}$	$\frac{7}{2}$
$2\frac{1}{5}$	$\frac{4}{3}$
$6\frac{1}{5}$	$\frac{11}{5}$
$5\frac{1}{2}$	$\frac{13}{5}$
$2\frac{3}{5}$	$\frac{8}{3}$
$1\frac{1}{3}$	$\frac{23}{5}$
$2\frac{2}{3}$	$\frac{11}{2}$



تعلَّم

ضرب الأعداد الكسرية أوجد ناتج الضرب. تأكد من وضع إجاباتك في أبسط صورة.

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

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

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

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

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

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

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

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

فكِّر

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؟ وضِّح أفكارك.

سماد

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس السادس

مسائل كلامية على ضرب الكسور والأعداد الكسرية

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 فكِّر في مواقف يومية يمكن أن تستخدم فيها الأعداد الكسرية لوصف جوانب من حياتك. شارِك أفكارك مع زملائك في الفصل.

تعلَّم

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

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

2) يحصد مصطفى 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؟

قصب السكر

3) 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؟

4) 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؟

اكتب مسألة كلامية اكتب مسألة ضرب كلامية باستخدام كل زوج محدد من أزواج الأعداد الكسرية. شارك مسألتك مع زميلك، ثم حِل 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) $5\frac{3}{4}$ ، $1\frac{1}{5}$

فكِّر

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

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

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس السابع

تحويل كسر غير فعلي إلى عدد كسري

هدف التعلم

- أستطيع أن أشرح كيفية تحويل كسر غير فعلي إلى عدد كسري باستخدام عملية القسمة.

استكشف

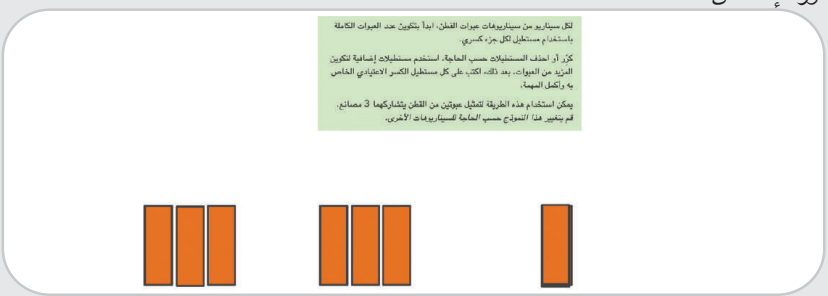
مشاركة القطن صِل كل موقف بمسألة القسمة التي تمثله.

1) عبوتان من القطن يتقاسمهما 3 مصانع
2) 3 عبوات من القطن يتقاسمها مصنعان
3) 5 عبوات من القطن يتقاسمها مصنعان
4) 3 عبوات من القطن يتقاسمها 5 مصانع
5) عبوتان من القطن يتقاسمهما 4 مصانع
6) عبوتان من القطن يتقاسمهما 5 مصانع

أ) $2 \div 4$
ب) $5 \div 2$
جـ) $3 \div 2$
د) $2 \div 3$
هـ) $3 \div 5$
و) $4 \div 2$
ز) $2 \div 5$
حـ) $5 \div 3$

تعلَّم

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



1) عبوتان من القطن يتقاسمهما 3 مصانع
2) 3 عبوات من القطن يتقاسمها مصنعان
3) 5 عبوات من القطن يتقاسمها مصنعان
4) 3 عبوات من القطن يتقاسمها 5 مصانع
5) عبوتان من القطن يتقاسمهما 4 مصانع
6) عبوتان من القطن يتقاسمهما 5 مصانع

عبوة من القطن

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

التعبير العددي	خوارزمية القسمة	خارج القسمة
مثال: $6 \div 5$	$5\overline{)6}$ ، -5 ، 1	$\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$
1) $8 \div 5$		
2) $4 \div 3$		
3) $6 \div 3$		
4) $5 \div 4$		
5) $2 \div 3$		

فكِّر

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

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثامن

قسمة كسور الوحدة على أعداد صحيحة

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 وحدِّد ما إذا كانت الجمل التالية تحدث دائمًا أو أحيانًا أو لا تحدث أبدًا. فكِّر في مثال لتدعم أفكارك.

1) تكون كسور الوحدة أقل من $\frac{1}{2}$.

2) ضرب كسر الوحدة في العدد الموجود في مقامه يساوي 1.

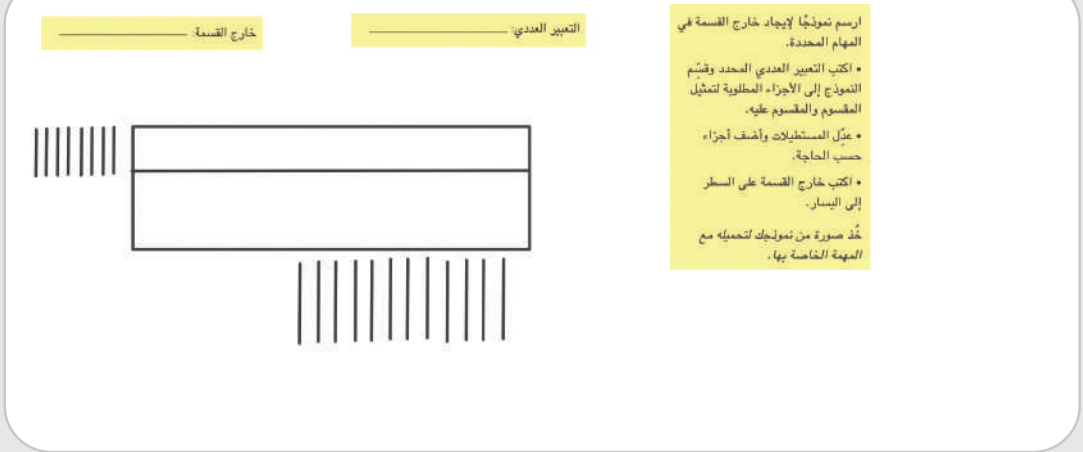
3) كلما كان العدد الذي يوجد في مقام كسر الوحدة أكبر، كان الكسر الاعتيادي كبيرًا.

تعلَّم

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.



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

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

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

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

5) $\frac{1}{2} \div 7 =$ _____

6) $\frac{1}{8} \div 2 =$ _____

7) $\frac{1}{6} \div 3 =$ _____

8) $\frac{1}{5} \div 5 =$ _____

القسمة أم الضرب؟ اكتب العدد المجهول في كل معادلة.

1)	$\frac{1}{3} \div a = \frac{1}{12}$	$\frac{1}{3} \times b = \frac{1}{12}$	$a =$ _____	$b =$ _____
2)	$\frac{1}{4} \div c = \frac{1}{20}$	$\frac{1}{4} \times d = \frac{1}{20}$	$c =$ _____	$d =$ _____
3)	$\frac{1}{5} \div e = \frac{1}{30}$	$\frac{1}{5} \times f = \frac{1}{30}$	$e =$ _____	$f =$ _____
4)	$\frac{1}{8} \div g = \frac{1}{24}$	$\frac{1}{8} \times h = \frac{1}{24}$	$g =$ _____	$h =$ _____
5)	$\frac{1}{2} \times j = \frac{1}{14}$	$\frac{1}{2} \div k = \frac{1}{14}$	$j =$ _____	$k =$ _____
6)	$\frac{1}{7} \times m = \frac{1}{21}$	$\frac{1}{7} \div n = \frac{1}{21}$	$m =$ _____	$n =$ _____
7)	$\frac{1}{6} \div p = \frac{1}{12}$	$\frac{1}{6} \times q = \frac{1}{12}$	$p =$ _____	$q =$ _____
8)	$\frac{1}{10} \times r = \frac{1}{40}$	$\frac{1}{10} \div s = \frac{1}{40}$	$r =$ _____	$s =$ _____

فكِّر

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

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس التاسع

قسمة أعداد صحيحة على كسور الوحدة

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 أوجِد القيمة المجهولة التي تجعل الجمل التالية صحيحة.

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

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

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

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

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

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

تعلَّم

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$a =$ _____ $b =$ _____

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

$c =$ _____ $d =$ _____

Photo Credit: (a) OlegD / Shutterstock.com, (b) Valeriy Surujiu / Shutterstock.com

3) $3 \times f = 6$
$3 \div g = 6$
$f =$ _____ $g =$ _____

4) $6 \div h = 30$
$6 \times j = 30$
$h =$ _____ $j =$ _____

5) $8 \times k = 24$
$8 \div m = 24$
$k =$ _____ $m =$ _____

6) $7 \div n = 35$
$7 \times p = 35$
$n =$ _____ $p =$ _____

7) $3 \times q = 57$
$3 \div r = 57$
$q =$ _____ $r =$ _____

8) $9 \div s = 126$
$9 \times t = 126$
$s =$ _____ $t =$ _____

فكِّر

الكتابة عن الرياضيات اقرأ المسألتين التاليتين وقارن العملية اللازمة لكل مسألة، وحدِّد القيم ومعانيها. بعد ذلك، طبِّق 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.

الدرس العاشر

مسائل كلامية لقسمة أعداد صحيحة على كسور الوحدة والعكس

أهداف التعلم

- أستطيع أن أحل مسائل كلامية لقسمة الأعداد الصحيحة على كسور الوحدة.
- أستطيع أن أحل مسائل كلامية لقسمة كسور الوحدة على أعداد صحيحة.

استكشف

تحديد العملية الحسابية في كل مسألة من المسائل التالية، حدِّد 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) تخلط 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؟

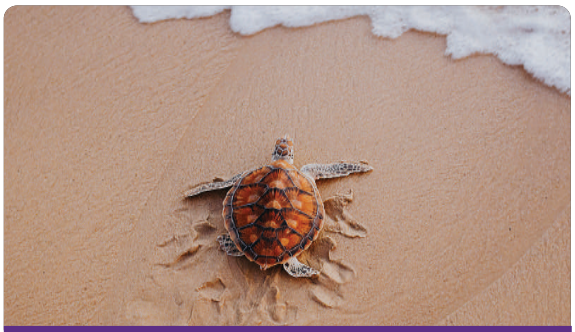
8) يبلغ عدد الموظفات الإناث $\frac{5}{8}$ من طاقم العمل في المصنع. كم يبلغ عدد الموظفين الرجال؟

تعلَّم

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

1) إذا كانت السلحفاة تستطيع أن تزحف $\frac{1}{2}$ كيلومتر في الساعة، فما عدد الساعات التي ستتمكن السلحفاة فيها من أن تقطع 8 كم؟

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



سلحفاة

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 متساوٍ بينهما، فما إجمالي مساحة الحشائش التي أزالتها عفاف من الحديقة؟

اختر: $2 \div \frac{1}{6}$ 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؟

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

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

اختر: $120 \div \frac{1}{200}$ 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؟

اختر: $15 \div \frac{1}{2}$ 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؟

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

فكِّر

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

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

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الوحدة

العاشرة

الوحدة العاشرة

الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد والمستوى الإحداثي

الفيديو

المثلثات المصرية

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.

الكود السريع
2005219

- ☐ كيف استخدم التلاميذ الأشكال ثنائية الأبعاد في فهم العالم من حولهم؟
- ☐ ماذا اكتشف التلاميذ عن المستويات الإحداثية؟

الدرس الأول

تصنيف الأشكال الهندسية

أهداف التعلم

- أستطيع أن أُصنِّف الأشكال ثنائية الأبعاد إلى فئات على حسب خواصها.
- أستطيع أن أُصنِّف 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 المفردات اعمل مع زميلك لرسم صورة سريعة تمثل كلاً من المفردات والمصطلحات الموضحة. يمكنك استخدام السبورة الرقمية أو كراس الرياضيات.

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

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

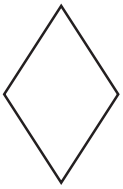
رسم المفردات أي من رسوماتك الأولية قد يحتاج إلى زاوية أو علامات مميزة للأضلاع للتأكد من أن رسمك الأولي يمكن تصنيفه على أنه مثال لهذا المصطلح؟

تعلَّم

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

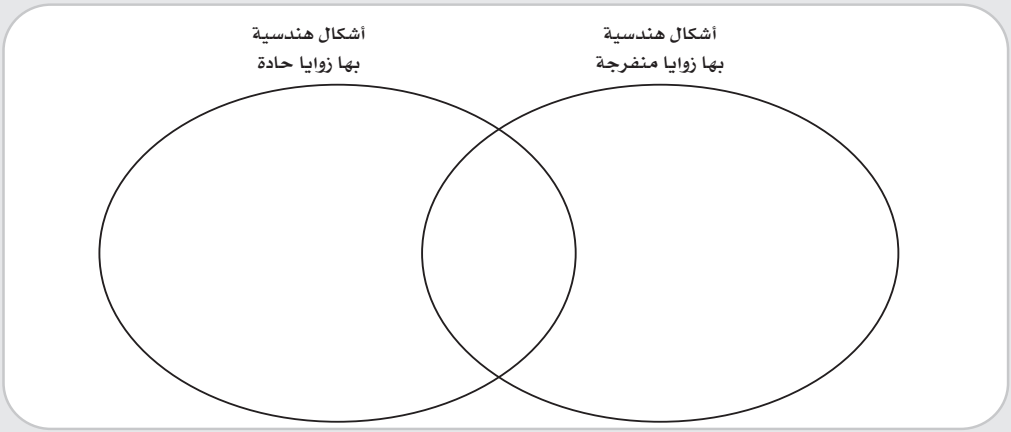
1)

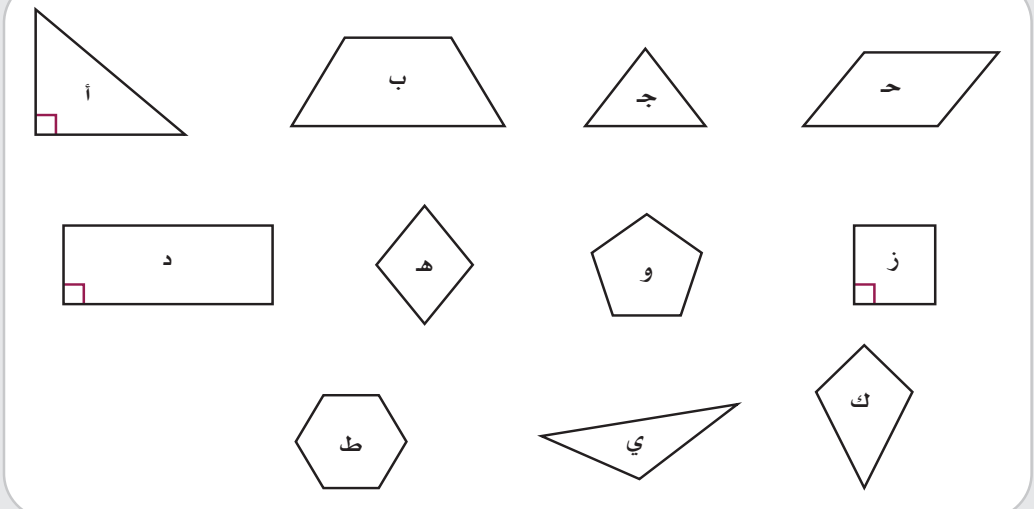
2)

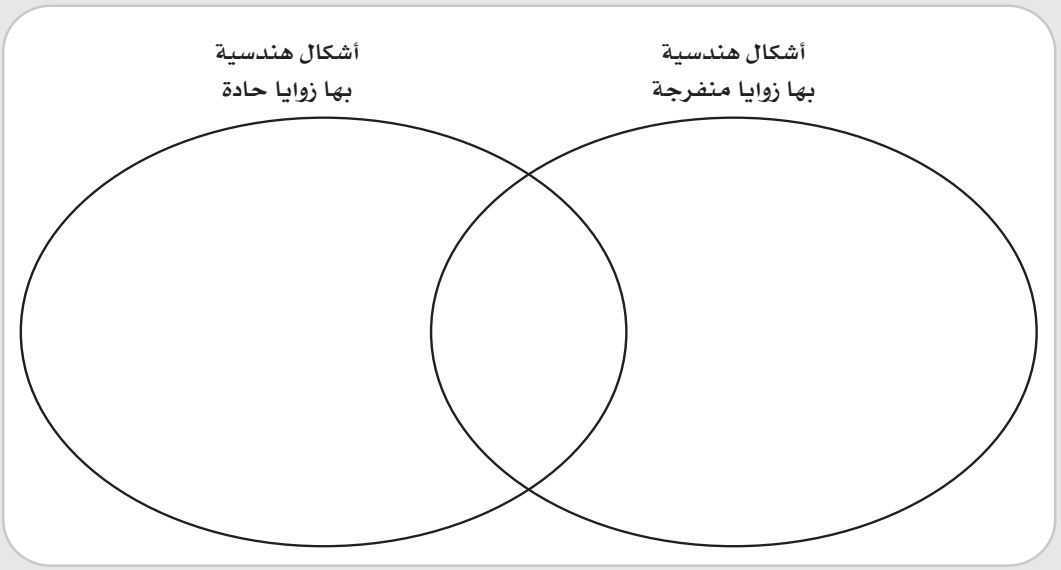


3)

السبورة الرقمية: تصنيف الأشكال الهندسية صنِّف الأشكال الهندسية باستخدام مخطط ڤن. استخدم "السبورة الرقمية: تصنيف الأشكال الهندسية" أو كراس الرياضيات لوضع المضلعات في مخطط ڤن. يمكن وضع بعض الأشكال خارج الدوائر.







تصنيف أشكال هندسية أخرى أجِب عن الأسئلة التالية.

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

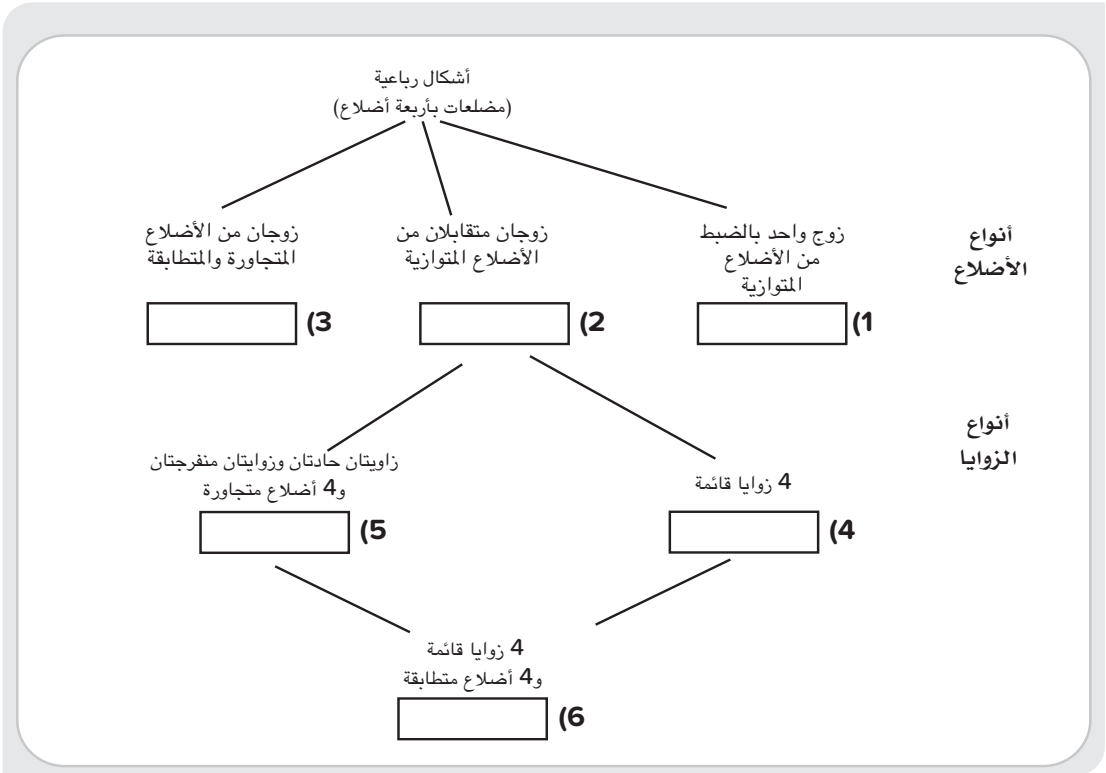
أ) شكل رباعي
ب) أضلاع متوازية
جـ) زاوية قائمة
د) زاوية منفرجة

2) أي من الفئات الفرعية التالية يمكن أن تصف الشكلين الهندسيين (د) و(ز)؟

أ) أربع زوايا قائمة
ب) شكل رباعي
جـ) 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 تحديدًا.

مستطيل	متوازي أضلاع	مُعيّن
مربع	شبه المنحرف	شكل الطائرة الورقية



فكِّر

تخطيط المدن اقرأ الفقرة التالية مع معلمك وأجِب عن السؤال.

قلعة صلاح الدين

في الثلاثينات من القرن الماضي شهدت مدينة القاهرة تطويرًا كبيرًا، 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 نموًا ملحوظًا بعد انتهاء الحكم الملكي في عام 1952. فقد تطورت وسائل النقل وتم إنشاء كباري جديدة وتشييد الكثير من المدن والضواحي في الصحراء. وفي عام 1965، تم إنشاء هيئة تخطيط القاهرة الكبرى. واليوم، القاهرة من أكثر المدن حيوية وتضم كثيرًا من الأحياء والمناطق التجارية.

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

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثاني

مثلثات متنوعة

أهداف التعلم

- أستطيع أن أقيس أطوال أضلاع المثلث.
- أستطيع أن أُصنِّف المثلثات على حسب خواصها.

استكشف

تحليل الأخطاء اقرأ المسألة وأكمل تحليل الأخطاء.

هل المربع متوازي أضلاع أيضًا؟

أجابت فرح:

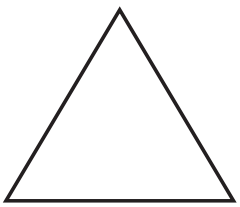
لا، المربع ليس متوازي أضلاع لأن المربع به أربع زوايا قائمة ومتوازي الأضلاع ليس كذلك.

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

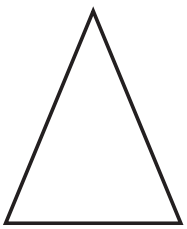
تعلَّم

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

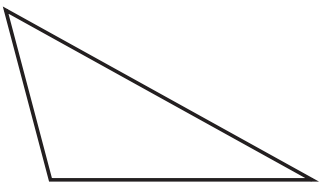
1)



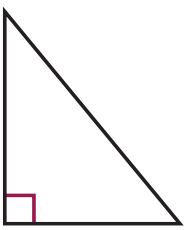
3)



2)

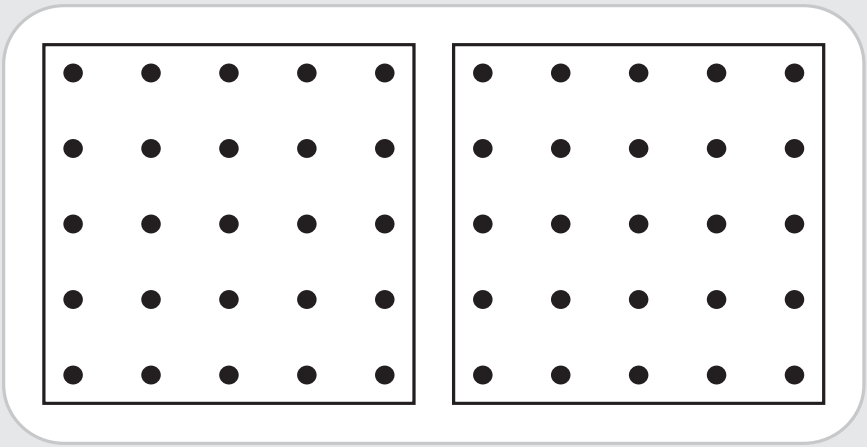


4)



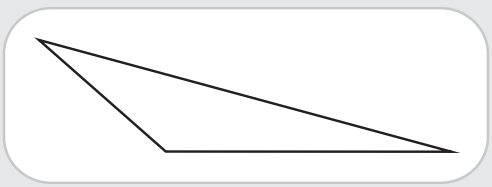
السبورة الرقمية: ورقة النقاط باستخدام ورقة النقاط، هل يمكنك رسم:

- مثلث بزاويتين قائمتين؟
- مثلث بزاويتين منفرجتين؟

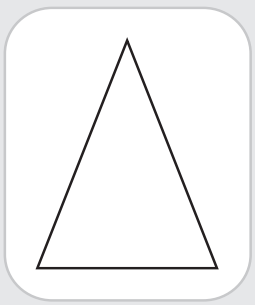


السبورة الرقمية: قياس الأضلاع استخدم السبورة الرقمية أو مسطرة لقياس طول كل ضلع من أضلاع المثلثات وقرِّب القياس إلى أقرب $\frac{1}{2}$ سنتيمتر. بعد ذلك، اكتب قياساتك بالسنتيمتر (سم).

1)

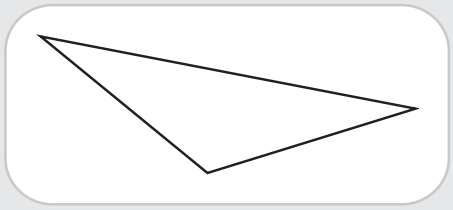


3)



2)

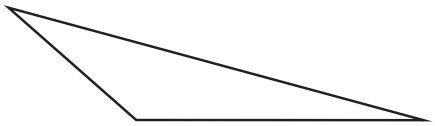
4)



شركة ناس للطباعة

تحديد أنواع المثلثات باستخدام القياس قِس أطوال أضلاع كل مثلث من المثلثات التالية وحدِّد نوعه. بعد ذلك، اختر أفضل اسم لكل مثلث على أساس خواصه. (يمكن تصنيف بعض المثلثات بأكثر من طريقة).

1)



أي نوعين من أنواع المثلثات التالية يمثلهما هذا المثلث؟

أ) مثلث مختلف الأضلاع

ب) مثلث متساوي الساقين

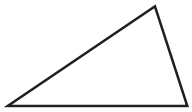
جـ) مثلث متساوي الأضلاع

د) مثلث قائم الزاوية

هـ) مثلث حاد الزوايا

و) مثلث منفرج الزاوية

2)



أي نوعين من أنواع المثلثات التالية يمثلهما هذا المثلث؟

أ) مثلث مختلف الأضلاع

ب) مثلث متساوي الساقين

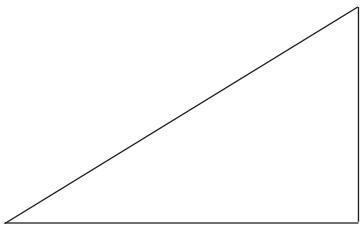
جـ) مثلث متساوي الأضلاع

د) مثلث قائم الزاوية

هـ) مثلث حاد الزوايا

و) مثلث منفرج الزاوية

3)



أي نوعين من أنواع المثلثات التالية يمثلهما هذا المثلث؟

أ) مثلث مختلف الأضلاع

ب) مثلث متساوي الساقين

جـ) مثلث متساوي الأضلاع

د) مثلث قائم الزاوية

هـ) مثلث حاد الزوايا

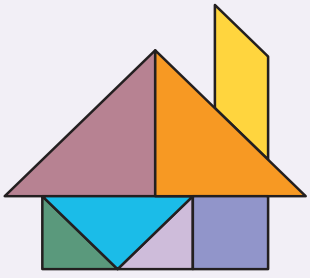
و) مثلث منفرج الزاوية

نشاط عملي

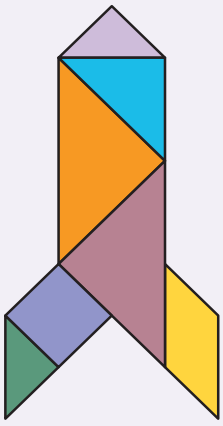
لغز تانجرام

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

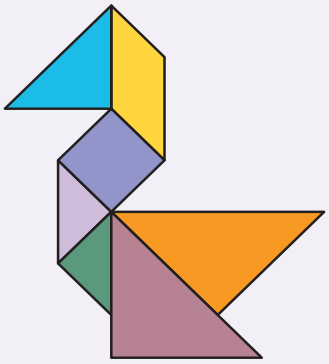
- مثلث متساوي الساقين ومنفرج الزاوية وطول الضلعين المتساويين هو 3 سم
- مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه 4 سم
- مثلث قائم الزاوية
- مثلث مختلف الأضلاع
- شكل رباعي من اختيارك



منزل



صاروخ



إوزة

شركة ناس للطباعة

فكِّر

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 للكباري التي يجب أن تحمل الكتل الثقيلة مثل كباري السكك الحديد.

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

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

الكوبري الجمالوني

1) ما نوع المثلث المستخدم في الكوبري الجمالوني الموضح في الصورة؟

2) لماذا يستخدم المهندسون المعماريون مثلثات متساوية الأضلاع للكوبري الجمالوني وليس مثلثات مختلفة الأضلاع؟

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثالث

حساب المساحة باستخدام أبعاد تحتوي على كسور

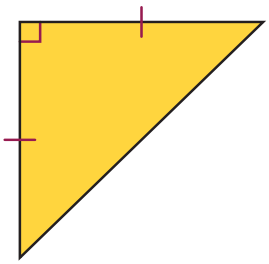
هدف التعلم

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

استكشف

استخدام مثلثات لتكوين أشكال رباعية أجِب عن الأسئلة التالية.

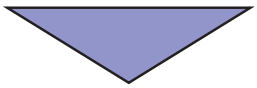
1) ما نوع المثلث الموضَّح من ناحية زواياه وأطوال أضلاعه؟



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 أضلاعه؟



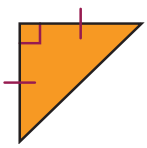
5) هل يمكنك استخدام اثنين من هذا المثلث لرسم شكل رباعي؟

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

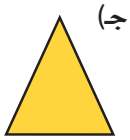
7) حدِّد المثلثين اللذين يمكن ضمهما من جهة واحدة لتكوين شكل رباعي بزوايا قائمة.

أ)

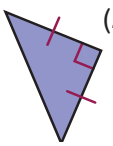
ب)

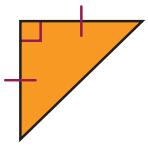


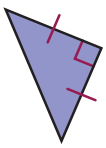
جـ)



د)



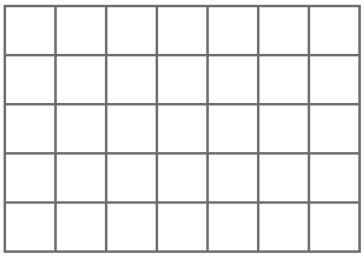




تعلَّم

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

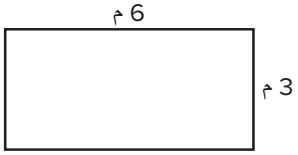
1) احسب عدد مربعات الوحدة لتحديد مساحة المستطيل التالي.



2) ارسم مستطيلًا طوله 15 وحدة وعرضه 12 وحدة.

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

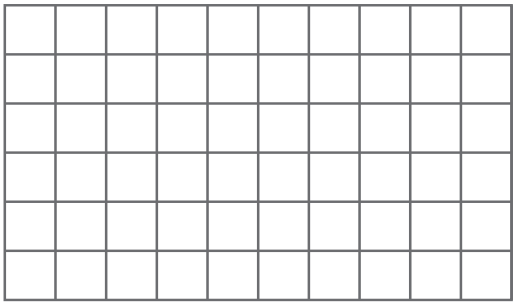
4) أوجِد مساحة المستطيل أدناه عن طريق التقسيم إلى وحدات مربعة (ارسم مربعات الوحدة).



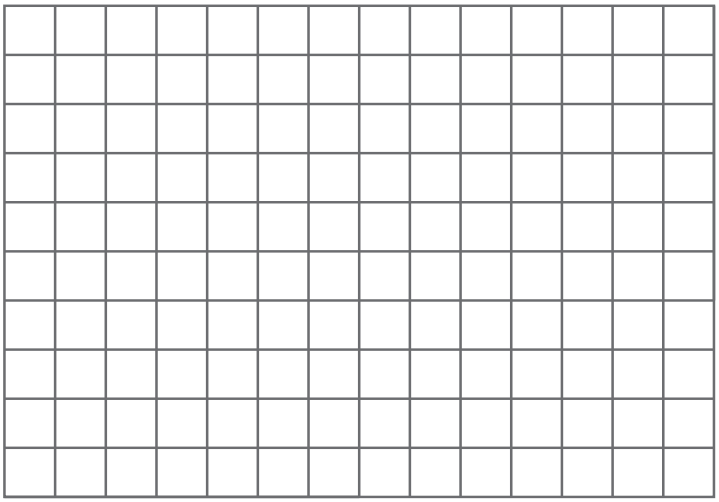
5) ارسم مستطيلًا مساحته 24 وحدة مربعة.

التقسيم إلى وحدات مربعة باستخدام أبعاد في صورة كسور يمكنك استخدام كراس الرياضيات أو السبورة الرقمية.

1) ارسم مستطيلًا بالأبعاد 4 وحدة × $2\frac{1}{2}$ وحدة. بعد ذلك، احسب المساحة وسجِّلها. حدِّد الوحدة المناسبة في إجابتك.



2) ارسم مستطيلًا بالأبعاد $4\frac{1}{2}$ وحدة × $6\frac{1}{2}$ وحدة. بعد ذلك، احسب المساحة وسجِّلها. حدِّد الوحدة المناسبة في إجابتك.



فكِّر

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

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الرابع

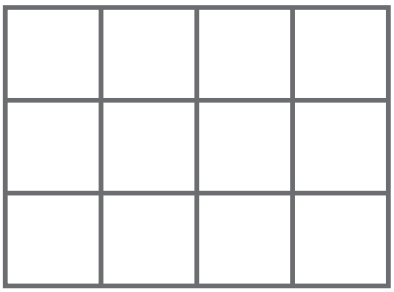
تطبيق قانون المساحة

هدف التعلم

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

استكشف

ألغاز 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.



تعلَّم

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

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

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

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

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

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

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

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

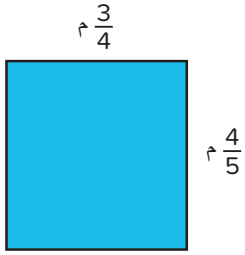
8) $5\frac{2}{3} \times 2\frac{1}{3} =$

استخدام عملية الضرب لإيجاد المساحة حِل 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 أرضية الحفرة 8 أمتار وعرضها $\frac{1}{10}$ م. ما مساحة أرضية الحفرة؟

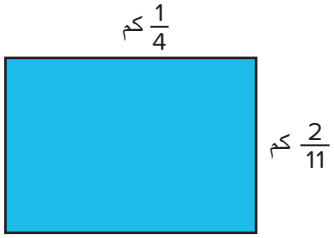
3) ما مساحة المستطيل الموضَّح؟



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 فناء جديدًا، وفيما يلي مخطط الفناء. أوجِد مساحته.



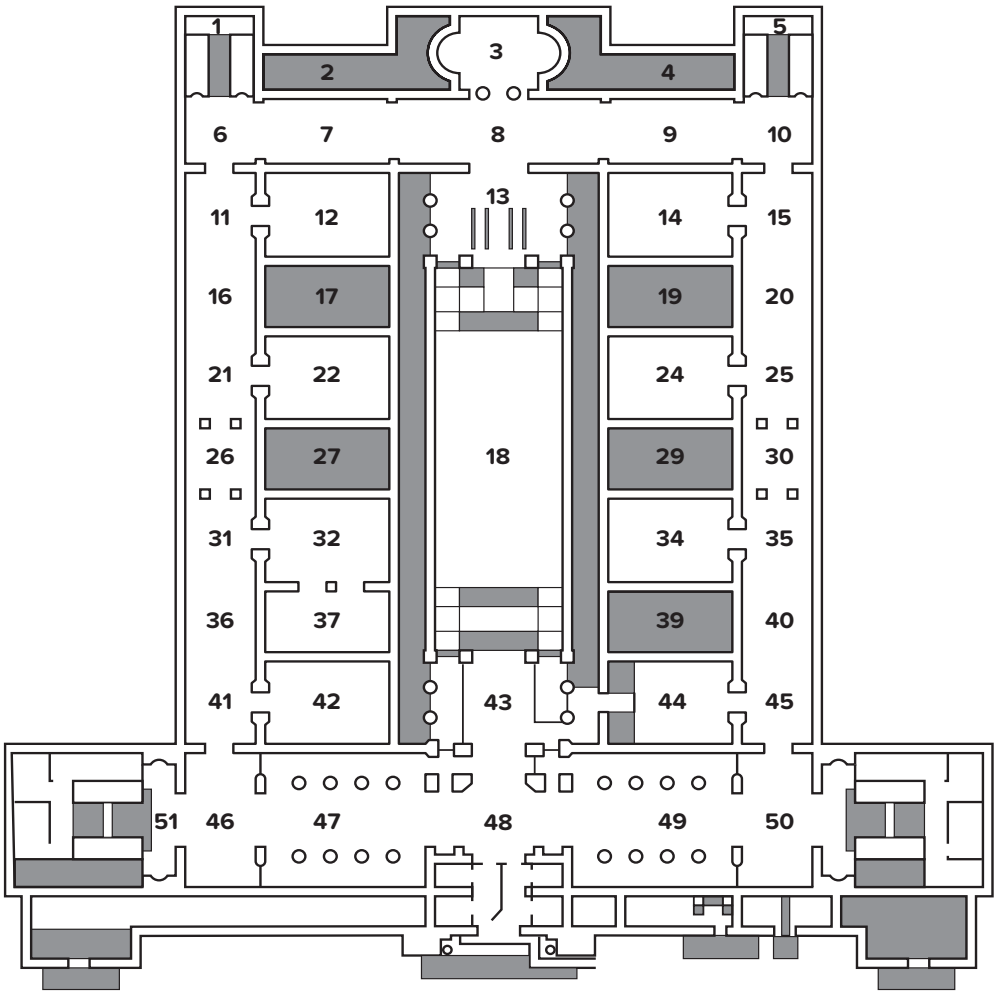
فكِّر

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



يخطط فريق عمل المتحف لتركيب بلاط جديد في الغرفتين 12 و17، وفقًا 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.

الدرس الخامس

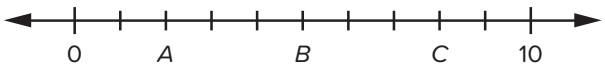
استكشاف المستوى الإحداثي

أهداف التعلم

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

استكشف

خط الأعداد استخدم خط الأعداد للإجابة عن الأسئلة.

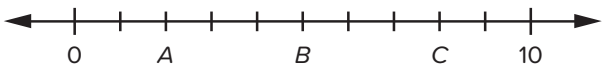


1) ما قيمة B؟

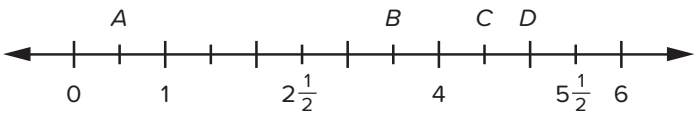
2) ما قيمة A؟

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.



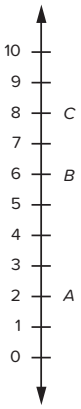
1) ما قيمة كل مسافة بين العلامات؟

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؟

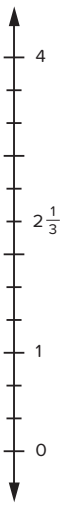
2) ما قيمة B؟

3) ما قيمة C؟

4) كم تبعد النقطة C عن النقطة A؟

5) كم تبعد النقطة B عن النقطة A؟

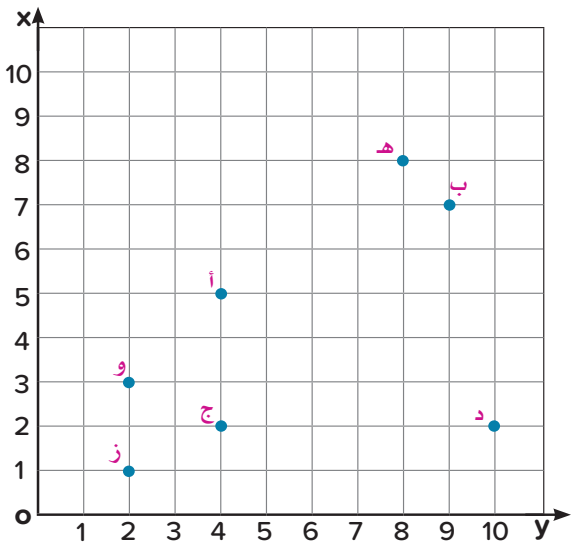
خط أعداد رأسي آخر ما قيمة كل مسافة بين العلامات؟



تعلَّم

زيارة أهرامات الجيزة: **ما المقصود بالمستوى الإحداثي؟** اعمل مع معلمك لتعرف ما المقصود بالمستوى الإحداثي.

أ) هرم خوفو
ب) هرم خفرع
جـ) 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 رأسيًا لأعلى على المحور y. ما الذي يقع هنا؟

3) من نقطة الأصل، تحرك 9 وحدة أفقيًا على المحور x، و7 وحدة رأسيًا 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) من آخر نقطة، إذا تحركنا 6 وحدات إلى اليمين على المحور x، ولم نتحرك على المحور y، ماذا سيكون المبنى الواقع هنا؟

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

فكِّر

السبورة الرقمية: تحديد الاتجاهات إلى أهرامات الملكات استخدم المستوى الإحداثي لخريطة أهرامات الجيزة واتبع الخطوات لحل المسألة.

- حدِّد موقع أبو الهول وأهرامات الملكات.
- بدءًا من أبو الهول، اكتب الاتجاهات إلى أهرامات الملكات. استخدم الكلمات التي تشير إلى الاتجاهات، مثل أفقيًا/اليسار/اليمين ورأسيًا/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.

الدرس السادس

تحديد النقاط على المستوى الإحداثي

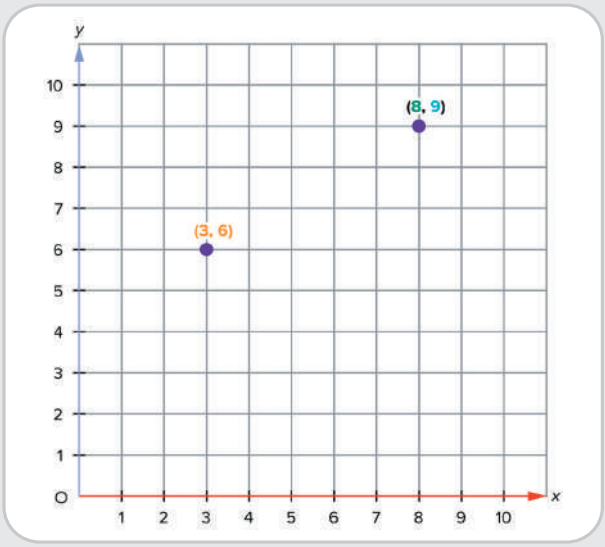
أهداف التعلم

- أستطيع أن أحدد النقاط على المستوى الإحداثي.
- أستطيع أن أُسمي 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 البُعد يمينًا أو يسارًا عن نقطة الأصل ويُرمز له بالحرف x.
الإحداثي y	الرقم الثاني في الزوج المرتب، ويخبرنا بمدى البُعد للأعلى أو للأسفل عن نقطة الأصل ويُرمز له بالحرف y.

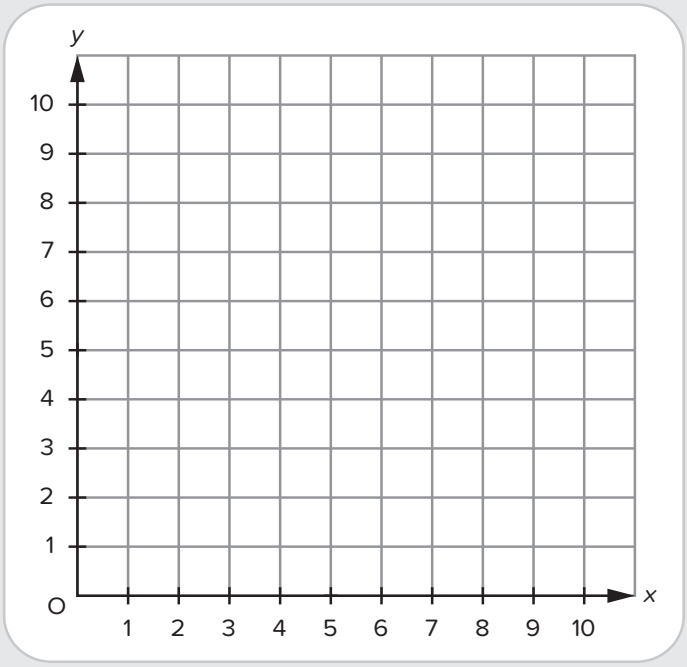


تعلَّم

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

(_____, _____), (_____, _____), (_____, _____), (_____, _____), (_____, _____)

بعد ذلك، حدِّد النقاط على المستوى الإحداثي.



تسجيل أربع نقاط متتالية

اتبع الإرشادات لتلعب لعبة "تسجيل أربع نقاط متتالية".

- يختار كل من اللاعبين أن يكون **X** أو **O** ويحددان مَن 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 يكوِّن اللاعب أربع نقاط إحداثية في خط مستقيم متصل. وهذا الخط يمكن أن يكون أفقيًا أو رأسيًا أو قُطريًا.

ورقة نتائج لعبة "تسجيل أربع نقاط متتالية"

اللعبة (1)		اللعبة (2)	
اللاعب (1)	اللاعب (2)	اللاعب (1)	اللاعب (2)
(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)
(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)
(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)
(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)
(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)
(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)
(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)
(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)
(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)
(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)
(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)
(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)
(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)	(___ , ___)

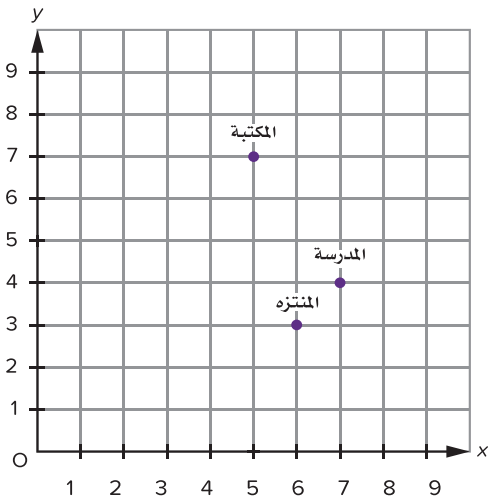
فكِّر

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

دار الوثائق القومية

المكتبات مؤسسات تعليمية مهمة في المدن والقرى حول العالم. أُنشئت 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 أيضًا وثائق عثمانية وفارسية بالإضافة إلى عملات معدنية يعود أقدمها إلى عام 693.



1) باستخدام شبكة الإحداثيات، حدِّد الزوج المرتب الذي يمثل المكتبة.

2) باستخدام شبكة الإحداثيات، حدِّد الزوج المرتب الذي يمثل المنتزه.

3) باستخدام شبكة الإحداثيات، حدِّد الزوج المرتب الذي يمثل المدرسة.

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

Photo Credit: Medolka / Shutterstock.com

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس السابع

رسومات في المستوى الإحداثي

هدف التعلم

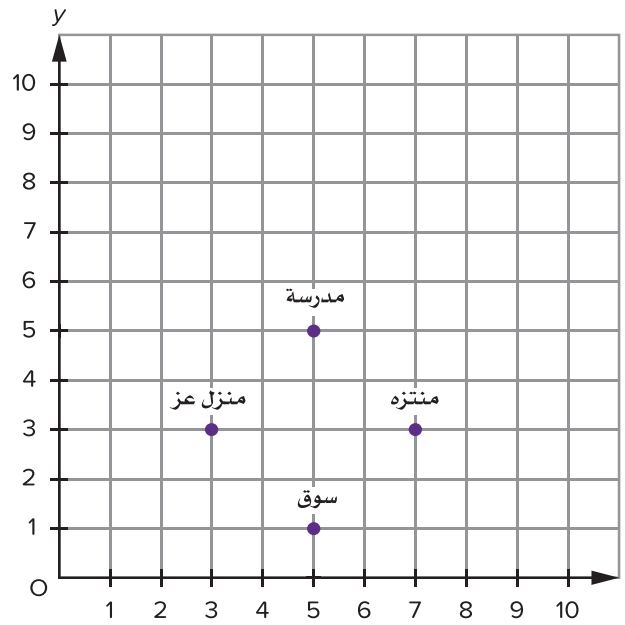
- أستطيع أن أحدد الأزواج المرتبة على المستوى الإحداثي لتكوين شكل.

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. تكوِّن 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.

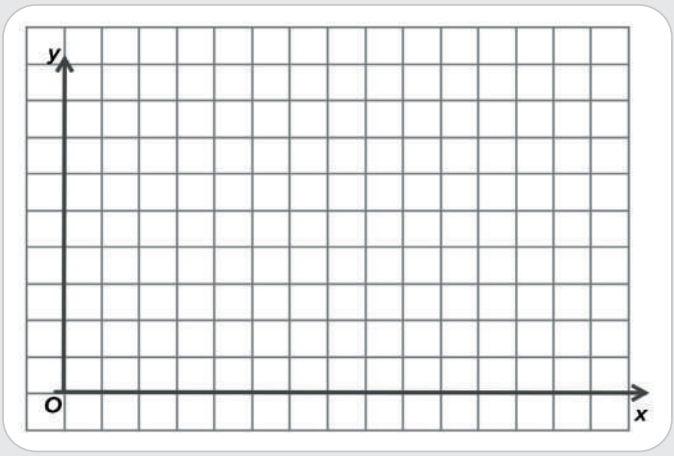


1) يشير مصطلح "منظور عين الطائر" إلى الرؤية من الأعلى إلى الأسفل. لنفترض أن هناك طائرًا سيطير مباشرة من منزل عز إلى المدرسة، ثم إلى المنتزه، ثم يعود إلى منزل عز، ما المضلع الذي يمثل هذه الرحلة؟

2) إذا كان الطائر بدلًا من ذلك سيطير من المنتزه إلى السوق قبل العودة إلى منزل عز، ما المضلع الذي يمثل هذا المسار؟

تعلَّم

السبورة الرقمية: توصيل النقاط لتكوين الأشكال استخدم السبورة الرقمية لإكمال المسألتين (١) و(٢).

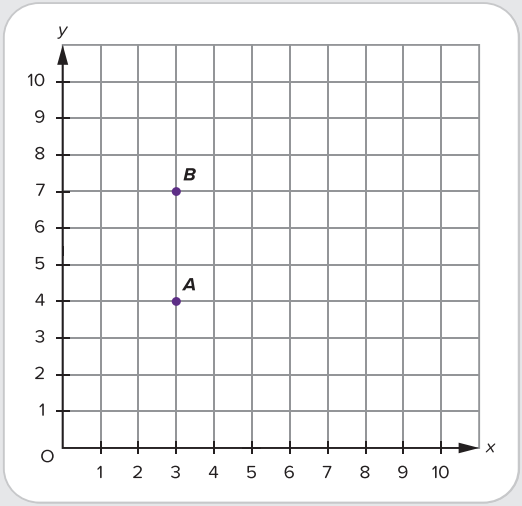


1) حدِّد النقاط التالية على شبكة الإحداثيات.

A(3,2) B(3,5) C(6,5) D(6,2)

2) صِل النقاط بالترتيب. ما المضلع الناتج؟

السبورة الرقمية: 2) استخدم السبورة الرقمية لإكمال المسائل (١) و(٢) و(٣).

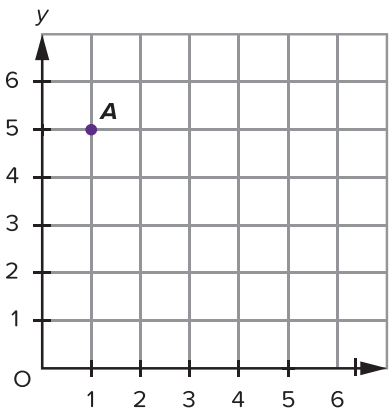


1) اكتب الزوجين المرتبين للنقطتين **A** و**B** على المستوى الإحداثي.

2) ارسم خطًا يصل بين النقطتين.

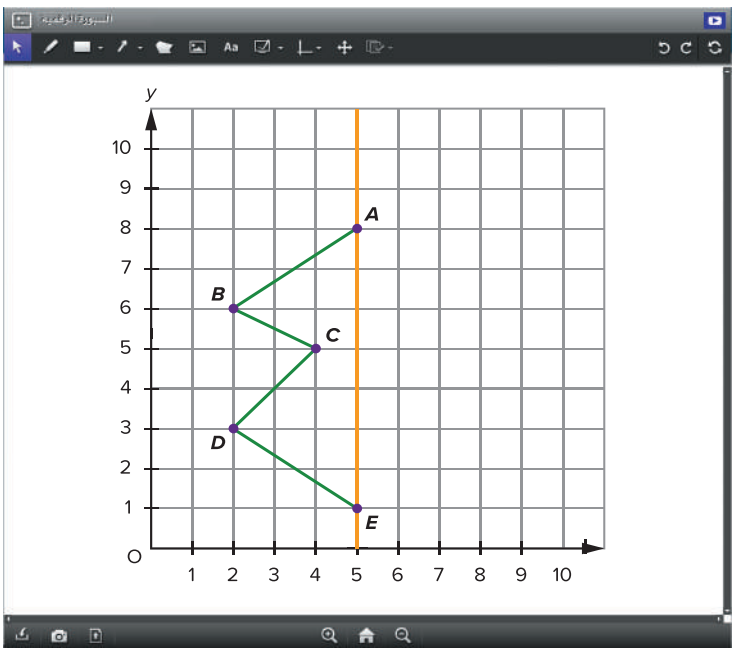
3) ضع النقطة الإحداثية **C** لتكوين مثلث قائم الزاوية متساوي الساقين تكون فيه الزاوية القائمة عند النقطة **A**. واكتب الزوج المرتب على المستوى الإحداثي.

السبورة الرقمية: 3) على المستوى الإحداثي، حدِّد الأزواج المرتبة من **A** ثم **B** ثم **C** ..... حتى **J**، ثم صِل النقاط لتكوين شكل. صِل 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، حدِّد النقاط **F** و**G** و**H** لتكوين شكل هندسي له خط تماثل بطول الخط البرتقالي الرأسي المرسوم على المستوى الإحداثي. (يجب أن تكون النقطة **F** بعد النقطة **E**.) صِل النقطة H بالنقطة A لإغلاق الشكل الهندسي. بعد ذلك، اكتب إحداثيات النقاط **F** و**G** و**H**.



شركة ناس للطباعة

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

الأشكال:

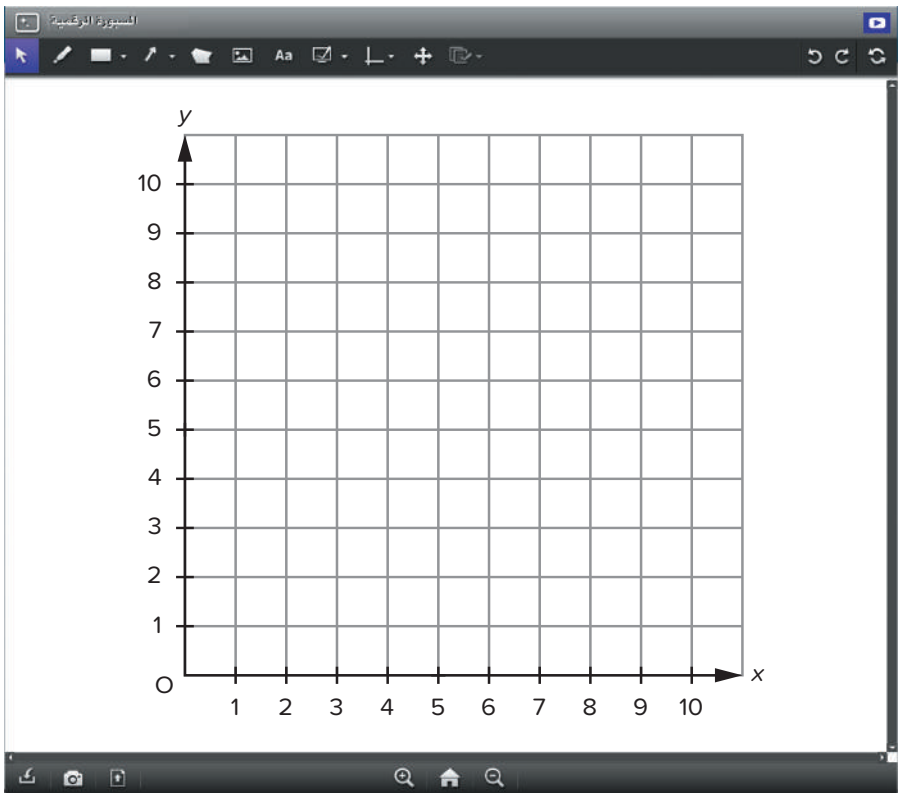
نجمة

شكل سداسي الأضلاع

منزل

شكل خماسي الأضلاع

مثلث قائم الزاوية



فكِّر

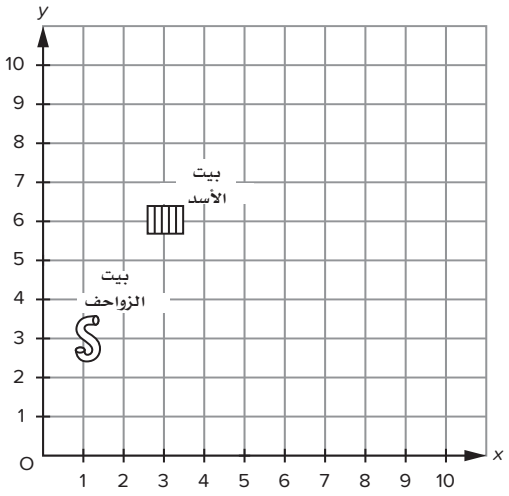
حديقة الحيوانات بالجيزة اقرأ الفقرة التالية مع معلمك، ثم أكمل المهمة.

حديقة الحيوانات بالجيزة

تقع حديقة حيوانات الجيزة في أكبر منتزه بالجيزة، وهي تمثل واحدة من المناطق الخضراء القليلة في المدينة وموطنًا 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 طائرًا و 78 حيوانًا 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 والسلحفاة المصرية، وكذلك تمساح النيل.

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



القواعد:

- يجب أن يبعد الحمار الوحشي عن الأسد 3 وحدات على الأقل.
- لا يمكن أن يكون مكان الوجبات الخفيفة أقرب من 6 وحدات من بيت الزواحف.
- يجب أن تكوِّن 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)

جـ) 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.

شركة ناس للطباعة

الدرس الثامن

تمثيل النقاط وتكوين أنماط

أهداف التعلم

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

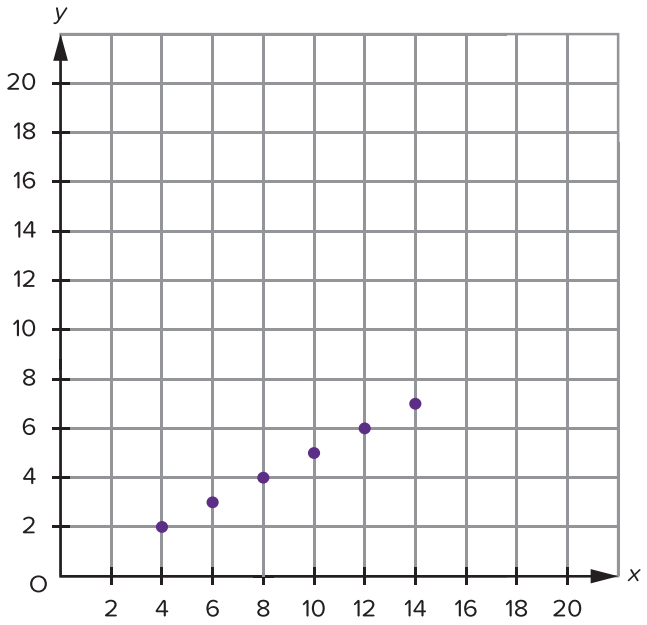
استكشف

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.

تعلَّم

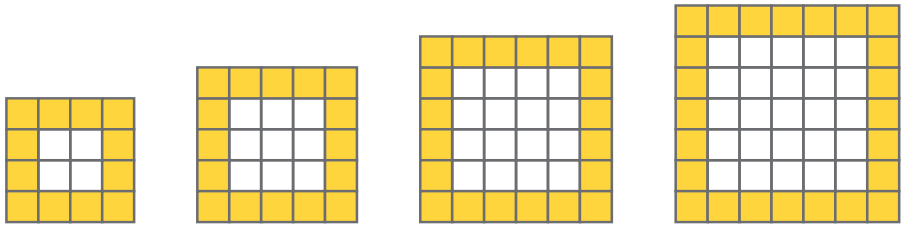
استخدام الأزواج المرتبة لملء الجدول استخدم الأزواج المرتبة التالية لإكمال الجدول. أول زوج مرتب محدد في الجدول لمساعدتك.

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

قيمة x	2					
قيمة y	4					

بناء حديقة يعمل هيثم مخططًا 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، سجِّل تنبؤاتك للتصميمين (5) و(6).

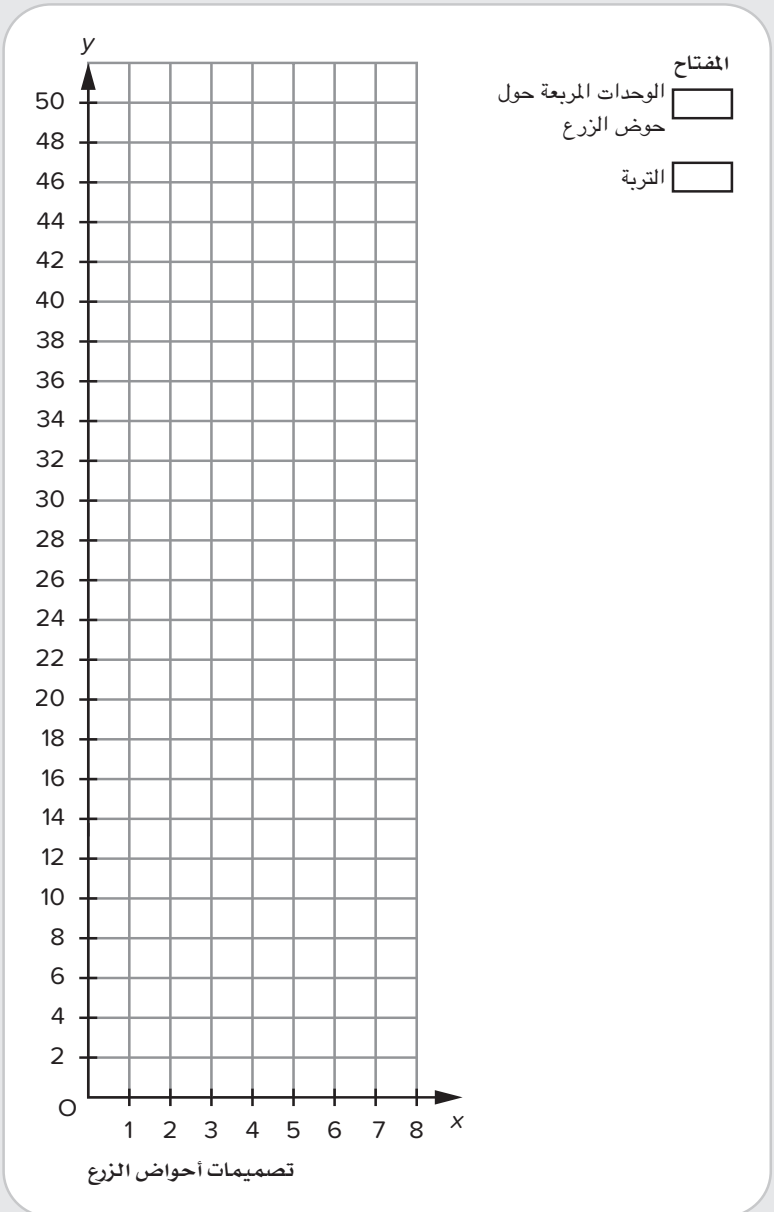
تصميم حوض الزرع (المحور x)	1	2	3	4	5	6
عدد الوحدات الصفراء (المحور y)						

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

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

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

استخدم لونًا واحدًا لتوصيل مجموعة النقاط الأولى ولوِّن مفتاح "الوحدات المربعة حول حوض الزرع" بهذا اللون. استخدم لونًا مختلفًا لتوصيل مجموعة النقاط الثانية ولوِّن 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.

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

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

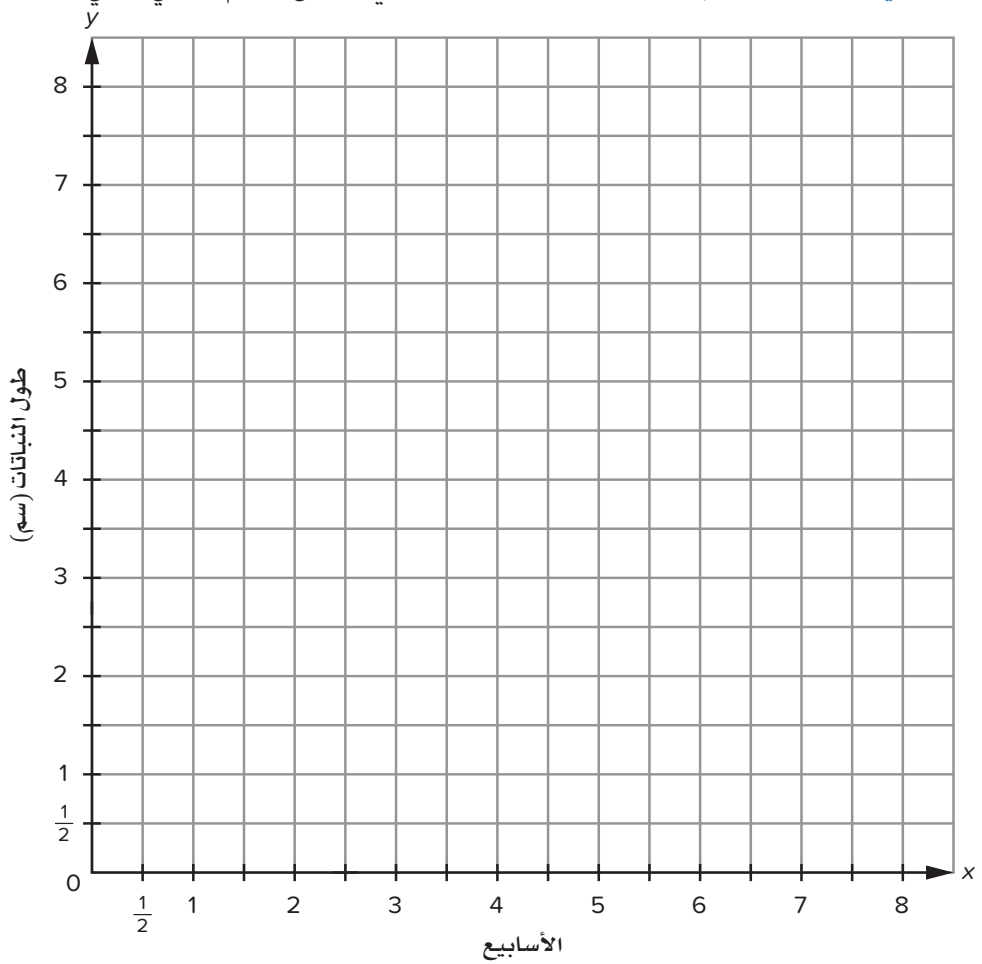


Photo Credit: (a) Medolka / Shutterstock.com, (b) aaelrahmana / Shutterstock.com

فكِّر

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

أتوبيس صغير

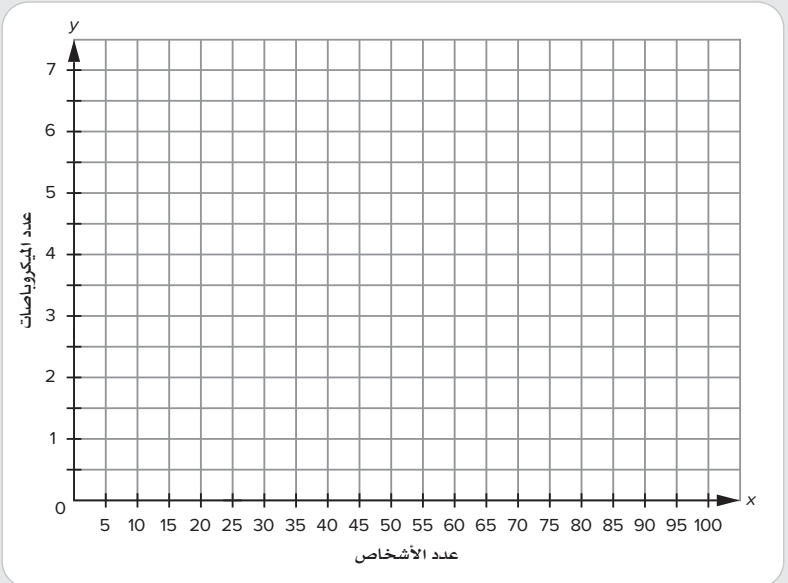
تؤدي وسائل النقل دورًا حيويًا في تخطيط المدن. وتعتمد المدن الكبرى حول العالم على الأتوبيسات والحافلات والقطارات والمترو وعربات التاكسي لنقل الأشخاص. تعمل وسائل النقل العام عادة وفقًا لجدول زمني محدد حتى يتمكن الأشخاص من التخطيط لرحلاتهم بناء على زمن الوصول والمغادرة.

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 ميكروباص أن يحمل 15 راكبًا. استمر في تكوين النمط لإكمال الجدول.

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

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



تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس التاسع

رسوم بيانية لمسائل حياتية

أهداف التعلم

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

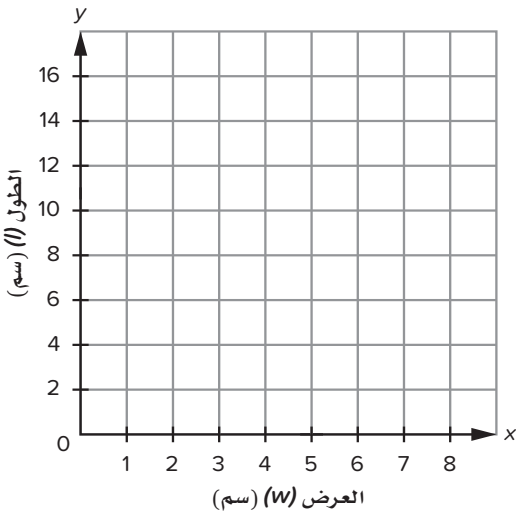
استكشف

طول المستطيل وعرضه على مستوى إحداثي مستطيل طوله ضِعف عرضه بالسنتيمتر. يمكن تمثيل هذه المعلومات عن طريق القاعدة: الطول **(l)** = 2 × العرض **(w)**.

1) استخدم النمط لإكمال الجدول.

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

2) استخدم بيانات العرض لتكون المحور x وبيانات الطول لتكون المحور y، وحدِّد البيانات على شبكة الإحداثيات. بعد ذلك، ارسم خطًا 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.

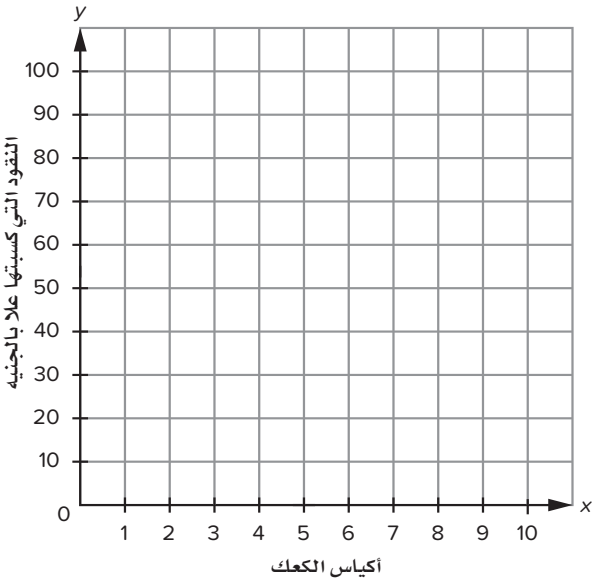
6) طول المستطيل هو 14 سنتيمترًا. العرض يساوي _____ سم.

تعلَّم

تفسير البيانات في المستويات الإحداثية

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

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

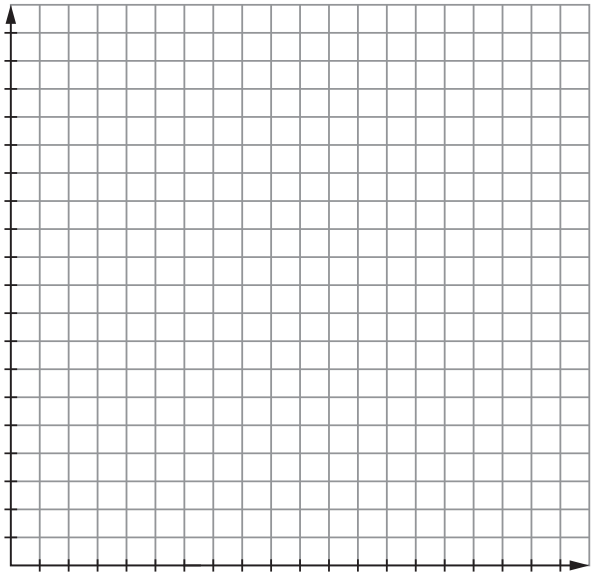


2) يخوض نبيل وعثمان سباق دراجات مدته 5 ساعات. يتحرك نبيل بسرعة 30 كيلومترًا في الساعة. ويتحرك عثمان بسرعة 60 كم/الساعة.
استخدم هذه المعلومات لإكمال الجدول.

نبيل (30 كم/ساعة)	
عدد الساعات	إجمالي المسافة (كم)
1	
2	
3	
4	
5	

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

أ) حدِّد البيانات الموجودة بجدولك على المستوى الإحداثي. استخدم لونًا مختلفًا لتمثيل بيانات كل سائق دراجة. وتذكر تسمية المحور **x** والمحور **y** وتحديد المقياس المتدرج لكل محور.



ب) في نهاية السباق، من الذي قطع مسافة أطول؟

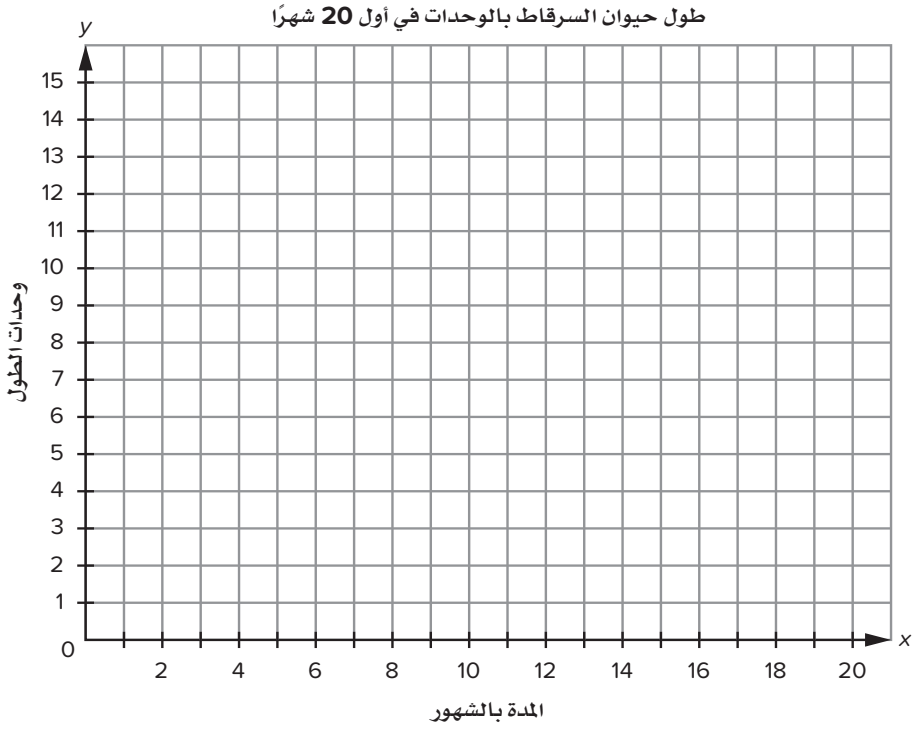
ج) كم تزيد المسافة التي قطعها عن مسافة المتسابق الآخر؟

د) قطع كل من الولدين بدراجاتيهما مسافة 120 كيلومترًا في أوقات مختلفة. كم من الوقت استغرق كل منهما؟

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

3) يوضح الجدول التالي: نمو حيوان السرقاط في صحراء كالاهاري بجنوب أفريقيا أثناء أول 20 شهرًا من عمره. حدِّد 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



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

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

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

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

فكِّر

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 مكتبًا.

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

تشييد مبنى

عدد الطوابق	8 مكاتب لكل طابق	12 مكتبًا لكل طابق
0		
1		
2		
3		
4		

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الوحدة

الحادية عشرة

المحور الرابع | تطبيقات الهندسة والقياس

الوحدة الحادية عشرة

الحجم

الفيديو

قياس الماء

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.

الكود السريع
2005245

- [ ] كيف ساعد الحجم التلاميذ على فهم العالم من حولهم؟
- [ ] ماذا اكتشف التلاميذ عن قياس الحجم؟

الدرس الأول

الأشكال الهندسية في حياتنا

أهداف التعلم

- أستطيع أن أسمي الأشكال ثلاثية الأبعاد.
- أستطيع أن أحدد خواص الأشكال ثلاثية الأبعاد.
- أستطيع أن أعرِّف **الحجم** و**السعة**.

استكشف

مبانٍ مختلفة حول العالم انظر إلى صور المباني المختلفة حول العالم. صِل الشكل في كل صورة بالاسم الذي يعبر عنه.

1) قبة لا جيود — باريس

أ) مكعب

ب) مخروط

جـ) إسطوانة

د) كرة

هـ) متوازي المستطيلات

و) هرم مربع القاعدة

2) أهرامات دهشور — مصر

أ) مكعب

ب) مخروط

جـ) إسطوانة

د) كرة

هـ) متوازي المستطيلات

و) هرم مربع القاعدة

3) برج الجزيرة (المعروف أيضًا باسم برج القاهرة) — مصر

أ) مكعب
ب) مخروط
جـ) إسطوانة
د) كرة
هـ) متوازي المستطيلات
و) هرم مربع القاعدة

4) مبنى حديث — أستراليا

أ) مكعب
ب) مخروط
جـ) إسطوانة
د) كرة
هـ) متوازي المستطيلات
و) هرم مربع القاعدة

5) معبد حتشبسوت الأحمر — مصر

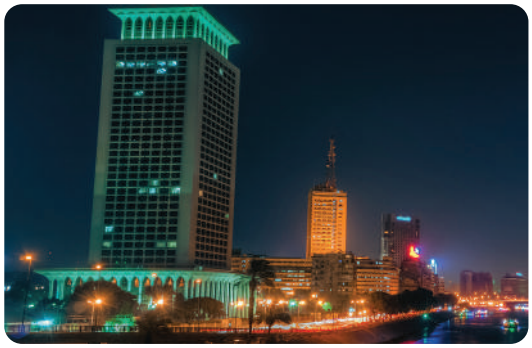
أ) مكعب
ب) مخروط
جـ) إسطوانة
د) كرة
هـ) متوازي المستطيلات
و) هرم مربع القاعدة

6) مكتبة مدينة شتوتجارت — ألمانيا

أ) مكعب
ب) مخروط
جـ) إسطوانة
د) كرة
هـ) متوازي المستطيلات
و) هرم مربع القاعدة

Photo Credit: (a) Cipolina / Shutterstock.com, (b) AlexAnton / Shutterstock.com, (c) Thorsten Rust / Shutterstock.com, (d) mountainpix / Shutterstock.com, (e) Sirio Carnevalino / Shutterstock.com

7) وزارة الخارجية — مصر



أ) مكعب

ب) مخروط

جـ) إسطوانة

د) كرة

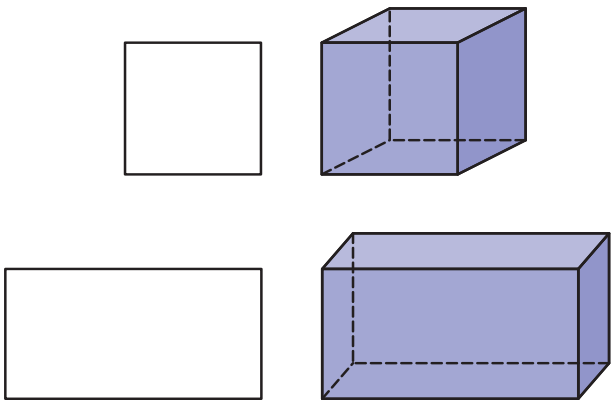
هـ) متوازي المستطيلات

و) هرم مربع القاعدة

8) أي من الأشكال الهندسية تعتقد أنه الأكثر كفاءة للمبنى؟ ما الخواص التي وضعتها في اعتبارك عند اختيارك؟

تعلَّم

التشابه والاختلاف لاحظ الأشكال الهندسية (ثنائية الأبعاد – ثلاثية الأبعاد) وناقش مع زميلك أوجه التشابه والاختلاف بينها. استعد لمشاركة أفكارك مع زملائك في الفصل.



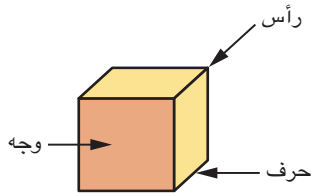
الحجم: _____

_____

السعة: _____

_____

الأحرف والأوجه والرءوس املأ الصف الأول مع معلمك. ثم، أكمل بقية الجدول.



خواص الأشكال ثلاثية الأبعاد

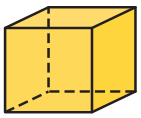
	الاسم	الصورة	شكل الوجه/ القاعدة	عدد الأوجه/ القواعد	عدد الأحرف	عدد الرءوس
1	مكعب					
2	مخروط					
3	إسطوانة					
4	متوازي المستطيلات					
5	كرة					
6	هرم مربع القاعدة					

Photo Credit: Cipolina / Shutterstock.com

فكِّر

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 مدبب مقدس يسمى بنبن، ويعتقد أنه النموذج الأول للمسلات. يعتقد البعض الآخر أن شكل المثلث يمثل أشعة الشمس وأن الجوانب المائلة للهرم سمحت للفرعون الميت بالصعود رمزيًا 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 بدلًا 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؟

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثاني

قياس الحجم بوحدات مكعبة

أهداف التعلم

- أستطيع أن أحدد حجم متوازي المستطيلات باستخدام مكعبات الوحدة.
- أستطيع أن استخدم مكعبات الوحدة لقياس حجم متوازي المستطيلات.

استكشف

الحجم استخدم ما تعلمته عن الحجم للإجابة عن الأسئلة.

1) ما عدد المكعبات في متوازي المستطيلات.

2) استخدم مكعبات بطول حرف سنتيمتر لتكوين متوازي المستطيلات في المسألة (1). ثم سجِّل حجمه بالسنتيمتر المكعب.

تعلَّم

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) قُص الصورة.

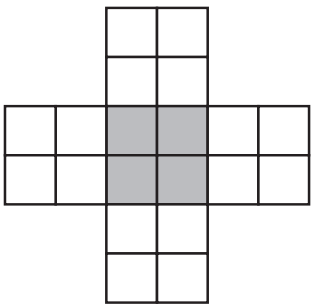
3) اطوِ الشكل الهندسي بحيث يكون الجزء المظلل هو قاعدة الشكل الهندسي.

4) الصق أجزاء الشكل الهندسي معًا لتكوين صندوق.

5) ما عدد المكعبات في كل شكل هندسي ثلاثي الأبعاد.

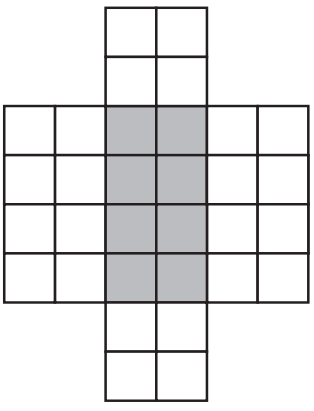
6) استخدم مكعبات بطول حرف سنتيمتر لقياس الحجم.

1)



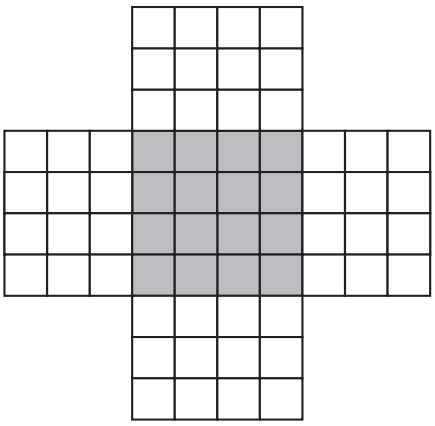
الحجم: _____ سم مكعب

2)



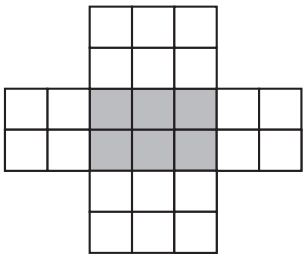
الحجم: _____ سم مكعب

3)



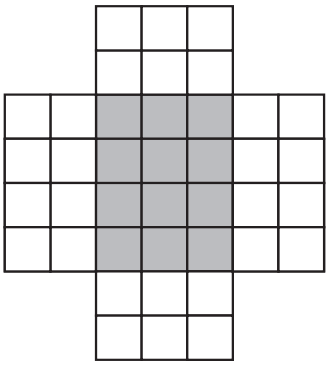
الحجم: _____ سم مكعب

4)



الحجم: _____ سم مكعب

5)



الحجم: _____ سم مكعب

Photo Credit: Cipolina / Shutterstock.com

فكِّر

هرم سقارة المدرج

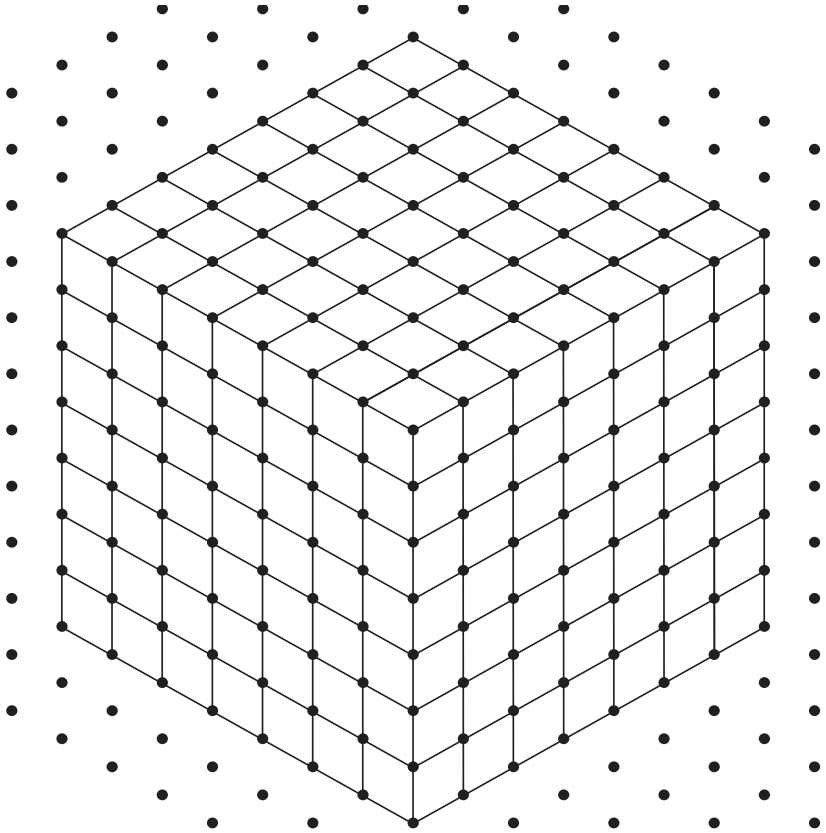
هرم سقارة المدرج

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 مترًا ويتكون من 6 طبقات مبنية واحدة فوق الأخرى.

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 الثالث

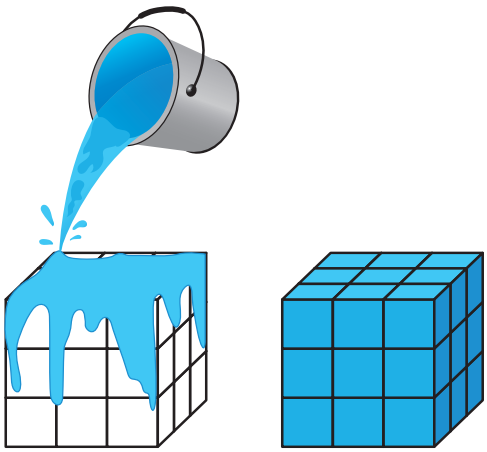
نفس الحجم وشكل مختلف

هدف التعلم

- أستطيع أن استخدم نماذج ومكعبات الوحدة لتكوين متوازي المستطيلات بحجم معين.

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.



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 إطلاقًا؟

تعلَّم

طبقات وشرائح اتبع إرشادات المعلم لإكمال المسائل.

1) استخدم ورقة النقاط أو "السبورة الرقمية: ورقة النقاط" لرسم متوازي مستطيلات بعرض 4 مكعبات وارتفاع 7 مكعبات.

ارسم خطوطًا مستقيمة لتحليل الشكل إلى 7 طبقات. وسجِّل عدد المكعبات في كل طبقة.

2) أكمِل الجدول مع زملائك في الفصل.

عدد الطبقات	المكعبات في كل طبقة	حجم متوازي المستطيلات

3) ارسم نفس متوازي المستطيلات. ثم، ارسم خطوطًا رأسية لتحليل الشكل إلى 4 شرائح. وسجِّل عدد المكعبات في كل شريحة.

4) أكمِل الجدول.

عدد الشرائح	المكعبات في كل شريحة	حجم متوازي المستطيلات

5) تعاون مع زميلك لتكوين متوازي المستطيلات باستخدام مكعبات بطول حرف سنتيمتر. وحلل الشكل الهندسي إلى طبقات (أفقية) أو شرائح (رأسية) بثلاث طرق مختلفة. بعد ذلك، ارسم الطبقات والشرائح في النماذج الفارغة التالية أو في "السبورة الرقمية: طبقات وشرائح".

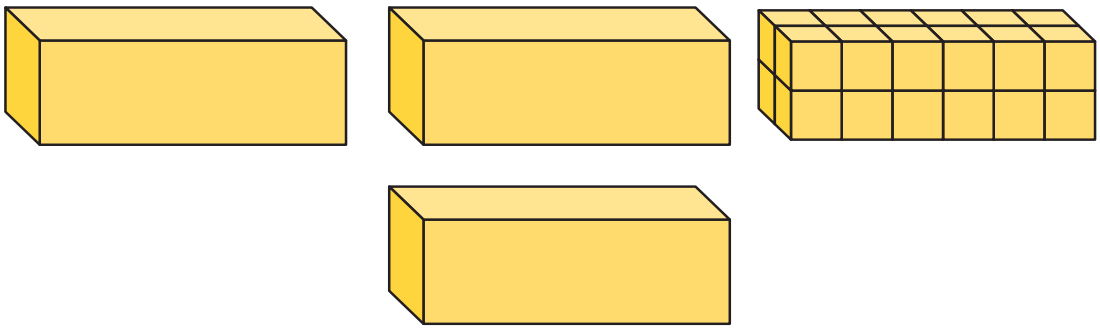
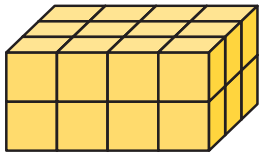


Photo Credit: (a) Cipolina / Shutterstock.com, (b) Punnawit Suwattananun / Shutterstock.com

6) أكمل الجدول الخاص بالنماذج التي كونتها في المسألة (5).

عدد الطبقات/ الشرائح	المكعبات في كل طبقة/شريحة	حجم متوازي المستطيلات

7) استخدم مكعبات الوحدة لتكوين الشكل الموضح إذا احتجت إلى ذلك، ثم اكتب المعلومات المجهولة.

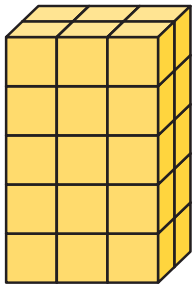


عدد الطبقات الأفقية: _____

عدد المكعبات في كل طبقة أفقية: _____

الحجم: _____ سم^3

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: _____ سم^3

Photo Credit: Cipolina / Shutterstock.com

رسم متوازي مستطيلات بحجم محدد تعاون مع زميلك لتكوين أكبر عدد ممكن من نماذج متوازي المستطيلات بحجم 12 سنتيمترًا مكعبًا.

ارسم نماذجك واشرح عدد الطبقات أو الشرائح لكل متوازي مستطيلات وعدد المكعبات في كل طبقة أو شريحة.

فكِّر

بردية رايند واحدة من أقدم الوثائق الرياضية هي بردية رايند التي سميت على اسم عالم الآثار الاسكتلندي هنري رايند. ويُعتقد أن بردية رايند 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.

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 لفافة 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؟

صناعة ورق البردي

Photo Credit: Cipolina / Shutterstock.com

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الرابع

تحديد قانون لحساب الحجم

أهداف التعلم

- أستطيع أن أحدد قانونًا لحساب حجم متوازي المستطيلات.
- أستطيع أن استخدم قانونًا لحساب حجم متوازي المستطيلات.

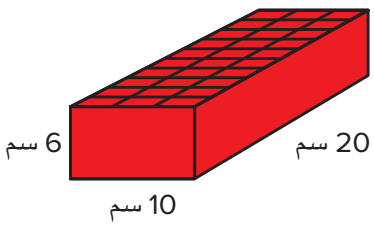
استكشف

لعبة سينيت اقرأ الفقرة التالية مع معلمك، ثم أجب عن المطلوب.

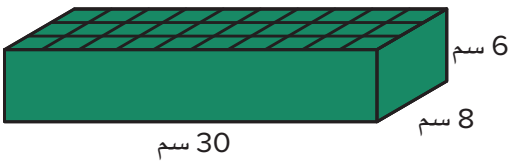
كانت ألعاب الألواح هواية مفضلة لدى المصريين القدماء. إحدى أكثر الألعاب شهرة كانت لعبة "سينيت". سينيت تعني "التمرير"، وهدف كل لاعب هو تحريك القطع الخاصة به حول اللوح وتجنب المخاطر. يتم لعبها بواسطة اثنين من اللاعبين.

يحتوي اللوح نفسه على 30 مربعًا 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 تمامًا، لذلك هناك اختلافات في طريقة اللعب.

يمتلك كل من عبد الله وضحى لوح لعبة سينيت. يقول عبد الله أن حجم كلا اللوحين هو نفسه لأن كلاهما به 30 مربعًا في الأعلى.



لعبة ضحى



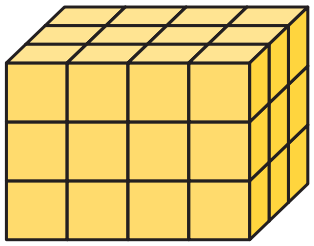
لعبة عبد الله

هل توافق أم لا توافق على أساس ما تعلمته عن الحجم والوحدات المكعبة؟ اشرح أسبابك.

تعلَّم

حدِّد القانون حِل المسائل التالية.

1) اكتب أبعاد متوازي المستطيلات. تبلغ أبعاد كل مكعب سنتيمترًا واحدًا من جميع الجوانب.

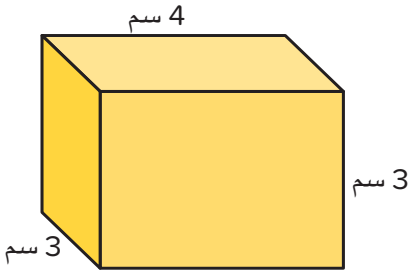


الطول: _____ سم

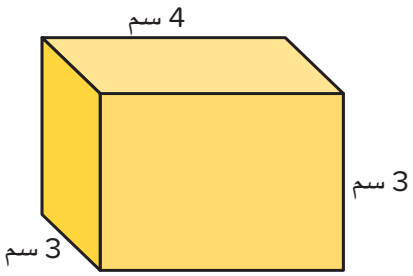
العرض: _____ سم

الارتفاع: _____ سم

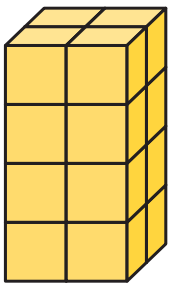
2) اعمل مع معلمك لتحليل متوازي المستطيلات في المهمة السابقة إلى طبقات.



3) اعمل مع معلمك لتحليل نفس متوازي المستطيلات إلى شرائح.



4) سجِّل أبعاد متوازي المستطيلات التالي، ثم أوجِد الحجم.



الطول: _____ سم

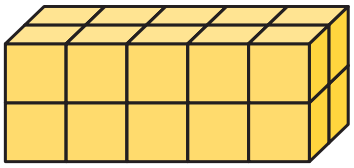
العرض: _____ سم

الارتفاع: _____ سم

الحجم: _____ سم^3

5) استخدم أبعاد متوازي المستطيلات في المهمة السابقة لكتابة تعبير عددي يمثل عملية الضرب ويكون الناتج فيه الحجم المحدد. بعد ذلك، أوجِد ناتج الضرب. اكتب الوحدات المناسبة.

6) اكتب أبعاد متوازي المستطيلات، ثم أوجِد الحجم.



الطول: _____ سم

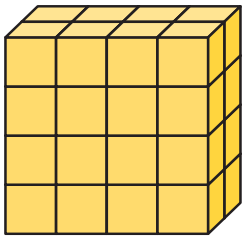
العرض: _____ سم

الارتفاع: _____ سم

الحجم: _____ سم^3

7) استخدم أبعاد متوازي المستطيلات في المهمة السابقة لكتابة تعبير عددي يمثل عملية الضرب ويكون الناتج فيه الحجم المحدد. بعد ذلك، أوجِد ناتج الضرب. اكتب الوحدات المناسبة.

8) اكتب أبعاد متوازي المستطيلات، ثم أوجِد الحجم.



الطول: _____ سم

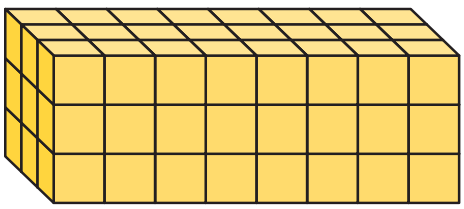
العرض: _____ سم

الارتفاع: _____ سم

الحجم: _____ سم^3

9) استخدم أبعاد متوازي المستطيلات في المهمة السابقة لكتابة تعبير عددي يمثل عملية الضرب ويكون الناتج فيه الحجم المحدد. بعد ذلك، أوجِد ناتج الضرب. اكتب الوحدات المناسبة.

10) تأمل أبعاد متوازي المستطيلات. أي من التعبيرات العددية التالية يعطي حجم متوازي المستطيلات؟



أ) 3 + 11 لأن مساحة قاعدة متوازي المستطيلات هي 11 = 3 + 8 وحدة مكعبة، والارتفاع يساوي 3 وحدات مكعبة

ب) 3 × 11 لأن مساحة قاعدة متوازي المستطيلات هي 11 = 3 + 8 وحدة مكعبة، والارتفاع يساوي 3 وحدات مكعبة

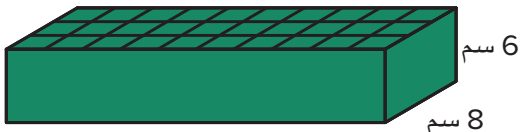
جـ) 3 + 24 لأن مساحة قاعدة متوازي المستطيلات هي 24 = 3 × 8 وحدة مكعبة، والارتفاع يساوي 3 وحدات مكعبة

د) 3 × 24 لأن مساحة قاعدة متوازي المستطيلات هي 24 = 3 × 8 وحدة مكعبة، والارتفاع يساوي 3 وحدات مكعبة

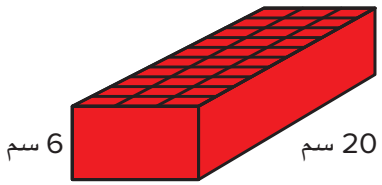
فكِّر

حجم لوح سينيت

1) لاحظ مرة أخرى لوح سينيت الخاص بعبد الله من جزء (استكشف).



لعبة عبد الله



لعبة ضحى

ما المعادلة التي يمكن استخدامها لإيجاد الحجم (V)؟

1) $V = 6 \times (30 + 8)$

2) $V = 30 + (6 + 8)$

3) $V = 6 \times (30 \times 8)$

4) $V = 30 + (6 + 8)$

5) من على إجابتك عن السؤال السابق، ما القانون المستخدم لحساب حجم متوازي المستطيلات؟

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الخامس

استخدام قانون لحساب الحجم

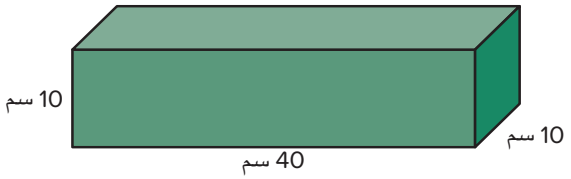
هدف التعلم

- أستطيع أن أطبق قانونًا لحساب حجم متوازي المستطيلات.

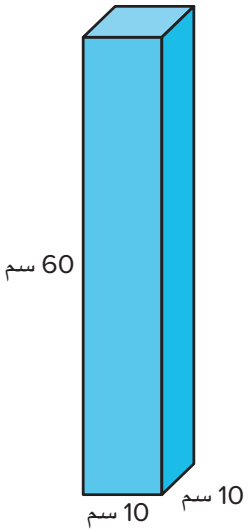
استكشف

أي صندوق سيكون مناسبًا؟ تريد هناء إرسال علبة حُلُّي لأختها. حجم علبة الحُلُّي هو 16,000 سم^3. أي صندوق يمكن أن تستخدمه هناء لإرسال علبة الحُلُّي؟ اشرح كيف عرفت ذلك.

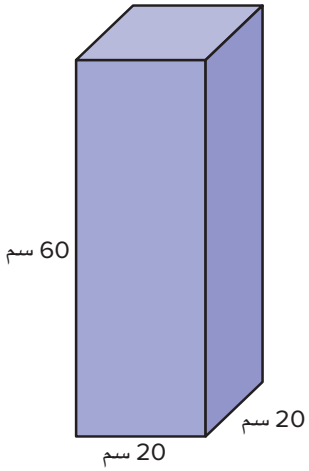
أ)



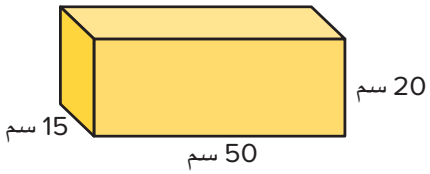
ب)



جـ)



د)

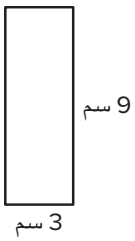


تعلَّم

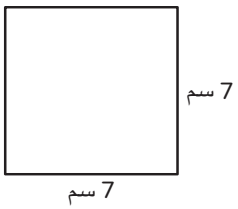
تطبيق القانون استخدم القانون $A = l \times w$ (المساحة = الطول× العرض) لإيجاد مساحة الأشكال الرباعية التالية.

حدد الوحدة المناسبة في إجابتك. أكمل كل مهمة بشكل مستقل. عندما تنتهي، قارن إجابتك بإجابة زميلك.

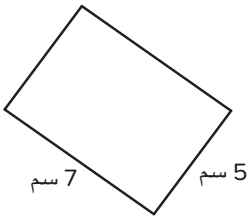
1)



2)

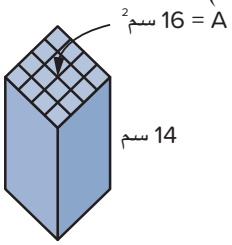


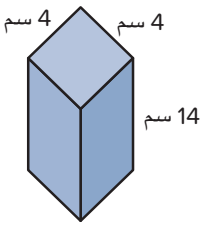
3)



ب)

أ)

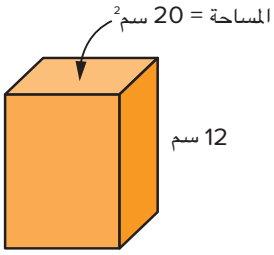




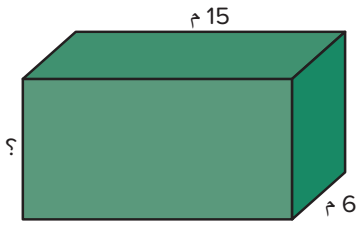
ثم

4) لاحظ الصور وسجِّل ما تلاحظه. كن مستعدًا لمناقشة ملاحظاتك.

5) تقول رضوى أنها تحتاج إلى مزيد من المعلومات لإيجاد حجم متوازي المستطيلات. هل توافق أم لا توافق؟ تحدث إلى زميلك سجِّل أفكارك.

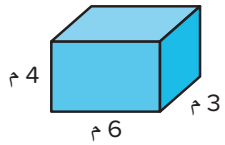


6) حجم متوازي المستطيلات هو 630 م^3. تحدث إلى زميلك عن كيفية إيجاد البُعد المجهول. سجِّل أفكارك.

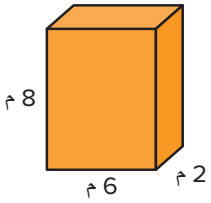


7) قارن أبعاد نماذج متوازي المستطيلات. أي نموذجين من نماذج متوازي المستطيلات لهما نفس الحجم؟ اشرح كيف عرفت ذلك.

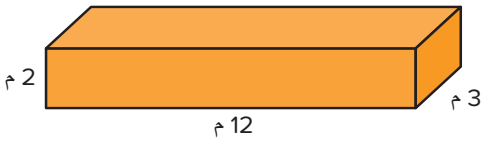
أ)



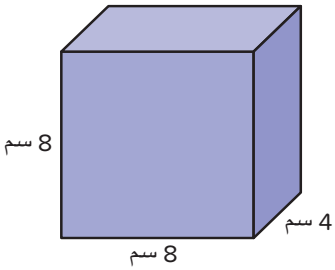
ب)



جـ)



8) استخدم عملية الضرب لإيجاد حجم متوازي المستطيلات. سجِّل المعادلة وإجمالي الحجم. اكتب الوحدات المناسبة.

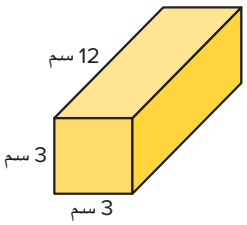


المعادلة: _____

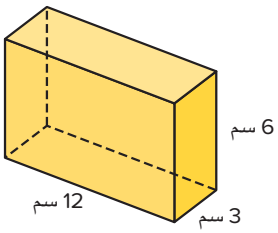
الحجم: _____

9) تقول إيمان أن حجم متوازي المستطيلات (ب) هو الأكبر لأنه يحتوي على أكبر ارتفاع. هل توافق أم لا توافق؟ وضِّح أفكارك.

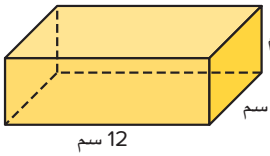
(أ)



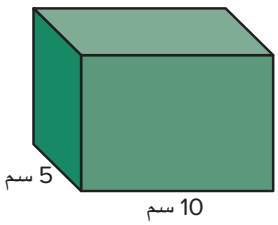
(ب)



(جـ)



10) حجم متوازي المستطيلات الموضَّح هو 400 سنتيمتر مكعب. يقول أدهم أن البُعد المجهول هو 350 سم. وتقول أميرة إن البُعد المجهول هو 8 سم. أي منهما إجابته صحيحة ولماذا؟



فكِّر

داخل الهرم الأكبر تضم منطقة أهرامات الجيزة هرم خوفو الأكبر وهرم خفرع وهرم منقرع وأبو الهول. يُعتقد أن الأهرامات كانت مقابر ملكية للفراعنة الذين بنوها. تشتمل المنطقة أيضًا 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 السادس

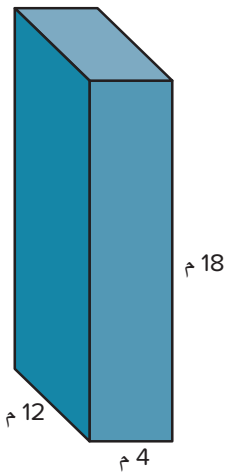
إيجاد حجم الأشكال الهندسية المركبة

هدف التعلم

- أستطيع أن أوجد الحجم الإجمالي لاثنين أو أكثر من نماذج متوازي المستطيلات.

استكشف

تحليل الأخطاء أكمل علي المهمة التالية.



حل علي:

18	22
+4	+12
22	34

حجم متوازي المستطيلات هو 34 م^3.

حدِّد ما الخطوات الصحيحة والخطوات غير الصحيحة التي أجراها علي، ثم أوجِد الحل الصحيح.

1) ما الصحيح في إجابة علي؟

2) ما الخطأ في إجابة علي؟ ما سبب خطأ التلميذ في اعتقادك؟

3) أوجِد الحل الصحيح.

تعلَّم

تجميع المكعبات لتكوين مجسمات جديدة تعاون مع زميلك لحل المسائل التالية.

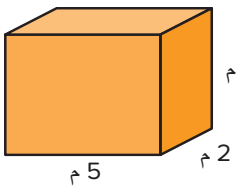
1) ما حجم متوازي المستطيلات الذي أبعاده 3 سم × 2 سم × 2 سم؟

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؟

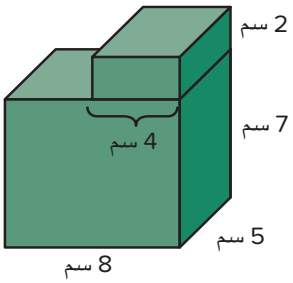
تكوين متوازي المستطيلات وتحليله أجب عن الأسئلة التالية.

1) ما حجم متوازي المستطيلات الموضح؟ حدِّد 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 المجسم للإجابة عن الأسئلة من (3) إلى (5).

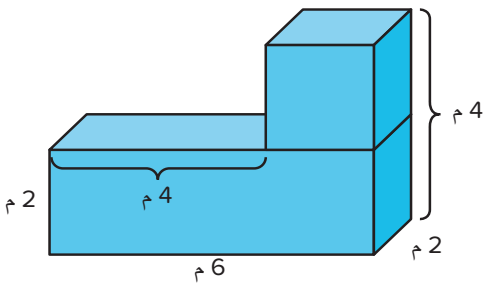


3) ما حجم متوازي المستطيلات الأكبر في أسفل الشكل الهندسي المركب؟

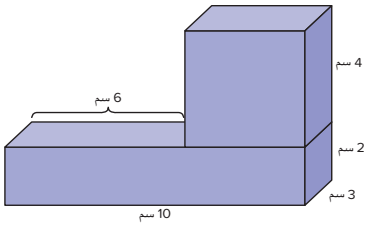
4) ما حجم متوازي المستطيلات الأصغر في أعلى الشكل الهندسي المركب؟

5) ما إجمالي حجم الشكل الهندسي المركب؟

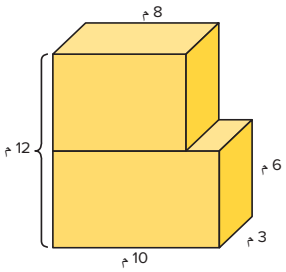
6) ما حجم الشكل الهندسي المركب التالي؟



7) حدِّد حجم الشكل الهندسي المركب التالي.



8) حدِّد حجم الشكل الهندسي المركب التالي.



فكِّر

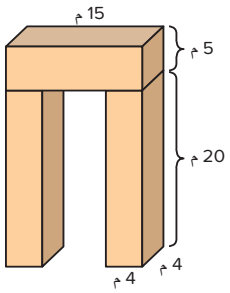
قوائم وعوارض عليا اقرأ الفقرة التالية مع معلمك. بعد ذلك، أجب عن الأسئلة.

استخدمت العديد من الحضارات القديمة الهندسة المعمارية القائمة على القوائم والعوارض العليا. إنه شكل معماري يدعم فيه عنصران رأسيان عنصرًا أفقيًا يمتد عبر المسافة بينهما.

تسمى العناصر الرأسية القوائم (أو الأعمدة) وتسمى العناصر الأفقية العتبات (أو العوارض). تُظهر الصورة مثالًا على فن عمارة "القوائم والعوارض العليا" من معبد الأقصر، الذي بُني من أكثر من 2,000 سنة.

معبد الأقصر

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.

الدرس السابع

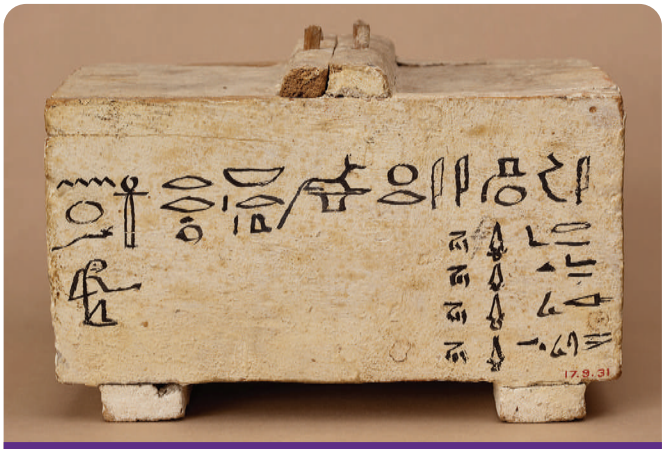
حل مسائل كلامية حياتية عن الحجم

هدف التعلم

- أستطيع أن أحل المسائل الكلامية الحياتية التي تتضمن الحجم.

استكشف

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 مستعدًا للمشاركة.



صندوق النجار عند المصريين القدماء

الصندوق الخشبي الموضَّح بالصورة له غطاء منزلق ومنحوت عليه كتابة هيروغليفية. عُثر عليه في مقبرة انخف في حفريات الهشابة. يحتوي الصندوق أيضًا 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.

تعلَّم

التفكير مثل عالِم الرياضيات اقرأ المسائل وكن مستعدًا لمناقشة الأسئلة التالية:

- ما المطلوب كل مسألة؟
- كيف يمكن تمثيل كل مسألة؟
- ما الذي يمكن أن ترسمه لتمثيل كل مسألة؟
- ما الذي يجب أن تتذكره عند حل المسائل الكلامية؟

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 لملئه 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؟

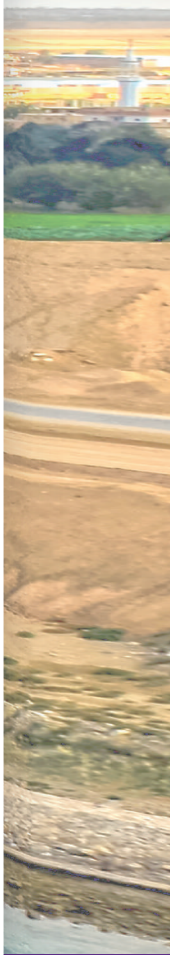
3) قررت نهلة أيضًا أن تصنع صناديق نباتات. أرادت صنع صندوقين بأبعاد مختلفة ولكن بنفس الحجم، وهو 20,000 سنتيمتر مكعب.

أ) وضِّح طريقتين يمكن استخدامهما لصنع هذين الصندوقين.

ب) سجِّل 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 سم^3 داخل النموذج؟ وضِّح 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 م^3. كم يجب أن يكون ارتفاع الكوخ؟ كيف تعرف ذلك؟ وضِّح أفكارك باستخدام الرسم والمعادلات.



6) شيدت أماني 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 أماني؟ اكتب معادلة.

فكِّر

صندوق كانوبي اقرأ الفقرة التالية مع معلمك وأجب عن الأسئلة.

كان الناس دائمًا في جميع أنحاء العالم مفتونين بعملية التحنيط التي قام بها المصريون القدماء والآثار التي عُثر عليها والمتعلقة بطقوس دفنهم. العديد من هذه القطع الأثرية هي أعمال فنية بحد ذاتها. على وجه الخصوص، كانت الجِرار الكانوبية، وكذلك الصناديق الكانوبية، غالبًا ما تُزين ويُنحت عليها بالهيروغليفية.

زهريات كانوبية

تُظهر الصورة الصندوق الكانوبي والجِرار الكانوبية لتوت عنخ آمون. نُحت الصندوق والجِرار من المرمر المصري. الصندوق منقوش بآلهة وكتابات هيروغليفية تهدف إلى حماية الفرعون.

كان أقدم صندوق كانوبي عُثر عليه على الإطلاق هو صندوق حتب 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.

الوحدة

الثانية عشرة

المحور الرابع | تطبيقات الهندسة والقياس

الوحدة الثانية عشرة

القطاعات الدائرية

الفيديو

رقص التنورة والقطاعات الدائرية

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.

الكود السريع
2005267

- [ ] كيف استخدم التلاميذ البيانات لفهم العالم من حولهم؟
- [ ] ماذا اكتشف التلاميذ عن استخدام القطاعات الدائرية لعرض البيانات؟

الدرس الأول

استكشاف القطاعات الدائرية

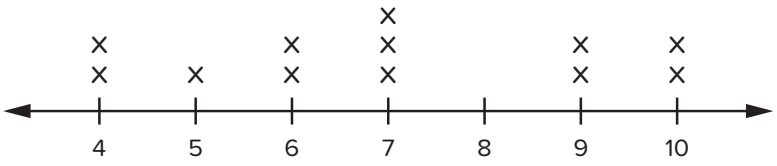
أهداف التعلم

- أستطيع أن أعرِّف عناصر **القطاع الدائري**.
- أستطيع أن أحدد الروابط بين القطاعات الدائرية **والكسور الاعتيادية** ودرجات الدائرة.

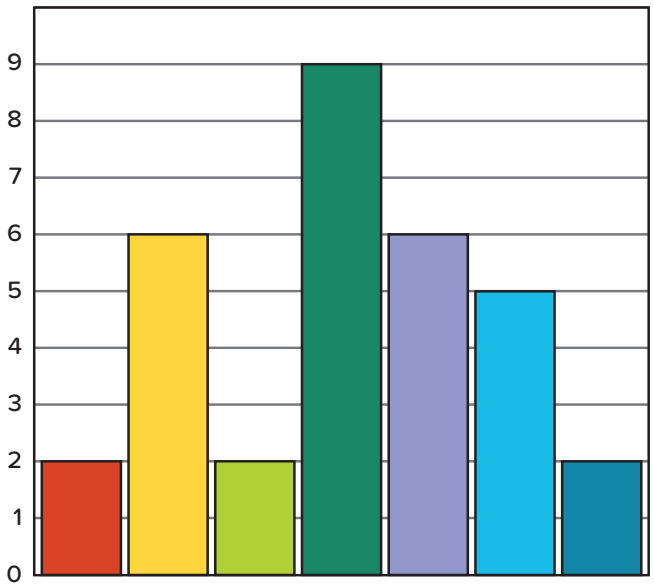
استكشف

مراجعة الرسوم البيانية اكتب رمز أفضل رسم بياني يعرض البيانات التالية. يمكنك استخدام كل رمز مرة واحدة.

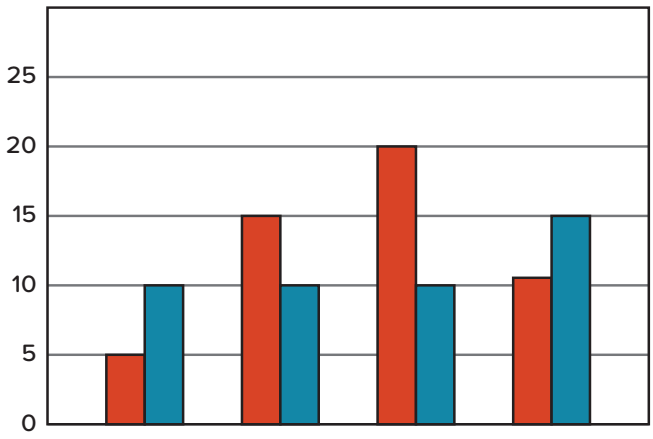
أ) مخطط التمثيل بالنقاط



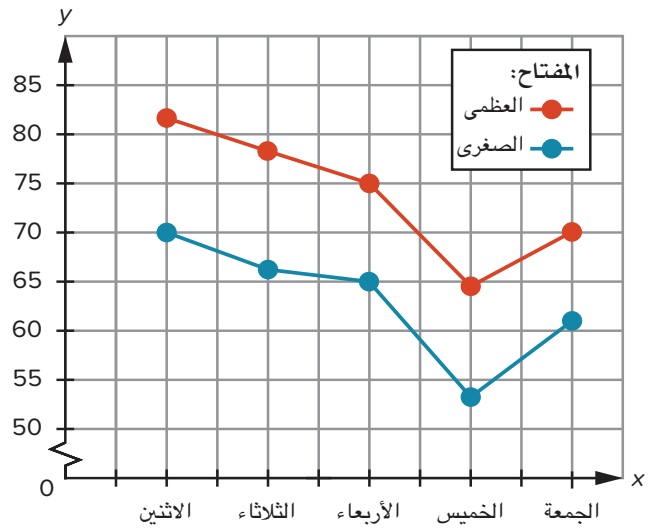
ب) التمثيل البياني بالأعمدة



جـ) التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة



د) الخطوط البيانية



1) أفضل رسم بياني لتمثيل عدد التلاميذ الذين يحبون أنواعًا 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.

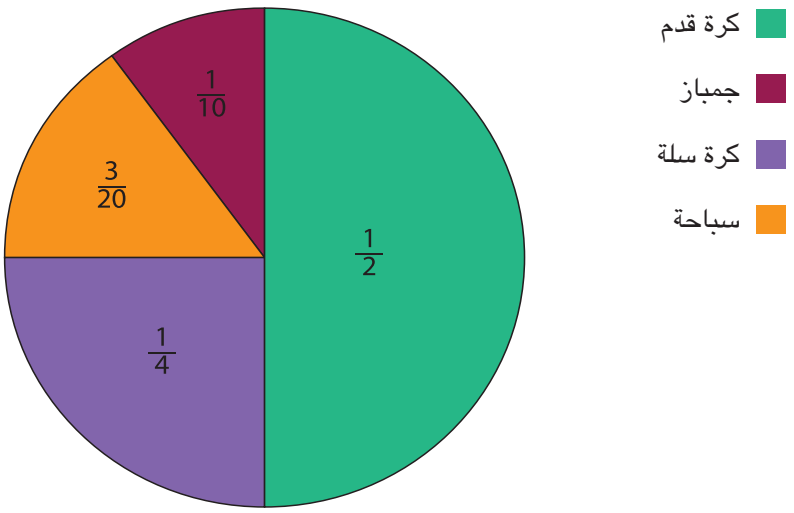
4) أفضل رسم بياني لمقارنة عدد الأولاد بعدد البنات الذين يفضلون رياضة معينة.

تعلَّم

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.

ملعب كرة قدم

ما أكثر رياضة يفضلها تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

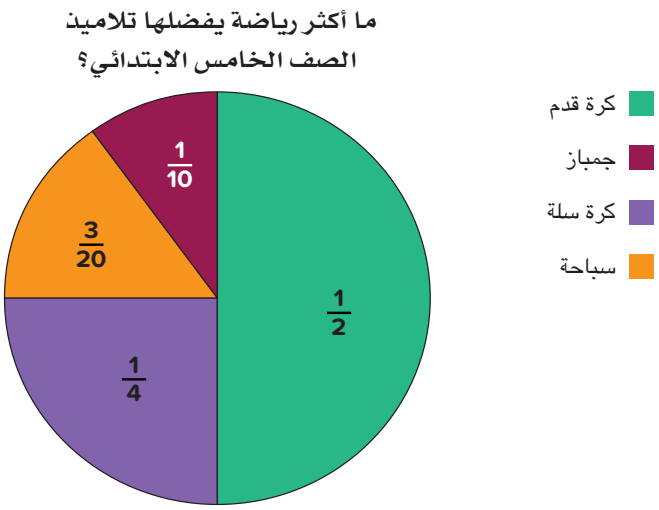


ما أكثر رياضة يفضلها تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟	
الرياضة	عدد التلاميذ
كرة القدم	50
كرة السلة	25
السباحة	15
الجمباز	10
المجموع	**100**

1) ما عدد التلاميذ الذين شاركوا في الاستبيان؟ كيف تعرف ذلك؟

2) صِل كل كسر عشري بالجزء الذي يمثله من القطاع الدائري.

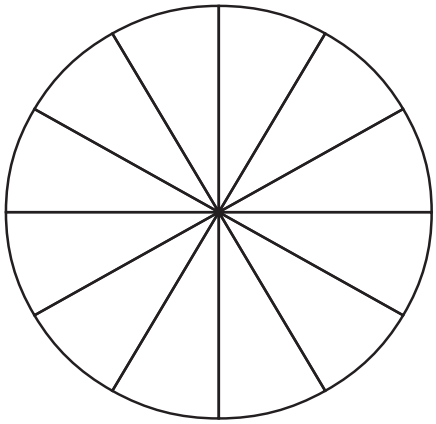
0.1 0.15 0.25 0.5



القطاعات الدائرية والكسور يتضمن هذا القطاع الدائري الكسور الاعتيادية التي تمثل كل جزء من القطاع.
لاحظ القطاع الدائري وأجب عن أسئلة معلمك.

3) أ) ظلِّل $\frac{1}{2}$ الدائرة باللون الأحمر. ظلِّل $\frac{1}{4}$ الدائرة باللون الأزرق. ظلِّل $\frac{1}{12}$ من الدائرة باللون الأصفر.

ظلِّل $\frac{1}{6}$ الدائرة باللون الأخضر.

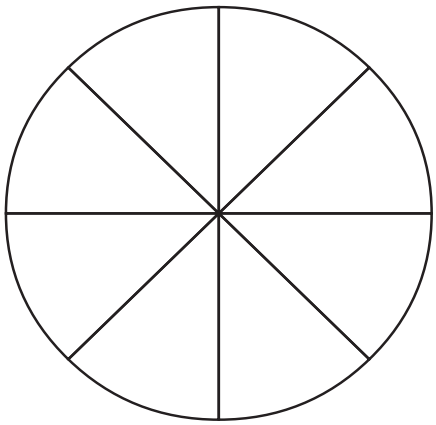


ب) إذا كان هذا القطاع الدائري يمثل 24 تلميذًا شاركوا في الاستبيان، فما عدد التلاميذ الذين يمثلهم الجزء باللون الأحمر؟

ج) إذا كان هذا القطاع الدائري يمثل 24 تلميذًا شاركوا في الاستبيان، فما عدد التلاميذ الذين يمثلهم الجزء باللون الأزرق؟

د) ما الكسر العشري لمجموعة التلاميذ التي يمثلها الجزء باللون الأزرق؟

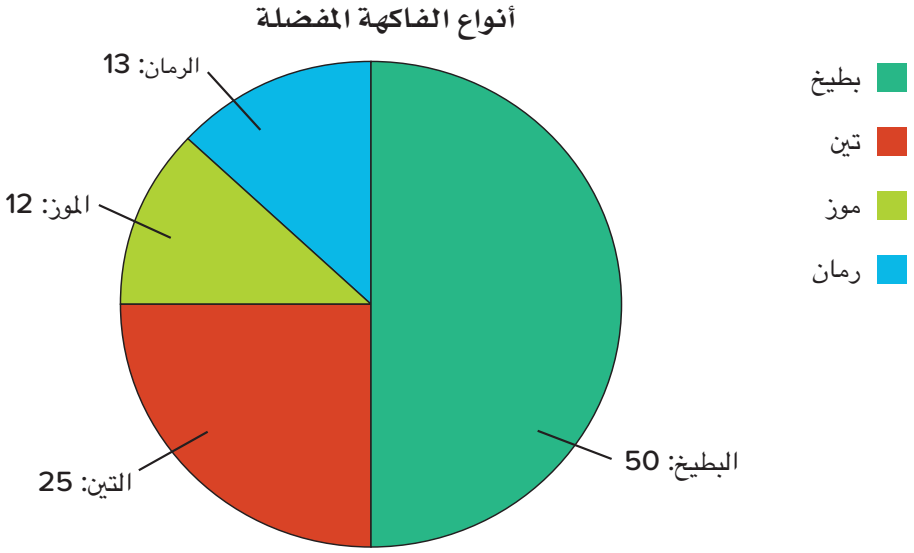
4) أ) ظلِّل $\frac{3}{4}$ الدائرة باللون الأخضر، وظلِّل $\frac{1}{8}$ الدائرة باللون الأزرق، وظلِّل $\frac{1}{8}$ الدائرة باللون الأحمر.



ب) إذا كان هذا القطاع الدائري يمثل 40 تلميذًا شاركوا في الاستبيان، فما عدد التلاميذ الذين يمثلهم الجزء باللون الأزرق والجزء باللون الأحمر؟

ج) ما الكسر العشري لمجموعة التلاميذ التي يمثلها الجزء باللون الأخضر؟

تفسير قطاع دائري حلِّل القطاع الدائري التالي وأجب عن الأسئلة.



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؟

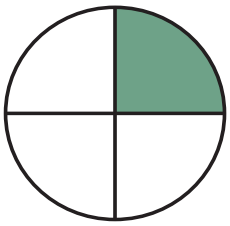
3) ما عدد الأفراد الذين شاركوا في الاستبيان؟

4) لماذا من المهم كتابة العنوان والمفتاح في القطاع؟

فكِّر

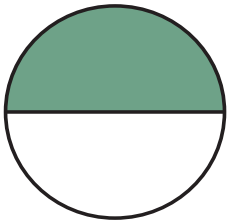
أجزاء الدائرة والتقدير الستيني لكل مهمة مما يلي، حدِّد التقدير الستيني الذي يتناسب مع الجزء المظلل في الدائرة. تتكون الدائرة من 360 درجة.

1)



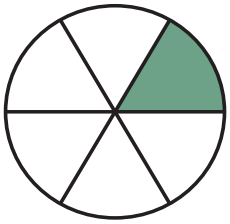
أ) 180°
ب) 45°
جـ) 60°
د) 90°

2)



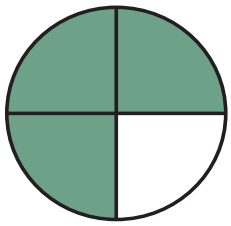
أ) 180°
ب) 90°
جـ) 120°
د) 45°

3)



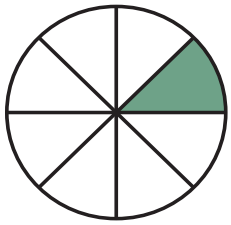
أ) 50°
ب) 120°
جـ) 60°
د) 30°

4)



أ) 60°
ب) 270°
جـ) 150°
د) 120°

5)



أ) 45°
ب) 60°
جـ) 30°
د) 90°

تحقق من فهمك

اتبع إرشادات المعلم لإكمال هذا النشاط.

الدرس الثاني

تفسير بيانات القطاعات الدائرية

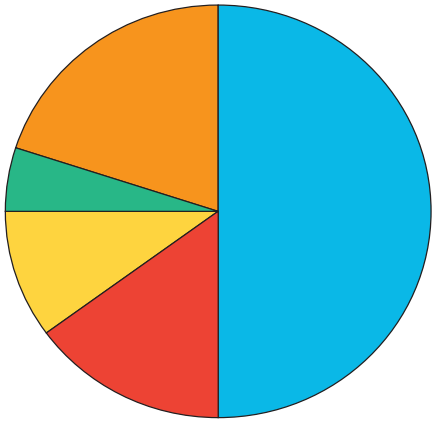
هدف التعلم

- أستطيع أن أفسر البيانات في القطاع الدائري.

استكشف

تقسيم القطاع الدائري اقرأ المسألة التالية واستعد لمشاركة أفكارك مع الفصل.

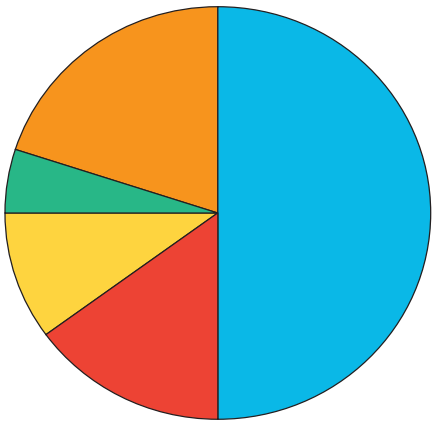
القطاع الدائري التالي ليس له عنوان أو مفتاح. ما الذي يمكن أن يمثله هذا **القطاع**؟ ما المعلومات التي يمكن أن تعرفها من هذا **القطاع** الدائري مستخدمًا الألوان لتساعدك؟



الآن، اكتب عنوانًا لهذا القطاع الدائري وحدِّد 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 تلميذًا آيس كريم بالمانجو.

1) العنوان: _____

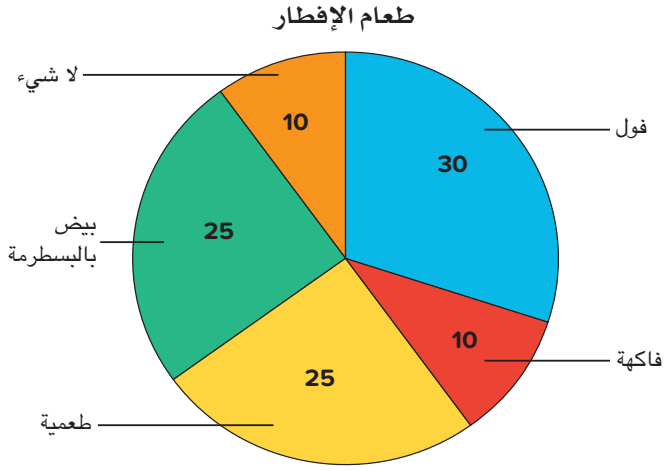


2) المفتاح:

اللون	الطعم	عدد التلاميذ
أزرق	(أ) _____	(ب) _____
برتقالي	(أ) _____	(ب) _____
أخضر	(أ) _____	(ب) _____
أصفر	(أ) _____	(ب) _____
أحمر	(أ) _____	(ب) _____

تعلَّم

جداول التكرار والقطاعات الدائرية استخدم القطاع الدائري التالي للإجابة عن أسئلة معلمك.



1) استخدم البيانات من القطاع الدائري لإكمال جدول التكرار.

الطعام	فول	فاكهة	طعمية	بيض بالبسطرمة	لا شيء
التكرار	أ) _____	ب) _____	جـ) _____	د) _____	هـ) _____

2) استخدم التكرار من الجدول السابق لإيجاد الكسر العشري لكل طعام من أطعمة الإفطار.

الطعام	فول	فاكهة	طعمية	بيض بالبسطرمة	لا شيء
الكسر العشري	أ) _____	ب) _____	جـ) _____	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 بالبسطرمة	لا شيء
الكسر الاعتيادي	أ) _____	ب) _____	جـ) _____	د) _____	هـ) _____

4) ما أكثر طعام متكرر؟

5) ما أقل طعامين اختارهما التلاميذ؟

6) بكم يزيد عدد التلاميذ الذين اختاروا بيض بالبسطرمة 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.

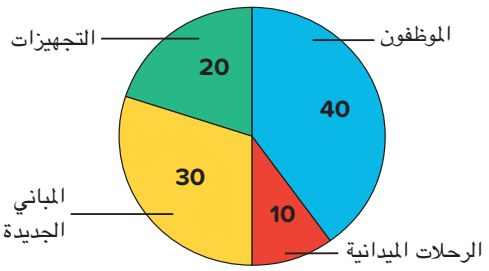
تلاميذ في زيارة ميدانية

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؟

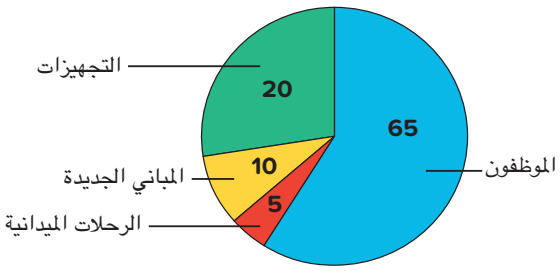
القطاع الدائري (أ)

الجانب الذي يجب إنفاق المال عليه في العملية التعليمية



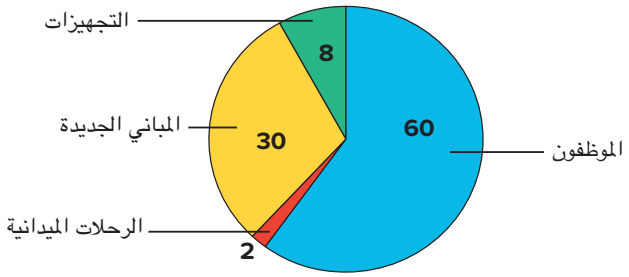
القطاع الدائري (ب)

الجانب الذي يجب إنفاق المال عليه في العملية التعليمية



القطاع الدائري (جـ)

الجانب الذي يجب إنفاق المال عليه في العملية التعليمية



فكِّر

الكتابة عن الرياضيات إذا تعرضت لقطاع دائري في موقف في حياتك، فما السؤال الذي ستطرحه لتحديد ما إذا كانت البيانات موثوق فيها أم لا؟

Photo Credit: (a) actistudio / Shutterstock.com, (b) Linda Harms / Shutterstock.com

الدرس الثالث

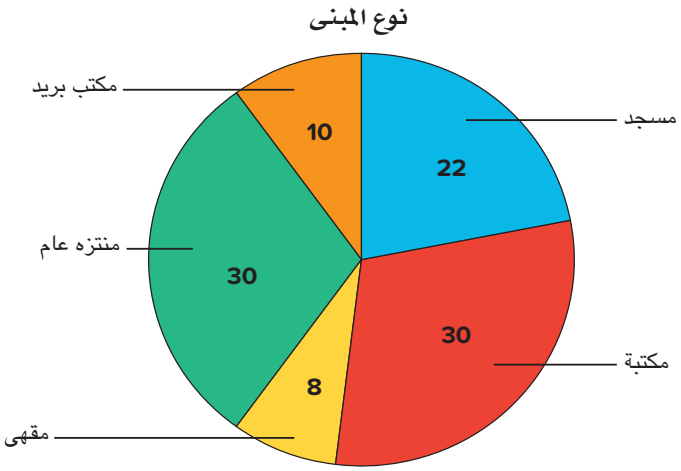
رسم قطاعات دائرية

أهداف التعلم

- أستطيع أن أظلل قطاعًا دائريًا 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.

تعلَّم

تظليل قطاع دائري يوضح جدول التكرار التالي طعم الآيس كريم المفضل لمجموعة مكونة من 50 طفلًا.

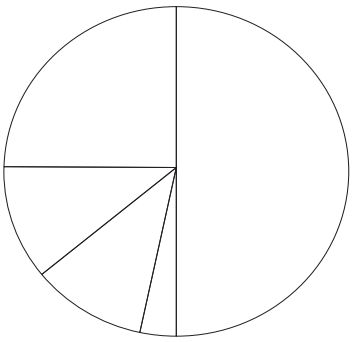
1) اكتب الكسر الاعتيادي في أبسط صورة والذي يعبر عن كل طعم.

الطعم	مانجو	فانيليا	مستكة	شوكولاتة	بندق
التكرار	5	25	6	12	2
الكسر الاعتيادي	أ) _____	ب) _____	جـ) _____	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؟

العنوان: _____



المفتاح:

الطعم	التكرار	الكسر الاعتيادي
مانجو	5	أ) _____
فانيليا	25	ب) _____
مستكة	6	جـ) _____
شوكولاتة	12	د) _____
بندق	2	هـ) _____

فكِّر

جولة في المعرض تجوَّل في الفصل لمشاهدة القطاعات الدائرية الأخرى لكل مجموعة من التلاميذ. استعد لمشاركة ملاحظاتك عن أوجه التشابه والاختلاف بين القطاعات الدائرية بالإضافة إلى الأسئلة والإجابات التي تقرأها عن كل قطاع دائري.

نشاط عملي

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 2025 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

أ. منال عزقول

د. محمد محي الدين عبد السلام
أ. سمير محمد سعداوي
أ. أحمد إبراهيم الدسوقي هاشم

د.أسامه عبد العظيم عبد السلام
أ. عماد حسن عمر

إشراف

د/ أكرم حسن محمد

مساعد الوزير لشئون تطوير المناهج التعليمية
والمشرف علي الأدارة المركزية لتطوير المناهج

شركة ناس
للطباعة

الصف الخامس الابتدائي • الرياضيات – الفصل الدراسي الثاني • 2024 - 2025

الصف الخامس الابتدائي
كتاب التلميذ
الرياضيات ـ الفصل الدراسي الثاني

ISBN 978-1-61708-837-7

الادارة المركزية لتطوير المناهج
Central Administration Of Curriculum Development
CACD

الادارة المركزية
لتطوير المناهج

20 30
EGYPT VISION

شركة ناس
للطباعة

Discovery
EDUCATION