سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

رؤية عمان 2040
OmanVision

نمضي بثقة
Moving Forward with confidence

الرياضيات

كتاب الطالب

٦

الفصل الدراسي الثاني

الطبعة الأولى ١٤٤٥ هـ - ٢٠٢٣ م

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

الرياضيات

كتاب الطالب

الصف السادس
الفصل الدراسي الثاني

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

الطبعة الأولى ١٤٤٥ هـ – ٢٠٢٣ م

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

يخضع هذا الكتاب لقانون حقوق الطباعة والنشر، ويخضع للاستثناء التشريعي المسموح به قانونًا ولأحكام التراخيص ذات الصلة.

لا يجوز نسخ أي جزء من هذا الكتاب من دون الحصول على الإذن المكتوب من وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.

الطبعة الاولى ٢٠٢٢م

طُبعت في سلطنة عُمان

هذه نسخة تم تطويرها من كتاب الطالب – الرياضيات للصف السادس – من سلسلة كامبريدج للرياضيات في المرحلة الأساسية للمؤلفة إيما لو.

تم تطوير الكتاب بموجب القرار الوزاري رقم (٢١٩/ ٢٠٢١) واللجان المنبثقة منه

تم إدخال التعديلات والتدقيق اللغوي والرسم في مركز إنتاج الكتاب المدرسي بالمديرية العامة لتطوير المناهج

جميع حقوق التأليف والطبع والنشر محفوظة لوزارة التربية والتعليم،
ولا يجوز الطبع أو التصوير أو إعادة نسخ الكتاب كاملاً أو مجزأً
أو ترجمته أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات بهدف تجاري بأي شكل من الأشكال
إلا بإذن كتابي مسبق من الوزارة، وفي حالة الاقتباس القصير يجب ذكر المصدر.

المغفور له

السلطان قابوس بن سعيد

-طيّب الله ثراه-

حضرة صاحب الجلالة

السلطان هيثم بن طارق المعظم

-حفظه الله ورعاه-

سلطنـــــة عُمـــــان

(المحافظات والولايات)

النَّشيدُ الْوَطَنِيُّ

يـا رَبَّنـا احْفَـظْ لَنـا جَـلالَـةَ الـسُّـلْـطـان
وَالشَّعْـبَ فـي الأَوْطـان بِـالْـعِـزِّ والأَمـان
وَلْـيَـدُمْ مـؤَيَّـدًا عـاهِـلاً مُـمَـجَّـدًا
بِالنُّفـوسِ يُفْتَـدى

يا عُمانُ نَحْنُ مِنْ عَهْدِ النَّبي أَوْفِياءُ مِنْ كِرامِ الْعَرَبِ
فـارْتَقـي هـامَ السَّمـاء وَامْلَئي الْكَـوْنَ ضيـاء
وَاسْعَدي وَانْعَمي بِالرَّخـاء

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

الحمدلله رب العالمين، والصلاة والسلام على خير المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين. وبعد ،،،

حرصت وزارة التربية والتعليم على تطوير المنظومة التعليمية في جوانبها ومجالاتها المختلفة كافة؛ لتلبي متطلبات المجتمع الحالية، وتطلعاته المستقبلية، ولتتواكب مع المستجدات العالمية في اقتصاد المعرفة، والعلوم الحياتية المختلفة، بما يؤدي إلى تمكين المخرجات التعليمية من المشاركة في مجالات التنمية الشاملة للسلطنة.

وقد حظيت المناهج الدراسية باعتبارها مكونًا أساسيًّا من مكونات المنظومة التعليمية بمراجعة مستمرة وتطوير شامل في نواحيها المختلفة؛ بدءًا من المقررات الدراسية، وطرائق التدريس، وأساليب التقويم وغيرها؛ وذلك لتتناسب مع الرؤية المستقبلية للتعليم في السلطنة، ولتتوافق مع فلسفته وأهدافه.

وقد أولت الوزارة مجال تدريس العلوم والرياضيات اهتمامًا كبيرًا يتلاءم مع مستجدات التطور العلمي والتكنولوجي والمعرفي، ومن هذا المنطلق اتجهت إلى الاستفادة من الخبرات الدولية؛ اتساقًا مع التطور المتسارع في هذا المجال من خلال تبني مشروع السلاسل العالمية في تدريس هاتين المادتين وفق المعايير الدولية؛ من أجل تنمية مهارات البحث والتقصي والاستنتاج لدى الطلاب، وتعميق فهمهم للظواهر العلمية المختلفة، وتطوير قدراتهم التنافسية في المسابقات العلمية والمعرفية، وتحقيق نتائج أفضل في الدراسات الدولية.

إن هذا الكتاب بما يحويه من معارف ومهارات وقيم واتجاهات جاء محققًا أهدافَ التعليم في السلطنة، وموائمًا للبيئة العمانية، والخصوصية الثقافية للبلد بما يتضمنه من أنشطة وصور ورسومات، وهو أحد مصادر المعرفة الداعمة لتعلم الطالب بالإضافة إلى غيره من المصادر المختلفة.

متمنية لأبنائنا الطلبة النجاح، ولزملائنا المعلمين التوفيق فيما يبذلونه من جهود مخلصة لتحقيق أهداف الرسالة التربوية السامية؛ خدمة لهذا الوطن العزيز تحت ظل القيادة الحكيمة لمولانا حضرة صاحب الجلالة السلطان هيثم بن طارق المعظم - حفظه الله ورعاه -.

والله ولي التوفيق

د. مديحة بنت أحمد الشيبانية
وزيرة التربية والتعليم

مقدمة كتاب الطالب

يعـزز كتـاب الطالب هـذا تعلـم الرياضيات ويدعمه. وهو يشـكل وسـيلة تعليميـة مفيدة للطلبة ؛ حيث إنه يوفر النقاط الرئيسـة للنقاش الصفي بهدف تطوير مهارات حل المشـكلات والتعلم من خلال الاستقصاء.

سـيكون مثاليًّا بدء الحصة بالنشـاط الأساسي المناسـب من دليـل المعلم ومطالبـة الطلبة بالنظـر إلى الصفحـة ذات الصلة فـي كتابهم كمرجع بصري أو إرشـادي لهـم. يتوفر أحيانًا بعض الأسئلة أو الأنشـطة البسيطة التي يمكن اسـتخدامها للتحقق من فهم الطلبـة. ويرافق ذلك توجيهات للمعلم عن النشاط الأساسي في «دليل المعلم».

يتـم تقديم العديـد مـن الأفـكار والمقترحات المساعدة للطلبة والتي تظهر على الشكل الآتي :

الرجـاء الانتباه إلـى وجوب اسـتعمال كتاب الطالب إلى جانب دليل المعلم دائمًا.

لقد جـرى تصميم هـذا الكتاب وفـق مناهج كامبريـدج لتعليـم الرياضيات فـي المرحلة الأساسـية والتي تدمج بشـكل مبتكر المنهاج مـع مصادر صممـت خصيصًا لدعـم كُلٍّ من المعلميـن والطلبـة؛ وذلك من خـلال تقديم أفضل الممارسات الدَّوْلية في تعليم الرياضيات ومقاربـات حـل المشـكلات. فهـذه الكتب تكرس مسـاعدة المدارس على تنمية مهارات الطلبة ليكونوا واثقين من أنفسـهم، مسؤولين، متفكرين، مبدعين ومشـاركين. وقد تم التركيز على تزويـد الطلبة بمهارات حل المشـكلات بفاعلية، وتطبيق المعرفة الرياضية، و تطوير فهم شمولي للموضوع.

يُقدِّم الكتـاب أفضل دعم صفـي لمقاربة حل المشـكلات من خلال الممارسـات التربوية الأفضل المستقاة من المدارس حول العالم .

تشمل عناصر المنهاج ما يأتي:

- دليل المعلم .
- كتاب الطالب.
- كتاب النشاط.

المحتويات

القياس

١٧-١ قياس الكتلة والسعة (١) ١٤

١٧-٢ قياس الكتلة والسعة (٢) ١٦

١٨-١ تحويل الوقت ١٨

١٨-٢ المناطق الزمنية (١) ٢٠

١٩-١ حساب المساحة والمحيط ٢٢

معالجة البيانات

٢٠-١ الجداول والرسومات البيانيَّة الخطيَّة ٢٤

٢٠-٢ المخطَّطات الدائريَّة ٢٦

٢١-١ المقاييس الإحصائية ٢٨

٢١-٢ استخدام الإحصاء ٣٠

٢٢-١ لغة الاحتمال ٣٢

العدد

٢٣-١ نظام الأعداد (٢) ٣٦

٢٣-٢ تاريخ الأعداد (٢) ٣٨

٢٤-١ الجمع والطرح (١) ٤٠

٢٤-٢ الضرب والقسمة ٤١

٢٥-١ الجمع والطرح (٢) ٤٢

٢٦-١ قوانين الحساب ٤٤
٢٦-٢ الكسور والقسمة ٤٦
٢٧-١ الكسور ٤٨
٢٧-٢ الأعداد الكسرية والكسور غير الاعتيادية ٥٠
٢٨-١ الكسور والكسور العشرية ٥١
٢٨-٢ النسب المئويَّة ٥٢
٢٩-١ استخدام النسبة والتناسب ٥٤

القياس

٣٠-١ السعة والكُتلة ٥٨
٣٠-٢ المسافة ٦٠
٣١-١ المناطق الزمنيَّة (٢) ٦٢
٣١-٢ السنوات الكبيسة ٦٤
٣٢-١ المستطيلات ٦٥
٣٢-٢ الأشكال غير المنتظمة ٦٨

الهندسة

٣٣-١ المنشورات رباعيَّة الأضلاع ٧٠
٣٣-٢ متعدِّد الأوجه المُنتظم ٧٢
٣٤-١ تصنيف الأشكال ٧٤
٣٤-٢ تحويل المُضلَّعات ٧٦
٣٥-١ رسم وقياس الزَّوايا ٧٧

القياس

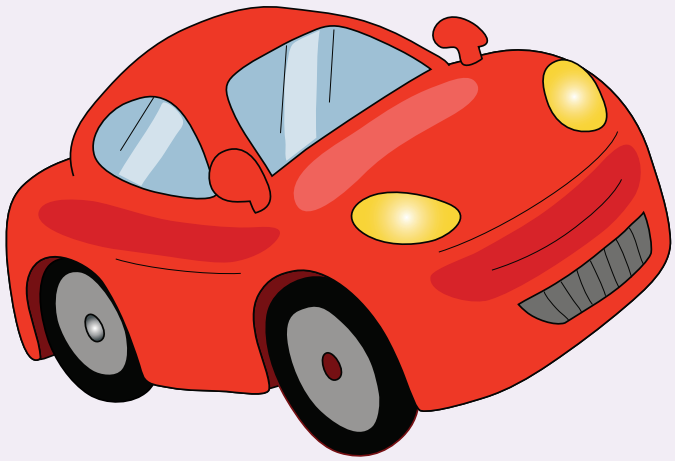
١-١٧ قياس الكتلة والسعة (١)

لنستكشف

لترٌ واحدٌ من البنزين يزن حوالي ٧٠٠ غم.

بلغت كُتلة سيارتي ١ ٢٢٨ كغم عندما بدأت الرحلة، وأصبحت ١ ٢١٤,٧ كغم في نهاية الرحلة.

إذا لم أُغيِّر كُتلة السيارة بأيِّ طريقةٍ، فيما عدا استخدام البنزين، فكم لترًا من البنزين استخدمت؟



مُفردات الدرس

السعة: المقدار الذي يمكن أن يحتويه وعاءٌ.

حجم السائل: المساحة التي يشغلها سائلٌ.

اللِّتْر: وحدة قياس السعة أو حجم السائل.

المليلتر: وحدة قياس السعة أو حجم السائل.

١ لتر = ١ ٠٠٠ مليلتر.

الكُتلة: مقدار المادة التي يحتويها الجسم.

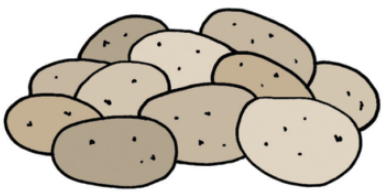
الغرام: وحدة قياس الكُتلة.

الكيلوغرام: وحدة قياس الكُتلة.

١ كيلوغرام = ١ ٠٠٠ غرام.

انظر إلى أدوات القياس في الصفحة المقابلة، اكتب رقم المكوِّن وحرف الجهاز الذي يُظهر مقدار المكون الغذائي.

(١



١,٣ كغم

(٢

٨٥٠ مل

(٣

٩٥٠ غم

٤)

٢٧٥ غم

٥)

٠,٣٣ لتر

٦)

١٠٠ مل

٧)

٢,٤ كغم

٨)

١,٨ لِتْر

٩)

٦٨ غم

١٠)

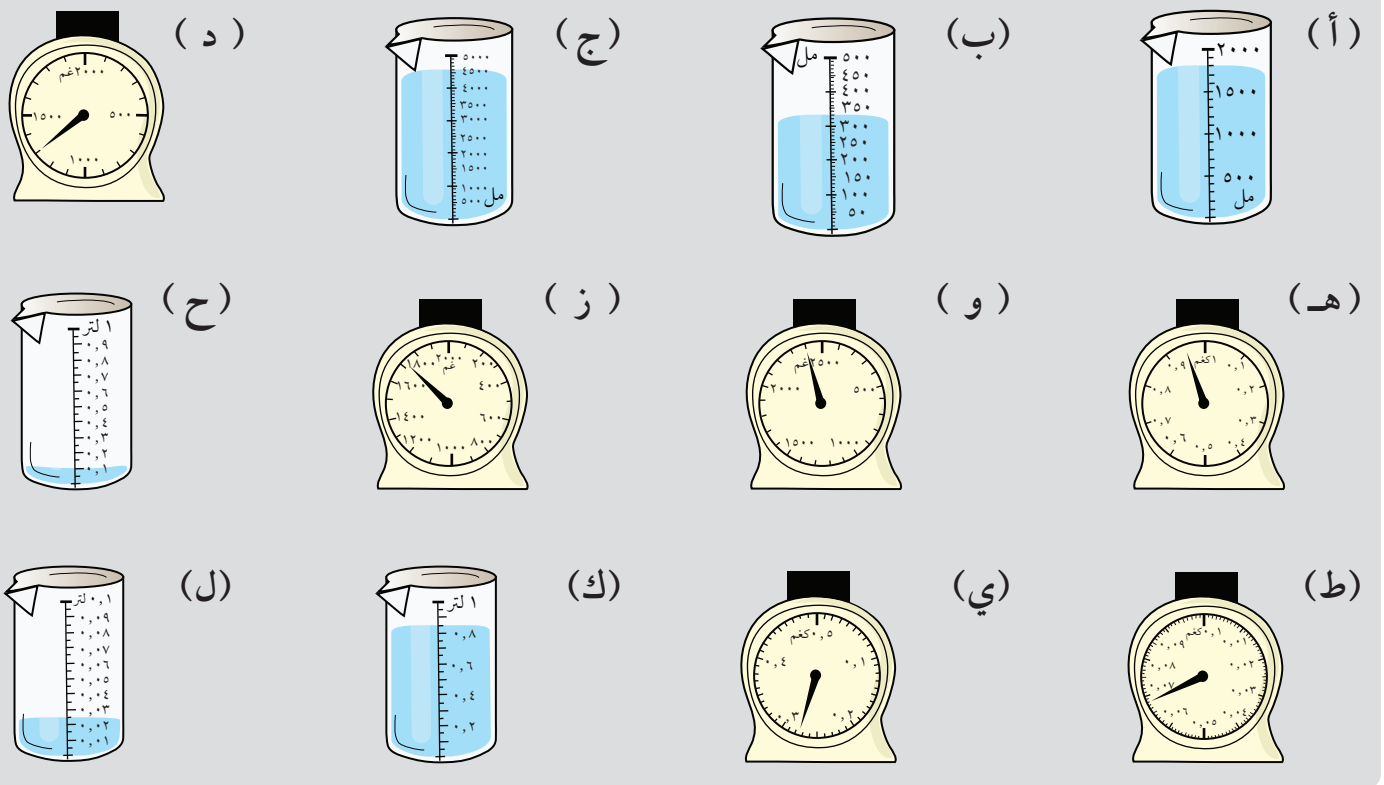
١,٧٢ كغم

١١)

٢٥ مل

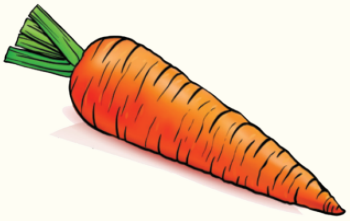
١٢)

٤,٦ لِتْر



٢-١٧ قياس الكتلة والسعة (٢)

١) فيما يأتي مكونات شوربة الخضار لشخص واحد.



وصفة شوربة الخضار
لشخصٍ واحدٍ

المُكوِّنات

٧٠ غم من الجزر

٢٥ غم من البصل

٢٠ غم من الفطر

٩٠ غم من الكُرَّاث

٢٢٥ غم من البطاطا

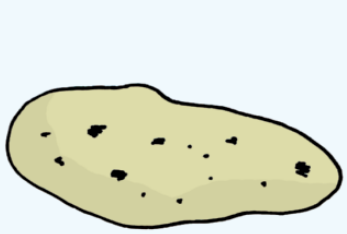
٨ غم من الثوم

٣٣٠ مل من الماء

١٥ مل من الزيت النباتي

احسب مقادير كلِّ مكوِّنٍ من المُكوِّنات المطلوبة للوصفة لتكفي ٢٠ شخصًا. حوِّل الغرام إلى كيلوغرام والمليمتر إلى لِتْر.

٢) فيما يأتي وصفة الفطائر المحلّاة:



الوصفة:

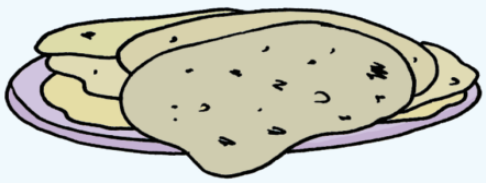
تكفي لصنع ١٥ فطيرةً

المُكوِّنات

كوبان من الدقيق

بيضتان

كوبان ونصف من الحليب



احسب مقادير كلِّ مكوِّن من المُكوِّنات المطلوبة للوصفة لتكفي ٣٠ شخصًا مع العلم أن لكل شخص فطيرة واحدة. أَعْطِ إجاباتك باستخدام وحدات القياس.

غرام	عدد الأكواب	مليمتر
٧٥٠	٥	١٢٠٠
	٤	١٠٠٠
٥٠٠	٣	٨٠٠
	٢	٦٠٠
٢٥٠	١	٤٠٠
	٠	٢٠٠
٠		٠

استخدم مقياس التحويل للحصول على قياساتٍ متريَّةٍ تقريبيَّةٍ.

كوب دقيق = ١٥٠ غم تقريبًا

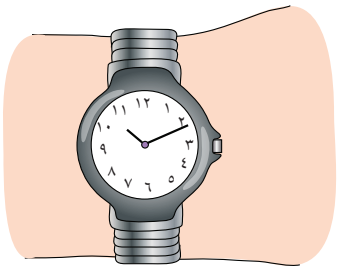
كوب حليب = ٢٤٠ مل تقريبًا

١-١٨ تحويل الوقت

لنستكشف

تحتاج ريم أن تذهب إلى تدريب السباحة الساعة ٢٠:٢٥، إذا كانت الساعة تعرض الوقت الفعليَّ الآن، فما الوقت المتبقِّي على التدريب؟

توجد إجابتان.



١) اكتب ما إذا كانت كلُّ عبارةٍ من العبارات الآتية صحيحةً أو خاطئةً.

(أ) الأسبوع الواحد أكثر من ١٠٠ ساعةٍ.

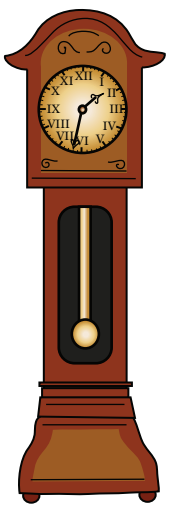
(ب) عدد الأسابيع في السنة الواحدة أكبر من عدد الأيام في شهرين.

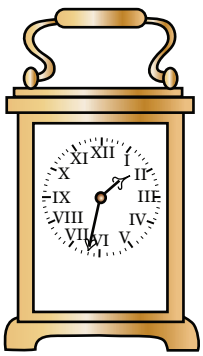
(ج) يوجد أكثر من ٨٥ ٠٠٠ ثانيةٍ في اليوم الواحد.

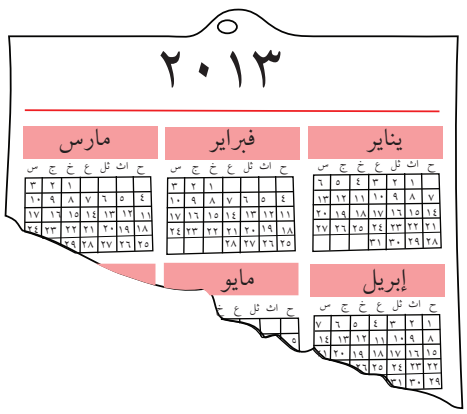
(د) الأسبوع الواحد أقل من ١٠ ٠٠٠ دقيقة.

(هـ) عدد الأشهر التي تتكون من ٣٠ يومًا فقط أكبر من عدد الأشهر التي تتكون من ٣١ يومًا.

(و) توجد أكثر من ٧٥٠ ساعةً في الشهر الواحد.







٢) تنافس عشرة رياضيين في سباق ماراثون، وفيما يأتي الأوقات التي استغرقوها:

الاسم	الوقت المستغرق
فهد	١٤١ دقيقةً و ٣٢ ثانيةً
أحمد	ساعتان و٨ دقائق و ٣٩ ثانيةً
هلال	١٧٤ دقيقةً و ١٨ ثانيةً
فيصل	ساعتان و ١٣٠٢ من الثواني
سالم	١٥٨ دقيقةً و ٥٥ ثانيةً
بدر	ساعتان و ٥٥٤ ثانيةً
جمال	٣ ساعاتٍ ودقيقتان و ٤٩ ثانيةً
جابر	١٥٩ دقيقةً و ٥ ثوانٍ
يوسف	٣ ساعاتٍ و ١٨٣ ثانيةً
سليمان	٨ ١٢٧ ثانيةً

ارسُم جدولاً يوضح النتائج بترتيب الوقت المُستغرَق في سباق الماراثون من الأسرع إلى الأبطأ.

٣) استخدم جدولك لتعرف ما فارق التوقيت بين:

(أ) فهد وفيصل.

(ب) أحمد وبدر.

(ج) سليمان وهلال.

(د) يوسف وسالم.

(هـ) أحمد ويوسف.

حوِّل كلَّ الأوقات إلى نفس وحدة القياس.
تذكَّر أنَّه توجد ٦٠ دقيقةً في الساعة، و ٦٠ ثانيةً في الدقيقة.

٢-١٨ المناطق الزمنية (١)

لنستكشف

فرق التوقيت بين المكان الذي يعيش فيه جابر والمكان الذي يعيش فيه هلال ٣ ساعات، حيث إنَّ التوقيت عند جابر متقدِّمٌ عن هلال. إذا تحادث جابر وهلال في مكالمة هاتفية مدتها ساعة و ١٨ دقيقةً، وأغلق هلال سمَّاعة الهاتف الساعة ٢٠:٤٤

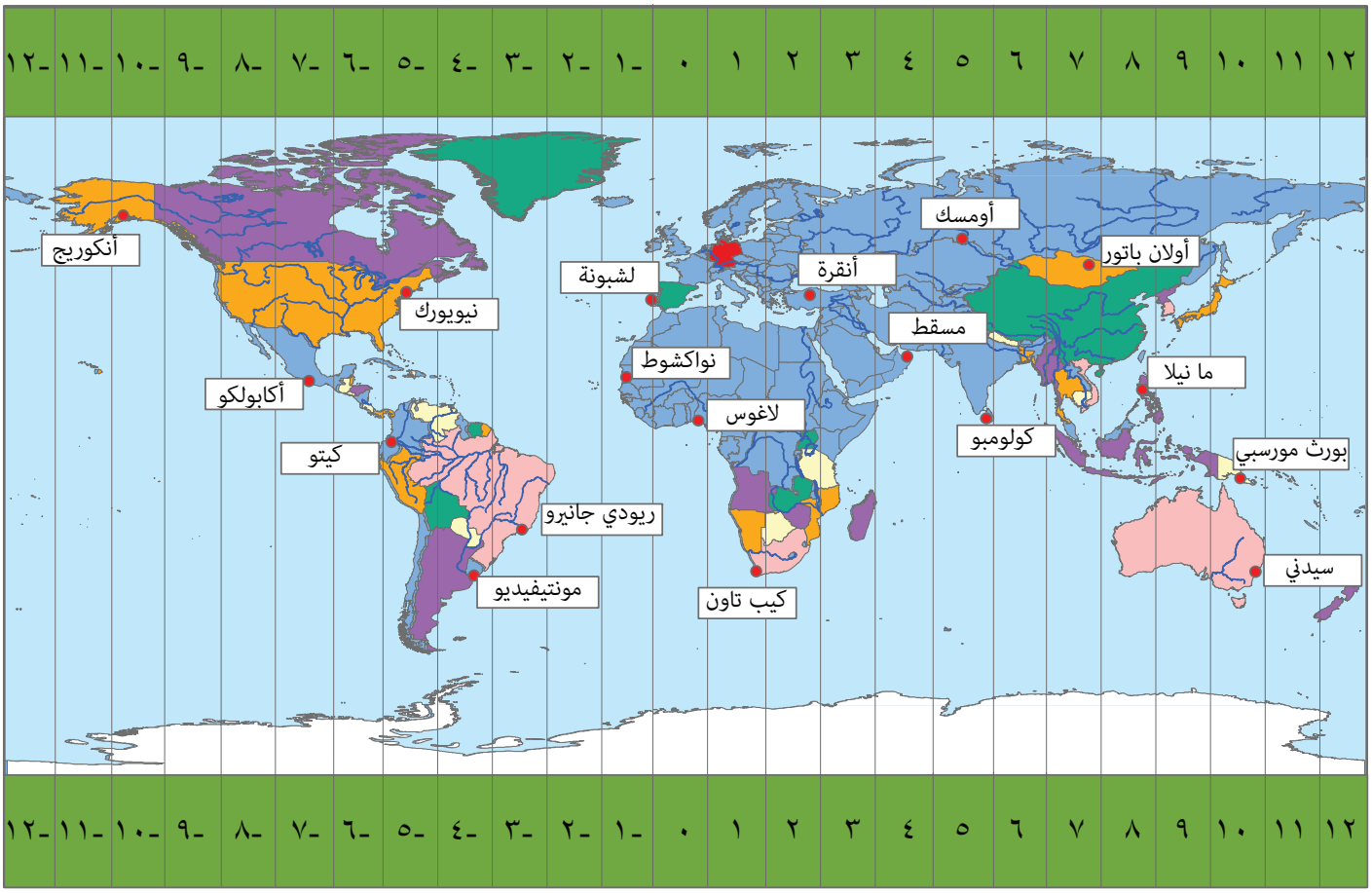
فماذا كان الوقت عند جابر عندما أجرى الاتصال؟

مُفردات الدرس

المنطقة الزمنيَّة: منطقةٌ من العالم ذاتُ وقتٍ مشتركٍ. توجد ٢٤ منطقةً زمنيةً.

التوقيت العالميُّ: التوقيت القياسيُّ، يُقاس في غرينتش بإنجلترا، ويُسمى أحيانًا بتوقيت غرينتش (□□□).

توضِّح الخريطة الآتية المناطق الزمنية في العالم *بالتقريب*. كما تعرض مدى تقدُّم أو تأخُّر الوقت بالساعات بالنسبة للتوقيت العالميِّ عند «٠».



١) ما فرق التوقيت التقريبيّ بالساعات بين:

(أ) كيتو ولشبونة؟

(ب) أنكوريج وكولومبو؟

(ج) كيب تاون وأولان باتور؟

(د) نواكشوط وسيدني؟

٢) استخدم الخريطة لتقدير:

(أ) إذا كانت الساعة ٩:٢١ في لاغوس، فكم سيكون الوقت في أومسك؟

(ب) إذا كانت الساعة ٠١:٤٤ في أكابولكو، فكم سيكون الوقت في بورت مورسبي؟

(ج) إذا كانت الساعة ١٨:٠٣ في ريو دي جانيرو، فكم سيكون الوقت في أنقرة؟

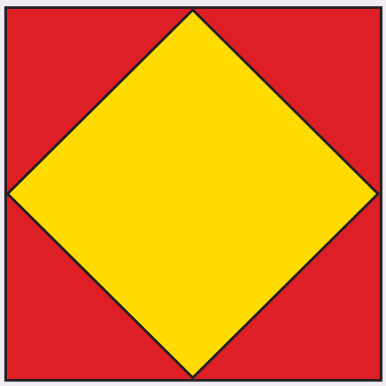
(د) إذا كانت الساعة ٢٠:١٨ في مانيلا، فكم سيكون الوقت في كولومبو؟

٣) إذا كان التوقيت في كولومبو هو منتصف النهار، فما المدن على الخريطة التي يختلف التاريخ فيها عن كولومبو؟

١-١٩ حساب المساحة والمحيط

لنستكشف

مساحة هذه البلاطة المربعة الشكل المكوَّنة من اللونين الأحمر والأصفر تساوي ٣٦ سم^{٢}. ما مساحة الجزء الأحمر من البلاطة؟



يمكنك تخيُّل قطع الأجزاء الحمراء من البلاطة ووضعها على المربع الأصفر لمقارنة المناطق الحمراء والصفراء.

١) خلال نزهةٍ جماعيَّةٍ في الحي، تحتاج كلُّ أسرةٍ إلى وضع بساط كبير يكفي جميع أفراد الأسرة للجلوس عليه.

يمكنك حساب مساحة كلِّ بساط أوَّلاً، ثم إضافة كلِّ حصيرتين معًا لحساب إجماليّ الحصائر التي تحتاجها كلُّ أسرةٍ.

(أ) تحتاج أسرة فاطمة إلى ١٩ ٠٠٠ سم^{٢}.

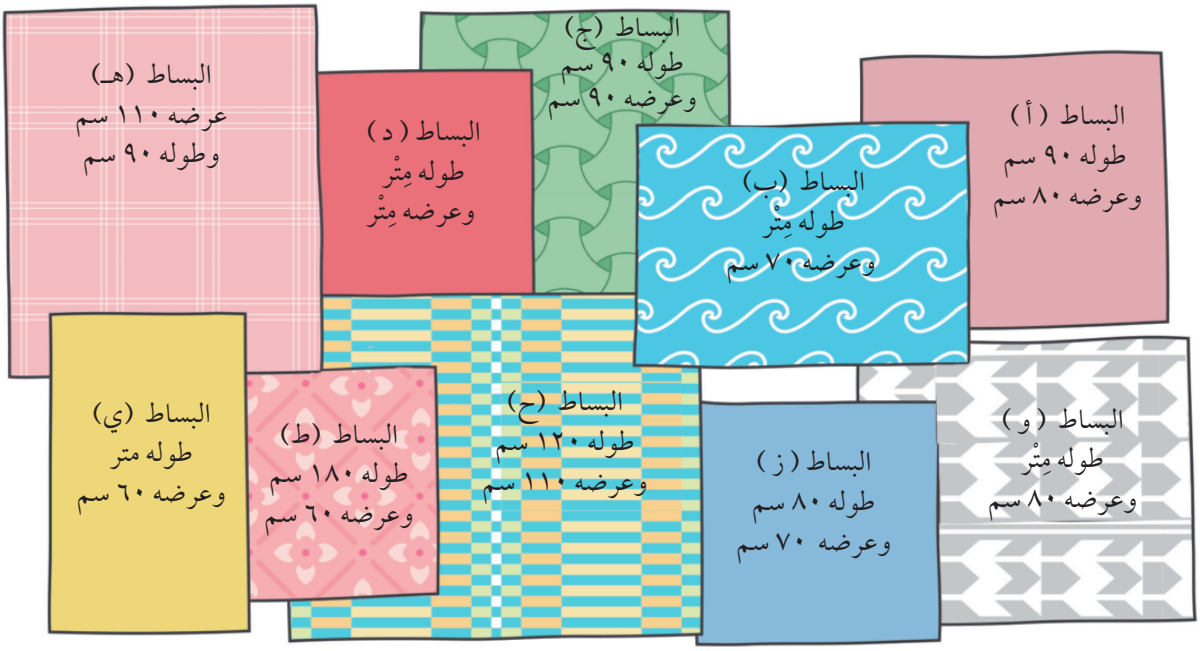
(ب) تحتاج أسرة سالم إلى ١٤ ٨٠٠ سم^{٢}.

(ج) تحتاج أسرة سامي إلى ١٥ ٩٠٠ سم^{٢}.

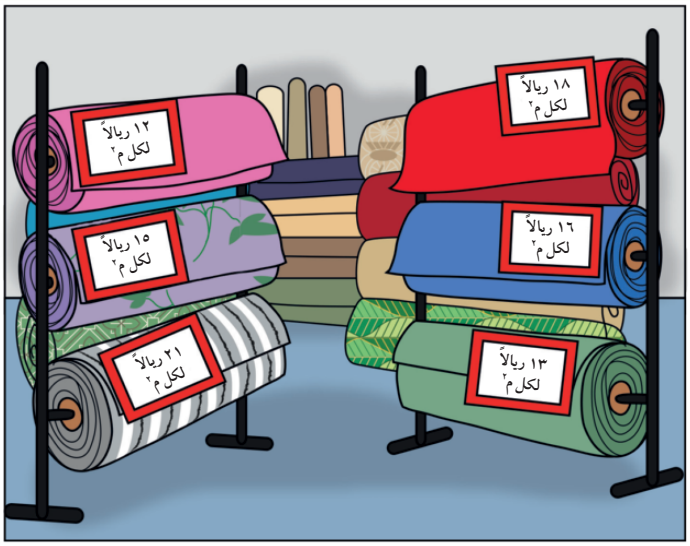
(د) تحتاج أسرة خديجة إلى ١٥ ٣٠٠ سم^{٢}.

(هـ) تحتاج أسرة ماجدة إلى ١٣ ٦٠٠ سم^{٢}.

ستستخدم كلُّ أسرة بساطين. ما البُسُط التي يجب وضعها معًا لتكوين المساحة المناسبة لكل أسرة؟ لا يمكن استخدام البساط لأكثر من أسرة.



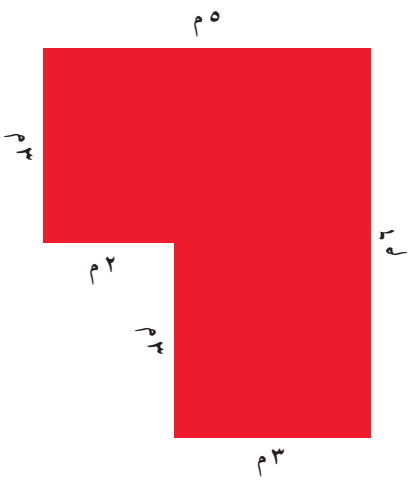
٢) تُبيِّن الصورة المقابلة تكاليف السِّجَّاد الموجود بمتجرٍ.



(أ) يريد العميل الأول ٣٠ م٢ من السِّجَّادة الزرقاء. فكم ستبلغ تكلفة ذلك؟

(ب) يريد العميل الثاني سِجَّادةً خضراء لتناسب غرفةً مستطيلةً طولها ٧ م وعرضها ٤ م. فكم ستبلغ تكلفة السِّجَّادة؟

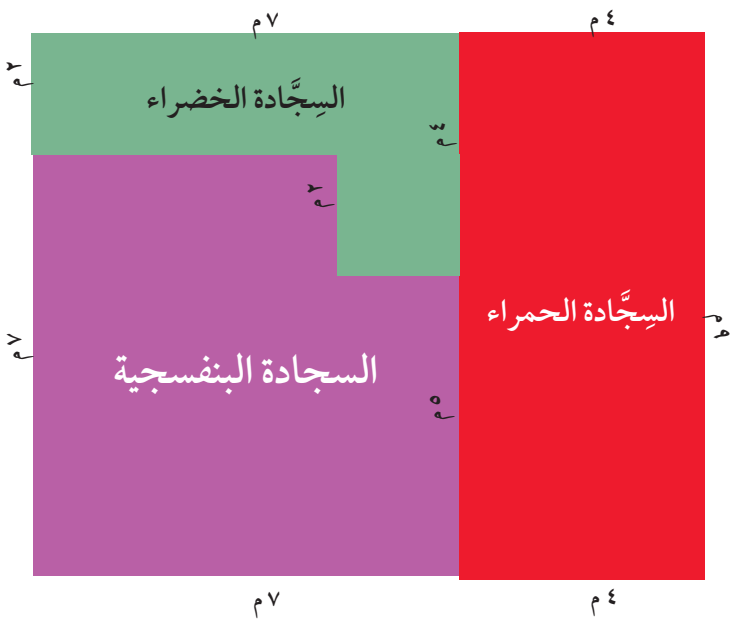
(ج) يريد العميل الثالث سِجَّادةً مُخطَّطةً لتناسب غرفةً مُربَّعةً طولها ٥ م وسِجَّادةً ورديَّة اللون طولها ٤ م وعرضها ٣ م. فكم ستبلغ التكلفة الإجماليَّة؟



(د) يريد العميل الرابع سِجَّادةً حمراء لتناسب الغرفة المقابلة.

فكم ستبلغ تكلفة السِجَّادة؟

(هـ) يريد العميل الخامس سِجَّادةً تغطِّي أرضيَّة منزله بالكامل. الخريطة المقابلة توضِّح أجزاء المنزل والألوان المطلوبة لكلِّ غرفةٍ. فكم ستبلغ التكلفة الإجماليَّة؟



(و) ما محيط الغرفة التي بها السِّجَّادة الحمراء؟

(ز) ما محيط الغرفة التي بها السِّجَّادة الخضراء؟

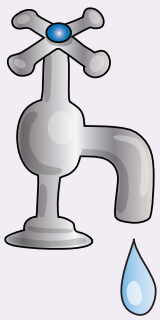
(ح) ما محيط الغرفة التي بها السِّجَّادة البنفسجية؟

معالجة البيانات

٢٠-١ الجداول والرسومات البيانيَّة الخطيَّة

لنستكشف

يوضِّح الرسم البيانيُّ الآتي كمية الماء التي سقطت من صنبورٍ يُسرِّب الماء خلال خمس دقائق. استخدم الرسم البيانيَّ لتستنتج كمية الماء التي يمكن أن تسقط من الصنبور خلال ساعةٍ.



مُفردات الدرس

الرسم البيانيُّ الخطيُّ: رسمٌ بيانيٌّ يستخدم خطًّا واحدًا أو أكثر لربط النقاط التي تُمثِّل معلوماتٍ.

جدول التحويلات: جدول أعدادٍ يُستخدم للمساعدة في حساب الوحدات أو تحويلها.

١) (أ) انسخ جدول تحويل العملة الآتي وأكمله.

يورو (€)	الريال العماني (O.R.)	دولار أمريكي ($)
٢,٢٦	١	٢,٦٠
	٢	
	٥	
	١٠	
	٢٠	
	٥٠	
	١٠٠	

(ب) كم يساوي ٢٠ ريالًا عمانيًّا باليورو؟

(ج) كم يساوي ٢٢,٦ € بالدولار الأمريكي؟

(د) كم يساوي ١٣ $ بالريال العماني؟

(هـ) كم تساوي ٦ ريالات عُمانية باليورو؟

(و) كم يساوي ٤٥,٢ € بالدولار الأمريكي؟

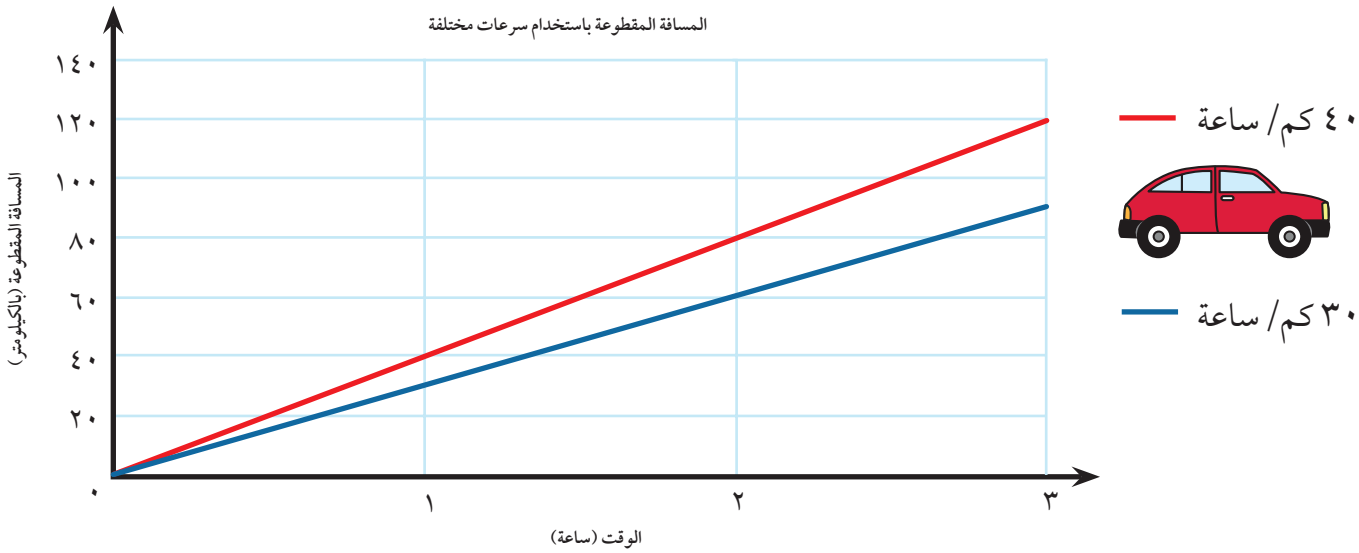
(ز) كم يساوي ١٣٠ $ بالريال العُماني؟

(ح)اختر أحد الخيارات الأربعة الآتية وقم بعمل رسم بياني خطي له:

تذكّر أن تختار مقياس الرسم البيانيِّ بحرص. استنتج أصغر وأكبر قيمٍ أوَّلاً.

- رسم بيانيّ خطيّ لتحويل اليورو إلى ريال عماني.
- رسم بيانيّ خطيّ لتحويل اليورو إلى دولار أمريكي.
- رسم بيانيّ خطيّ لتحويل الريال العُماني إلى دولار أمريكي.
- عملتين من اختيارك (ستحتاج إلى البحث عن هذا الأمر في شبكة المعلومات).

٢) يوضِّح الرسم البيانيُّ الخطيُّ أدناه المسافة التي قطعتها مركبةٌ عند السفر بسرعة ٣٠ كيلومترًا في الساعة، مقارنةً بالسفر بسرعة ٤٠ كيلومترًا في الساعة.



استخدم الحسابات **أو** الرسم البيانيَّ الخطيَّ لحلِّ الأسئلة الآتية، ثم تحقَّق من إجاباتك بالطريقة الأخرى.

(أ) ما المسافة التي ستكون قد قطعتها السيارة بعد ساعتين إن كانت تسير بسرعة ٤٠ كم/ ساعة؟

(ب) ما المسافة التي ستكون قد قطعتها السيارة خلال ساعتين ونصف إن كانت تسير بسرعة ٣٠ كم/ ساعة؟

(ج) ما مقدار المسافة التي قطعتها السيارة بعد ساعة ونصف إن كانت تسير بسرعة ٤٠ كم/ ساعة بدلاً من ٣٠ كم/ ساعة؟

(د) كم سيكون عدد الكيلومترات التي قد قطعتها السيارة بعد ٤ ساعاتٍ إن كانت تسير بسرعة ٣٠ ميل/ ساعة؟

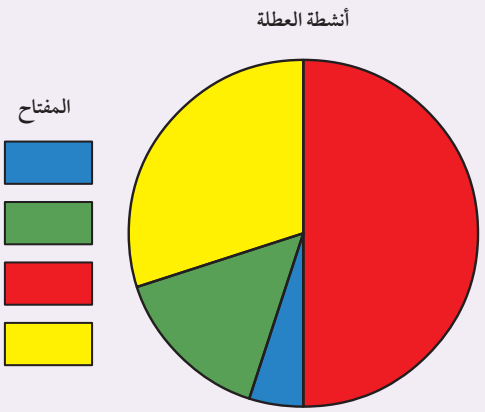
(هـ) كم سيكون عدد الكيلومترات التي قد قطعتها السيارة بعد ١٠ ساعات إن كانت تسير بسرعة ٤٠ كم/ ساعة؟

(و) ما أفضل طريقة لحل هذا المثال؟ استخدام الحسابات أو القراءة من الرسم البيانيِّ.

٢٠-٢ المخطَّطات الدائريَّة

لنستكشف

صوَّت أصدقاء محمود على ما أرادوا فعله في أثناء عطلتهم.
اكتب الأنشطة بجانب كل مفتاح، مستعينًا بمفاتيح الإجابة.



مفاتيح الإجابة

- كانت الكرة الطائرة أكثر شعبيةً من ركوب الخيل.
- حصلت السباحة على أكثر من ٤٠ ٪ من الأصوات.
- أقل من ١٠٪ من الأصدقاء صوتوا لصالح القفز على المِنَطَّة.

مُفردات الدرس

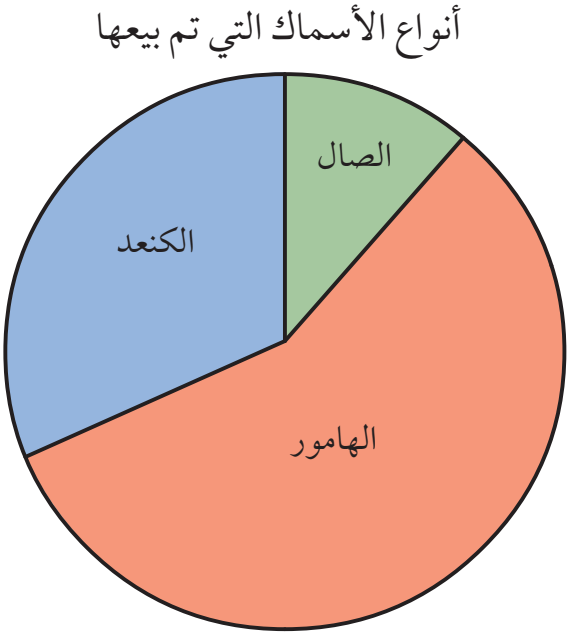
المخطَّطُ الدائريُّ: رسمٌ بيانيٌّ على شكل دائرةٍ مُقسَّمةٍ حيث يُمثِّل كلُّ قسمٍ جزءًا من الإجماليّ.

١) يوضِّح هذا المخطَّطُ الدائريُّ المقابلُ الأسماكَ التي بيعت خلال أسبوعٍ واحدٍ في إحدى المحلات.

(أ) ما أكثر نوع من الأسماك تم بيعه؟

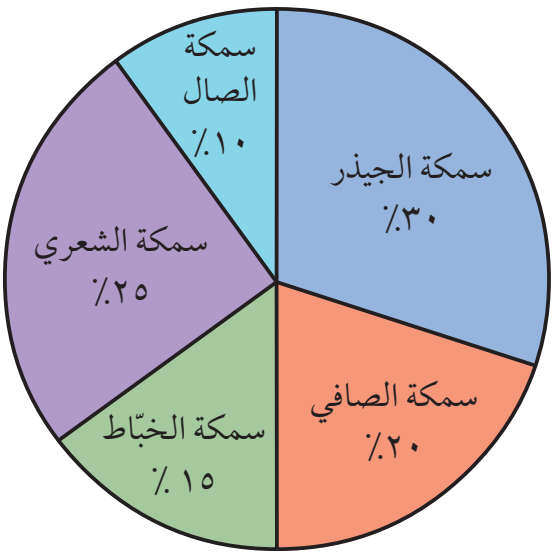
(ب) إذا بيعت ٥٠ سمكةً في ذلك الأسبوع، فقدِّر عدد كلِّ نوعٍ من الأسماك التي تمَّ بيعها.

- سمكة الهامور.
- سمكة الكنعد.
- سمكة الصال.



٢) يبيع محل آخر مجموعة من الأسماك، فيما يأتي مخطَّطٌ دائريٌّ للأسماك التي بيعت في نفس الأسبوع.

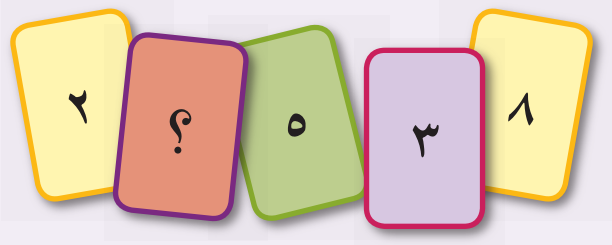
الأسماك التي بيعت في المحل



إذا بيعت ٢٠٠ سمكةٍ، فاستخدم المخطَّط الدائري لرسم أعمدة بيانية للبيانات.

٢١-١ المقاييس الإحصائية

لنستكشف



المتوسط الحسابي للأعداد الموجودة على هذه البطاقات هو ٥
ما العدد الموجود على البطاقة الخامسة؟

١) قفزت كُلٌّ من عبير وشيخة وفاطمة وعزة بالحبل في أثناء اللعب وسجَّلن عدد قفزاتهن على الحبل.

هذه هي محاولاتهن:

عدد المحاولات	المحاولة الأولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة	المحاولة الرابعة	المحاولة الخامسة	المحاولة السادسة	المحاولة السابعة
عبير	٦	٥	٦	٦	٨	١١	٧
شيخة	٣	٠	٣	٨	٠	٧	٠
فاطمة	٠	٠	١	٠	٤	٠	٢
عزة	٤	٧	٧	٦	٢	٥	٤

(أ) انسخ الجدول الآتي وأكمله:

	المدى	المنوال	الوسيط	الوسط الحسابيّ
عبير				
شيخة				
فاطمة				
عزة				

(ب) مَنْ برأيك كان الأكثر نجاحًا في القفز؟
اشرح إجابتك باستخدام المعلومات الموجودة في جدولك.

مُفردات الدرس

المقياس الإحصائي: مقياس يُستخدم لإيجاد متوسط مجموعة من البيانات.

المنوال: أحد أنواع المقاييس الإحصائية، وهو القيمة التي تتكرر بشكل أكبر في مجموعة من البيانات.

الوسط الحسابيُّ: أحد أنواع المقاييس الإحصائية، يُحسب بإيجاد إجماليّ كلِّ القيم في مجموعة من البيانات وقسمتها على عدد القيم.

الوسيط: أحد أنواع المقاييس الإحصائية، وهو القيمة المتوسِّطة في مجموعة قيم مُرتَّبة من الأصغر إلى الأكبر.

المدى: الفرق بين أعلى قيمة وأدنى قيمة في مجموعة من البيانات.

٢) سجَّلت كُلٌّ من خديجة وآية درجات الحرارة في صلالة خلال منتصف النهار يوميًّا على مدار ستة أسابيع.

	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
أسبوع ١	٢٥° س	٢٠° س	٢٠° س	١٩° س	٢٠° س	٢٤° س	٢٦° س
أسبوع ٢	٢٥° س	٢٥° س	٢٨° س	٢٧° س	٢٨° س	٣١° س	٢٥° س
أسبوع ٣	٢٨ ° س	٢٧° س	٢٧° س	٢٧° س	٢٤° س	٢٢° س	٢٠° س
أسبوع ٤	١٥° س	١٩° س	٢٣° س	١٩° س	١٦° س	١٥° س	١٩° س
أسبوع ٥	١٨° س	١٩° س	٢٠° س	٢٣° س	٢٥° س	٢٨° س	٢٨° س
أسبوع ٦	٣٢° س	٣٢° س	٣٢° س	٢٧° س	٢٩° س	٢٨° س	٣٠° س

(أ) صمِّم جدولاً لتسجيل الأنواع الثلاثة للمقاييس الإحصائية والمدى لكلِّ أسبوعٍ من العطلة. أكمل جدولك بقيم المقاييس الإحصائية والمدى.

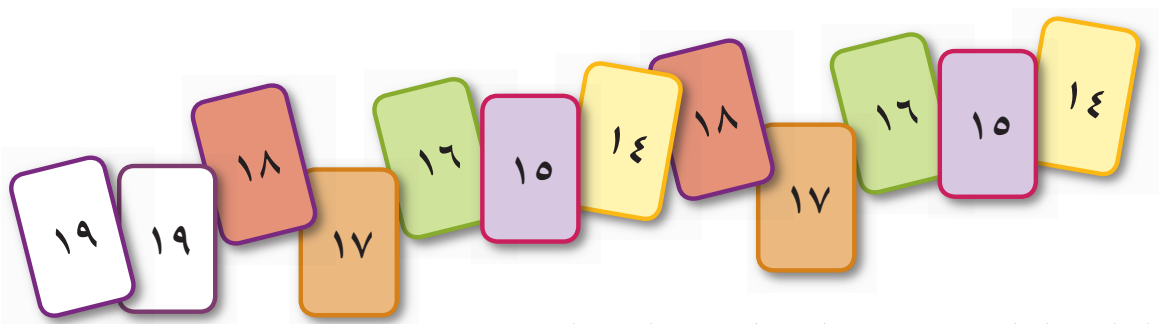
(ب) أيُّ أسبوعٍ سجّلَ أعلى مدى لدرجات الحرارة؟

(ج) استخدم المعلومات الموجودة في جدولك لتوضِّح ما الأسبوع الأكثر دفئًا خلال العطلة.

(د) كانت خديجة وآية تشاركان في مشروع للمحافظة على البيئة كلَّ ثلاثاء، فما مدى درجات الحرارة أيام الثلاثاء؟

احسب المقياس الإحصائي لدرجة الحرارة (المنوال والوسيط والوسط الحسابيّ) في أيام الثلاثاء.

٣) استخدم بعض البطاقات الآتية لعمل مجموعات من البيانات تُطابِق قيم المقاييس الإحصائية في كُلٍّ مما يأتي:



(أ) الوسط الحسابيّ ١٦، المنوال ١٦، الوسيط ١٦

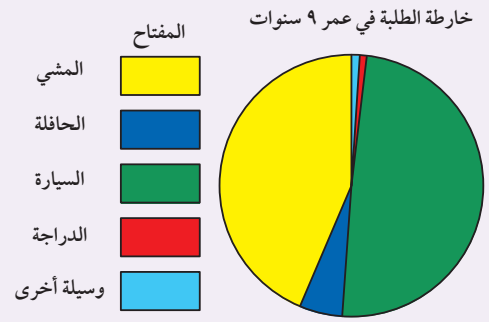
(ب) الوسط الحسابيّ ١٧، المنوال ١٨، الوسيط ١٧,٥

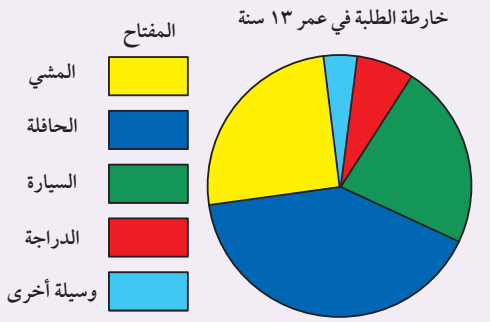
(ج) الوسط الحسابيّ ١٦، المنوال ١٥، الوسيط ١٥

٢١-٢ استخدام الإحصاء

لنستكشف

تخطط إدارة المدرسة لنقل الطلبة من المدرسة وإليها. ولقد توصلت إلى أن الطلبة البالغ أعمارهم ٩ سنواتٍ و١٣ سنةً يصلون إلى المدرسة حسب البيانات الموضحة في المخطط أدناه.



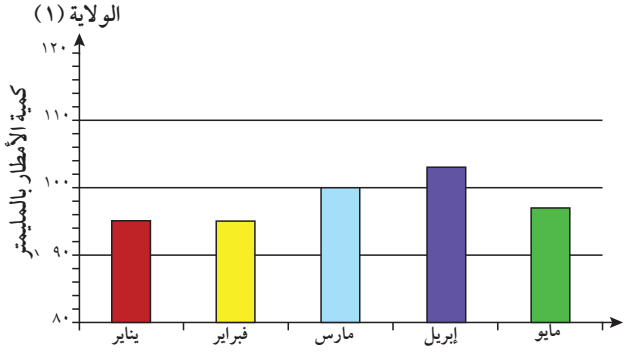


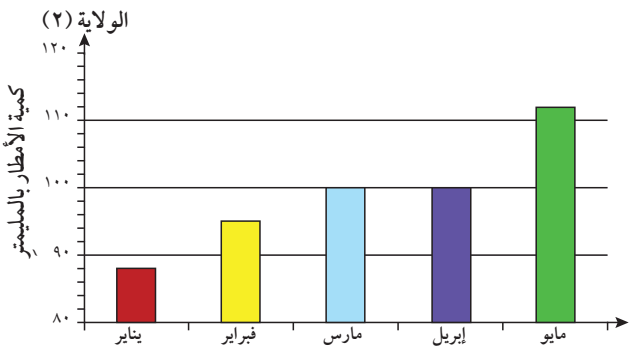
صِف الاختلاف في وسيلة الذهاب إلى المدرسة بين الطلبة في عمر ٩ سنواتٍ والطلبة في عمر ١٣ سنةً. ما التفسيرات لهذه الاختلافات؟

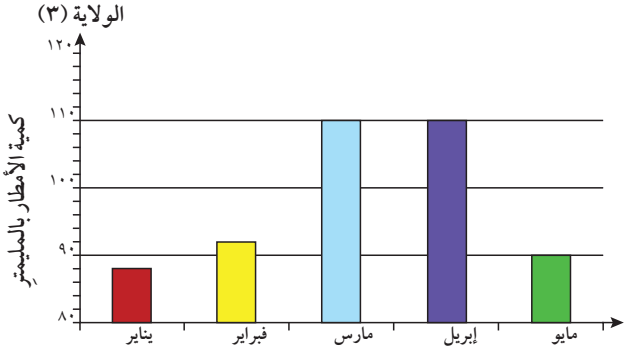
١) توضح الرسوم البيانية الآتية كمية الأمطار التي ستسقط في أربع ولايات خلال الفترة من يناير إلى مايو في عام من الأعوام.

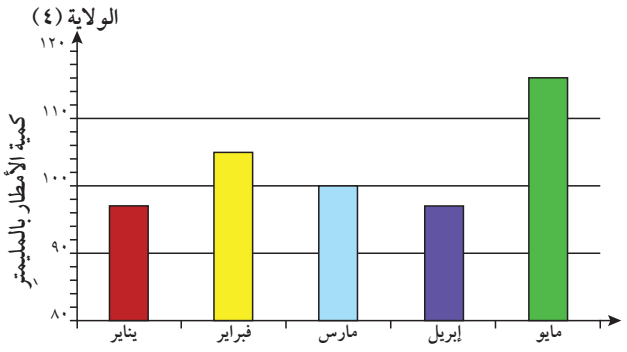
مُفردات الدرس

الإحصاء: جمع البيانات وتنظيمها وعرضها وتفسيرها وتحليلها.









٢) ما المعدّل (المنوال أو الوسيط أو الوسط الحسابيّ) الأفضل لكلٍّ ولاية للإعلان عن أقل معدَّل لسقوط الأمطار في الموسم؟

٣) بالتعاون مع مجموعةٍ من الطلبة، اختر شيئًا تعتقد أنَّه يجب أن يتغيَّر في مدرستك أو منطقتك.

يمكن أن يكون التغيير فيما يأتي:

- أماكن اللعب.
- جمال البيئة المحيطة.
- الاستراحات.
- المنشآت الرياضيَّة.
- شيء آخر في مدرستك أو منطقتك يمكن تغييره للأفضل.

اجمع البيانات مع مجموعةٍ من زملائك لتُبيِّن الحالة الراهنة، مثال:

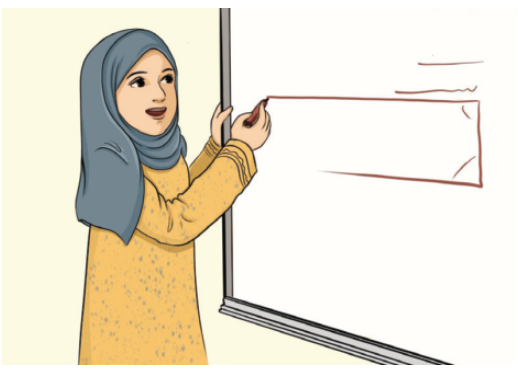
- استبيان عن آراء الطلبة الآخرين أو تجاربهم.
- استبيان عن وجود عددٍ/ كميةٍ من شيءٍ ما، مثل عدد المكتبات في منطقتك.

نظِّم البيانات في جدول. إذا كان ملائمًا لمشروعك، أوجد المنوال والوسيط والوسط الحسابي والمدى.

اختر رسمًا بيانيًّا أو لوحةً لتُمثِّل البيانات بفعاليَّة.

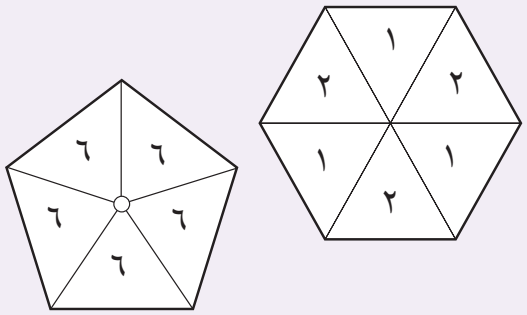
اكتب عباراتٍ مقنعة عن البيانات لدعم ما تريد تغييره.

اعرض المشروع.



٢٢-١ لغة الاحتمال

لنستكشف



ما فرصة ظهور الرقم «٣» على الدوَّار السداسيِّ؟

ما فرصة ظهور الرقم «٦» على الدوَّار الخماسيِّ؟

ما فرصة ظهور الرقم «٢» على الدوَّار السداسيِّ؟

مُفردات الدرس

الفرصة: إمكانية حدوث نتيجةٍ معيَّنةٍ.

الاحتمال: قياس مدى فرصة حدوث شيءٍ ما.

المستحيل: حدث ليس له فرصة للحدوث، احتمال وقوعه يساوي صفرًا.

المُؤكَّد: حدثٌ سيحدث بالتأكيد، احتمال وقوعه يساوي ١

المُرَجَّح: حدثٌ من المحتمل أن يحدث، احتمال وقوعه بين $\frac{١}{٢}$ و ١

غير المُرَجَّح: حدثٌ من المحتمل ألَّا يحدث، احتمال وقوعه بين ٠ و $\frac{١}{٢}$

الفرص المتساوية: حدثٌ تتساوى فرصة حدوثه مع فرصة عدم حدوثه، احتمال وقوعه يساوي $\frac{١}{٢}$

الاحتمالات المتساوية: عندما تتساوى فرصة حدوث النتائج المختلفة، على سبيل المثال، العدد الذي سيظهر عندما تلقي حجر نردٍ.

كويكبٌ يمكن أن يضرب الأرض عام ٢٠٣٦م

سوف يمر كويكبٌ عرضه ١٠٠ متر بالقرب من كوكب الأرض على بُعد مسافة ٣٠ ألف كم. الفرصةُ ضئيلة أن يصطدم بنا الآن، ولكن هناك فرصة «ضعيفة ولكن حقيقيَّةٌ» أن يصطدم بنا في عام ٢٠٣٦م.

تتضاعف مخاطر حوادث الطرق إذا كان الأطفال بعمر ١١ و١٢ سنة

تشير الأبحاث إلى أنَّ خطر التعرُّض للإصابة أو الموت على الطرق يرتفع عندما يبدأ الأطفال الذين كان ولي أمرهم يصطحبهم من المدرسة وإليها في السابق، في الذهاب للمدرسة بمفردهم.

احتمالٌ كبيرٌ أن يغطي الثلج باريس في رأس السنة الميلادية

بعد اعتدال درجات الحرارة معظم الشهر، شهدت باريس أخيرًا سقوط بعض الثلوج هذا الأسبوع. وتشير التوقُّعات الآن إلى سقوط الثلوج في رأس السنة الميلادية، رغم أنَّ هذا لا يزال غير مؤكَّدٍ.

«فرصة مؤكدة بنسبة ١٠٠٪» لحدوث الركود الاقتصادي

توجد مخاطر كبيرةٌ تلوح في الأفق لا ينتبه العالم إليها؛ وهناك فرصة كبيرة أن يحدث ركود تام في العالم كله جراء ذلك.

كيف تتجنَّب الإصابة بالإنفلونزا عبر هاتفك؟

يقول الخبراء إن الهواتف المحمولة أكثر اتساخًا من الحذاء بعدة مرات ورغم ذلك، فمن النادر أن تنتقل الإنفلونزا عبر هاتفك. المشكلة الحقيقيَّة هي الجراثيم الموجودة على يديك. ينصح الأطباء بتقليل خطر الإصابة بالإنفلونزا عن طريق غسل يديك قبل لمس هاتفك.

الالتزام بالموعد النهائيِّ الجديد لبناء المدرسة «غير مُرَجَّح» لكن «غير مُسْتَحِيل»

قال أحد الخبراء إن الإطار الزمنيَّ لإكمال إحدى المدارس الجديدة المقترحة والذي يمتد لعامين «أمرٌ مُستبعَدٌ للغاية، لكنَّه ليس مُستحيلاً». كما قال: «مبنى من هذا النوع سيستغرق عادةً ما يصل إلى ثلاث سنواتٍ».

١) اقرأ مقالات الصحف.

اكتب الكلمات الواردة في المقالات المستخدمة لوصف الاحتمالات.

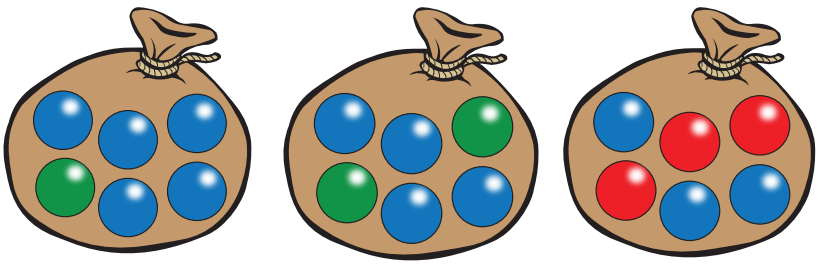
٢) ارسُم خط مقياس للاحتمال ابتداءً من «مستحيل» إلى «مؤكَّدٍ». ضَع علامةً على الخط توضِّح احتمال حدوث الأحداث الآتية، وفقًا لمقالات الصحف:

- فرصة الانتهاء من بناء المدرسة في الوقت المحدَّد.
- فرصة اصطدام الكويكب بالأرض عام ٢٠٣٦م.
- فرصة الركود الاقتصادي.
- فرصة سقوط الثلوج على باريس.

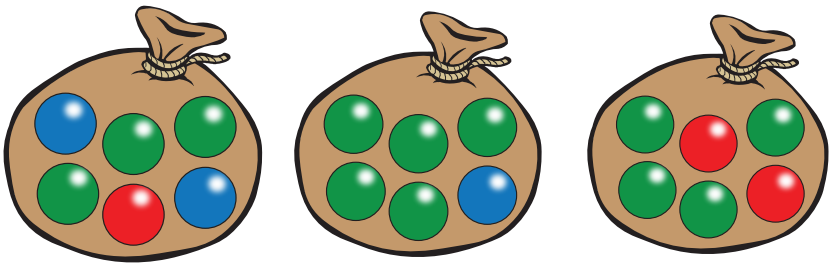
٣) أكمل فقاعات الكلام لكلِّ شخصٍ باستخدام المعلومات من مقالات الصحف.

٤) يحـرص مُحمَّـدٌ علـى الحصـول علـى حبـة خـرزٍ زرقـاء؛ ليتمكَّـن مـن الفـوز بجائـزةٍ. يمكـن لمحمـد أن يختـار صُـرّة واحـدةً، ثـم يجـب أن يغلـق عينيـه ويأخـذ حبـة خـرزٍ مـن الصُـرّة التـي اختارهـا.

الصُّرّة ١ الصُّرّة ٢ الصُّرّة ٣



الصُّرّة ٤ الصُّرّة ٥ الصُّرّة ٦



(أ) أيُّ صُرّة تمنحه أفضل فرصةٍ للحصول على حبة خرز زرقاء؟

(ب) أيُّ صُرّة تمنحه فرصةً متساويةً للحصول على حبة خرزٍ حمراء أو زرقاء؟

(ج) أيُّ صُرّة أقل احتمالاً أن يحصل منها على حبة خرزٍ زرقاء؟

(د) أيُّ صُرّة من المؤكَّد أنَّه لن يحصل منها على حبة خرزٍ خضراء؟

(هـ) أيُّ صُرّة تمنحه أكبر فرصةٍ للحصول على حبة خرزٍ خضراء؟

هل هذه اللعبة متكافئة الفرص؟

هذه لعبة تُلعَبُ مع زميلٍ. حاول معرفة ما إذا كانت لعبةً متكافئة الفرص أو لا.

يأخذ اللاعب الأوَّل ثلاثة أقراص عدٍّ أو مُكعَّباتٍ حمراء، ومُكعَّبًا أو قرص عدٍّ أصفر.

يأخذ اللاعب الثاني خمسة أقراص عدٍّ أو مُكعَّباتٍ حمراء، واثنين من أقراص العدّ أو المُكعَّبات الحمراء.

ضَع أقراص العدّ أو المُكعَّبات في حقيبةٍ، أو ظرفٍ، أو أسفل كتابٍ بحيث يمكنك أن تأخذ منهما عشوائيًّا.

١) ناقش مَن اللاعب الذي تعتقد أنَّه من المُرجَّح أن يسحب قرص عدٍّ/ مُكعَّبًا أحمر من حقيبته. أكمل الجملة الآتية لكتابة التنبُّؤ الخاص بك:

أعتقد أن اللاعب _____ لديه احتمالٌ أكبر لسحب مُكعَّبٍ أحمر من اللاعب _____ لأنَّ _____ .

٢) يبدأ كلا اللاعبين من «البداية».

يأخذ كلا اللاعبين مُكعَّبًا عشوائيًّا من حقيبتهما. إذا كان المُكعَّب أحمر، فسينقلان مسافةً واحدةً. تمَّ إرجاع المُكعَّب إلى الحقيبة.

يستمر اللاعبان في سحب المُكعَّبات من الحقيبة حتى يصل أحدهما إلى «النهاية».

الرابح هو اللاعب الذي يصل إلى «النهاية» أوَّلاً.

٣) هل يؤدِّي لعب هذه اللعبة إلى تغيير رأيك في احتمال سحب مُكعَّبٍ أحمر من كلِّ حقيبةٍ؟ اشرح موضِّحًا السبب.

٤) شارك نتائج لعبتك مع مجموعاتٍ ثنائيَّةٍ أخرى من الطلبة. اكتشف ما إذا حصلوا على نفس النتائج.

العدد

١-٢٣ نظام الأعداد (٢)

لنستكشف

استخدم البطاقات الأربع المقابلة.

كوّن أكبر عددٍ ممكنٍ من الأعداد التي تتراوح بين ٠ و ٤٠

يجب أن تستخدم كلَّ البطاقات الأربع في كلِّ مرةٍ.

١) رتِّب الأعداد الآتية من الأصغر إلى الأكبر:

(أ) ٧,٣ ٣,٧ ٠,٣٧ ٧,٠٣ ٣,٠٣

(ب) ٤٥٠ ٤٥٠ ٥٤ ٠٤٥ ٥٤ ٤٠٥ ٤٥٠ ٠٠٥ ٤٠٥ ٤٠٥

٢) استخدم < و > لإظهار العلاقة بين المجموعات الثنائيَّة الآتية من الأعداد:

(أ) ٧,٣٤ ◯ ٧,٤٣ (ب) ١,٢٣ ◯ ١,٢

(ج) ٠,٣٤ ◯ ٠,٠٥ (د) ١,٧٨ ◯ ١,٩

٣) يبلغ طول أطول مبنى في العالم ٨٢٩,٨٤ مترًا.

ما الطول الناتج عند التقريب إلى أقرب عددٍ كاملٍ؟

٤) كتبت نور عددًا على الآلة الحاسبة، وضربت العدد في ١٠ وظهر هذا العدد على الآلة الحاسبة:

ما العدد الذي كتبته نور على الآلة الحاسبة؟

١,٢٣

٥) اكتب عددًا يتكوَّن من ثلاثة آحادٍ وأربعة أجزاءٍ من عشرةٍ وخمسة أجزاءٍ من مائةٍ.

٦) في العدد ٤٣,٦٥، ما الرقم الموجود في منزلة الجزء من العشرة؟

٧) أيٌّ من الأعداد الأربعة الآتية يمكن تقريبه إلى ١٩٠ ٠٠٠ كأقرب ألفٍ؟

١٨٥ ٨٠٩ ١٨٩ ٠٩٩ ١٨٩ ٥٩٩ ١٩١ ٠٩٩

٨) رتِّب الأعداد الآتية من الأصغر إلى الأكبر:

٦١٣ ٠٨٢ ٢٣١ ٠٦٨ ٢١٣ ٦٠٨ ٦١٣ ٨٢٠

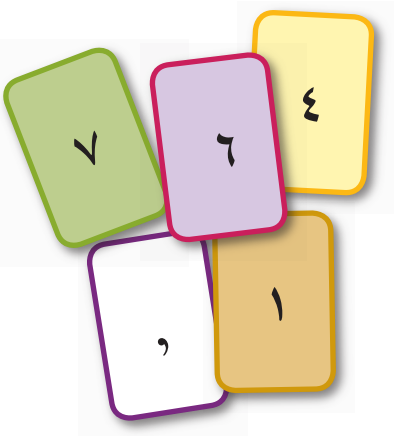
٩) ما العدد المفقود؟

١٣ , ٢٨ = ٢٨ + ؟ + ٠ , ٠٣

١٠) اكتب العدد ثمانية وثمانين ألفًا وثمانية بالرموز.

١١) ما العدد المفقود في المتتالية الآتية؟

٠٩٠ ٧٠٠، ____ ، ٠٩٠ ٦٩٨، ٠٩٠ ٦٩٧، . . .



١٢) لدى سعيد البطاقات المقابلة.

(أ) كوِّن أكبر عددٍ ممكنٍ باستخدام هذه البطاقات.

(ب) كوِّن أصغر عددٍ ممكنٍ باستخدام هذه البطاقات.

يجب وضع العلامة العشرية بين اثنتين من بطاقات الأعداد.

١٣) ما حاصل جمع ٥٠٠ ألفٍ و ٥٠ عشرةً؟

١٤) كم يبلغ ٢٠ , ٠٥ كيلومترًا بالأمتار؟

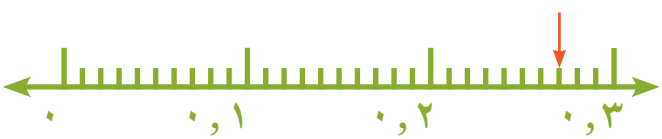
١٥) فيما يأتي أربعة أعداد.

١٢٣ , ٦٣ ١٢٣ , ٦٩ ١٢٣ , ٦٥ ١٢٣ , ٦٤

أيُّ هذه الأعداد يبلغ ١٢٣ , ٦ عند التقريب إلى منزلة عشريةٍ واحدةٍ؟

١٦) قرِّب ٥٨٣ ٩ إلى أقرب عشرةٍ.

١٧) ما الكسر العشريّ الذي يشير إليه السهم على خط الأعداد؟



١٨) أيُّ الكسور العشرية الآتية الأقرب إلى ١ , ٠؟

٠,٩ ٠,٢ ٠,١١ ٠,٠٥ ٠,٠١

٢-٢٣ تاريخ الأعداد (٢)

لنستكشف

لقد درست نظام الأعداد: ١ ، ٢ ، ٣ ، ....

أنشأ الرومان نظام أعداد آخر.

ومثل نظام الأعداد: ١ ، ٢ ، ٣ ، ... ، فقد استخدم نظام الأعداد الروماني رموزًا عددية.

العدد	الرمز العددي الروماني
١	I
٢	II
٣	III
٤	IIII
٥	V
٦	VI
٧	VII
٨	VIII
٩	VIIII
١٠	X
١٠٠	C

ماذا تلاحظ في الرموز العددية الرومانية في الجدول السابق؟

استخدم الرموز العددية الرومانية للإجابة عن الأسئلة الآتية:

١) كم عمرك بالسنوات؟

٢) كم عمرك بالشهور؟

٣) حول الوقت الآتي إلى رموز عددية رومانية: ٦:٠٥ صباحًا.

٤) $= \text{IIII} + \text{X} \times \text{VI}$

٥) $= \text{C} \times (\text{III} - \text{VI})$

٦) $= \text{X} - \text{VII} \div \text{C}$

٢٤-١ الجمع والطرح (١)

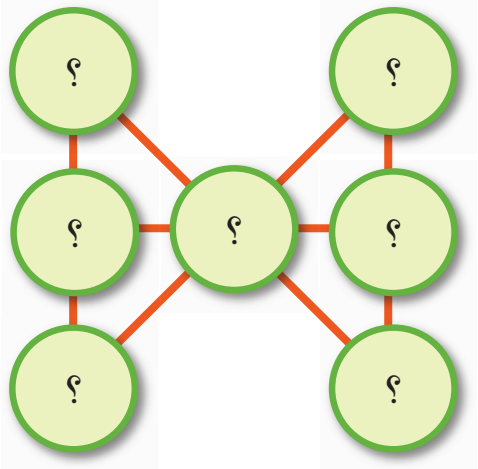
لنستكشف

استخدم الأعداد من ١ إلى ٨ بحيث يكون مجموع هذه الأعداد في كلِّ حافّة من حوافّ المُربَّع يساوي ١٥

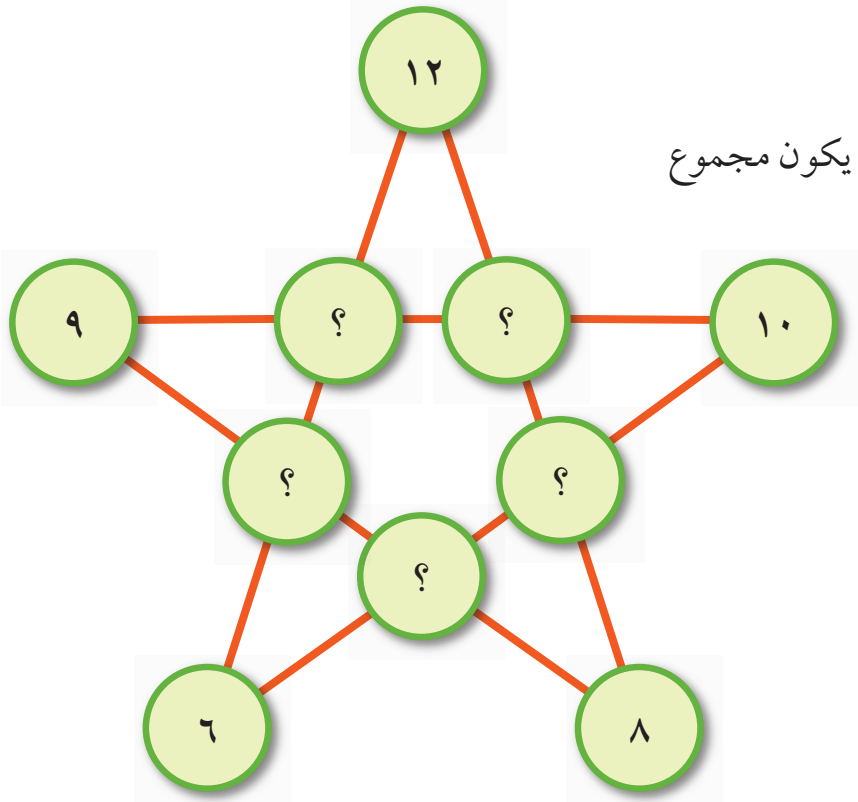
	١٥	

استخدم بطاقات الأرقام الَّتي يُمكِن تحريكها.

١) اكتب الأعداد ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧ في الدوائر بحيث يكون مجموع الأعداد في كلِّ خط ١٢ استخدم كلَّ عدد مرةً واحدةً فقط.



٢) استخدم الأعداد ١، ٢، ٣، ٤، ٥ لإكمال نمط النجمة المقابل؛ بحيث يكون مجموع الأعداد في كل خط يساوي ٢٤



٢٤-٢ الضرب والقسمة

لنستكشف

استبدل كلَّ رمزٍ برقمٍ لكي تكون عمليَّة القسمة صحيحةً.

△□ ، △

□ □○ ، □

١) لا توجد «أعداد محمولة».

٢) جميع المربعات تُمثِّل نفس العدد وجميع المُثلَّثات تُمثِّل نفس العدد.

٣) استخدم العلاقة ما بين الضرب والقسمة لمساعدتك.

أجب عن الأسئلة الآتية ذهنيًّا بأسرع ما يمكن.

١) احسب حاصل ضرب ١,٣ في ٤

٢) اقسم ٤,٢ على ٦

٣) اقسم ٣,٥ على ١٠

٤) ضاعِف العدد ١٥,٥

٥) ما ناتج قسمة ١٠,٥ على ٥؟

٦) اضرب ٣,٥ في ٤

٧) ما نصف العدد ١,٦؟

٨) ما ناتج ضرب ٧ في ٠,٦؟

٩) اقسم ٧,٥ على ٣

١٠) ما ضِعف العدد ١,٨؟

١١) أكمِل الأعداد الناقصة في كلٍّ مما يأتي:

(أ) ٠,٧ × ٩ = ؟ (ب) ٠,٧ × ٨ = ؟ (ج) ٠,٧ × ٥ = ؟

(د) ٠,٢ × ؟ = ١,٨ (هـ) ؟ × ٩ = ٥,٤ (و) ؟ × ٦ = ٤,٢

١٢) أكمِل الأعداد الناقصة في كلٍّ مما يأتي:

(أ) ٧,٢ ÷ ٦ = ؟ (ب) ٤,٨ ÷ ٨ = ؟ (ج) ٨,١ ÷ ؟ = ٠,٩

(د) ٣,٦ ÷ ؟ = ٠,٤ (هـ) ؟ ÷ ٧ = ٠,٢ (و) ؟ ÷ ٦ = ٠,٨

١-٢٥ الجمع والطرح (٢)

لنستكشف

استخدم الأرقام ٠ و ١ و ٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٧ لتكوين عددين من منزلتين عشريتين بحيث يكون:

(أ) حاصل جمع العددين أقرب ما يمكن إلى العدد ٤٠

(ب) الفرق بين العددين أقرب ما يمكن إلى العدد ١٠

يجب عدم وضع الصفر في منزلة الجزء من العشرة أو منزلة الجزء من المائة.

استخدم بطاقات الأرقام.

؟	؟	,	؟	؟	و	؟	؟	,	؟	؟

١) لكلِّ مجموعةٍ ثنائيَّةٍ من الأعداد الآتية أوجِد، العدد الأكبر ثم الفرق بين العددين:

(أ) -٥ و -١ (ب) -٤ و -٦ (ج) -٩ و -٢

(د) -٥ و ٤ (هـ) -٢ و -١٢ (و) ٠ و -٦

٢) أكمل هذه العمليَّات الحسابيَّة في كُلٍّ مما يأتي:

(أ) ١٤,٨ + ٥,٦ (ب) ١٣,٢٦ + ١٧,٦٤ (ج) ٤٥,٨٣ + ٣١,٠٤

(د) ٥٦,١ - ٢٦,٦ (هـ) ٦٨,٦٣ - ٥٢,٧٥ (و) ٧٠,٣٤ - ٤٩,٧٨

٣) توجد ثلاث حقائب معروضة للبيع في أحد المحلات التجارية.

الحقيبة «أ» ١٦,٥٠٠ ريالًا

الحقيبة «ب» ١٣,٣٥٠ ريالًا

الحقيبة «ج» ١١,٨٠٠ ريالًا

إذا اشترت عبير الحقيبة «ب» والحقيبة «ج»،

فكم أنفقت؟

٤) أوجِد الفرق بين العددين ١٥,٠٥ و ١٤,٩١

٥) ما حاصل جمع ١١٠,٢١٠ ريالات، و٥,٤٥٠ ريالات، و١٧,٠٧٠ ريالًا؟

٦) استخدم الأعداد الآتية للإجابة عن الأسئلة فيما يأتي:

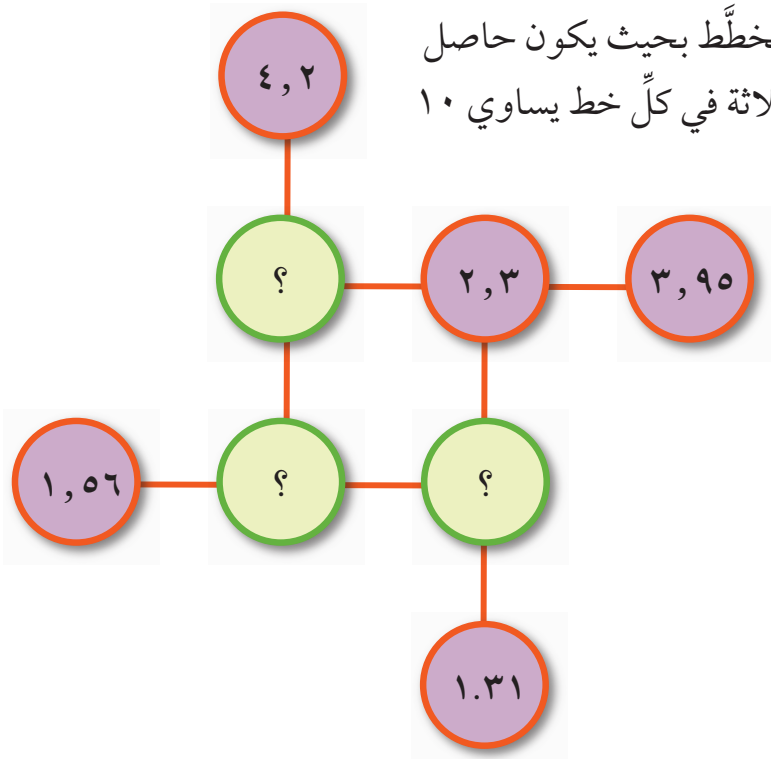
٥ ٤ ٣ ٢ ١ ٠ ١- ٢- ٣- ٤- ٥-

(أ) أيُّ العددين الفرق بينهما ٨؟

(ب) أيُّ العددين الفرق بينهما ٤؟

٧) اشترى كلٌّ من ناصر وفيصل كتابًا.
دفع فيصل ثمنًا للكتاب ورقةً نقديّةً من فئة الـ ١٠ ريالاتٍ وأعاد إليه البائع ١,٠٥٠ ريال باقي المبلغ.
بينما بلغ ثمن كتاب ناصر ٦,٧٩٠ ريالاتٍ.
كم ريالًا دفع فيصل عند شراء كتابه زيادة عمّا دفعه ناصر؟

٨) انسخ وأكمل المخطَّط بحيث يكون حاصل جمع الأعداد الثلاثة في كلِّ خط يساوي ١٠



٩) أوجِد الأرقام المفقودة لتكون العمليَّات الحسابيَّة الآتية صحيحةً.

	٧	؟	٨	,
−	؟	٦	؟	,
	٣	٦	٩	,

	؟	٣	١	, ؟
−	١	؟	؟	, ١
	١	٤	٩	, ٨

٢٦-١ قوانين الحساب

لنستكشف

استخدم أيًّا من الأعداد ١، ٢، ٣، ٤ معًا بالأقواس وإشارات العملية لتكوين أكبر قدر ممكنٍ من الأعداد من ١١ إلى ٢٠

٣ × ٤ = ١٢ مسموح به ولكن
١٢ + ٣ غير مسموح به.

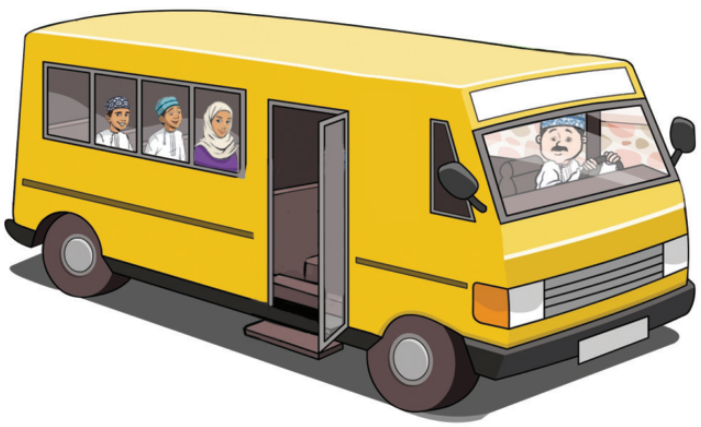
هذا مثال على استخدام الأعداد الأربعة كلِّها: (٤ + ٢) × (٣ − ١) = ١٦

كم رقمًا يمكنك تكوينه باستخدام ١، ٢، ٣، ٤ في العمليَّة الحسابيَّة؟

يُعدُّ ترتيب العمليَّات من الأمور المهمة في الحياة اليوميَّة.

ما الذي تفعله أولًا، اللحاق بالحافلة المدرسيَّة أو الاستيقاظ؟

تَذكَّر: الأقواس أولاً!



١) استنتج حلولًا لما يأتي:

(أ) (٣ × ٤) + ٦ = ؟

(ب) ٧ + (١١ − ٦) = ؟

(ج) (١٤ ÷ ٧) + ١٣ = ؟

(د) (٢ + ٣) − (٤ − ١) = ؟

(هـ) (١٤ − ٦) × (١ + ٣) = ؟

(و) (٢٧ ÷ ٩) × ٤ = ؟

٢) هل العبارات الآتية صحيحةٌ أو خاطئةٌ؟ وضِّح إجابتك.

(أ) (٣ + ٦) × ٢ = ٣ + (٦ × ٢)

(ب) ٦ + (٨ ÷ ٢) = ٦ + ٨ ÷ ٢

(ج) (٧ − ٢) × ٣ = ٧ − (٢ × ٣)

(د) (٣ × ٤) × ٥ = ٣ × (٤ × ٥)

(هـ) ٥ × ٣ − ٥ = (٥ × ٣) − ٥

٣) ضَع الأقواس في العمليَّات الحسابيَّة الآتية لجعلها صحيحةً:

(أ) ٦ + ٢ × ٥ = ٤٠

(ب) ٣ + ٤ × ٢ + ٤ = ٤٢

(ج) ٣ × ٤ + ٢ = ١٨

(د) ٤ + ٣ + ٢ × ٢ = ١٨

٤) هل العبارات الآتية صحيحةٌ أو خاطئةٌ؟ إذا كانت العبارة خاطئةً، فصحِّحها.

(أ) ٩ × ٤ = ٣٦

(ب) ٦ + ٣ × ٤ = ١٨

(ج) (٦ + ٣) × ٤ = ٣٦

(د) (٦ + ٣) × ٤ = ١٨

الضرب والقسمة قبل الجمع والطرح!

٥) أوجد ناتج كلٍّ من العمليَّات الحسابيَّة الآتية:

(أ) ٧ + ٢ × ٤ = ؟

(ب) ٥ × ٨ − ٤ = ؟

(ج) ١٥ + ٢٠ ÷ ٥ = ؟

(د) ١٧ − ٦ × ٢ = ؟

(هـ) ١٨ − ١٦ ÷ ٤ = ؟

(و) ٤ × ٦ − ٣ × ٥ = ؟

٦) استخدم الأعداد الآتية مع الأقواس والإشارات الحسابية للحصول على العدد المطلوب.

(أ) ٢، ٥، ٥ للحصول على ٣٥

(ب) ٥، ٧، ١٠ للحصول على ١٢٠

(ج) ٢، ٥، ١٤ للحصول على ١٨

تَذكَّر:

يمكننا استخدام الأقواس لتوضيح المراحل في عمليَّات التفكير.

٥ × ٤٢

= ٥ × (٤٠ + ٢)

= (٥ × ٤٠) + (٥ × ٢)

= ٢٠٠ + ١٠

= ٢١٠

٧) احسب كُلًّا مما يأتي:

(أ) ٤ × ٧١

(ب) ٦ × ٤٥

(ج) ٤ × ٧٤

(د) ٩ × ١٦

(هـ) ٥ × ٦٨

(و) ٧ × ٦٨

(ز) ٣ × ٩٣

(ح) ٨ × ٧٣

٨) أوجد الأعداد المفقودة في كُلٍّ مما يأتي:

(أ) (٣ × ٤) + ؟ = ١٩

(ب) (٥ × ٥) − ؟ = ٢٣

(ج) (٤ × ٥) − ؟ = ١٢

٩) استخدم إحدى الإشارات > أو < أو = لجعل العبارات الآتية صحيحةً:

(أ) (٨ + ٥) − ٧ ؟ (٨ + ٧) − ٥

(ب) ٢ × (٣ + ٤) ؟ (٢ × ٣) + ٤

(ج) (١٠ × ٥) ÷ ٢ ؟ ١٠ × (٥ ÷ ٢)

٢٦-٢ الكسور والقسمة

لنستكشف

حـدّد جميـع العمليَّات الحسـابيَّة التي ناتجها يساوي ١٠

$\frac{٢}{٣}$ من ١٥	$\frac{٥٠}{٥}$	$\frac{١}{٢}$ من ٢٠	$\frac{٣}{٤}$ من ٢٠
$\frac{٢٠}{٢}$	٣٠ ÷ ٣	٦٠ ÷ ٤	$\frac{٤٥}{٣}$
$\frac{١}{٣}$ من ٤٥	٤٥ ÷ ٥	$\frac{٦٠}{٤}$	٢٠ ÷ ٢
٥٠ ÷ ٥	$\frac{١}{٣}$ من ٣٠	$\frac{١}{٤}$ من ٦٠	$\frac{١}{٥}$ من ٥٠

١) أوجد حلّ العمليَّات الحسابيَّة الآتية، ثم اكتب إجابتك على شكل أعداد كسريَّة:

(أ) ٢٢٧ ÷ ٤ (ب) ٤٢٩ ÷ ٧ (ج) ٥٢٥ ÷ ٩

(د) ٣٨٩ ÷ ٥ (هـ) ٣١٥ ÷ ٦ (و) ٤٥٩ ÷ ٨

٢) أوجد حلّ العمليَّات الحسابيَّة الآتية، ثم اكتب إجابتك على شكل كسور عشرية:

(أ) ٤٩١ ÷ ٤ (ب) ٣٧٥ ÷ ٢ (ج) ٤٦٨ ÷ ٥

٣) أجب عن الأسئلة الآتية ذهنيًّا:

(أ) كم عدد الأربعينات في الأربعمائة؟

(ب) ما ناتج ثلثيّ التسعة وتسعين؟

(ج) أربعة أضعاف العدد هو أربعمائة، فما هوهذا العدد؟

(د) ما الباقي عند قسمة ٢٨ على خمسةٍ؟

(هـ) ستة أضعاف العدد هو ثلاثة آلافٍ، فما هو هذا العدد؟

(و) ما خُمسُ الألف؟

(ز) عند قسمة العدد على سبعة، تصبح الإجابة اثنين، والباقي اثنان، فما هو هذا العدد؟

(ح) ما ناتج ثلاثة أرباع الأربعة والأربعين؟

(ط) نصِّف الخمسة والعشرين.

(ي) اقسم خمسمائة على خمسةٍ وعشرين.

٤) احسب ما يأتي:

(أ) ٦٣٠ ÷ ١٤ (ب) ٧٨٢ ÷ ١٧ (ج) ٧٧٧ ÷ ٢١

(د) ٨٥٥ ÷ ١٩ (هـ) ٦٩٦ ÷ ١٢ (و) ٨٥٨ ÷ ٢٢

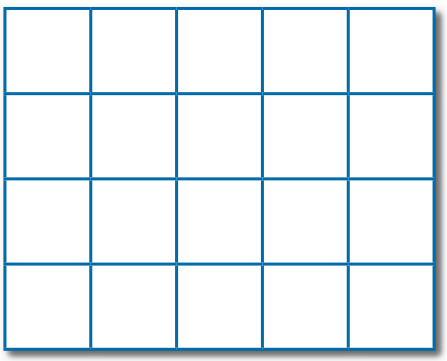
٥) أوجِد كُلًّا مما يأتي:

(أ) $\frac{٢}{٣}$ من ٢٤ (ب) $\frac{٣}{٥}$ من ٣٠ (ج) $\frac{٧}{١٠}$ من ٧٠

(د) $\frac{٣}{١٠}$ من ٣٠ (هـ) $\frac{١٧}{١٠٠}$ من ٥٠٠ (و) $\frac{٩}{١٠}$ من ١٨٠

٦) أيُّهما أكبر: $\frac{٧}{١٠}$ من ٩٠ ريالاً أم $\frac{٣}{٥}$ من ١٠٠ ريال؟

٧) رسمت وفاء شكلًا على شبكة مُربَّعات.



ولوَّنت $\frac{١}{٤}$ شبكة المُربَّعات باللون الأزرق.

ولوَّنت $\frac{١}{٢}$ شبكة المُربَّعات باللون الأحمر.

ولوَّنت المُربَّعات الأخرى في الشبكة باللون الأخضر.

فما عدد المُربَّعات الخضراء؟

٨) فيما يأتي خمسة أعدادٍ .

$٤\frac{٦}{١٠}$ ٤,٦ $٤\frac{٣}{١٠}$ $٤\frac{٣}{٥}$ ٤,٣

أيٌّ من هذه الأعداد هو حاصل قسمة ٢٣ على ٥؟

٩) اشترى فيصل بعض الكتب خلال أحد عروض التخفيضات.

قيمة التخفيضات $\frac{١}{٥}$ السعر الأصلي،

والسعر الأصليُّ كان ٨٠ ريالاً.

ما مقدار المبلغ الذي دفعه فيصل مقابل الكُتب؟

١-٢٧ الكسور

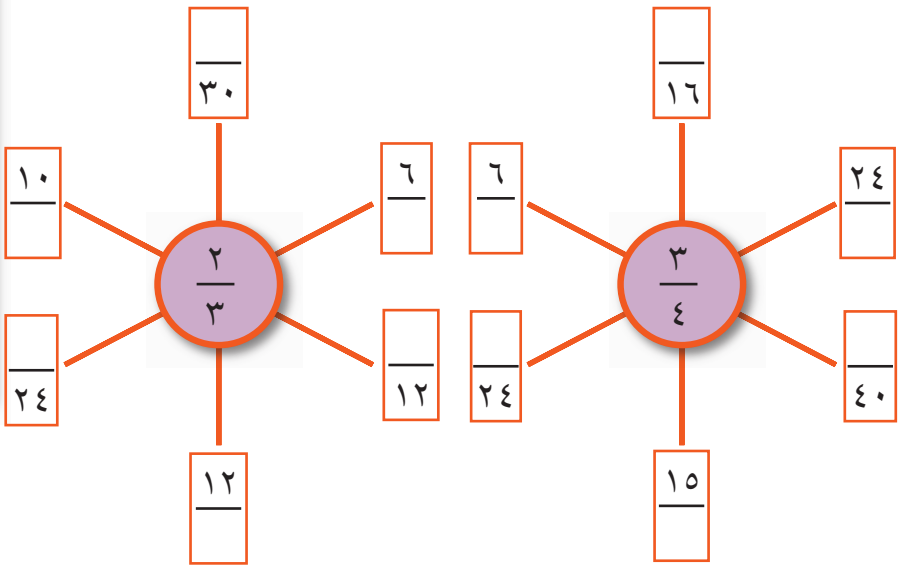
لنستكشف

«جميع الكسور التي تساوي $\frac{١}{٢}$ لها مقامٌ عبارة عن عددٍ زوجيٍّ».

استكشف ما إذا كانت هذه العبارة صحيحةً؟

اكتب النتائج الخاصة بك.

١) أكمل الكسور المتكافئة في المخطَّطات الآتية:



٢) أكمل لتكون الكسور الآتية في أبسط صورة:

(أ) $\frac{٢}{؟} = \frac{١٤}{٢١}$ (ب) $\frac{؟}{٥} = \frac{٦}{٣٠}$ (ج) $\frac{٢}{؟} = \frac{٢٤}{٣٦}$

(د) $\frac{؟}{٤} = \frac{١٥}{٢٠}$ (هـ) $\frac{٣}{؟} = \frac{١٥}{٢٥}$ (و) $\frac{؟}{٤} = \frac{١٢}{١٦}$

٣) اكتب الكسور الآتية في أبسط صورةٍ:

(أ) $\frac{١٤}{٢٨}$ (ب) $\frac{٩}{٣٦}$ (ج) $\frac{١٥}{٤٥}$ (د) $\frac{٩}{١٥}$

مُفردات الدرس

الكسور المتكافئة: تكون متساويةً في القيمة. على سبيل المثال:

$$\frac{٣}{٥} = \frac{٦}{١٠}$$

(×٢ على السهم من $\frac{٣}{٥}$ إلى $\frac{٦}{١٠}$، و×٢ على السهم من $\frac{٦}{١٠}$ إلى $\frac{٣}{٥}$)

تبسيط الكسور: يعني تقليل المقام والبسط الخاص بالكسر إلى أصغر عددٍ ممكنٍ.

على سبيل المثال:

$$\frac{٤}{١٢} \leftarrow \frac{١}{٣}$$

٤) كوَّنت خديجة كسرًا باستخدام بطاقتي أعدادٍ؛ وتقول إن الكسر الخاص بها يساوي النصف.

أحد الأعداد لديها هو العدد ١٠، ما الكسر الممكن الذي كوَّنته خديجة؟

هل هناك أكثر من إجابةٍ محتملةٍ واحدةٍ؟

٥) انسخ الشبكات الآتية وظلِّل الكسور:

$\frac{١}{٢}$ $\frac{٣}{٤}$

$\frac{١}{٣}$ $\frac{١}{٦}$

$\frac{٢}{٣}$ $\frac{٥}{٦}$

$\frac{١}{٤}$

استخدم النتائج الخاصة بك لمساعدتك على الإجابة عن هذه الأسئلة الآتية:

(أ) اكتب إحدى الإشارات $<$ ، $>$ ، أو $=$ لتكون هذه العبارات الآتية صحيحة:

(١) $\frac{١}{٣}$ ؟ $\frac{١}{٤}$

(٢) $\frac{٥}{٦}$ ؟ $\frac{٢}{٣}$

(٣) $\frac{١}{٣}$ ؟ $\frac{٥}{١٢}$

(٤) $\frac{٥}{٦}$ ؟ $\frac{١١}{١٢}$

(٥) $\frac{٣}{٤}$ ؟ $\frac{٩}{١٢}$

(٦) $\frac{١}{٣}$ ؟ $\frac{١}{٦}$

(ب) رتّب الكسور الآتية من الأصغر إلى الأكبر:

(١) $\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٣}$ $\frac{٥}{١٢}$ $\frac{١}{٦}$

(٢) $\frac{٢}{٣}$ $\frac{٤}{١٢}$ $\frac{٥}{٦}$ $\frac{١}{٢}$

٦) حصل بلعرب على ٥ من ١٠ في أحد الاختبارات.

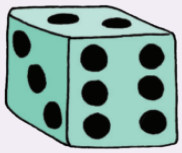
حصل الفيصل على ١٠ من ٢٠ في اختبارٍ آخر.

مَنْ حصل على النتيجة الأفضل؟

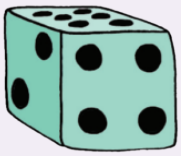
اشرح كيف توصَّلت إلى الإجابة.

٢-٢٧ الأعداد الكسرية والكسور غير الاعتيادية

لنستكشف



- ارمِ حجرين من أحجار النرد ١-٦ واستخدمهما لتكوين كسرٍ غير اعتيادي.



- حوّل الكسور غير الاعتيادية إلى أعدادٍ كسريَّة.

- استقصِ عدد الأعداد الكسريَّة المختلفة التي يمكن تكوينها.

كن منظَّمًا.

مُفردات الدرس

العدد الكسريُّ: عددٌ مكوَّنٌ من عدد صحيح وكسر اعتيادي.

على سبيل المثال: $١\frac{٣}{٤}$

الكسر غير الاعتيادي: هو كسر بسطه أكبر أو يساوي مقامه.

على سبيل المثال: $\frac{٥}{٣}$ (خمسة أثلاثٍ) و$\frac{٣}{٣}$ (ثلاثة أثلاثٍ)

كسور غير اعتيادية.

١) حوّل كُلًّا مما يأتي من كسرٍ غير اعتيادي إلى عددٍ كسريٍّ:

(أ) $\frac{١٣}{٤}$ (ب) $\frac{٣٠}{٧}$ (ج) $\frac{١١}{٥}$

(د) $\frac{٩}{٧}$ (هـ) $\frac{١١}{٨}$ (و) $\frac{٥}{٣}$

٢) حوّل كلًّا مما يأتي من عددٍ كسريٍّ إلى كسرٍ غير اعتيادي:

(أ) $١\frac{١}{٤}$ (ب) $٢\frac{١}{٣}$ (ج) $٣\frac{٢}{٣}$ (د) $٤\frac{٢}{٥}$ (هـ) $٥\frac{٢}{٣}$ (و) $٤\frac{١}{٦}$

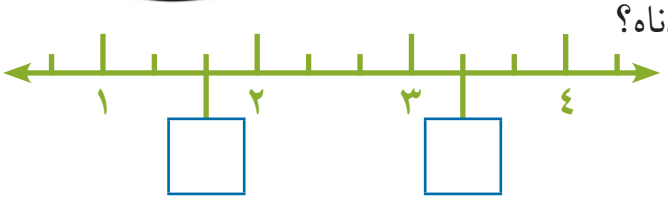
٣) قُطِّعت أربعُ فطائر إلى أرباعٍ:

(أ) كم قطعةً نتجت بعد تقطيع الفطائر الأربع؟

(ب) أُكِلَت خمس قطعٍ، ما كمية الفطائر المتبقِّية؟

اكتب إجاباتك بالكسور غير الاعتيادية والأعداد الكسريَّة.

٤) ما العددان الكسريَّان المفقودان في خط الأعداد أدناه؟



١-٢٨ الكسور والكسور العشرية

لنستكشف

تقول صفاء إنَّ العدد ٠,٧ مكافئ لـ $\frac{٧}{١٠}$

بينما تقول ريما إنَّه يجب أن يكون ٠,٧ وترى عبير أنَّه يجب أن يكون ١,٠٧

هل تتفق مع أيٍّ من أولئك الطالبات؟

ارسُم صورةً للمساعدة في شرح السبب.

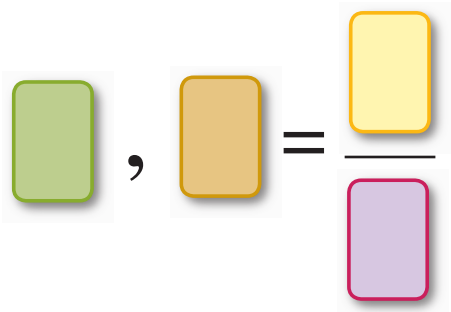
١) حوِّل الكسور الآتية إلى كسورٍ عشريةٍ:

(أ) $\frac{١}{١٠}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) $\frac{٢}{٥}$ (د) $\frac{٣}{٥}$

(هـ) $\frac{٣}{٤}$ (و) $\frac{٣}{٨}$ (ز) $\frac{٤}{٥}$ (ح) $\frac{٥}{٨}$

٢) لدى أحمد بطاقات الأرقام ٠، ١، ٢، ٥

رتِّب بطاقات الأرقام لجعل الشكل المقابل صحيحًا.



٣) أيُّ الكسور أكبر $\frac{١}{٤}$ أم ٠,٤؟

اشرح كيف توصَّلت إلى الإجابة.

٤) انظر إلى الجدول الآتي:

٠,٣	$\frac{٧}{١٠}$	$\frac{١}{٢}$	٠,٨
٠,٦	$\frac{٢}{٥}$	٠,٢	$\frac{١}{١٠}$

ما الكسر الذي تنطبق عليه كلُّ هذه المعايير:

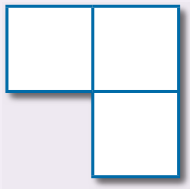
الكسر أصغر من $\frac{١}{٢}$ الكسر لا يساوي $\frac{٣}{١٠}$

الكسر أكبر من ٠,١ الكسر لا يساوي $\frac{١}{٥}$

٢٨-٢ النسب المئويَّة

لنستكشف

لـدى أحـد المزارعيـن أربعـة أبنـاءٍ ومزرعـةٌ مقسَّـمةٌ إلـى ٣ أقسـامٍ علـى النحـو الموضَّـح فـي المخطَّـط.



أراد المـزارع أن يمنـح مزرعتـه إلـى أبنائـه بحيـث يحصـل كلٌّ منهـم علـى نسـبة ٢٥٪، ولكنَّـه يريـد أن يحصـل كلُّ ابـنٍ علـى مزرعـةٍ بنفـس شـكل المزرعـة الأصليـة.

كيف تُقَسَّم المزرعة؟

قسِّم الأجزاء الثلاثة إلى مُربَّعاتٍ.
ليـس مـن الضـروريِّ أن تكـون مـزارع الأبنـاء بنفـس الاتِّجـاه.

١) انسخ الجدول الآتي الذي يوضِّح الكسور المتكافئة والنسب المئويَّة وأكمله:

	الكسور	النسبة المئويَّة
(أ)	$\frac{٦٣}{١٠٠}$	
(ب)		٤٠٪
(ج)	$\frac{١}{٤}$	
(د)		١٠٪
(هـ)	$\frac{٩}{١٠٠}$	

٢) أوجِد النسبة المئوية لكلٍّ مما يأتي، ابدأ بإيجاد ١٠٪ من كلِّ مقدارٍ:

(أ) ١٠٪ من ٥٠ = ؟ ، ٢٠٪ من ٥٠ = ؟

(ب) ١٠٪ من ٧٠ ريالاً = ؟ ، ٣٠٪ من ٧٠ ريالاً = ؟

(ج) ١٠٪ من ٧٥٠ ملم = ؟ ، ٧٠٪ من ٧٥٠ ملم = ؟

(د) ١٠٪ من ٤٠ سم = ؟ ، ٥٪ من ٤٠ سم = ؟

٣) (أ) ما قيمة ٥٠٪ من ٤٠؟ (ب) ما قيمة ٩٩٪ من ٢٠٠؟

(ج) ما قيمة ٣٪ من ٣٠٠؟

٤) (أ) ما قيمة ٢٠٪ من ٩٠ مترًا؟

(ب) ما ناتج ٢٠ من ٤٠ كنسبةٍ مئويَّةٍ؟

٥) يبلغ سعر درَّاجة نارية ٢٥٠ ريالاً.
وُضِعَت عليها علامة تخفيضٍ بنسبة ٣٠٪
فما السعر الجديد؟

٦) أكمِل الأعداد الناقصة.

(أ) ٣٠٪ من ٦٠ يساوي ؟

(ب) ٣٠٪ من ؟ يساوي ٦٠

٧) تحتوي زجاجة من الماء على ٥٠٠ مليلتر.
بينما تحتوي زجاجةٌ أخرى كميةً أكبر من الماء بنسبة ٣٠٪
ما مقدار الماء الذي تحتويه الزجاجة الأخرى؟

٨) ١٠٪ من أحد الأعداد يساوي ١٣ فما هو ذلك العدد؟

٩) اكتب الرموز >، أو <، أو = في المُربَّعات لجعل كلِّ عبارةٍ فيما يأتي صحيحةً:

(أ) ١٠٪ ؟ $\frac{١}{١٠}$

(ب) ٢٠٪ من ١٠ ريالاتٍ ؟ ٢,٥٠٠ ريال

(ج) ٣ من ٤ ؟ ٧٠٪

١٠) ما العدد الذي تفكِّر فيه فاطمة؟

١١) يقول موسى
٣٠٪ من ٥٠ أصغر من ٥٠٪ من ٣٠
هل موسى محقٌّ؟ اشرح إجابتك.

٢٩-١ استخدام النسبة والتناسب

لنستكشف

لدى يعقوب لتران من الطلاء الأحمر وثلاثة لتراتٍ من الطلاء الأصفر؛ اللون البرتقاليّ الذي يرغب في الحصول عليه يُعرف باسم *شروق الشمس المتألِّق*.

لون *شروق الشمس المتألق* بحاجة إلى نسبة مقدارين من اللون الأصفر لكلِّ مقدارٍ واحدٍ من اللون الأحمر (٢ : ١).

كم لترًا يمكن أن يصنعها يعقوب من لون *شروق الشمس المتألِّق* باستخدام الطلاء الأحمر والطلاء الأصفر؟

مُفردات الدرس

التناسب: يُستخدَم لمقارنة جزءٍ من الكلِّ.

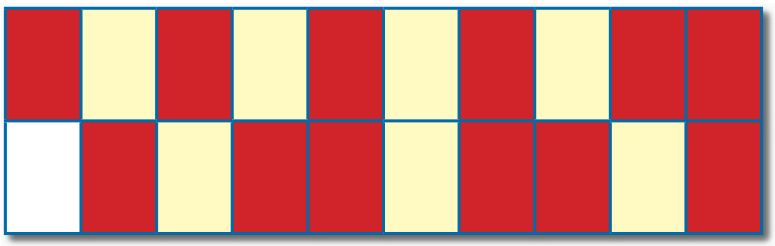
النسبة: تُستخدَم لمقارنة جزءٍ من جزءٍ آخر.

سيتبقَّى هناك بعض الطلاء.

١) في كُلٍّ ممّا يأتي تم صف البلاطات حيث يكون لكل ثلاث بلاطاتٍ حمراء بلاطتان اثنتان من البلاط الأصفر أي بنسبة (٣ : ٢).

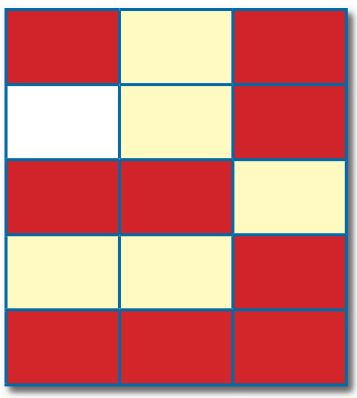
(أ) ماذا يجب أن يكون لون البلاطة غير الملوَّنة في كلِّ نمطٍ؟

(١)

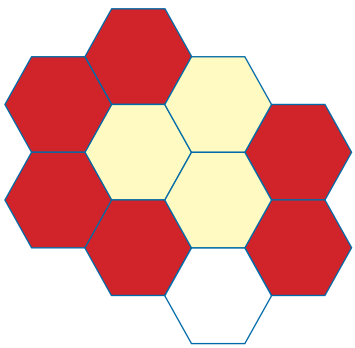


اكتب التناسب على شكل كسر.

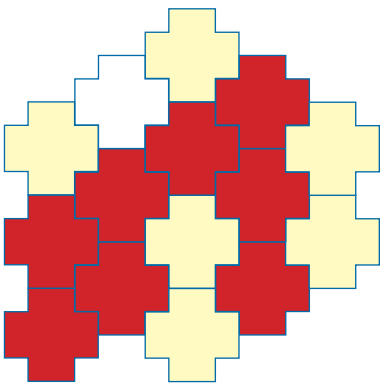
(٢)



(٣)



(٤)



(ب) ما تناسب البلاطات التي يجب أن تكون حمراء في تلك الأنماط؟

(ج) ما تناسب البلاطات التي يجب أن تكون صفراء في تلك الأنماط؟

٢) فيما يأتي مجموعة من العملات المعدنيَّة العمانية:

(أ) ما نسبة العملات البرونزيَّة إلى العملات الفضيَّة في تلك المجموعة؟

(ب) ما تناسب العملات في المجموعة مما له قيمة تزيد عن ١٥ بيسة؟

(ج) ما تناسب العملات المعدنيَّة ذات القيمة الأقل من ٥٠ بيسة؟

(د) ما تناسب العملات المعدنيَّة ذات قيمة ٢٥ بيسة؟

٣) اقرأ ما يقوله كلُّ طالب واستنتج ما إذا كان كلامه صحيحًا أو خاطئًا:

(أ)

يُخلَط اللون الورديُّ بحيث يكون هناك جزءٌ واحدٌ من الطلاء الأحمر لكلِّ خمسة أجزاءٍ من الطلاء الأبيض. يوجد في ١,٢ لتر من اللون الورديِّ لترٌ واحدٌ من الطلاء الأبيض.

(ب)

في الوعاء الذي أحتفظ به بالبلي (جلول) الخاص بي ثلاثة أثمان البلي باللون الأحمر. إذا كان لديَّ ٢٤ بليّةً في الوعاء؛ فلابُدَّ أن ١٦ واحدة منهن ليست باللون الأحمر.

(ج)

النسبة ٣:٤
هي نفسها
$\frac{٣}{٤}$

(د)

النسبة ٣:٧
هي نفسها
$\frac{٣}{٧}$

(هـ)

لقد ربحنا مباراة كرة القدم بنتيجة ٥-٣
ولقد سجلنا $\frac{٥}{٨}$ من الأهداف.

(و)

بلغت نسبة البالغين إلى الأطفال في معرض المدرسة ٢:٥ حضر ٢٨٠ شخصًا وكان من بينهم ١٨٠ طفلاً.

(ز)

يوجد ٢٧ طالبًا في فصلنا.
٢٤ منّا يحبون الفراولة.
$\frac{١}{٩}$ لا يحبون الفراولة.

٤) فيما يأتي لائحة لمحلٍّ يبيع مخفوق الحليب:

لائحة مخفوق الحليب

يتكون مخفوق الحليب من مثلجات الفانيليا اللذيذة والحليب، مع إضافة إحدى النكهات الآتية:

مخفوق الفول السوداني: (خليطٌ من صوص الفول السوداني والعسل بنسبة ٢:٣)

مخفوق الشوكولاتة بالنعناع: (خليطٌ من شراب النعناع المركَّز وشراب الشوكولاتة المركَّز بنسبة ١:٢).

مخفوق الشوكولاتة بالبرتقال: (خليطٌ من مسحوق الشوكولاتة المركَّز وعصير البرتقال بنسبة ١:٤).

مخفوق التوت بالبرتقال: (خليطٌ من عصير التوت البريِّ وعصير البرتقال بنسبة ٢:٥).

مخفوق التفاح بالعسل: (خليطٌ من عصير التفاح والعسل بنسبة ١:٣).

(أ) إذا استُخدم ٢٠ مليلترًا من شراب الشوكولاتة المركَّز لصنع مخفوق الشوكولاتة بالنعناع، فما مقدار شراب النعناع المركَّز المطلوب؟

(ب) مخفوق الفول السوداني: يحتاج الكوب الواحد من مخفوق الحليب هذا ٦٠ مليلترًا من صوص الفول السوداني، ما مقدار العسل المطلوب لعمل ثلاثة أكوابٍ من مخفوق الفول السوداني؟

(ج) يوجد مخفوق حليب جديدٌ يعرف باسم «مخفوق التفاح بالفول السوداني» يستخدم ١٢٠ مليلترًا من عصير التفاح و٨٠ مليلترًا من صوص الفول السوداني، ما النسبة التي تجب كتابتها على لوح القائمة؟

(د) إذا كان صنع كوب واحد من «مخفوق التوت بالبرتقال» بحاجةٍ إلى ٤٠ مليلترًا من عصير البرتقال، فما عدد الأكواب التي يمكن صنعها من المخفوق باستخدام لترٍ واحدٍ من عصير البرتقال؟

ما مقدار عصير التوت البريِّ المطلوب استخدامه مع لتر واحد من عصير البرتقال لعمل العديد من أكواب المخفوق؟

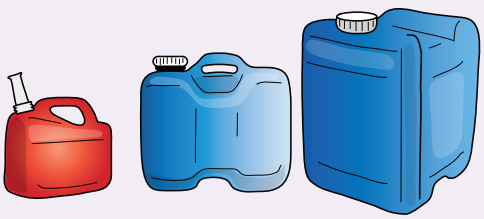
القياس

٣٠-١ السعة والكُتلة

لنستكشف

لدى عمر ثلاث حاويات وقودٍ. تستوعب إحداها ٧ جالوناتٍ، وتستوعب الأخرى ٤ جالوناتٍ، بينما تستوعب الأخيرة ٣ جالوناتٍ. الحاوية التي تستوعب ٧ جالوناتٍ هي فقط الممتلئة، بينما الحاويات الأخرى فارغة.

ما الطريقة الأسرع لنقل الوقود بحيث تحتوي حاويتان على جالونين في كلٍّ منهما، وتحتوي الحاوية الثالثة على ٣ جالوناتٍ؟



مُفردات الدرس

جالون: وحدة قياس إنجليزيَّة للسعة أو حجم السائل.

كُوارْت: وحدة قياس إنجليزيَّة للسعة أو حجم السائل، يوجد في الجالون الواحد أربع كُوارْتات.

باينت: وحدة قياس إنجليزيَّة للسعة أو حجم السائل، يوجد في الكُوارْت الواحد اثنان باينت.

رطل: وحدة قياسات إنجليزيَّة للكُتلة.

أوقية: وحدة قياساتٍ إنجليزيَّة للكُتلة، يوجد في الرطل الواحد ١٦ أوقية.

جدول التحويل - لِتْر إلى باينت إنجليزي

لِتْر	باينت إنجليزي
١	١,٧٦
٢	٣,٥٢
٥	٨,٨٠
١٠	١٧,٦٠

جدول التحويل - باينت إلى لِتْر إنجليزي

باينت إنجليزي	لِتْر
١	٠,٥٦٨
٢	١,١٣٧
٥	٢,٨٤١
١٠	٥,٦٨٣

١) قاست رقية مساحة أسطح الجدران الموجودة في منزلها؛ حتى تتمكن من استنباط كميَّة الطلاء التي تحتاجها لتزيين الغُرف. وهي تعلم أنَّها بحاجة إلى ٨ باينت من الطلاء لكلِّ ٤٠٠ قدم مُربَّع من مساحة الجدار، ولكن علب الطلاء ستكون باللتر. ما العلب التي ينبغي شراؤها لكلِّ غرفةٍ من الغرف الآتية؟

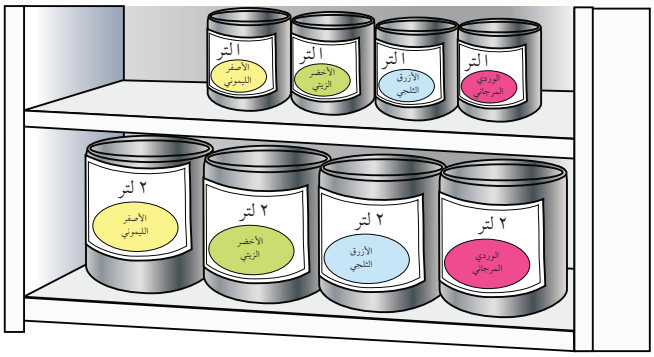
(أ) صالة بمساحة ٤٠٠ قدم مُربَّع باللون الأصفر الليمونيّ.

(ب) حمام بمساحة ٢٠٠ قدم مُربَّع باللون الأزرق الثلجيّ.

(ج) غرفة نوم بمساحة ٧٠٠ قدمٍ مُربَّعٍ باللون الورديّ المرجانيّ.

(د) مطبخ بمساحة ١٣٠٠ قدمٍ مُربَّعٍ باللون الأخضر الزيتيّ.

(هـ) بالتقريب، ما مساحة سطح الجدار الذي يمكن طلاؤه باستخدام خمس علبٍ بحجم لترين من الطلاء؟



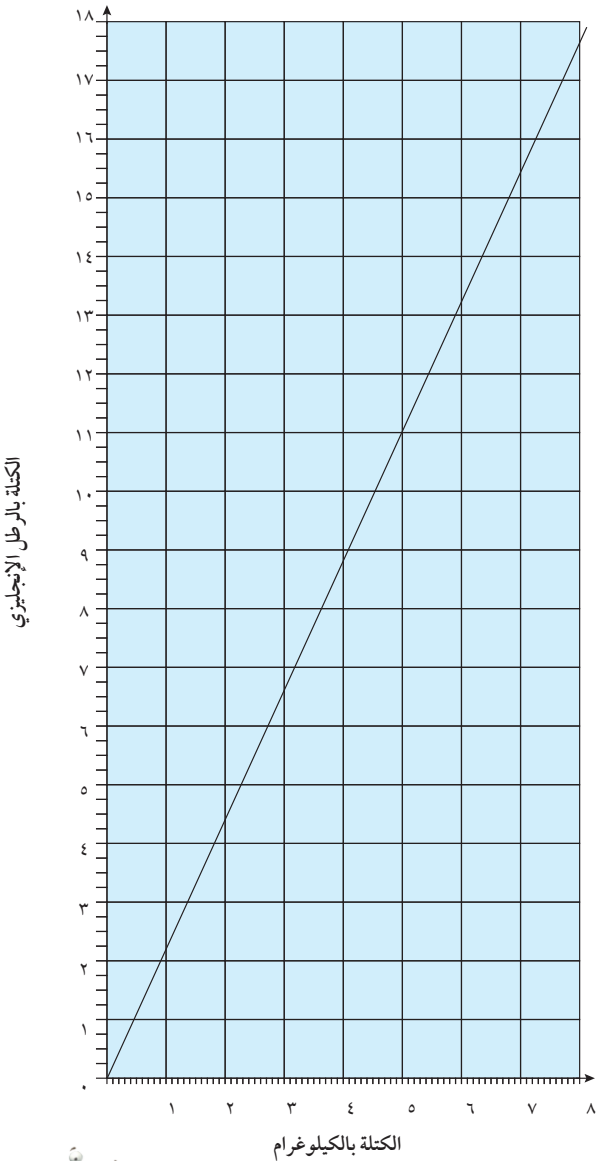
٢) يوضِّح الرسم البيانيُّ الخطيُّ المقابل التحويل بين الرطل الإنجليزي والكيلوغرام.

استخدم الرسم البياني لتحويل هذه الكميَّات الآتية إلى الرطل، وتقريبها لأقرب $\frac{١}{٢}$ رطلٍ

(أ) ٥ كغم (ب) ٨ كغم

(ج) ٤ كغم (د) ٦ كغم

(هـ) $٢\frac{١}{٢}$ كغم



٣) استخدم الرسم البيانيَّ لتحويل الكميَّات الآتية إلى الكيلوغرام، وتقريبها لأقرب ٠,١ كغم

(أ) ١٤ رطلاً (ب) $٧\frac{٣}{٤}$ أرطال

(ج) ١٦ رطلاً (د) $١٢\frac{٣}{٤}$ رطلاً

(هـ) $١\frac{١}{٤}$ رطل

٤) أيُّ القيم الأفضل:

(أ) ٦ كغم من الزبدة بقيمة ٥ ريالاتٍ أو ١٣ رطلاً من الزبدة بقيمة ٥ ريالاتٍ؟

(ب) ٤ كغم من الزبدة بقيمة ٣ ريالاتٍ أو ١٨ رطلاً من الزبدة بقيمة ٦ ريالاتٍ؟

(ج) ٥,٧ كغم من الزبدة بقيمة ٦ ريالاتٍ أو ٢٥ رطلاً من الزبدة بقيمة ٩ ريالاتٍ؟

يستخدم الاختصار lb للتعبير عن الرطل.

٣٠-٢ المسافة

لنستكشف

يمكن استخدام مسطرةٍ بطول ٦ بوصات لا تحمل علاماتٍ إلا عند ١ بوصة، و٣ بوصات و٦ بوصات:

أ) لقياس بوصتين، وهذا من خلال استخدام المسافة الموجودة بين ١ بوصة و٣ بوصات.

ب) لقياس ٥ بوصاتٍ باستخدام المسافة بين ١ بوصة و٦ بوصاتٍ. انظر إلى المسطرة أدناه. لا تحمل إلا علامات ٠ بوصة و١٢ بوصةً. باستخدام ما تعرفه عن المسطرة بطول ٦ بوصاتٍ والتي لا تحمل إلا ٣ علاماتٍ؛ ما هو أقل عددٍ من العلامات يمكنك وضعه على المسطرة بطول ١٢ بوصةً ويظلُّ بالإمكان استخدامها لقياس المسافة من ١ بوصة إلى ١٢ بوصةً؟

ضَع في اعتبارك الفرق بالبوصة بين الأزواج المختلفة من العلامات.

مُفردات الدرس

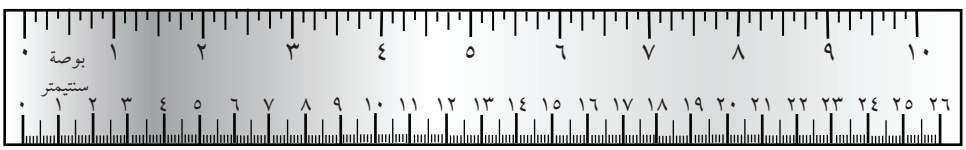
الميل: وحدة قياس إنجليزيَّة للطول أو المسافة.

الياردة: وحدة قياس إنجليزيَّة للطول أو المسافة، يوجد ١٧٦٠ ياردة في الميل.

القدم: وحدة قياس إنجليزيَّة للطول، توجد ثلاثة أقدامٍ في الياردة.

البوصة: وحدة قياس إنجليزيَّة للطول، توجد ١٢ بوصةً في القدم.

هذه مسطرةٌ توضِّح الطول بالبوصة والسنتيمترات.



١) يبلغ طول الشكل المقابل بوصتين وعرضه $\frac{١}{٢}$ بوصة.
ارسم الشكل بالتحديدات الآتية:

(أ) يبلغ طوله بوصةً واحدةً وعرضه $\frac{١}{٢}$ بوصة.

(ب) يبلغ طوله $٣\frac{١}{٢}$ بوصاتٍ، وعرضه بوصة واحدة.

(ج) يبلغ طوله ٤ بوصاتٍ، وعرضه $١\frac{١}{٢}$ بوصة.

(د) يبلغ طوله ٥ بوصاتٍ، وعرضه بوصتين.

٢) رتِّب الأطوال الآتية من الأصغر إلى الأكبر:

١ ١/٢ بوصة	٦,٥ سم	٥٨ ملم	٢ ١/٢ بوصة	٢,٨٥ سم	٥,٥٨ سم

٣) توضِّح الخريطة المقابلة مسار سباق السيَّارات الأوروبي، الذي يبدأ في باريس وينتهي في برلين. يعمل سباق السيارات على اختبار مهارات السائق الملاحيَّة ومهارات القيادة.

يوضِّح الجدول الآتي المسافة بين كلِّ مدينةٍ على الطريق بالكيلومتر:

برشلونة				
١٨٨٠ كم	برلين			
٧٨٥ كم	١١١٩ كم	جينيف		
١٠٣٨ كم	١٠٥٣ كم	٥٤١ كم	باريس	
١٧٢١ كم	٣٥١ كم	٩٧٣ كم	١٠٣١ كم	براغ
١٣٥٩ كم	١٥١٠ كم	٨٨٠ كم	١٤١٤ كم	١٣٠٤ كم

(أ) ما ترتيب زيارة المدن في سباق السيَّارات؟

(ب) ما المسافة بين برشلونة وجينيف بالكيلومتر؟

(ج) ما المسافة بين برشلونة وجينيف بالميل؟

(د) بالتقريب، ما إجماليّ عدد الأميال المقطوعة في السباق؟

(هـ) اختر طريقًا مختلفًا لسباق السيَّارات، على أن يمر على كلِّ المدن الموضَّحة على الخريطة. استنبط المسافة الخاصة بسباق السيَّارات بالكيلومتر والميل.

كيلومتر واحد = ٠,٦٢ ميل

اضرب عدد الكيلومترات في ٠,٦٢ للتحويل إلى ميل.

ميلٌ واحدٌ = ١,٦ كيلومتر

اضرب عدد الأميال في ١,٦ للتحويل إلى كيلومتر.

١-٣١ المناطق الزمنيَّة (٢)

لنستكشف

وُلِدَ هؤلاء الأطفال في أشهرٍ مختلفةٍ، ولكنهم جميعًا وُلِدُوا في نفس السنة قبل مايو. استنتج مَنْ وُلِدَ منهم في كلِّ شهرٍ.

١) وُلِدَت منى قبل ياسمين.

٢) وُلِدَت منى بعد شهرين من ميلاد سعيد.

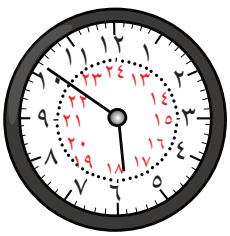
٣) وُلِدَ سعيد بعد جابر ولكن قبل ميلاد منى.

يمكنك كتابة الأسماء على قطعٍ ورقيَّةٍ منفصلةٍ ثم إعادة ترتيبها مقارنة بالأشهر حتى تصبح العبارات الثلاث صحيحةً.

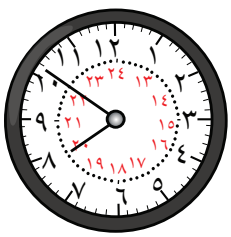
مُفردات الدرس

المنطقة الزمنية: هي المنطقة التي تحتوي على مدن تشترك في توقيت واحد.

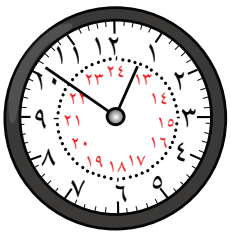
١) كاياو (٠٥:٥١)



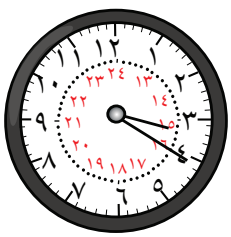
ساو باولو (٠٧:٥١)



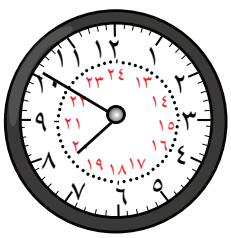
كيب تاون (١٢:٥١)



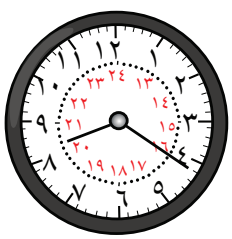
كراتشي (١٥:٢١)



طوكيو (١٩:٥١)



أديلايد (٢٠:٢١)



يعرض الجدول أدناه الفرق في الوقت بين المدن. ويوضِّح الجدول الآتي وجود فرق توقيتٍ يبلغ ١٤ ساعةً بين كاياو وطوكيو، أكمل الجدول مستخدمًا التوقيت المعروض في الساعات.

					كاياو
				ساو باولو	
			كيب تاون		
		كراتشي			
	طوكيو				١٤ ساعةً
أديلايد					

٢) استخدم الجدول في السؤال ١ لمساعدتك على حساب اليوم والوقت في:

(أ) كيب تاون إذا كانت الساعة ٨:١٣ صباحًا يوم الأربعاء في كاياو.

(ب) كراتشي إذا كانت الساعة ١٠:٣٧ مساءً يوم السبت في كيب تاون.

(ج) ساو باولو إذا كانت الساعة ١٧:٢٨ يوم الثلاثاء في طوكيو.

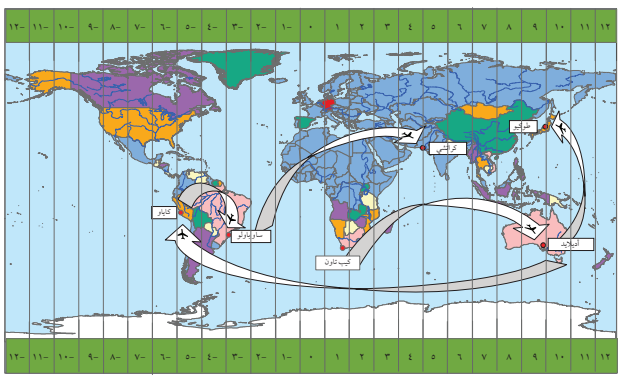
(د) كاياو إذا كانت الساعة ٩:٠٩ صباحًا يوم الجمعة في أديلايد.

٣) استخدم المعلومات الواردة في الجدول الزمنيِّ الخاص برحلات الطيران (وفروق التوقيت)، استنتج طول الوقت المستغرق بالساعات والدقائق في كلِّ رحلة من (أ) إلى (هـ).

	مدينة المغادرة	مدينة الوجهة	وقت المغادرة في مدينة المغادرة	وقت الوصول في المدينة الوجهة
(أ)	كاياو	ساو باولو	١٣:٤٥ (الإثنين)	٢٠:٣٥ (الإثنين)
(ب)	أديلايد	طوكيو	١٧:٣٥ (الأربعاء)	٠٦:٠٥ (الخميس)
(ج)	ساو باولو	كراتشي	١:٢٥ (الثلاثاء)	٠٤:٣٠ (الأربعاء)
(د)	كيب تاون	أديلايد	١٨:٠٥ (الجمعة)	٢٢:٢٥ (السبت)
(هـ)	أديلايد	كاياو	٩:٣٠ (السبت)	٠٠:٢٠ (الأحد)

استنتج أولاً الوقت في مدينة الوصول في الوقت الذي تغادر فيه الطائرة مدينة المغادرة، ثم استنتج الفاصل الزمنيَّ بين هذا الوقت ووقت الوصول.

مثال، بالنسبة للجزء (أ) أنت بحاجة لحساب الوقت الذي تستغرقه الرحلة من كاياو إلى ساو باولو. وقت المغادرة في كاياو هو ١٣:٤٥؛ لذا يجب أن تكون الساعة في ساولو باولو في هذا الوقت ١٥:٤٥ لأنَّ التوقيت متأخرٌ بساعتين عن كاياو. ارسُم خطًّا زمنيًّا:



إذًا الرحلة تستغرق ٤ ساعاتٍ و٥٠ دقيقةً.

(هـ) سافرت ماجدة من كيب تاون إلى أديلايد، ثم من أديلايد إلى طوكيو. ما الوقت المستغرَق في السفر؟

(و) سافر سليمان من أديلايد إلى كاياو، ثم من كاياو إلى ساو باولو، ثم من ساو باولو إلى كراتشي. ما الوقت المستغرَق في السفر؟

٣١-٢ السنوات الكبيسة

توجد بالأسفل صفحةٌ من التقويم الخاص بسنة ١٩٧٦م.

يناير ١٩٧٦						
الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
–	–	–	–	١	٢	٣
٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧
١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١

استخدم التقويم أعلاه ومعرفتك عن السنوات، والأشهر، والأسابيع، والأيام لاستنتاج يوم الأسبوع في:

(أ) الأول من مارس ١٩٧٦م.

(ب) الخامس عشر من مايو ١٩٧٦م.

(ج) الأول من ديسمبر ١٩٧٥م.

(د) الثاني والعشرين من يوليو ١٩٧٦م.

(هـ) الواحد والثلاثين من ديسمبر ١٩٧٦م.

(و) الأول من مارس ١٩٧٧م.

تذكَّر أن تحسب ما إذا كانت السنة كبيسة أولا.

٣٢-١ المستطيلات

لنستكشف

تقول سارة:

هل سارة مُحِقّة؟ اشرح إجابتك.

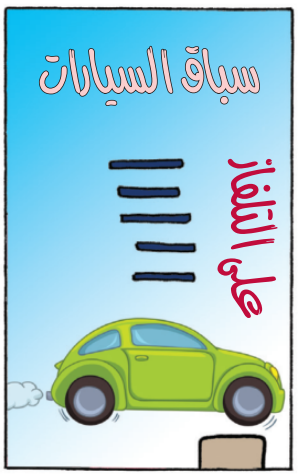
١) ما مساحة ومحيط الصفحات الأماميّة للمجلّات الآتية؟

(أ)

٢٨ سم

٢٠ سم

(ب)



٢٨ سم

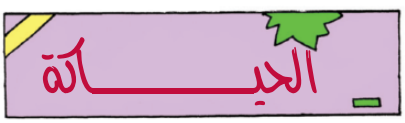
١٣ سم

(ج)

١٠ سم

١٦,٥ سم

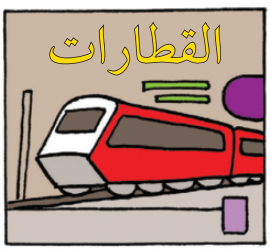
(د)



٩,٧ سم

١٩ سم

(هـ)



٩,٥ سم

١٠,٥ سم

٢) ارسُم المستطيلات المذكورة في الجدول واستنتج مساحتها ومحيطها.

	الطول	العرض	المساحة	المحيط
(أ)	٧ سم	٤ سم		
(ب)	٥,٥ سم	٣ سم		
(ج)	٨ سم	٥,٢ سم		
(د)	٦,٧ سم	٥ سم		
(هـ)	٤,٥ سم	٢,٥ سم		

٣) لاستنتاج مساحة المستطيل اضرب طوله في عرضه. يمكنك كتابة المعادلة كما يأتي:

الطول × العرض = المساحة

ل × ض = م

اكتب وأكمل كُلًّا مما يأتي:

(أ) العرض × ..... = المساحة

(ب) المساحة ÷ العرض = ...

(ج) المساحة ÷ الطول = ...

٤) استخدم إجاباتك عن السؤال ٣ لإيجاد طول المستطيل الذي يتسم بما يأتي:

(أ) عرضه يبلغ ٤ سم ومساحته ٢٤ سم^{٢}.

(ب) عرضه يبلغ ٧ سم ومساحته ٥٦ سم^{٢}.

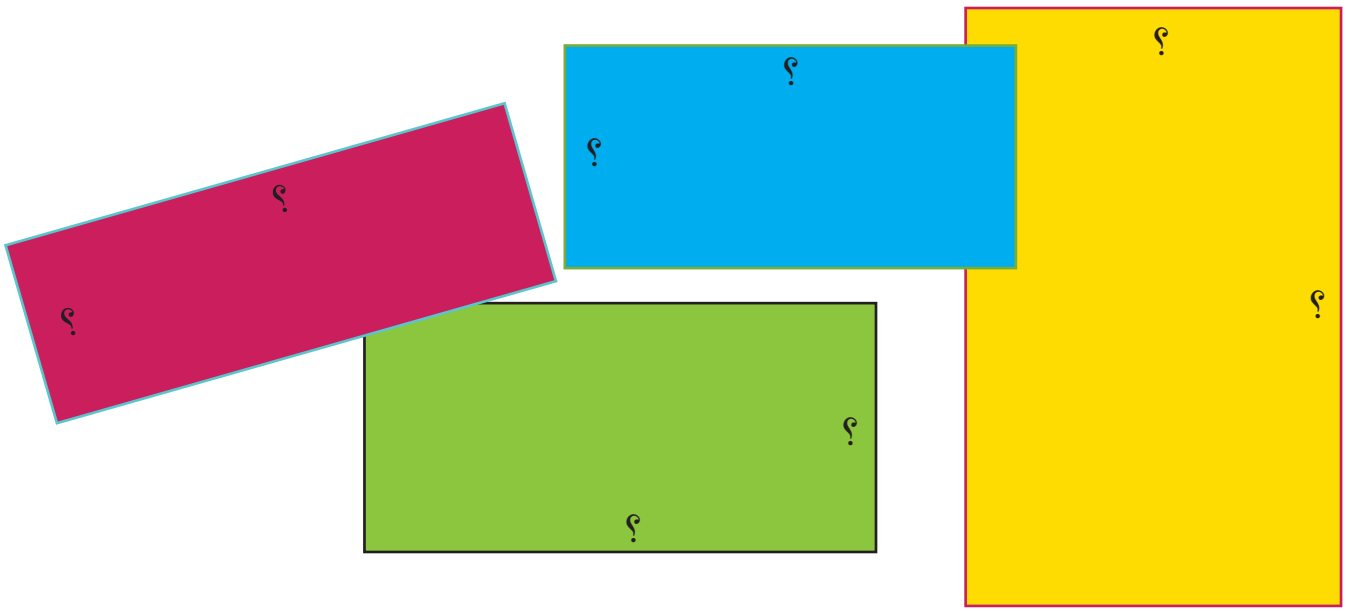
(ج) عرضه يبلغ ٢,٥ سم ومساحته ٢٥ سم^{٢}.

(د) عرضه يبلغ ١,٥ سم ومساحته ١٢ سم^{٢}.

(هـ) عرضه يبلغ ٢,١ سم ومساحته ١٦,٨ سم^{٢}.

(و) عرضه يبلغ ٥ سم ومساحته ٢٦ سم^{٢}.

٥) (أ) أي مستطيل من المستطيلات الآتية مساحته ٥ , ٢٧ سم^{٢} ومحيطه ٢١ سم؟

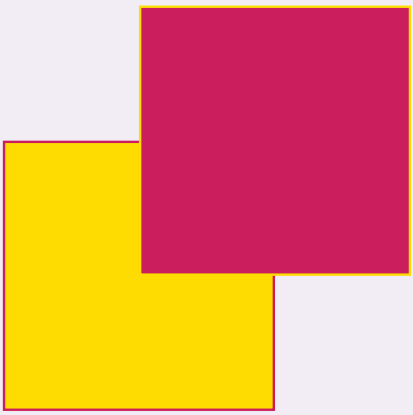


(ب) هل يمكنك إيجاد طول المستطيل وعرضه؟

- يمكنك اتِّباع طريقة التجربة والتحسين لإيجاد طول المستطيل وعرضه.
- يمكنك تنظيم الاستقصاء الخاص بك في جدولٍ.
- تعدُّ الآلة الحاسبة أداةً مفيدةً لاستقصاء التجربة والتحسين.

(ج) ارسُم مستطيلاً آخر بمساحة ٥ , ٢٧ سم^{٢} ومحيط ٢١ سم، ضع أبعاد للمستطيل بطوله وعرضه.

٣٢-٢ الأشكال غير المنتظمة



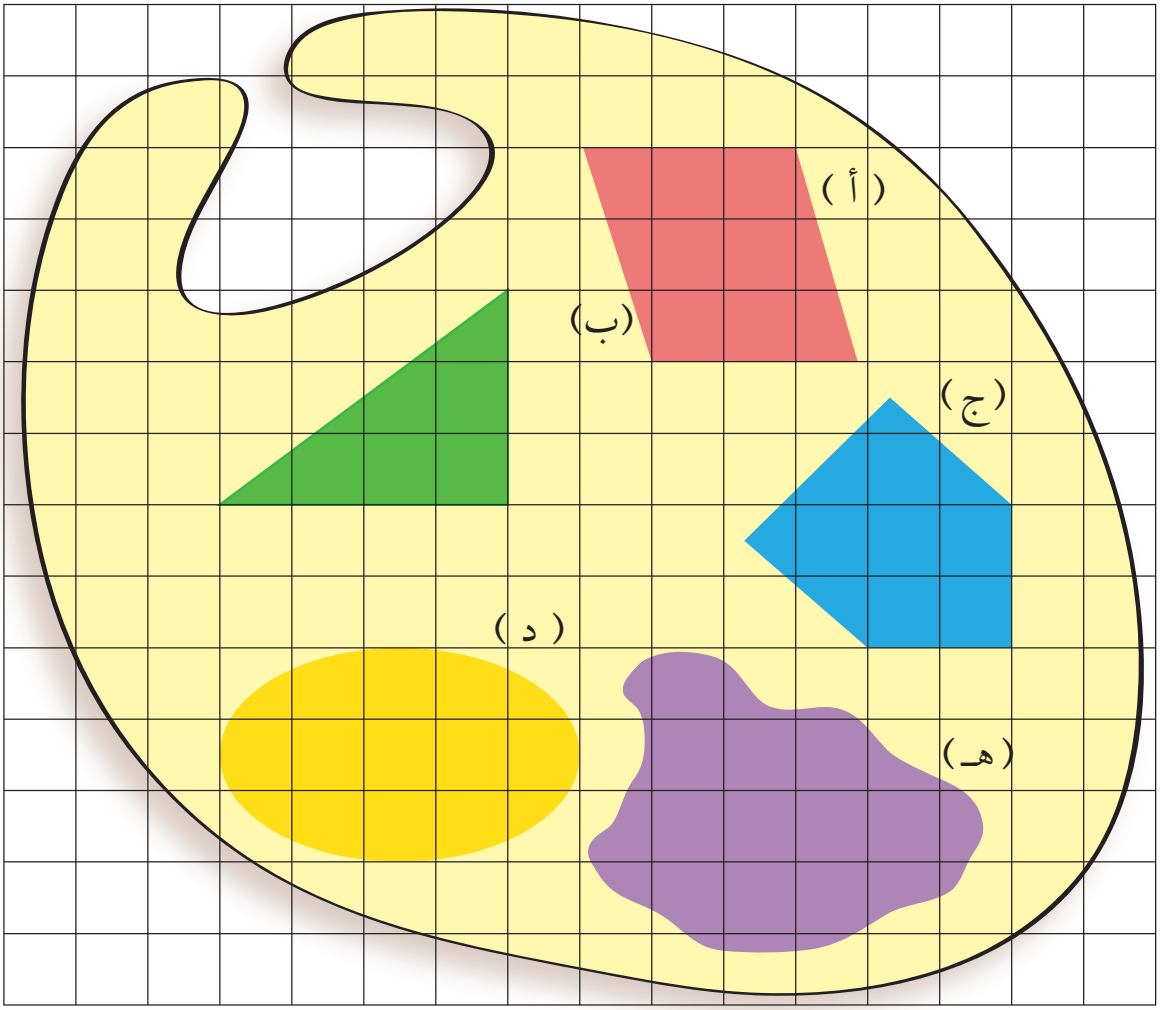
لنستكشف

أخذ داود ورقتين على شكل مُربَّعاتٍ. تبلغ مساحة كلِّ مُربَّعٍ ٤ سم^{٢}.

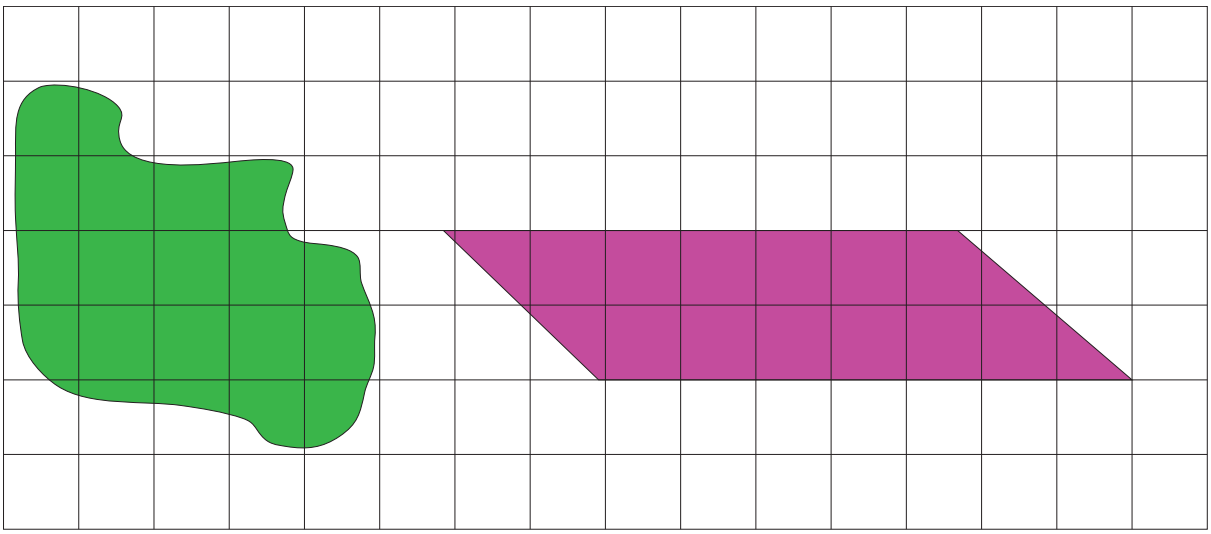
ورتَّب الورق حيث وضع زاوية كلِّ مُربَّعٍ في قلب المُربَّع الآخر.

ما المساحة التي يغطيها الشكل الجديد؟

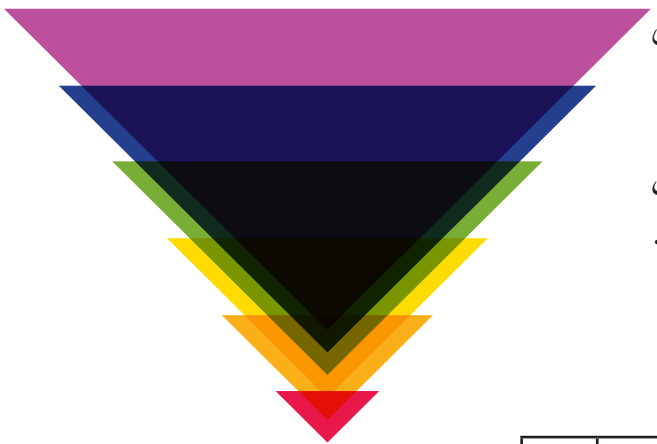
١) رسم جمال لوحة فنية لمجموعة من الأشكال الهندسية، شكل هندسي على اللوحة.
(هذه شبكة سنتيمتراتٍ مُربَّعةٍ.)



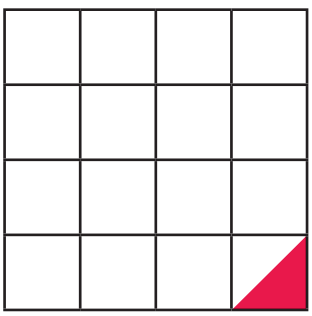
٢) استخدم ورقة سنتيمتراتٍ مُربَّعةٍ لتظليل ستة أشكالٍ مختلفةٍ، على ألَّا تكون تلك الأشكال مستطيلاتٍ، وتبلغ مساحتها ١٢ سم^{٢} تقريبًا. إليك بعض الأمثلة:

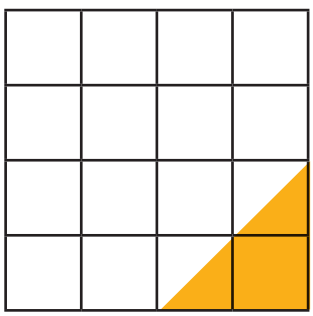


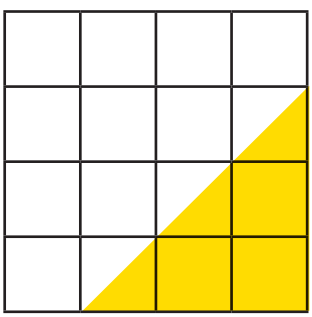
٣) صنعت سميَّة النمط المقابل من خلال تداخل مُثلَّثات ورق المناديل.



يوجد بالأسفل المُثلَّثات الثلاثة الموجودة في القاعدة على النحو الموضَّح في شبكة السنتيمترات.







(أ) ارسُم وأكمل جدولاً لعرض مساحة ومحيط كلِّ مُثلَّثٍ موجودٍ في النمط.

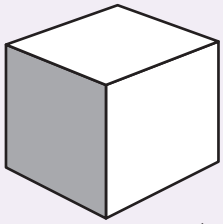
(ب) ما مساحة المُثلَّث السابع؟

(ج) ما مساحة المُثلَّث العاشر؟

١-٣٣ المنشورات رباعيَّة الأضلاع

لنستكشف

يراد طلاء المُكعَّب المقابل،

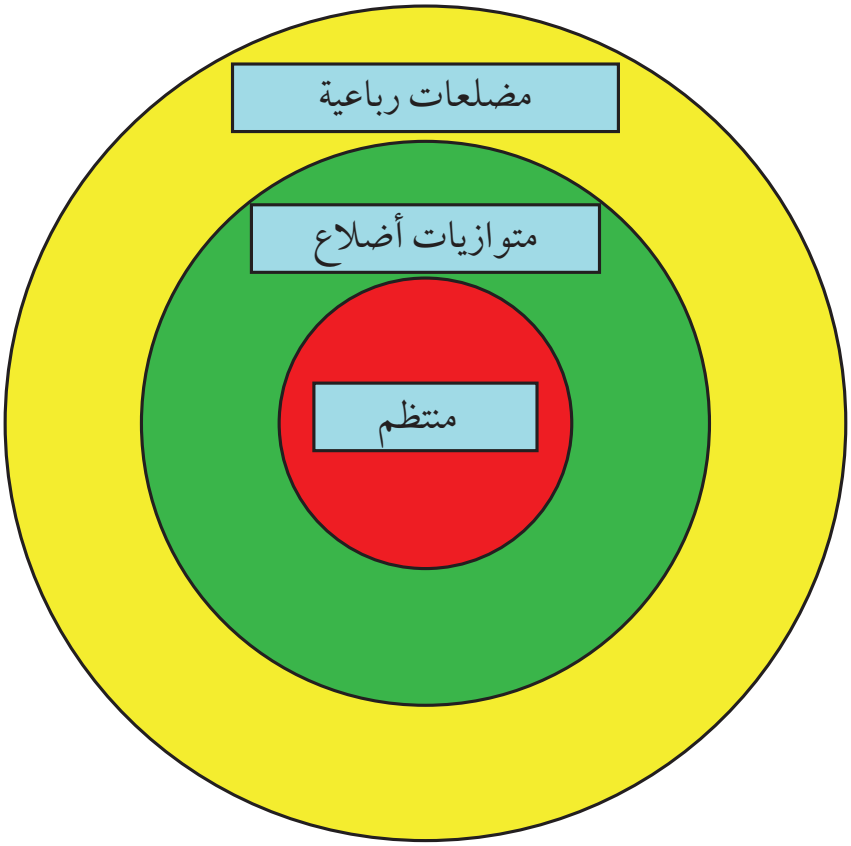


بحيث يُطلى كلُّ وجهٍ بالكامل بلونٍ واحدٍ.

ما أصغر عدد من الألوان المطلوبة حيث لا يكون لأي وجه من الأوجه نفس لون الوجه المجاور.

يمكنك محاولة العمل بشكلٍ منظَّم. مثال: هل يمكن القيام بذلك باستخدام لون أو لونين أو ثلاثة ألوان؟

١) (أ) انسخ مُخطَّط التصنيف هذا.



(ب) ضع المسميات الآتية للأشكال في الأقسام الصحيحة في المُخطَّط الذي نسخته:

شكل الطائرة الورقية

٢) (أ) انسخ وأكمل الجدول الآتي:

اسم الشكل	عدد الأوجه	عدد الحواف	عدد الرؤوس
هرم ثلاثي			
هرم رباعي منتظم			
هرم خماسي			
هرم سداسي			
هرم سباعي			
هرم ثماني منتظم			

(ب) انظر إلى الجدول الذي أكملته.

ثم صِف الأنماط التي تلحظها في الأعداد. يمكن استخدام جملٍ مثل:

عدد _____ *دائمًا ما يكون* _____ عدد _____.

(ج) استخدم وصفك لإكمال الجدول بتنبُّؤك لهرم قاعدته على هيئة شكلٍ مُكوَّن من ٥٠ ضلعًا.

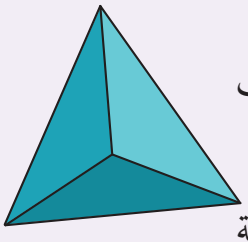
اسم الشكل	عدد الأوجه	عدد الحواف	عدد الرؤوس
هرم قاعدته على هيئة شكلٍ مُكوَّنٍ من ٥٠ ضلعًا			

٣) (أ) ارسُم جدولًا لاستكشاف العلاقة التي تربط بين أوجه المنشورات المختلفة، وحوافها ورؤوسها.

(ب) استخدم النتيجة الّتي توصَّلت إليها لتسجيل عدد الأوجه والحواف والرؤوس التي تتوقَّع أن تجدها في منشورٍ قاعدته على هيئة شكلٍ مُكوَّنٍ من ٥٠ ضلعًا.

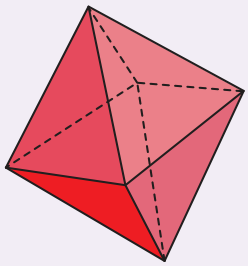
٣٣-٢ متعدِّد الأوجه المُنتظم

لنستكشف



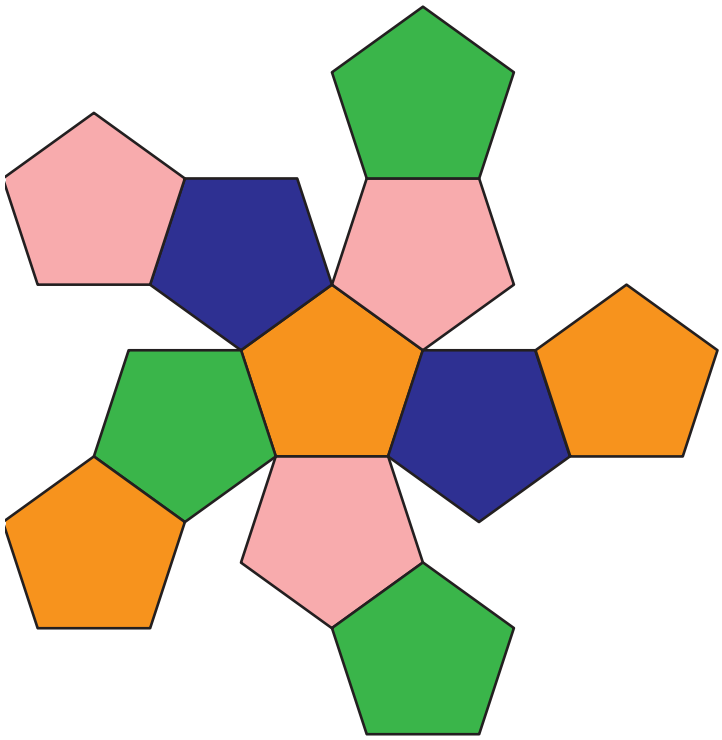
سيطلى شكلٌ رباعيُّ الأوجة بحيث يُطلى كل وجه منه بلونٍ واحدٍ.

ما هو أقل عدد من الألوان المطلوبة حتى لا يكون لأي وجه من الأوجه نفس لون الوجه المجاور؟



ماذا عن ثُمانيّ الأوجه؟

١) يمثل الشكل أدناه جزءًا من اثني عشري الأوجه، ما عدد الأشكال خماسيَّة الأضلاع الناقصة من الشبكة؟



مُفردات الدرس

متعدِّد الأوجه المُنتظم: أشكالٌ ثلاثيَّة الأبعاد تتسم جميع الأوجه فيها بأنَّها عبارة عن شكلٍ مُنتظمٍ ثنائيِّ الأبعاد.

رباعيُّ الأوجه: شكلٌ مُنتظمٌ ثلاثيُّ الأبعاد مُكوَّنٌ من أربعة أوجهٍ كُلٌّ منها على هيئة مُثلَّثٍ مُتطابق الأضلاع.

المُكعَّب: شكلٌ مُنتظمٌ ثلاثيُّ الأبعاد مُكوَّنٌ من ستة أوجهٍ كُلٌّ منها على هيئة مُربَّعٍ.

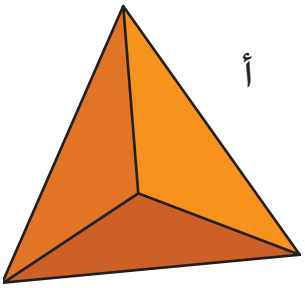
ثمانيُّ الأوجه: شكلٌ مُنتظمٌ ثلاثيُّ الأبعاد مُكوَّنٌ من ثمانية أوجهٍ كُلٌّ منها على هيئة مُثلَّث مُتطابِق الأضلاع.

اثنا عشري الأوجه: شكلٌ مُنتظمٌ ثلاثيُّ الأبعاد مُكوَّنٌ من ١٢ وجهًا خماسيّ الأضلاع.

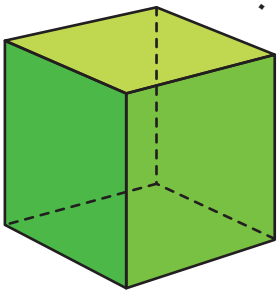
عشروني الأوجه: شكلٌ مُنتظمٌ ثلاثيُّ الأبعاد مُكوَّنٌ من ٢٠ وجهًا كُلٌّ وجه منها على هيئة مُثلَّثٍ مُتطابِق الأضلاع.

٢) (أ) صِل صور المجسَّمات أدناه بأسمائها:

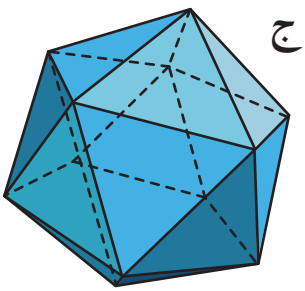
أ



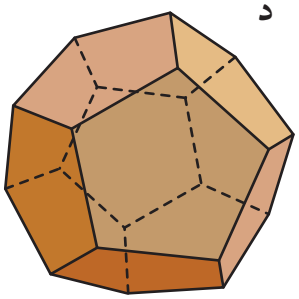
ب



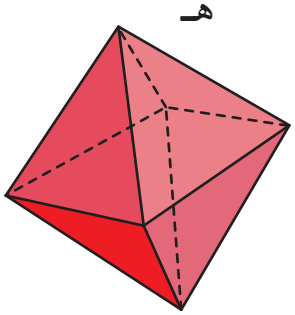
ج



د



هـ



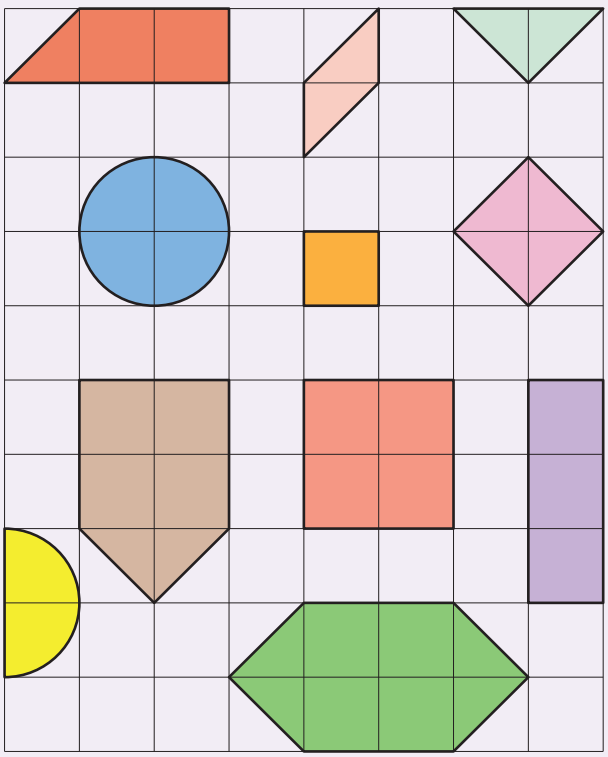
١	اثنا عشري الأوجه
٢	رباعيّ الأوجه
٣	ثمانيّ الأوجه
٤	مُكعَّب
٥	عشروني الأوجه

(ب) اشرح ما يميز هذه المجموعة من الأشكال متعدِّدة الأوجه.

٣٤-١ تصنيف الأشكال

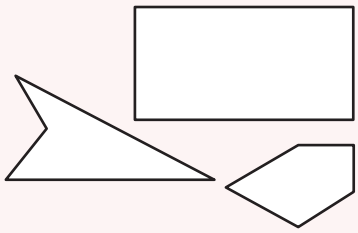
لنستكشف

ارسُم مُخطَّط ڤن لتصنيف الأشكال أدناه إلى مجموعاتٍ مناسبة.



مُفردات الدرس

المُضلَّع: شكلٌ مُغلقٌ ثنائيُّ الأبعاد، يتكوَّن من ثلاثة أضلاع أو أكثر من الأضلاع المستقيمة.



١) (أ) إذا كانت رؤوس أحد المُربَّعات تقع عند النقاط (٣، ٠)، و(٠، ٣)، و(-٣، ٠)، فما إحداثيَّات الرأس الرابع؟

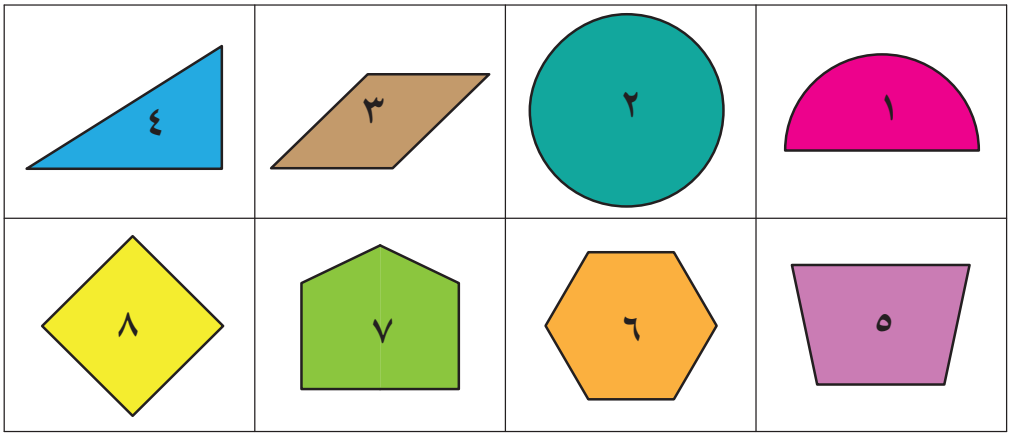
(ب) إذا كانت النقطتان (٣، ٢) و(-١، ٢) تمثلان رأسين من رؤوس أحد المُربَّعات، فما النقاط الّتي يمكن أن تمثل رأسي المُربَّع الآخرين؟

كم حلًّا توصَّلت إليه؟

٢) انظر إلى العبارات أدناه عن المُثلَّثات، ثم حدِّد ما إذا كانت كلٌّ من هذه العبارات ممكنةً أو لا.

- يمكن أن يكون للمُثلَّث الواحد زَاويتان قائمتان.
- يمكن أن يكون للمُثلَّث الواحد زَاويتان حادَّتان.
- يمكن أن يكون للمُثلَّث الواحد زَاويتان منفرجتان.

٣) تعرض الشبكة أدناه ثمانية أشكالٍ مختلفةٍ.
سَمِّ كلَّ شكلٍ منها.



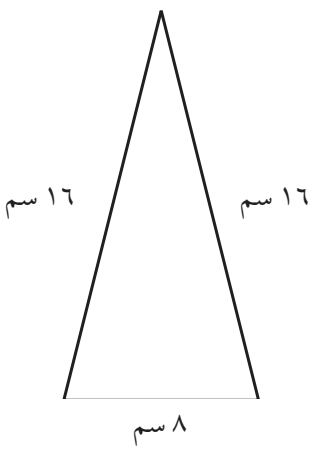
حدِّد الشكل الذي يناسب خاصية فيما يأتي:

(أ) الشكل ليس مُضلَّعًا، وليست للشكل أضلاعٌ مستقيمةٌ.

(ب) لدى الشكل أكثر من أربعة رؤوسٍ، والشكل ليس مُضلَّعًا مُنتظمًا.

(ج) الشكل مُضلَّعٌ مُنتظمٌ، ولديه أقل من ستة أضلاعٍ.

٤) ارسُم المُضلَّعات أدناه، ثم ضَع أطوال الأضلاع على مُخطَّطك، كما في المثال الموضَّح أمامك.



مفاتيح الإجابة:

(أ) • للمُضلَّع ضلعان متساويان.
• طول أحد ضلعيّ المضلع ضعف طول الضلع الآخر.
• محيط المُضلَّع ٤٠ سم.

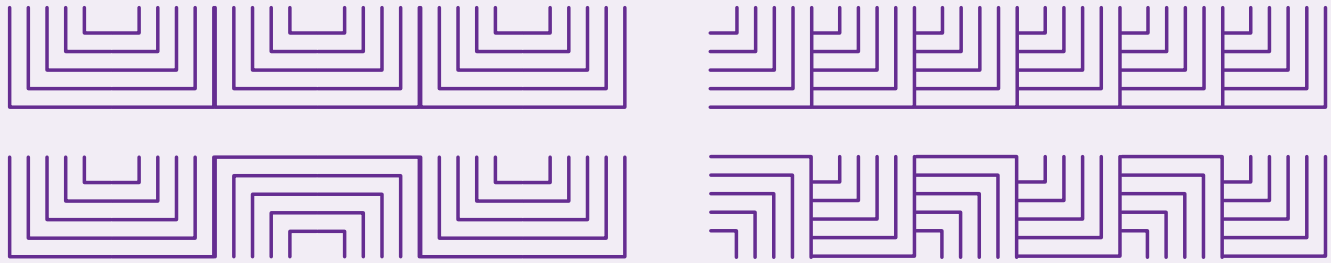
(ب) • للمُضلَّع أربعة أضلاع.
• للمُضلَّع أربع زَوايا قائمة.
• طول المُضلَّع ضعف عرضه.
• مساحة المُضلَّع ١٨ سم^{٢}.

(ج) • للمُضلَّع زَاويتان قائمتان، وزَوايا أخرى منفرجة.
• للمُضلَّع خمسة أضلاع.
• طول ثلاثةٍ من هذه الأضلاع ٤ سم.
• طول الضلعين الآخرين أقل من ٤ سم.

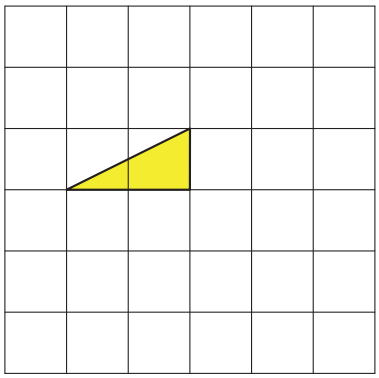
٣٤-٢ تحويل المُضلَّعات

لنستكشف

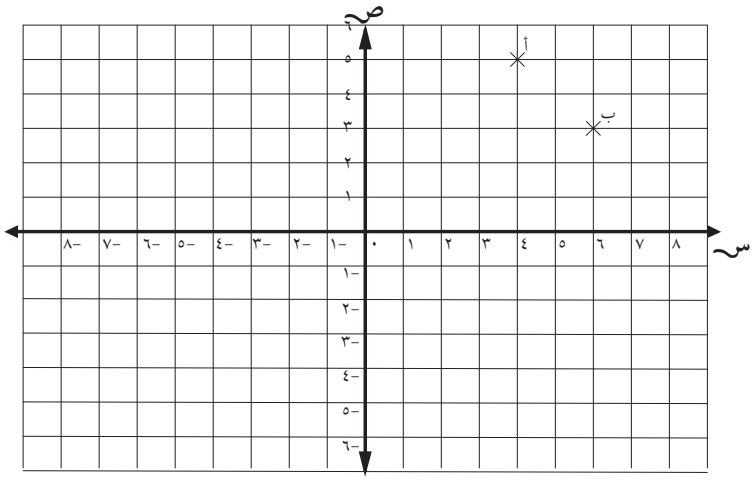
أنماط الإفريز: تتشكَّل أنماط الإفريز أدناه باستخدام عمليات الانعكاس والدوران والانسحاب.
استكشف الأنماط الموجودة في البيئة من حولك، مثل المباني أو الفنون، أو صمِّم الأنماط الخاصة بك.



١) ارسُم مُثلَّثًا على شبكةٍ مقاسها ستة في ستة، ثم اعكسه، واستمر في سحبه وتدويره إلى أن يصبح أمامك تصميمٌ يبدو لك جذابًا أو مثيرًا للاهتمام.



٢) تمثل النقاط (أ)، (ب)، (ج)، (د) رؤوس مستطيلٍ، إلا أنَّه لا يظهر على الشبكة إلا النقطتان (أ) و(ب).



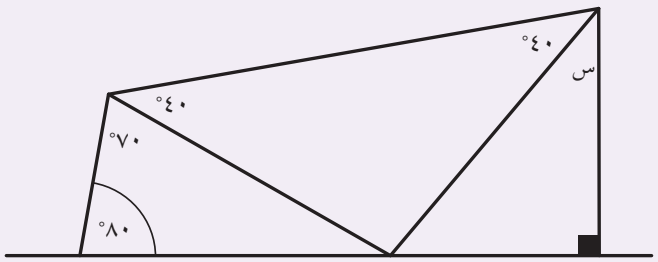
إذا كانت (د) هي النقطة (٣، ٤)، فما إحداثيَّات النقطة (ج)؟

اعكس النقاط أ ب ج د حول محور الصادات، ثم اكتب إحداثيات الصورة.

٣٥-١ رسم وقياس الزَّوايا

لنستكشف

استنتج الزَّاوية س دون أن تقيسها.



إذا كان مجموع الزَّوايا على الخط المستقيم ١٨٠°،
فاستنتج بعض الزَّوايا الأخرى المفقودة أوَّلاً.

١) كانت إحدى الحضارات القديمة المُخبَّأة داخل سلسلة جبالٍ بعيدةٍ، تنقش كتاباتها على ألواحٍ طينيَّةٍ على شكل سلسلة من الزَّوايا. وكان كلُّ قياسٍ من قياسات الزَّوايا هذه يطابق حرفًا من أحرفنا الأبجديَّة، أو رقمًا من ٠ إلى ٩

ثم تهشَّمت الألواح الطينيَّة هذه، استنتج الحرف أو العدد الموجود على كلِّ قطعةٍ، ثم أعِد ترتيبها لاكتشاف الكلمة.

الشكل (١)

الشكل (٢)

الشكل (٣)

الشكل (٤)

الشكل (٥)

الشكل (٦)

الشكل (٧)

الشكل (٨)

الكلمة هي ..... .

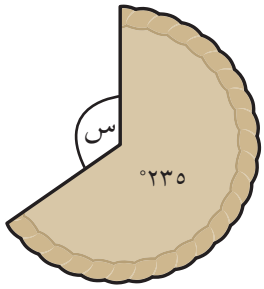
٢) ارسُم الزَّوايا التي تكوِّن كلمة «مثلث».

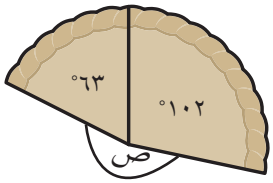
الرمز					
أ	١٢٠°	غ	١١٤°
ب	١٢°	ف	٩٦°
ت	٣٠°	ق	١٤٤°
ث	٢٤°	ك	١٣٢°
ج	١٨°	ل	٦°
ح	٣٦°	م	١٠٢°
خ	٤٢°	ي	٥٤°
د	٤٨°	هـ	١٥٦°
ذ	٥٨°	٠	١٥٠°
ر	٦٠°	١	١٦٨°
ز	٦٦°	٢	١٧٤°
س	١٢٦°	٣	١٨٠°
ش	٧٨°	٤	١٨٦°
ص	٨٤°	٥	١٩٤°
ض	٩٠°	٦	٢٠٠°
ط	٧٢°	٧	٢٠٦°
ظ	١٤٤°	٨	٢١٢°
ع	١٠٨°	٩	٢١٨°

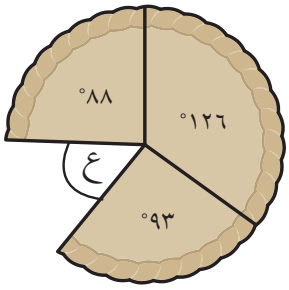
٣) يصنع أربعة طلبة مثلثات باستخدام مجموعةٍ من العِصِي،

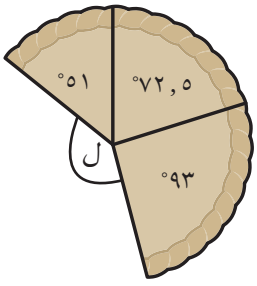
فهل يستطيع كلٌّ منهم صُنع المُثلَّث كما يريد؟ اشرح إجابتك.

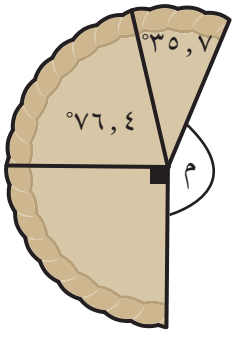
٤) قُطِّعت كلٌّ من هذه الفطائر إلى شرائح غير متساويةٍ. استنتج الزَّاوية المفقودة من كلِّ فطيرةٍ دون قياسها.

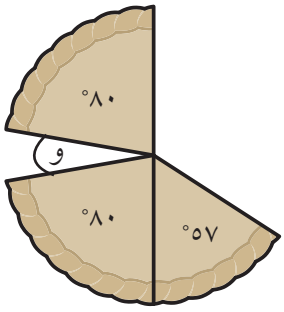












٥) تخيَّل أنَّه تم تقطيع فطيرةٍ إلى شرائح **متساويةٍ**. فما زَاوية كلِّ شريحةٍ في حالة تقطيع الفطيرة إلى:

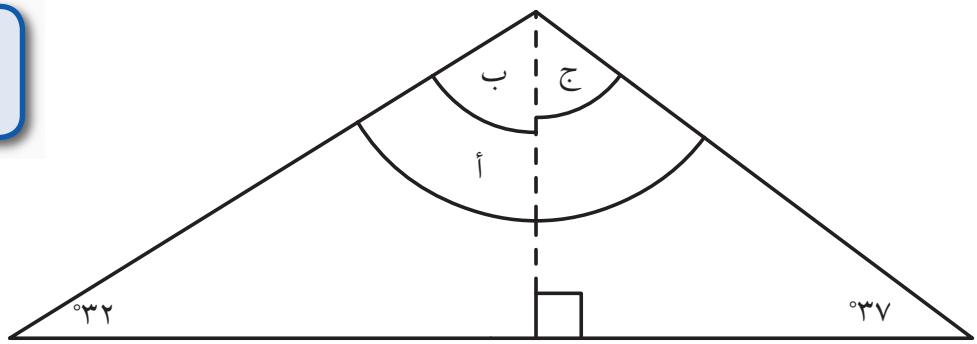
(أ) قطعتين (ب) ٣ قطعٍ (ج) ٤ قطعٍ

(د) ٥ قطعٍ (هـ) ٦ قطعٍ (و) ٧ قطعٍ

(ز) ٨ قطعٍ (ح) ٩ قطعٍ (ط) ١٠ قطعٍ

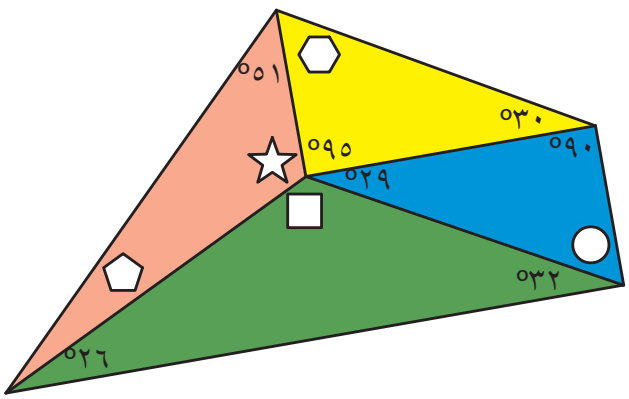
(ي) ١١ قطعةً (ك) ١٢ قطعةً

٦) رسَم عليٌّ مُثلَّثًا، ثم قسَّم المُثلَّث إلى مُثلَّثين قائمي الزَّاوية وذلك برسم خطٍّ منقَّطٍ. **دَوِّن قياس** الزَّوايا، ثم استنتج الزَّوايا (أ) و(ب) و(ج).



مجموع زوايا المُثلَّث ١٨٠°.

٧) أوجِد الزَّوايا المُشار إليها بالأشكال.



مجموع الزَّوايا عند نقطةٍ ما سيكون ٣٦٠°.

استنتج زاوية بعض الأشكال لاستنتاج الزَّوايا الأخرى.

رقم الإيداع : ٧٦٦ / ٢٠١٨

شركة العبيكان للطباعة التجارية – ٠١١/٢٨٣٩٤٠٠

الرياضيات

كتاب الطالب ٦

كتاب الطالب هو جزء من مقرر
الرياضيات المصمم وفق إطار منهاج كامبريدج للرياضيات
في المرحلة الأساسية (الصف ١ - ٦ الأساسي). يقدم المقرر مقاربة
مبنية على النقاش الصفي، تتكامل فيها استراتيجيات حل المشكلات بهدف تشجيع
الطلبة على التفكير والتواصل حول الرياضيات، كما يكرس مساعدة المدارس على تنمية
مهارات الطلبة ليكونوا واثقين من أنفسهم، مسؤولين، مفكرين، مبدعين ومشاركين. وقد تم
تكامل العمل الفردي مع العمل ضمن مجموعات ثنائية أو أكبر، أو من خلال العمل
الصفي ككل. ويتم تشجيع الطلبة على تفسير وتعليل أسباب خياراتهم.
يساند كتابَ الطالب كتابُ النشاط ودليلُ المعلم.

www.moe.gov.om