سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

رؤية عمان 2040 OmanVision

نتقدم بثقة
Moving Forward with Confidence

الرياضيات

كتاب النشاط

الفصل الدراسي الأول

الطبعة الأولى ١٤٤٤ هـ - ٢٠٢٢ م

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

الرياضيات

كتاب النشاط

الصف السادس
الفصل الدراسي الأول

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

الطبعة الاولى ١٤٤٤هـ – ٢٠٢٢م

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

الرمز البريدي CB2 8BS، المملكة المتحدة.

تشكل مطبعة جامعة كامبريدج جزءًا من الجامعة.

وللمطبعة دور في تعزيز رسالة الجامعة من خلال نشر المعرفة، سعيًا

وراء تحقيق التعليم والتعلم وتوفير أدوات البحث على أعلى مستويات التميز العالمية .

© مطبعة جامعة كامبريدج ووزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.

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 مطبعة جامعة كامبريدج ومن 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 هذا الكتاب بناءً على العقد الموقع بين وزارة التربية والتعليم ومطبعة جامعة كامبريدج رقم ٤٥/ ٢٠١٧.

لا تتحمل مطبعة جامعة كامبريدج المسؤولية تجاه توفُّر أو دقة المواقع الإلكترونية المستخدمة في هذا الكتاب، ولا تؤكد بأن المحتوى الوارد على تلك المواقع دقيق وملائم، أو أنه سيبقى كذلك.

تم تطوير الكتاب بموجب القرار الوزاري رقم (٢١٩/ ٢٠٢١م) 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

النَّشيدُ الْوَطَنِيُّ

يـا رَبَّنـــا احْفَـظْ لَنـــا جَـــلالَـــةَ الـسُّـلْـطـان
وَالشَّـعْبَ فـي الأَوْطـان بِـــالْـــعِـــزِّ والأَمـــان
وَلْـيَـــــدُمْ مـُؤَيَّـــدًا عـــاهِـــلاً مُـمَـجَّـدًا
بِـالـنُّـفـوسِ يُـفْـتَـدى

يا عُمانُ نَحْنُ مِنْ عَهْدِ النَّبي أَوْفِـيـاءُ مِـنْ كِـرامِ الْعَرَبِ
فـارْتَقـي هـــامَ السَّمـاء وَامْلَئي الْكَـوْنَ الـضِّيـاء
وَاسْعَدي وَانْعَمي بِالرَّخـاء

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين، سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين،،،

سعت وزارة التربية والتعليم إلى تطوير المنظومة التعليمية في جوانبها المختلفة؛ لمواكبة التطورات المتسارعة في مجال المعرفة والتقانة، وتلبية متطلبات مؤسسات التعليم العالي، واحتياجات المجتمع العُماني وسوق العمل، وهي بذلك تتوافق مع أهداف رؤية عمان ٢٠٤٠ وركائزها التي أكدت أهمية رفع جودة التعليم وتطوير المناهج الدراسية والبرامج التعليمية؛ لإعداد متعلم معتز بهويته، مبدع ومبتكر، ومنافس عالميًّا في جميع المجالات.

كما جاءت المناهج الدراسية منسجمة مع فلسفة التعليم في السلطنة، والاستراتيجية الوطنية للتعليم ٢٠٤٠ في تهيئة الفرص المناسبة لبناء الشخصية المتكاملة للمتعلمين، والحرص على امتلاكهم مهارات المستقبل؛ كريادة الأعمال والابتكار، وأخلاقيات العمل، والتعامل مع معطيات التكنولوجيا الحديثة وإنتاج المعرفة، وتعزيز مهارات التفكير والبحث العلمي، ورفع مستوى وعيهم بالقضايا الإنسانية، وقيم السلام والحوار، والتسامح والتقارب بين الثقافات.

ويمثل هذا الكتاب المدرسي ترجمة للمحتوى المعرفي والمهاري للمنهاج الدراسي، وقد وضع ليسترشد به المعلم والمتعلم للوصول إلى معلومات شاملة ومتنوعة، ولاكتساب مهارات تعليمية مختلفة؛ لتحقيق ما تصبو إليه الوزارة من أهداف تربوية، وغايات سامية تسهم في تقدم هذا 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

بسم الله الرحمن الرحيم

رسالة إلى ولي الأمر:

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وعلى آله وصحبه التابعين لهم بإحسان إلى يوم الدين...

الفاضل ولي أمر الطالب المحترم:

نتوجّه إليك بهذه الرسالة إيـمانًا منّا بأنّك شريك في تعليم ابنك، وبأنّ مشاركتك الفاعلة في تعليمه تعدّ من المكوّنات الأساسيّة التي ستضعه حتمًا على درب النجاح والتفوق. من هنا، نضع في متناولك «كتاب النشاط» الذي يتضمن ألعابًا تربويّة إلى جانب الأنشطة المكمّلة للدروس الموجودة في «كتاب الطالب».

ويعزّز «كتاب النشاط» الأهداف التعلُّميّة التي يدرسها ابنك في «كتاب الطالب»، ويرسّخها في ذهنـه. وهو مادّة إثرائيّة تُضيف إلى المعارف التي يكتسبها ابنك داخل الصفّ، وتساعده على تطبيقها خارجه. كما أنّه يُسهّل على المعلّم وعليك تقويم مدى اكتسابه لهذه المعارف، إذ إنّك ستتمكّن من متابعته أثناء تنفيذه للأنشطة وتحديد الخطوات التي يتّخذها لذلك.

وما يُـميّز هذا الكتاب هو مساعدة ابنك على الآتي:

- التدرّب على أنشطة تساعده في استيعاب المفاهيم الأساسية في مادة الرياضيات من خلال أنشطة تربويّة هادفة.
- تنمية الميل الإيجابي نحو مادة الرياضيات من خلال الألعاب.
- تطبيق مهارات في مادة الرياضيات في إطار شائق.
- العمل الثنائي والجماعي عبر حلّ المشكلات في لعبة.
- العمل الفردي عبر إنجاز النشاط/ اللعبة من أوّله حتى نهايته من دون الشعور بالملل.
- التطبيق العملي للمعارف والمفاهيم الرياضية وليس الحفظ.

ومن حيث الهيكليّة، تقوم الأنشطة بمعظمها على هيكليّة موحّدة بعناوين رئيسة هي:

- المواد التي يحتاج إليها الطالب لتنفيذ النشاط.
- المفردات.
- الهدف من النشاط.

والأنشطة والألعاب ذات مستويين من الصعوبة تـمّت الإشارة إليها بنجوم في أعلى الصفحة، فالنشاط المشار إليه بنجمتين أصعب من النشاط المشار إليه بنجمة واحدة. وتجدون أيضًا أعلى الصفحة عنوانًا لكل نشاط، وعنوانًا للمفهوم الذي ينطوي عليه الدرس أسفل الصفحة.

أما عن دورك عزيزي ولي الأمر، فإنّنا ندعوك إلى:

- قراءة التعليمات وإرشاد ابنك إلى كيفيّة تنفيذ النشاط أو اللعبة.
- المشاركة في تنفيذ النشاط أو اللعبة مع ابنك.
- عدم الضغط على ابنك لتنفيذ النشاط/ اللعبة بشكل صحيح من المحاولة الأولى.
- تشجيع وتعزيز ابنك عبر الثناء على جهده.
- التأكيد لابنك أنّ الهدف من اللعبة هو التعلّم وليس الفوز.

وإنّنا على ثقة أنّك ستجد متعة بالغة في تعليم ابنك هذه الأنشطة، لأنّك ستشاركه تنفيذها بدلًا من مجرّد تلقينه خطوات العمل عليها والجلوس إلى جانبه أثناء إنجازها.

ولكم بالغ تقديرنا...

مقدمة

كتاب النشـــاط هذا هو جزء من سلســـلة تتألف من ستة كتب نشاط تطبيقي لرياضيات المرحلة الأساسية (صفوف الأول إلى السادس)، ويمكن استخدامه كتابًا مستقلًّا بالرغم من أن المحتوى يُكمّل كتاب كامبريدج للرياضيات في المرحلة الأساسية.

تجمع كتب النشـــاط بين التعلم الذي تمت تغطيته بالفعل في المدرسة؛ ولكنها أيضا تقدم دعما إضافيًّا من خـــلال توفير مختصر للمعلومات الأساســـية ومفردات الموضوع وإعطاء ملاحظات حول كيفية تطوير مهارات ومعارف الرياضيات بشكل أفضل؛ كما أنها أيضا تعزز التعلم من خلال أنشطة تعميق المعرفة وتسريع اكتساب مهارات المادة. تشمل كل صفحة تقييم نجمة أو نجمتين لبيان مســـتوى تحدي المادة المقدمة للطالـــب. فالصفحـــات ذات النجمة الواحدة تَدْمِجُ أنشـــطة التعلم بعضها ببعض. أما الصفحات ذات النجمتين فتعزز وتعمق التعلم.

كيفية استخدام الكتب:

يمكن استخدام كتب الأنشطة في المدارس أو في المنزل، وقد تم اختيار الموضوعات بعناية للتركيز على الجوانب التي قد يحتاج فيها الطلبة إلى دعم إضافي. ويرتبـــط المنهج ارتباطًا مبـــاشرًا برياضيات كامبريدج للمرحلة الأساســـية، ولكـــن يمكن للمعلمين أن يحـــددوا ويختاروا الأنشطة التي يرغبون بتغطيتها أو أن يعتمدوا تسلسل الكتاب كما هو. ومن الضروري الانتباه إلى أن مستوى تحدي الأنشطة التي تقدمها كل وحدة يرتفع ويشمل ذلك:

- الأسئلة المغلقة التي لها إجابات محددة، وهكذا يمكن التحقق من تقدم الطلبة.
- الأسئلة المفتوحة وهي التي تحتمل أكثر من إجابة واحدة .
- الأنشطة التي تتطلب موارد، مثل: حجر النرد أو الدوّار أو بطاقات الأعداد.
- الأنشطة والألعاب التي تنفذ بشكل أفضل مع زميل ويمكن تنفيذها في الصف أو في المنزل بما يتيح فرصة المشاركة في تعلم الطالب.
- الأنشطة التي تدعم مختلف أساليب التعلم: العمل الفردي، والعمل ضمن مجموعات ثنائية، وفي مجموعات.

قد يرغب أولياء الأمور في مساعدة أبنائهم في تعلم الرياضيات ولكن غالبا ما يشعرون بأن الرياضيات التي تعلموها هم في المدارس تختلف عـــن الرياضيات التي تُعَلِّـــمُ أبناءهم اليوم. إلا أن الأنشـــطة في هذا الكتاب قد صممـــت لتركز على مهارات التفكير وحل المســـائل في الرياضيات، مما يسهل عملية دعم أولياء الأمور لأبنائهم.

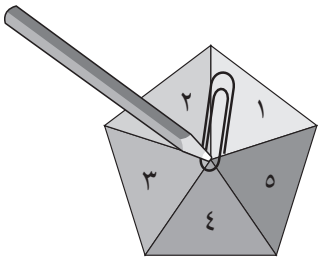
كيفية تطبيق الأنشطة:

يســـمح هذا الكتاب للطلبة بكتابة إجاباتهم فيـــه. وقد تحتاج بعض الأنشـــطة إلى مزيد من المســـاحة للكتابة، لذلك يمكن إعطاء الطلبة دفاتر بيضاء في بداية الســـنة لاســـتخدامها مع الكتاب. ويتألف كل نشاط من خطوات شبه محددة تشمل العناوين الآتية:

- «تذكر»: يعطي نبذة عامة عن نقاط التعلم الأساسية، ويعرف المفاهيم الأساسية، ويمكن بعد ذلك استخدامه كدليل للمراجعة. وهذه الأقسام يجب أن تقرأ مع أحد الكبار الذي يمكنه أن يتحقق من الفهم قبل محاولة تجريب الأنشطة.
- «المفردات»: يقدم المصطلحات الرياضية المطلوبة، ويجب أن يقرأ الطلبة المفردات الأساسية وأن يُشجَّعوا لتوضيح فهمهم لها.
- «الملاحظة»: توفر التحفيز والمساعدة في بناء الفهم وتوجيه الطالب في الاتجاه الصحيح.
- «سوف تحتاج»: يقدم قائمة بالموارد والمصادر الأساسية لكل نشاط.
- «المصادر»: متوفرة في نهاية الكتاب ويجب طباعة كل مصدر على صفحة واحدة خلفيتها بيضاء بحيث يمكن قصه. ويجب تشجيع الطلبة على الاحتفاظ بأي موارد سيقومون بقصها، حيث يمكن استخدام الكثير منها في أكثر من نشاط واحد.

ملاحظة:

عند ذكر «الدوّار» ضع مشـــبك ورق بشكل مســـطح على الصفحة بحيث يكـــون الطرف فوق وســـط الدوار، ثم ضع رأس قلم الرصاص في وســـط الدوار عبر مشبك الورق. ثبـــت قلـــم الرصاص، ثم اســـمح بدوران المشـــبك الورقي عبر إدارته بقـــوة، وانتظر الحصـــول على الرقم الـــذي سيشـــير إليـــه المشـــبك عند التوقف.



متابعة تقدم الطلبة:

تقدم الإجابات عن الأســـئلة المغلقة في ظهر هذا الكتاب، مما يسمح للمعلمين وأولياء الأمور والطلبة بالتأكد من عملهم.

عند إنجاز كل نشاط ينصح أولياء الأمور والمعلمون بتشجيع التقييم الذاتي من خلال ســـؤال الطلبة عن مدى ســـهولة النشاط، وعندما يعقـــب الطلبة على النشـــاطات، يجب عليهم أن ينظروا في مســـتوى التحدي الذي واجهه الطالب بـــدلا من التركيز على من كان الفائز .

يمكن أن يستخدم الطلبة (✓) / (✗) أو أحمر / أخضر كنظام تلوين التسجيل التقييم الذاتي في أي مكان في صفحة النشاط.

يوفر هذا التقييم للمعلمين وأولياء الأمور فهما حول الخطوات الاتية المطلوبة لدعم الطلبة بشكل أفضل.

المحتويات

الأعداد

١-١ القيمة المكانية والترتيب والتقريب (الأعداد الكاملة) ١٠

١-٢ المضاعفات والعوامل والأعداد الفرديّة والأعداد الزوجيّة ١٣

٢-٣ أ الأعــداد الأوليـــة ١٦

٢-٣ ب المضاعفات والعوامل والأعداد الأولية ١٨

٣ -١ استراتيجيات الضرب ٢٢

٣ -٢ الضرب والقسمة ٢٥

٤-٣ أ المتتاليات العددية ٢٨

٤-٣ ب المتتاليات العددية ٢٩

٤-٣ ج نظــام الأعــداد ٣١

القياس

٥-١ رسم وقياس الخطوط والزَّوايا ٣٤

الهندسة

٨-١ المضلعات ٣٦

٨-٢ أ الأشكال ثلاثية الأبعاد ٣٩

٨-٢ ب الأشكال ثلاثية الأبعاد ٤١

٨-٣ الأشكال ثلاثية الأبعاد والشبكات ٤٤

٩-١ الزَّوايا في المثلّثات ٤٧

١٠-١ أ التحويلات على الشبكة ٥٠

١٠-١ ب تحويل الأشكال ٥٢

الأعداد

١١-٢ الأرقام في الحضارة اليونانية القديمة ٥٥

١٢-١ النظام العشريّ ٥٧
١٢-٢ جمع وطرح الأعداد العشرية ٦٠
١٣-١ أ الأعداد الموجبة والأعداد السالبة ٦٢
١٣-١ ب الأعداد العشرية والأعداد السالبة ٦٤
١٤-٢ استراتيجيات ذهنية للتعامل مع الجمع والطرح ٦٨
١٤-٣ الاستراتيجيات الذهنية ٧٠
١٥-١ قواعد قابلية القسمة ٧٣
١٥-٢ الضـرب ٧٥
١٥-٣ أ القسـمـة ٧٧
١٥-٣ ب الضرب والقسمة (٢) ٧٩
المَصْدَر ١: بطاقات العوامل وقابلية القسمة ٨٤
المَصْدَر ٢: جدول القيمة المكانية ٨٦
المَصْدَر ٣: الشبكات ٨٨
المَصْدَر ٤: ترتيب الأعداد العشرية ٩٨
المَصْدَر ٥: الجمع وصولًا إلى الرقم ١٠ ..... ١٠٠
المَصْدَر ٦: مقارنة الأرقام ١٠٢
المَصْدَر ٧: ربط عمليات القسمة بنواتجها ١٠٤
المَصْدَر ٨: الضرب على طريقة لعبة الجولف ١٠٦

١-١ القيمة المكانية والترتيب والتقريب (الأعداد الكاملة)

تذكّر:

القيمة المكانية:

تُستخدم الأرقام ٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩ في تكوين الأعداد.

آحاد	عشرات	مئات	ألوف	عشرات الألوف	مئات الألوف	مليون
٠	٠	٠	٠	٠	٠	١

بهذه الطريقة: (مليون).

الضرب والقسمة على ١٠ و١٠٠

عنـــد ضرب الأعداد في ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ ، تتحـــرّك جميع الأرقام منزلة ، منزلتين ، ٣ منازل إلى **اليسار**.

عند قسمة الأعداد على ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ ، تتحرّك جميع الأرقام منزلة ، مسافة منزلتين ،٣ منازل إلى **اليمين**.

مقارنة الأعداد:

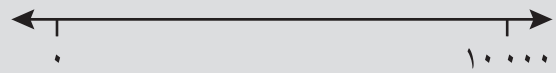
= تعني **يساوي**، < تعني **أصغر من**، > تعني **أكبر من**.

تقريب الأعداد:

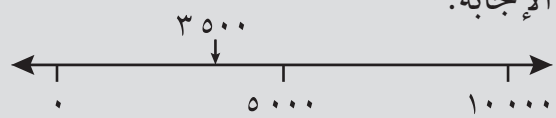
عنـــد التقريب إلى أقرب ١٠ ، ننظر إلى رقم الآحاد؛ وعنـــد التقريب إلى أقرب ١٠٠ ، ننظر إلى رقم العشرات؛ وعند التقريب إلى أقرب ١٠٠٠ ، ننظر إلى رقم المئات، لذلك يقرب العدد ٨٣٦٤ إلى العدد الأصغر ويصبح ٨٠٠٠

مثال على تمثيل الأعداد على خط أعداد فارغ:

ارسم سهمًا لتحديد موقع العدد ٣٥٠٠ على خط الأعداد الفارغ.



الإجابة:



من المفيد لك تحديد ٥٠٠٠ في منتصف خط الأعداد.

١) فيما يأتي لوحة القيمة المكانية:

٩٠٠ ٠٠٠	٨٠٠ ٠٠٠	٧٠٠ ٠٠٠	٦٠٠ ٠٠٠	٥٠٠ ٠٠٠	٤٠٠ ٠٠٠	٣٠٠ ٠٠٠	٢٠٠ ٠٠٠	١٠٠ ٠٠٠
٩٠ ٠٠٠	٨٠ ٠٠٠	٧٠ ٠٠٠	٦٠ ٠٠٠	٥٠ ٠٠٠	٤٠ ٠٠٠	٣٠ ٠٠٠	٢٠ ٠٠٠	١٠ ٠٠٠
٩ ٠٠٠	٨ ٠٠٠	٧ ٠٠٠	٦ ٠٠٠	٥ ٠٠٠	٤ ٠٠٠	٣ ٠٠٠	٢ ٠٠٠	١ ٠٠٠
٩٠٠	٨٠٠	٧٠٠	٦٠٠	٥٠٠	٤٠٠	٣٠٠	٢٠٠	١٠٠
٩٠	٨٠	٧٠	٦٠	٥٠	٤٠	٣٠	٢٠	١٠
٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١

ما العدد المتمثِّل على اللوحة؟

أ) اكتب العدد بالكلمات والرموز:

بالكلمات: _____

بالرموز: _____

ب) مـــا القيمة المكانية التي يُمثّلها الرقم ٦ في العدد ٦٥٤ ٣٢١؟ _____

٢) فيما يأتي أربعة أعدادٍ:

٩٠٠٩ ٩٠٠٠٩

٩٠٠٠٠٩ ٩٠٠٠٠٠٠٩

ضع دائرةً حول العدد تسعين ألفًا وتسعة.

٣) أكمل العمليات الحسابية الآتية:

☐ × ١٠٠٠ = ٣٥٠٠٠ ☐ ÷ ١٠٠٠ = ٦٠٦

٦٨٠٠٠ ÷ ☐ = ٦٨ ١٠١٠٠ ÷ ☐ = ١٠١

☐ × ١٠٠ = ٤٨٠٠٠٠ ☐ × ١٠٠ = ٩٠١٠٠

٤) أكمل الجدول الآتي لكتابة الأعداد بالتقريب إلى أقرب ١٠٠٠

	مقرَّبة إلى أقرب ١٠٠٠
٥١٥	
٥ ١٥١	
٥١ ٥١٥	
٥١٥ ١٥١	

٥) ضع دائرةً حول العدد الأقرب إلى ١٠ ٠٠٠:

١٠ ٠٦٠ ١١ ٠٠٠ ٩ ٩٦٠ ٩ ٩٠٩

ملاحظة: قد يكون العدد أكبر من أو أصغر من ١٠ ٠٠٠

٦) أوجد طولك بالمليمتر _____

قرّب طولك إلى أقرب ١٠ ملم. _____

قرّب طولك إلى أقرب ١٠٠ ملم. _____

قرّب طولك إلى أقرب ١ ٠٠٠ ملم. _____

٧) استخدِم الأرقام ٣، ٤، ٥، ٦ لتكوين عددٍ من ٤ أرقامٍ يكون الأقرب إلى ٤ ٠٠٠

٨) استخدِم < أو > أو = لتكون الجمل العدديّة الآتية صحيحة:

٥ × ١ ٠٠٠ ☐ ٥٠ ٠٠٠ ÷ ١٠

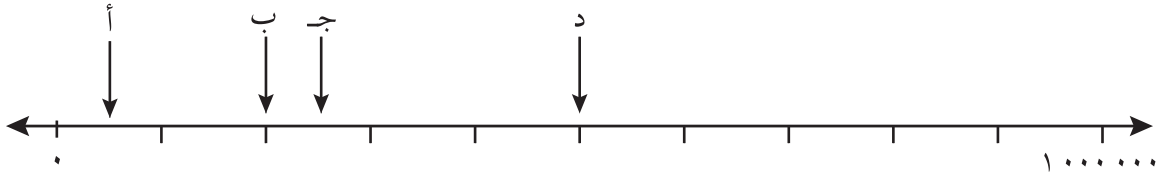
٥ ٠٠٥ ☐ ٥٠ ٠٠٠ ÷ ١٠

٥٠٠ × ١ ٠٠٠ ☐ ١ ٠٠٠ ٠٠٠

٩) قدِّر العدد الَّذي يشير إليه السهم على خطِّ الأعداد:

١٠) خطُّ الأعداد الآتي من ٠ إلى ١ مليون.

اكتُب الحرف الذي يشير إلى العدد ٥٠ ٠٠٠ _____



١-٢ المضاعفات والعوامل والأعداد الفرديّة والأعداد الزوجيّة

ستحتاج إلى:
مجموعة من بطاقات الأعداد من ١ - ١٠ ومجموعة من بطاقات الأعداد المستهدفة من المصدر ١ (بطاقات العوامل و قابلية القسمة)، صفحة ٨٧ للنشاط ٢ ومجموعة بطاقات الأعداد ١- ١٠ للنشاط ٣، احتفظ بالبطاقتين الإضافيتين صفر و٥ للوحدة ١٥

المفردات:
عدد فرديّ، عدد زوجيّ، مضاعف، مضاعف مشترك، عامل، عبارة عامة، ناتج ضرب، عدد أوليّ.

تذكّر:

إيجاد المضاعفات المشتركة

اكتُب قائمةً **بالمضاعفات**، ثم افحص القائمة لإيجاد المضاعفات المشتركة.

مثال: أوجد المضاعفات المشتركة للعددين ٤ و٥:

مُضاعفات العدد ٤: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ٢٨، ٣٢، ٣٦، ٤٠ . . .

مُضاعفات العدد ٥: ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠، ٣٥، ٤٠ . . .

العددان ٢٠ و٤٠ **مضاعفات مشتركة** للعددين ٤ و٥

العدد ٢٠ هو **أصغر المضاعفات المشتركة** للعددين ٤ و٥

العبارة العامة: هي القاعدة التي تكون قابلةً للتطبيق دائمًا.

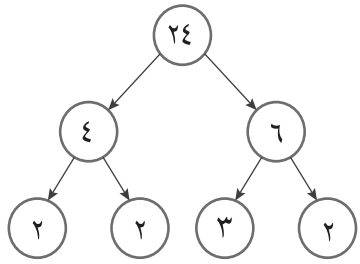
قد يُطلب منك إيجاد أمثلة تطابق العبارة العامة، أو إيجاد مثال مضاد لتوضيح أن العبارة غير صحيحةٍ.

مجموع ثلاثة أعداد فرديّة هو دائمًا عدد فرديّ.

مثال: ١ + ٣ + ٥ = ٩

قاعدة عامة: فردي + فردي + فردي = فردي.

١) يمكنك استخدام شجرة العوامل الآتية لإيجاد العوامل للأعداد التي تتكون من رقمين، كما هو موضح في الشكل المقابل.



أنت تعرف أنه قد اكتمل تحليل العدد لعوامله عندما تكون الأعداد في الصف الأعلى أعدادًا أوليّةً.

كوِّن شجرة العوامل لكل عدد من الأعداد الآتية:

١٨	٤٠	٤٨
٣٦	٢٠	٣٢

٢) إيجاد العوامل (لعبة للاعبين اثنين)

استخدِم بطاقات الأعداد ١–١٠ وبطاقات الأعداد المستهدفة الآتية:

١٢	١٤	١٥	١٦	١٨	٢٠	٢١	٢٤
٢٥	٢٧	٣٠	٣٢	٣٦	٤٠	٤٢	

اخلط البطاقات المستهدفة، وضعها على المنضدة، ووجِّهها للأسفل على شكل كومةٍ. اخلط بطاقات الأعداد ١–١٠ ووزعها على اللَّاعبَينِ. اقلب أوّل بطاقة مستهدفة. ينظر كلّ لاعبٍ إلى بطاقات الأعداد التي معه، ليرى ما إذا كانت معه بطاقة تحمل أحد عوامل العدد المستهدف أو لا، وإذا وجد أيٌّ منهما بطاقة فيضعها أمام الجميع على الطاولة. لا يمكن لأيّ لاعب أن يضع أكثر من بطاقة واحدة في كُلِّ دورٍ. ويستمر قلب البطاقة في أحد دور واللعب حتى ينتهي أحد اللَّاعبَينِ من وضع كلِّ البطاقات الَّتي معه، ويكون هو اللاعب الرابح.

ملاحظة: لقد رسمتَ شجرة عوامل لبعض الأعداد المستهدفة في النشاط ١
قد يكون من المهم رسم شجرة عوامل لأعداد أخرى. بعض بطاقات ١–١٠ مفيدة أكثر من الأخرى.
أيُّ البطاقات مفيدة بالنسبة لك؟

٣) الأعداد الفرديّة والزوجيّة (لعبة للاعبين اثنين)

يُعَيَّنُ لاعب (أ) ولاعب (ب) ويخلط كل لاعب بطاقات الأعداد ١–١٠ التي معه ويضعها على وجهها على شكل كومة.

ثم يقلب اللاعبان البطاقة العلوية من كومة البطاقات الخاصة لكلٍّ منهما. إذا كان ناتج ضرب العددين عددًا زوجيًّا، يحصل اللاعب (أ) على نقطة؛ وإذا كان ناتج ضرب العددين عددًا فرديًّا، يحصل اللاعب (ب) على نقطة. اللاعب الذي يحرز ١٠ نقاطٍ أولًا هو الرابح في هذه اللعبة.

مساعدة: هل تفضل أن تكون اللاعب (أ) أو (ب)؟

×	١	٢	٣	٤
١	١	٢	٣	٤
٢	٢	٤	٦	٨
٣	٣	٦	٩	١٢
٤	٤	٨	١٢	١٦

انظر إلى النتائج لبعض العمليات الحسابية. نواتج الضرب الزوجية مظللة. أكمل العبارات العامة الآتية حول ناتج ضرب الأعداد الزوجيّة والفرديّة:

فرديّ × فرديّ = _____

فرديّ × زوجيّ أو زوجيّ × فرديّ = _____

زوجيّ × زوجيّ = _____

٤) تُظهــر الأمثلــة الآتية طريقــة إيجاد المضاعفات المشــتركة عن طريق كتابة أول عشــرة مضاعفــات لــكل زوج من الأعداد، ثم وضع دائرة حول المضاعفات المشتركة.

٦	٦	(١٢)	١٨	(٢٤)	٣٠	(٣٦)	٤٢	٤٨	٥٤	٦٠
٤	٤	٨	(١٢)	١٦	٢٠	(٢٤)	٢٨	٣٢	(٣٦)	٤٠

ارسم مخططات مشابهة لأزواج الأعداد الآتية:

٢	
٥	

٣	
٤	

٤	
٧	

٣	
١٠	

٢-٣أ الأعــداد الأوَّلـيَّـــة

تذكّر:
العدد الأوّليّ له عاملان مختلفان فقط.
ملاحظة: ١ **ليس** عددًا أوَّليًّا. وله عامل واحد فقط (١)
أمثلة على الأعداد الأولية: ٢، ٣، ٥، ٧، ١١، ١٣، ١٧، ١٩

المفردات:
عدد أوليّ، عامل.

١) فيما يأتي شبكة أعداد من ١ إلى ١٠٠

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	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠

استخدم الشبكة، واتبع مفاتيح الإجابة الآتية:

- ظلّل الرقم ١
- ظلّل كلّ مضاعفات الرقم ٢ ماعدا ٢
- ماذا تلاحظ؟ هل تستطيع شرح ما تراه؟
- ظلّل كلّ مضاعفات الرقم ٣ ماعدا ٣
- ظُلِّلَتْ بعض الأعداد بالفعل. ما الأعداد التي تم تظليلها؟
- ظلّل كلّ مضاعفات الرقم ٥ ماعدا ٥، ثم مضاعفات الرقم ٧ ماعدا ٧. ماذا تلاحظ؟

الآن انظر إلى الشبكة. ما المميز في الأعداد الَّتي لم تظللها؟

العملية التي اتبعتها تُسـمى «غربال إراتوستينس» على اسم عالم الرياضيات اليوناني الَّذي كان أوّل من استخدم الفكرة لإيجاد الأعداد الأوليّة حتى العدد ١٠٠

٢) أوجد عددين أوَّليَّين مختلفين يكون حاصل جمعهما ٩

□ + □ = ٩

أوجد عددين أوليين مختلفين يكون حاصل جمعهما ١٦

□ + □ = ١٦

٣) استخدم مفاتيح الإجابة الآتية لإيجاد العددين الأوليين الأصغر من ٢٠

العدد الأوليّ الأول: عدد أوليّ إذا أُضيف إليه ٣ يصبح من مضاعفات العدد ٨ _____

العدد الأوليّ الثاني: عدد أوليّ أكبر بواحدٍ من أحد مضاعفات العدد ٤ _____

ملاحظة: حاول كتابة كُلّ الأعداد الأوليّة الأصغر من ٢٠ وشَطْبَ أيِّ أعدادٍ لا تتطابق مع مفاتيح الإجابة.

٤) ظلّل كلّ الأعداد الأوليّة في الشبكة. ما الحرف الإنجليزي الَّذي ظَهَر؟ _____

١٤	٢	١٣	٥	٨
١٥	٣	١	١١	١٥
١	١١	١٩	٧	٦
٩	١٧	٩	١٥	١٢
١٢	٥	١٦	٤	١٤

٥) ارسم مسارًا بين العددين المُظلَّلين في الشبكة. لا يجوز المرور إلا من خلال الأعداد الأوليّة **فقط**. يجب ألا تتحرك قُطريًّا.

١٣	٨	٦	٤	٢
١٥	١٧	١٩	١٣	٣
٥	٧	١٥	١١	١
٢	١	٥	١٢	١٥
١١	٤	١٦	١٤	١١

٢-٣ ب المضاعفات والعوامل والأعداد الأوَّليَّة

تَذَكَّر:
عندما يكــون العدد من مضاعفات عددين مختلفين، يكون أيضًا من المضاعفات المشــتركة لهذه الأعداد، على سبيل المثال ٣٠ هو من المضاعفات المشتركة لكل من ٣ و٥
العدد الأولي له عاملان مختلفان؛ نفسه و١
العبارة العامة هي قاعدة قابلة دائمًا للتطبيق.

ستحتاج إلى:
شبكة أعداد.

المفردات:
عامل، مضاعف، عدد أولي.

١) أ) اكتب مضاعفات كلا العددين ٥ و ٧ التي تقع بين العددين ١ و ٢٠٠

_____

ب) كم مضاعفًا مشتركًا للعددين ٥ و ٧ يقع بين العددين ١ و ٢٠٠؟

_____

ملاحظة: استخدم حقائق معروفة عن معرفة مضاعفات العدد ٥
أي الأعداد بين ١ و ٢٠٠ لديها نفس خصائص مضاعفات العدد ٥؟

٢) أ) ظلل الأعداد الأوَّليَّة الثلاثة في الشبكة.

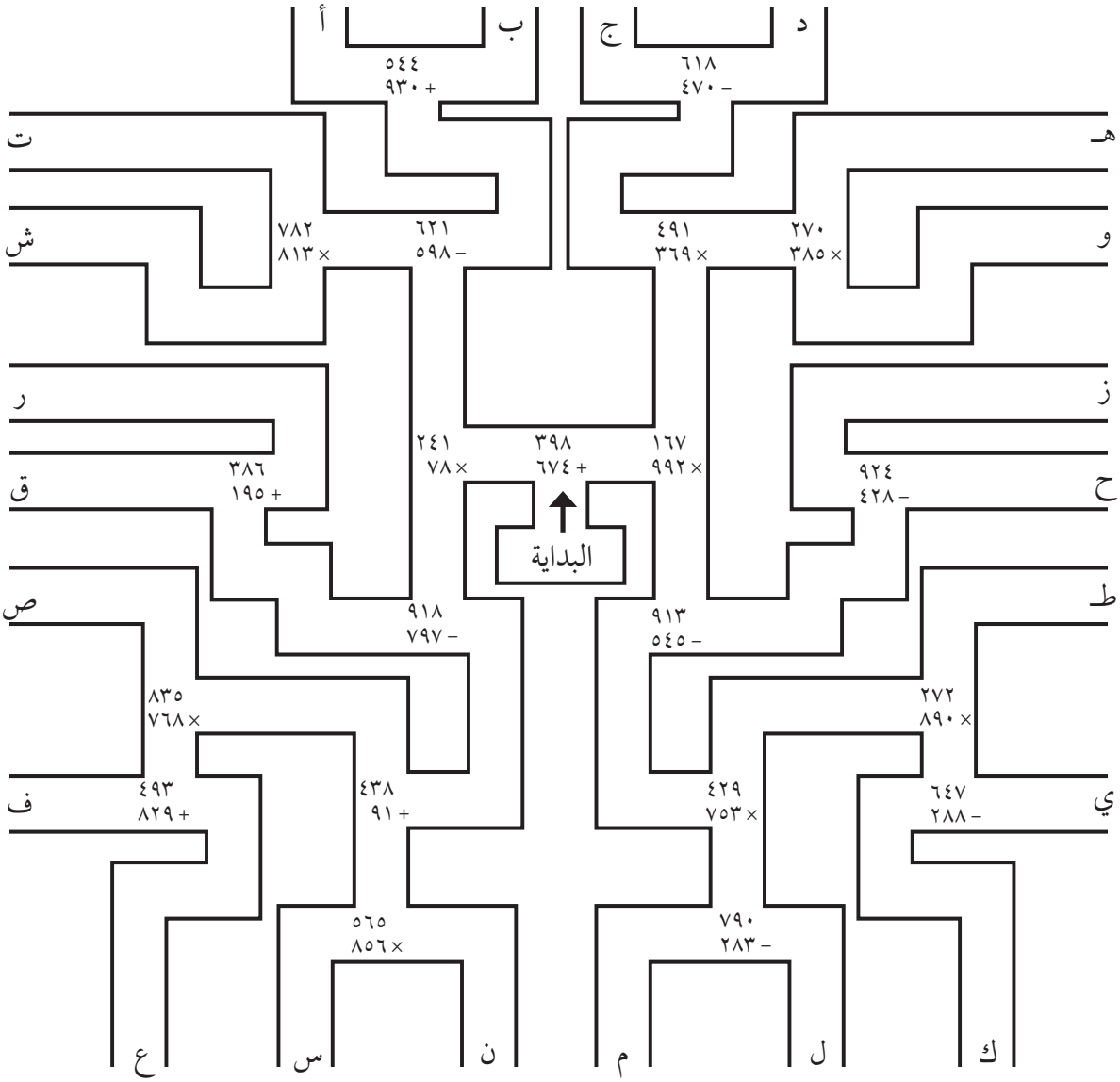
٩٠	٨٩	٨٨	٨٧	٨٦	٨٥	٨٤	٨٣	٨٢	٨١
١٠٠	٩٩	٩٨	٩٧	٩٦	٩٥	٩٤	٩٣	٩٢	٩١

ب) أي الأعداد في الشبكة لها عوامل أكثر؟

ج) أي الأعداد في الشبكة لها عدد فردي من العوامل؟ لماذا؟

٣) تَنْقَّل في المتاهة الآتية للوصول إلى المخرج الصحيح.

لا تحل المسائل الحسابية، لكن استنتج إذا ما كان الحل عددًا فرديًّا أو عددًا زوجيًّا. إذا كان الحل عددًا زوجيًّا، فاتجه لليمين أو للأعلى، وإذا كان الحل عددًا فرديًّا، فاتجه لليسار أو للأسفل.



المخرج الصحيح للمتاهة هو: [ ]

اشرح كيف ستعرف إذا كان الحل عددًا زوجيًّا أو فرديًّا.

٤) ما الأعداد من ١ إلى ٤٠ التي تنتج عند إضافة عددين أوليين متتاليين؟ ظللهم في الشبكة.

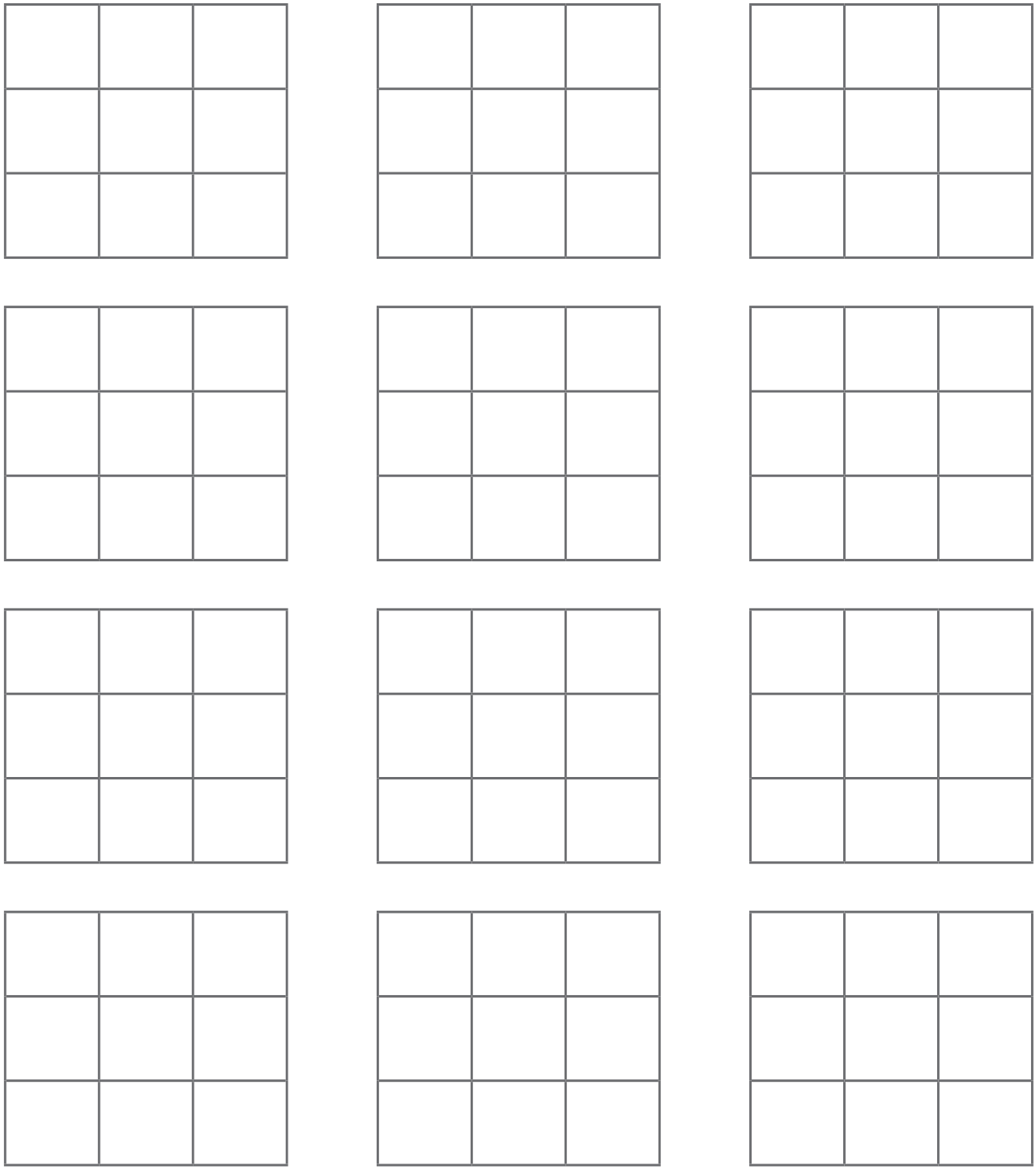
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١
٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١
٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١

ماذا تلاحظ حول جمع الأعداد الأولية المتتالية؟

اكتب عبارة عامة لوصف ناتج جمع عددين أوليين متتاليين.

ملاحظة: ٧ و١١ هما عددان أوليان متتاليان ١١ هو العدد الأولي التالي بعد ٧

٥) استخدم الأعداد من ١ إلى ٩ مرة واحدة في كل شبكة.
ضع الأعداد بحيث يكون حاصل جمعها في كل صف وفي كل عمود عددًا أوليًّا.
كم شبكة مختلفة يمكن أن تكملها فيما يأتي؟



ملاحظة: استخدم ما تعرفه عن عمليات جمع الأعداد الفردية والزوجية؛ لتحديد أي المجموعات المكوَّنة من ثلاثة أعداد حاصل جمعها عدد أولي.

٣-١ استراتيجيَّات الضَّرب

ستحتاج إلى:
أقراص عدّ للنشاط ٣

المفردات:
المضاعَفُ، أعداد قريبة من مضاعف العدد ١٠

تذكّر:

استراتيجيات الضرب

يجب أن تتعلّم وتتذكر بعض الحقائق الرياضية، على سبيل المثال حقائق الضرب حتى ١٠ × ١٠

ويمكنك استخدام هذه الحقائق ذهنيًّا، كما يمكنك استخدام استراتيجيات مثل:

- استخدام القيمة المكانية وحقائق الضرب.
- ضرب أزواج من مضاعفات العدد ١٠
- ضرب أعداد قريبة من مضاعفات العدد ١٠ بضرب المضاعف وتعديله.
- الضرب بتنصيف أحد العددين و مضاعفة الآخر.

تمرّن على هذه الاستراتيجيات باستخدام الأمثلة الواردة في هذه الوحدة.

١) **استخدام القيمة المكانية وحقائق الضرب**

أمثلة: ٠,٨ × ٧ = (٨ ÷ ١٠) × ٧

= (٨ × ٧) ÷ ١٠

= ٥٦ ÷ ١٠

= ٥,٦

٤,٨ ÷ ٦ = (٤٨ ÷ ١٠) ÷ ٦

= (٤٨ ÷ ٦) ÷ ١٠

= ٨ ÷ ١٠

= ٠,٨

الآن حلّ الأسئلة الآتية:

٠,٩ × ٨ =

٦,٣ ÷ ٩ =

٠,٦ × ٧ =

٥,٦ ÷ ٨ =

٢) **ضرب أزواجٍ من مضاعفات العدد ١٠**

أمثلة: أعرف أنَّ ٣ × ٤ = ١٢

وبالتالي ٣٠ × ٤٠ = ١٢٠٠

أعرف أنَّ ٦ × ٤ = ٢٤

وبالتالي ٦٠٠ × ٤٠ = ٢٤٠٠٠

الآن حلّ الأسئلة الآتية:

٧٠ × ٨٠ =

٣٠٠ × ٧٠ =

٤٠ × ٩٠ =

٤٠٠ × ٦٠ =

٣) ثلاثة في صف (لعبة للاعبين اثنين)

- استخدم أنت وزميلك أقراص العد، ثم اشطبا الأعداد في الشبكة.
- تبادلا الأدوار لاختيار عملية حسابية لاستنتاج الحل.
- انطقا بكل ما تعملانه أثناء اللعب على الشبكة، ثم ضعا قرص عَدٍّ على الإجابة.

الرابح هو أوّل من يحصل على ثلاثة أقراص عدّ في صف.

العمليات الحسابية

٦٠ × ٣٠	٥٠ × ٣٠	٤٠ × ٥٠	٦٠ × ٤٠
٦٠٠ × ٣٠	٥٠٠ × ٣٠	٤٠٠ × ٥٠	٦٠٠ × ٤٠
٦٠ × ٣٠٠	٥٠ × ٣٠٠	٤٠ × ٥٠٠	٦٠ × ٤٠٠
٦٠٠ × ٣٠٠	٥٠٠ × ٣٠٠	٤٠٠ × ٥٠٠	٦٠٠ × ٤٠٠

٢ ٠٠٠	٢٠٠ ٠٠٠	١٥ ٠٠٠	١٨ ٠٠٠
٢٤ ٠٠٠	١٨ ٠٠٠	٢ ٤٠٠	١ ٥٠٠
١٥ ٠٠٠	٢٤ ٠٠٠	٢٠ ٠٠٠	١ ٨٠٠
٢٤٠ ٠٠٠	١٨٠ ٠٠٠	١٥٠ ٠٠٠	٢٠ ٠٠٠

ملاحظة: تتكرر بعض الأعداد على الشبكة، على سبيل المثال ١٥ ٠٠٠ تصلح لأن تكون إجابة ٣٠ × ٥٠٠ و٣٠٠ × ٥٠

٤) ضرب أعداد قريبة من مضاعفات العدد ١٠ بضرب المضاعف وتعديله

أمثلة: ١٦ × ٥١ = (١٦ × ٥٠) + ١٦

= ٨٠٠ + ١٦

= ٨١٦

١٦ × ٤٩ = (١٦ × ٥٠) − ١٦

= ٨٠٠ − ١٦

= ٧٨٤

الآن أجب عن الأسئلة الآتية:

١٧ × ٤١ =

١٧ × ٣٩ =

١٤ × ٢٩ =

١٤ × ٣١ =

ملاحظة: وضّح الخطوات أثناء الحل حيث إن بعض أسئلة الاختبارات تتطلب الخطوات مع الإجابة.

٥) **الضرب بقسمة عددٍ واحدٍ على ٢ ومضاعفة الآخر.**

أمثلة:

١٦ × ٥ تساوي ٨ × ١٠ = ٨٠

١٥ × ١٨ تساوي ٣٠ × ٩ = ٢٧٠

٧ × ٨ = ٥٦

وبالتالي ١٤ × ٤ = ٥٦

و٢٨ × ٢ = ٥٦

الآن أجب عن الأسئلة الآتية:

٢٥ × ١٤ =

٣٥ × ٢٤ =

٤٥ × ١٦ =

١٥ × ١٤ =

اكتُب مجموعة حقائق مرتبطة، تبدأ بـ ٩ × ٨ = ٧٢

_____ _____ _____

اكتُب مجموعة حقائق مرتبطة، تبدأ بـ ٣ × ١٦ = ٤٨

_____ _____ _____

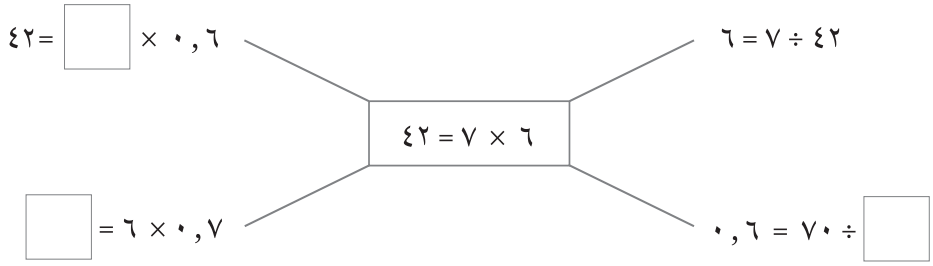
٦) ضع دائرةً حول كل عملية ضرب تكون إجابتها ٢ ٤٠٠

٦٠ × ٤٠٠ ٦٠ × ٤٠ ٨٠ × ٣٠٠ ٢٠ × ١٢٠

٧) أكمل الجملتين العدديتين الآتيتين:

٣٥ × ٨ = ☐ × ٤ ١١ × ١٦ = ☐ × ٨

٨) استخدِم حقيقة أن ٦ × ٧ = ٤٢ لتكملة المُخطَّط:



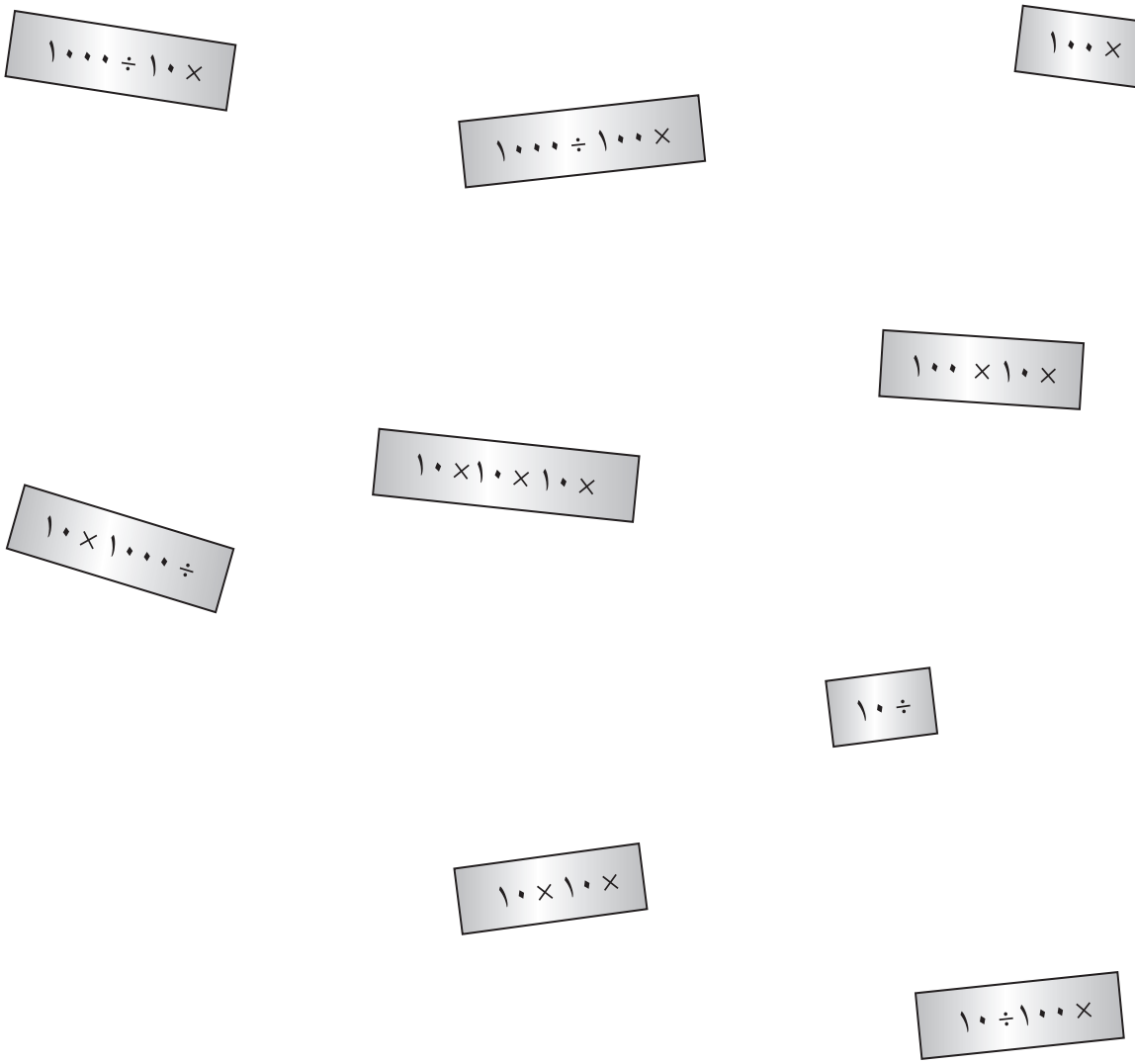
٣-٢ الضَّرب والقسمة

ستحتاج إلى:
٣٠ قرص عدّ من لونين مختلفين.

المفردات:
قريب من المضاعف، باقي القسمة.

تَذَكَّر:
أنك تحتاج إلى إدراك ما يحدث للعدد عند ضربه أو قسمته على ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠
باقي القسمة هو العدد الذي سيتبقى بعد القسمة.

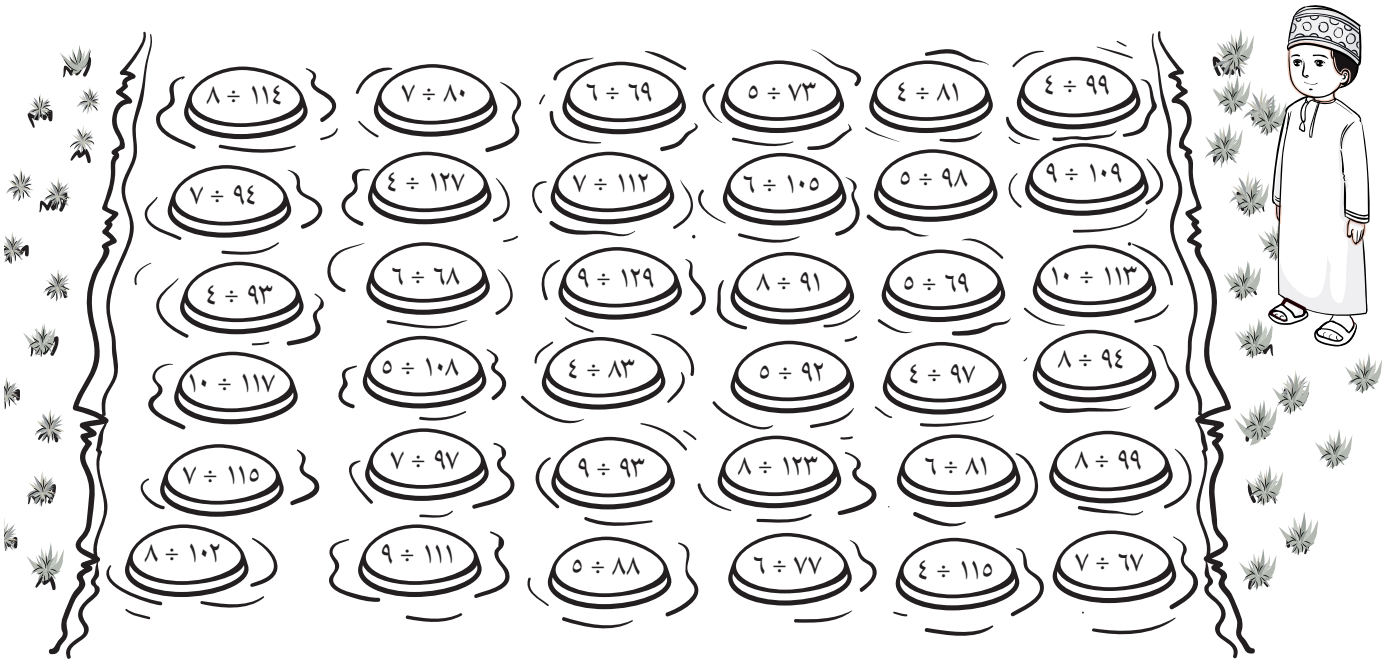
١) صِلْ بخطوط بين المستطيلات التي تكون لها الإجابة نفسها باستخدام العدد نفسه.



ملاحظة: اختر عددًا، وليكن ٥ على سبيل المثال.
استنتج ما الذي يحدث في كل مستطيل بعد استخدام هذا العدد.

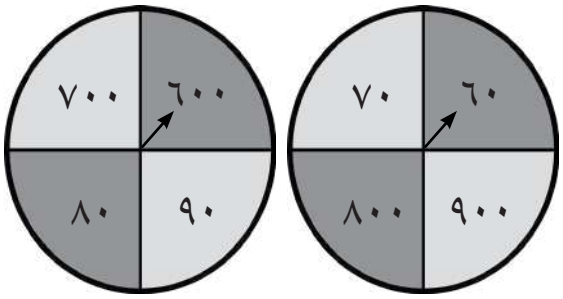
٢) أوجد طريقًا لتقطع الوادي على أحجار المشي.

الأحجار التي يكون باقي القســمة فيها هو ٣ من العملية الحســابية هي الأحجار الآمنة فقط. مسموح بالتحرك رأسيًّا وأفقيًّا فقط، وغير مسموح بالتحرك قطريًّا.



استخدم هذه المساحة لتوضيح عملك.

٣) هذه لعبة للاعبين اثنين معًا.
تبــادلا الأدوار علــى لــفّ الدوَّارين معًا.
أَوْجِدا ناتج ضرب العددين.
ضعا قرص عدّ على المستطيل الذي يكون ناتــج ضربه هذين العدديــن، إلا إذا تمت تغطية جميــع المربعات التي لها هذا العدد مسبقًا.
الرابح هو من يحصل على أربعة أقراص عدّ بخطوط أفقية أو رأسية أو قطرية.



٣٦ ٠٠٠	٥٤٠ ٠٠٠	٥ ٤٠٠	٨١ ٠٠٠	٤٢ ٠٠٠	٤ ٨٠٠
٧٢ ٠٠٠	٤٨٠ ٠٠٠	٥٦٠ ٠٠٠	٤٩ ٠٠٠	٥٤٠ ٠٠٠	٥ ٦٠٠
٦٤ ٠٠٠	٦٣٠٠	٤٢ ٠٠٠	٦٣٠ ٠٠٠	٣٦ ٠٠٠	٥٤٠ ٠٠٠
٤٩ ٠٠٠	٦٣٠ ٠٠٠	٨١ ٠٠٠	٧٢ ٠٠٠	٦٣٠٠	٤٢ ٠٠٠
٥ ٦٠٠	٧٢ ٠٠٠	٤ ٨٠٠	٦٤ ٠٠٠	٥ ٤٠٠	٤٨٠ ٠٠٠

ملاحظة: اســتخدم حقائق جدول الضرب ومعلوماتــك حول القيمة المكانية لضرب مضاعفات ١٠ و١٠٠

٤) قدّر أيَّ عملية من العمليات الحســابية الآتية سيكون ناتج الضرب فيها قريبًا من ٢ ٥٠٠، احسب كل ناتج ضرب للتحقق.

٦ × ٣٧

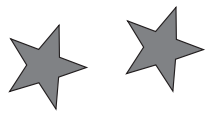
٥١ × ٤٨

١٣ × ٢١

٢٩ × ٧٩

ملاحظة: اســتخدم التقريب إلى أقرب ١٠، ثــم التعديل لإيجاد تقدير سريع، ثم احسب النواتج.

٤-٣أ المتتاليات العدديَّة



تَذَكَّر:
تَتَبُّعُ كل متتالية رياضية قاعدة مُحددة. وتُطبق هذه القاعدة نفسها على كل عدد في المتتالية لتكوين حد جديد.
يمكن أن يكون خط الأعداد مفيدًا لاستنتاج مقدار الخطوة في المتتالية.

ستحتاج إلى: مسطرة.

المفردات:
متتالية، خطوة، حد، قاعدة المتتالية.

١) اختر عددًا كاملًا مكوَّنًا من رقمين.
واكْتُب أوّل ثمانية حدودٍ في المتتالية، مبتدئًا بالعدد الَّذي اخترته، متَّبعًا القاعدة + ٤,٣٥

☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐

استخدم هذه المسافة لإيجاد حدود المتتالية.

هل الحد العشرون يحتوي على منزلة أو منزلتين عشريتين؟ ☐

٢) اختر عددًا كاملًا مكوّنًا من ثلاثة أرقامٍ.
اكْتُب أول ثمانية حدودٍ في المتتالية، مبتدئًا بالعدد الَّذي اخترته، متبعًا القاعدة + ٥٦,٩٤.

☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐

استخدم هذه المساحة لإيجاد حدود المتتالية.

_____ _____ _____

_____ _____ _____

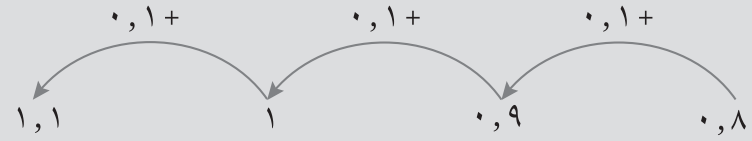
ما الحدُّ الآتي الَّذي يحتوي على منزلة عشرية واحدة فقط؟ ☐

ملاحظة: ابحث عن الأنماط في حدود المتتالية.

٤-٣ ب المتتاليات العدديَّة

المفردات:
المتتاليــة، قاعدة، حد.

تَذَكَّر:
تُسمَّى الأعداد في المتتالية بالحدود.
لاســتنتاج القاعدة أو النمط فــي متتالية ما، انظر إلى الفــرق بين **كل حدين من الحدود** المتتالية.



١) تبدأ متتالية ما بالعدد ٣٠٠ ويتم طرح ٤٠ كلّ مرةٍ.
٣٠٠ ٢٦٠ ٢٢٠ ١٨٠ . . .
ما أوّل عددٍ أصغر من صفر في المتتالية؟ ----------

٢) اكْتُب العددين الآتيين في كلّ متتالية فيما يأتي:
١,٥ ، ١,٦ ، ١,٧ ، ١,٨ ، ١,٩ ، ☐ ، ☐
$\frac{١}{٢}$ ، ١ ، $١\frac{١}{٢}$ ، ٢ ، $٢\frac{١}{٢}$ ، ☐ ، ☐
١٠٠٧ ، ١٠٠٥ ، ١٠٠٣ ، ١٠٠١ ، ☐ ، ☐

٣) اعمل مع زميلك في النشاط.
اكْتُب متتالية بحيث تكون الحدود:
- من مُضاعفات العدد ٣
- أعدادًا فرديّةً.
- من مُضاعفات العدد ٦
- متضمنةً العددين ٢٥ و٣٣

بدّل المتتاليات مع زميلك، واطلب إليه تحديد القاعدة التي اســتخدمها. اتفق معه على القاعدة وسجِّل النتائج.

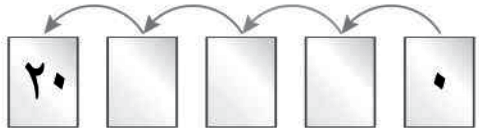
المتتالية	الحد الأول	القاعدة	عدد الحدود	المتتالية
أ				
ب				
ج				
د				

٤) الأعداد في هذه المتتالية تزيد بمعدّل ٣ كلّ مرةٍ. ٣ ، ٦ ، ٩، ١٢ . . .
الأعداد في هذه المتتالية تزيد بمعدّل ٧ كلّ مرةٍ. ٧ ، ١٤ ، ٢١ ، ٢٨ . . .
ما أصغر عدد مشترك بين المتتاليتين؟ _____

٥) تُكوِّن أمل متتالية من خمسة أعدادٍ.
القاعدة التي تتبعها هي جمع العدد نفسه كلّ مرةٍ.
اكْتُب الأعداد المفقودة.

٠				٢٠

ملاحظة: إذا لم تتعرف إلى المتتالية،
فاستخدِم هذه الطريقة:
عدد القفزات = ٤
الفرق بين أكبر عددٍ وأصغر عددٍ = ٢٠
٢٠ ÷ ٤ = ٥ إذا القاعدة هي +٥



٦) الأعداد في المتتاليتين تزيد بنفس المقدار كلّ مرةٍ.
أوجد الأعداد المفقودة.

٢				١٤
٢				١٤

٧) فيما يأتي متتالية على شكل دوائر. تستمر المتتالية بالطريقة نفسها. ارسُم النمطين التاليين:

أكمل الجدول الآتي:

رقم النمط	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
عدد الدوائر	٢	٤								

ما القاعدة المتبعة في هذه المتتالية؟ _____

٤-٣ ج نظـــام الأعداد

تَذَكَّر:

يجب عليك إدراك أن مكان الرقم في العدد يعطيه قيمته. فبعضها هي الملايين، مئات الألوف، عشـــرات الألوف، آحاد الألوف، المئات، العشرات، الآحاد، الأجزاء من عشرةٍ، الأجزاء من مائة، الأجزاء من ألفٍ.

تُعد < و> و= علامات تُســـتخدم لمقارنة قيمتين < تعني «أصغر من» و > تعني «أكبر من» و = تعني «يساوي».

ستحتاج إلى:

المصدر ٢: جدول القيمة المكانية، صفحة ٨٩.

المفردات:

المليون.

١) حلِّل الأعداد الآتية بالصيغة التحليلية، ثم ظلّل الأجزاء المطابقة في لوحة القيمة المكانية. حتى تكشفَ عن العدد المتبقي.

٩٠٧٢٠٠,٦ ، ٨٠٩٠٠٣,٠ ، ٧٣٠٦٠٠,٠٢ ، ٦٠٨٠٣٠,٠١ ، ٣٦٠٠٠٦,٠٣ ، ٢٠٦٠٠٠,٣ ، ١٩٣٠٦٠,٠٦

٩٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠٠	٧٠٠٠٠٠	٦٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠
٩٠٠٠٠	٨٠٠٠٠	٧٠٠٠٠	٦٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	١٠٠٠٠
٩٠٠٠	٨٠٠٠	٧٠٠٠	٦٠٠٠	٥٠٠٠	٤٠٠٠	٣٠٠٠	٢٠٠٠	١٠٠٠
٩٠٠	٨٠٠	٧٠٠	٦٠٠	٥٠٠	٤٠٠	٣٠٠	٢٠٠	١٠٠
٩٠	٨٠	٧٠	٦٠	٥٠	٤٠	٣٠	٢٠	١٠
٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٠,٩	٠,٨	٠,٧	٠,٦	٠,٥	٠,٤	٠,٣	٠,٢	٠,١
٠,٠٩	٠,٠٨	٠,٠٧	٠,٠٦	٠,٠٥	٠,٠٤	٠,٠٣	٠,٠٢	٠,٠١

استخدِم لوحة القيمة المكانية أدناه و/ أو المصدر ٢ للكشف عن العدد المتبقي. استخدِم الأعداد حتى مليون ووصولًا إلى علامتين عشريتين.

٩٠٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠٠٠	٧٠٠٠٠٠٠	٦٠٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠
٩٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠٠	٧٠٠٠٠٠	٦٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠
٩٠٠٠٠	٨٠٠٠٠	٧٠٠٠٠	٦٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	١٠٠٠٠
٩٠٠٠	٨٠٠٠	٧٠٠٠	٦٠٠٠	٥٠٠٠	٤٠٠٠	٣٠٠٠	٢٠٠٠	١٠٠٠
٩٠٠	٨٠٠	٧٠٠	٦٠٠	٥٠٠	٤٠٠	٣٠٠	٢٠٠	١٠٠
٩٠	٨٠	٧٠	٦٠	٥٠	٤٠	٣٠	٢٠	١٠
٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٠,٩	٠,٨	٠,٧	٠,٦	٠,٥	٠,٤	٠,٣	٠,٢	٠,١
٠,٠٩	٠,٠٨	٠,٠٧	٠,٠٦	٠,٠٥	٠,٠٤	٠,٠٣	٠,٠٢	٠,٠١

أعطِ أعدادك إلى زميلٍ لتحليلها، ثم التظليل لإيجاد العدد المتبقي.

٢) مثّل الأعداد الآتية بأكبر دقةٍ ممكنةٍ على خط الأعداد:

٩٨٦٢	١٠٨٥	٧٣١٢	٩١٥٣	٥٢٣٠	٢٤٥٨

ملاحظة: حدّد الأعداد «المرجعية» مثل ٥٠٠٠ على خط الأعداد أولًا.
قرّب كلّ عددٍ إلى أقرب ١٠٠٠ أو ١٠٠ للمساعدة في تحديد مكانهم على خط الأعداد.

٣) أكمل كلّ جملةٍ عدديّةٍ بالعلامات < أو > أو =

أ) ٩٨٦ ٥٧٧ ☐ ٩٨٥ ٦٧٧

ب) ٥ × ٢١٠ ☐ ١٥٠ × ٧

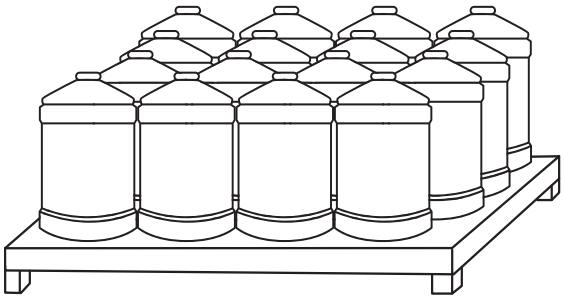
ج) ٩,٢٣ + ٨,٦٩ ☐ ٢٧,٧٤ - ٩,٩٥

د) ٨,٢٩ ☐ ٨,٣

هـ) ٨,٤٥ × ١٠٠ ☐ ٨٤٥ ٠٠٠ ÷ ١٠٠

٤) قدَّرت سناء مقدار الماء الَّذي يمكنها تخزينه في كل حاوية.

أ) ما مقدار الماء الَّذي يمكنها تخزينه في ١٦ حاويةً تقريبًا؟



ب) اشرح كيف استنتجتَ التقريب، ولماذا تعتقد أنه تقريب جيد؟

ملاحظة: حاول تقريب العدد، وحاول التجزئة للضرب.

٥) اكْتُب متتالية بخطواتٍ متساويةٍ بحيث يكون الحد الثالث فيها هو ١ والحد الخامس هو ٢,٥

، ، ، ، ،

أ) ما القاعدة؟

ب) ما الحد العاشر؟

ملاحظة: ابدأ بإيجاد الحد الرابع. قد يساعدك رسم خط أعدادٍ ووضع الخطوات عليه.

٦) أكمل المتتالية الآتية:

$١١\frac{١}{٤}$ ، ، ، ، ، $١٣\frac{١}{٨}$

أ) ما القاعدة؟

ب) ما الحد العاشر؟

ملاحظة: ارسُـم خط أعدادٍ. جرّب خطواتٍ بقيـاس مختلف للوصول من $١١\frac{١}{٤}$ إلى $١٣\frac{١}{٨}$ بخمس خطواتٍ متساويةٍ.

٧) استخدم القاعدة " اقسم العدد على ٢ "، ثم اضربه في ٣ لإيجاد الحدود الناقصة لكل متتالية فيما يأتي:

أ) ٢٠ ، ، ، ، ،

ب) ، ٣٠٠ ، ، ، ،

جـ) ١٠ ، ، ، ، ،

د) ، ٨, ١٠ ، ، ، ،

ملاحظـة: اضـرب الأعـداد الَّتي بها علاماتٌ عشـريّةٌ في ٣ من خلال جمع العدد ثلاث مراتٍ، على سبيل المثال:
١٢,٥ × ٣ = ١٢,٥ + ١٢,٥ + ١٢,٥

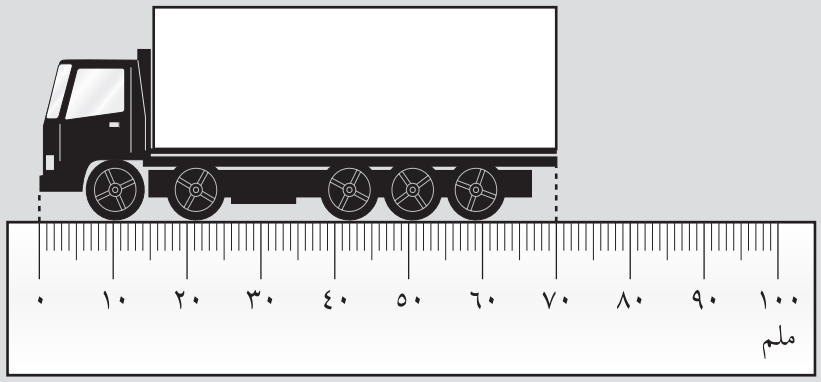
١-٥ رسم وقياس الخطوط والزَّوايا

تَذَكَّر:

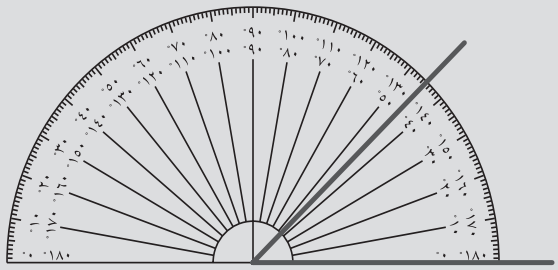
عند **رسم الخطوط والزَّوايا**، تأكد من وضع المسطرة أو المنقلة بدقة وابدأ العدّ دائمًا من الصفر.

تُقاس الخطوط **بالسنتيمترات** (سم) أو **المليمترات** (ملم).

ستحتاج إلى:
مسطرة ومنقلة.



تُقاس الزوايا **بالدرجات** (°).



قياس هذه الزاوية ٤٥°

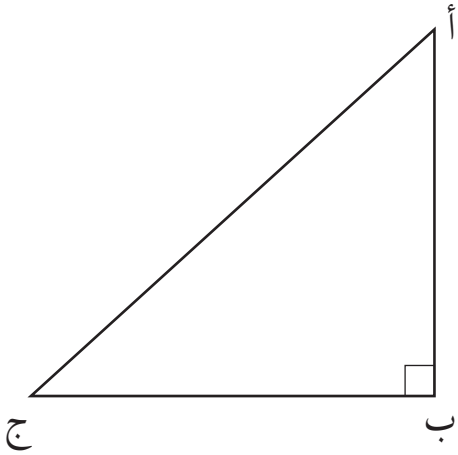
١) في الشكل المجاور مثلث قائم الزَّاوية.

طول أصغر ضلع = _____ سم

قِس أطول ضلع **بالمليمترات**. _____

قِس الزَّاويتين الحادتين. _____ _____

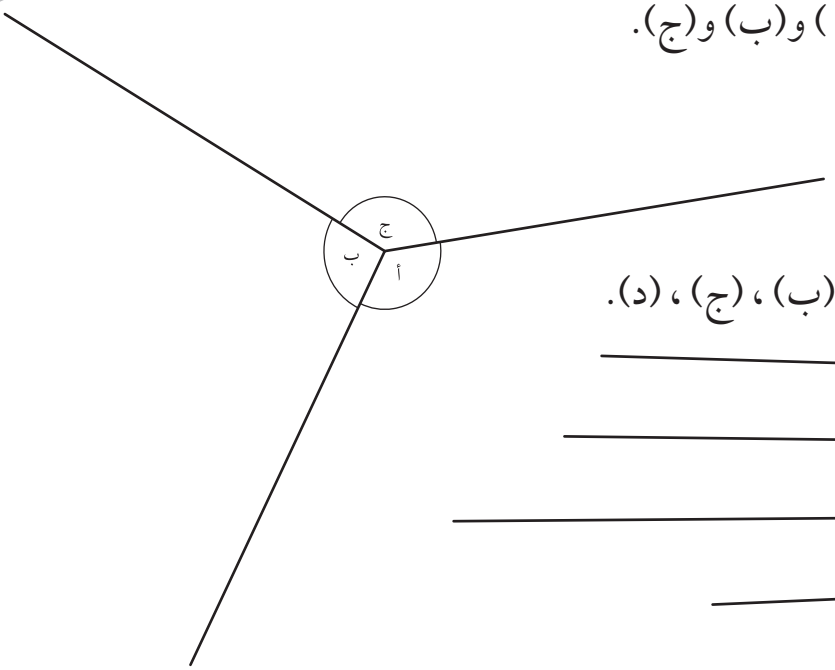
أوجد مجموع الزَّاويتين. _____



٢) ارسُم خطًّا جديدًا أطول من هذا الخط بـمقدار ٤ سنتيمترات.

_____

٣) قِس الزَّوايا المشار إليها بالأحرف (أ) و(ب) و(ج).



قياس الزاوية (أ) = _____

قياس الزاوية (ب) = _____

قياس الزاوية (ج) = _____

٤) فيما يأتي أربعة خطوط مسماة (أ) ، (ب) ، (ج) ، (د).

(أ) _____

(ب) _____

(ج) _____

(د) _____

قِس طول كلّ خط، واكتب

الإجابة بالمليمترات والسنتيمترات.

(أ) _____ ملم، _____ سم (ب) _____ ملم، _____ سم

(ج) _____ ملم، _____ سم (د) _____ ملم، _____ سم

ارسم خطًّا مستقيمًا أقصر من الخط (ج) بـمقدار ٣ سم.

ارسم خطًّا آخر أطول من الخط (د) بمقدار ٤ سم.

٥) ارسم كل زاوية من الزَّوايا الآتية:

أ) ٥٠° ب) ١٣٥°

ج) ١٠٠° د) ٧٥°

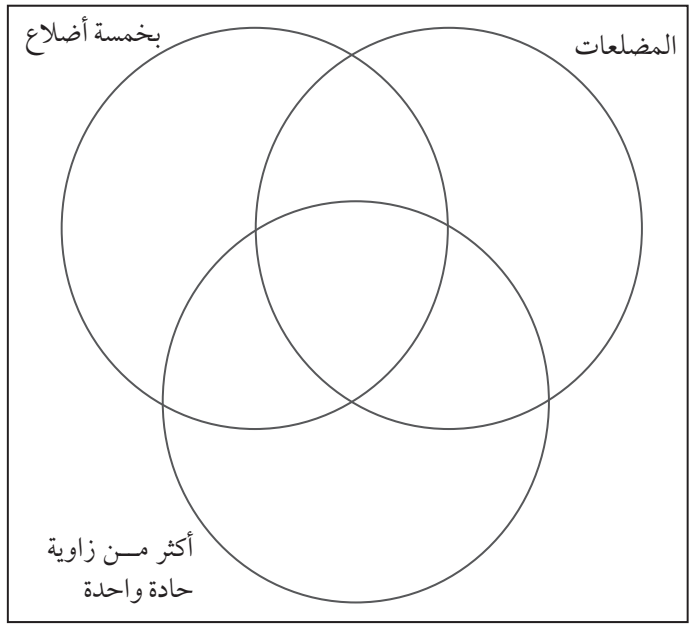
١-٨ المضلَّعات

تَذَكَّر:
للمضلع ثلاثة أضلاع مستقيمة أو أكثر. فهو شكل ثنائي الأبعاد مغلق.
شكل الطائرة الورقية له زوجان من الأضلاع المتجاورة (بجانب بعضهما بعضًا) اللَّذان يكونانِ بنفس الطول.
متوازي الأضلاع يكون فيه كلّ ضلعين متقابلين متوازيان ومتطابقان. المستطيلات والمربعات هي متوازيات أضلاع خاصة.

ستحتاج إلى:
منقلة ومسطرة.

المفردات:
مضلع، مضلع رباعي، متوازي الأضلاع، مستطيل، معين، مربع، طائرة ورقية.

١) ارسم شكلًا في كلّ قسم من أقسام مخطط ڤن.



ملاحظة: لا يمكن أن يكون الشكل ذو الأضلاع المنحنية مضلعًا. تنتج الزَّوايا حيث يلتقي خطان مستقيمان.

٢) أ) هل من الممكن رسم شكل الطائرة الورقية بزوجين من الأضلاع المتوازية.

ملاحظة: استخدم مسطرة للتحقق من أن الأضلاع متوازية.

٣) أ) ارسم مضلعًا رباعيًّا تختلف فيه قياسات جميع الزَّوايا.
سَمِّ الزوايا.

ب) ارسم مضلّعًا رباعيًّا تتساوى فيه قياسات زاويتين.
سَمِّ الزوايا.

جـ) ارسم مضلّعًا رباعيًّا تتساوى فيه قياسات ثلاث زوايا.
سَمِّ الزوايا.

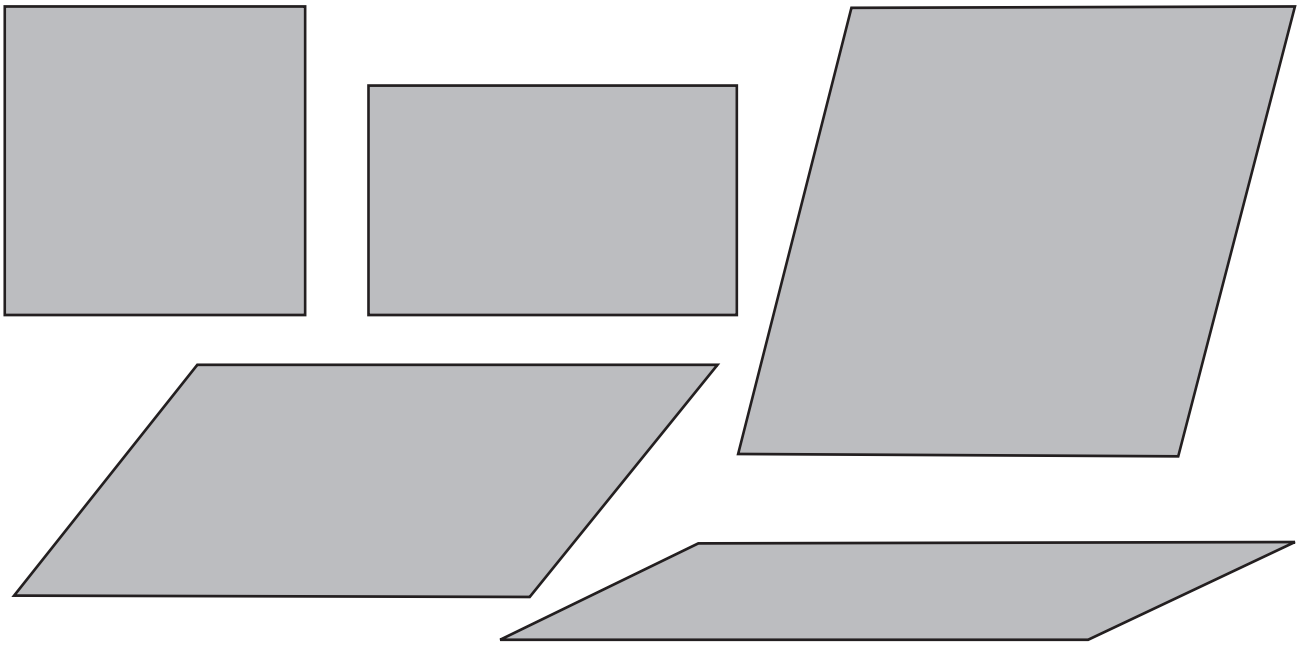
د) ارسم مضلّعًا رباعيًّا تتساوى فيه قياسات الزوايا الأربع.
سَمِّ الزوايا.

هـ) استكشف مجموع الزوايا في المضلّعات الرباعية.

و) صِفْ ما توصلت إليه.

٤) استكشف العلاقة بين زوايا متوازي الأضلاع.

استخدم متوازيات الأضلاع الآتية أولًا، ثم ارسم بعض متوازيات الأضلاع بنفسك للتحقق من استنتاجاتك.



زَوايا متوازي الأضلاع تكون ...

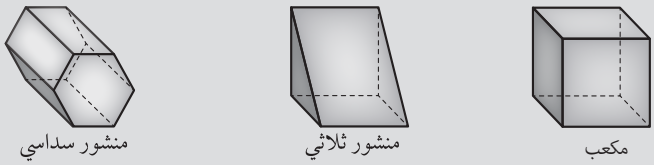
ملاحظة: قِس زَوايا متوازيات الأضلاع وسجّلها.

٨-٢ أ الأشكال ثلاثيّة الأبعاد

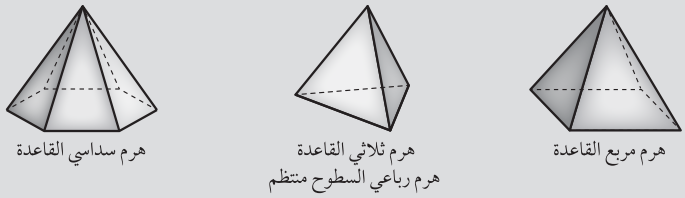
المفردات:
أوجه، رأس (رؤوس)، حواف، ثلاثي الأبعاد.

تَذَكَّر:

يُسمّى **المنشور** باسم الشكل المستوي لوجهيه المتوازيين. المكعب و متوازي المستطيلات هما نوعان **خاصّان** من المنشور.

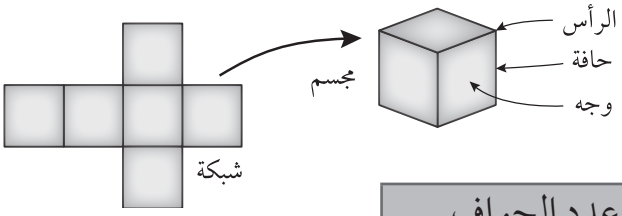


يُسمّى **الهرم** باسم الشكل الذي يمثل قاعدته .
تكون الأوجه الأخرى دائمًا ثلاثية.



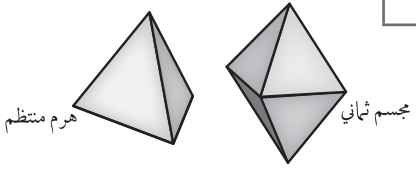
شبكة المجسم هو الشكل الّذي يظهر عند فتحه مسطحًا. شبكة المنشور له دائمًا وجهان متطابقان؛ وشبكة الهرم له شكل خاص بالقاعدة وجميع الأوجه الأخرى ستكون مثلثات.

١) يتم إنشاء شبكة المكعب من ٦ أوجهٍ مربعة.
ويمكن طيّها لتشكيل مكعب.



عدد الأوجه	عدد الرؤوس	عدد الحواف
٦	٨	١٢

يصنع محمد مجسّمين من مثلثات متطابقة الأضلاع.
أكمل الجدول الّذي يوضح خصائص هذه المجسّمات.



	عدد الأوجه	عدد الرؤوس	عدد الحواف
هرم رباعي الأوجه			
مجسم ثماني الأوجه			

ملاحظة: عند استخدام صورة لمساعدتك على حساب عدد من الأوجه والحواف والرؤوس، تذكر أن بعضها مخفيٌّ من العرض.

٢) ضع دائرة حول اسم الشكل الموضَّحة خصائصه في الجدول المقابل:

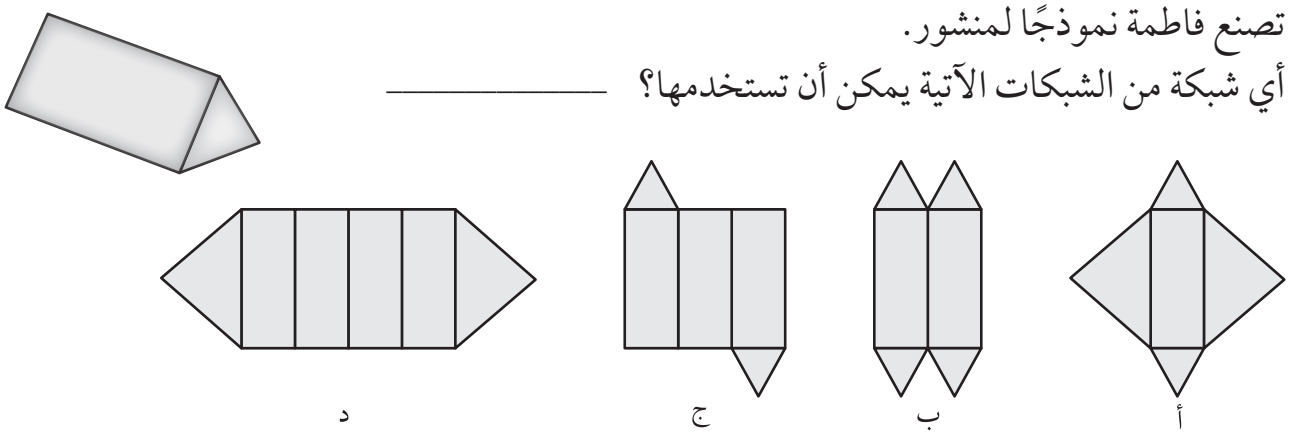
أ) منشور ثلاثي　　ب) هرم ثلاثي القاعدة

جـ) هرم مربع القاعدة　　د) منشور خماسي

عدد الأوجه	عدد الرؤوس	عدد الحواف
٥	٥	٨

٣) تصنع فاطمة نموذجًا لمنشور.

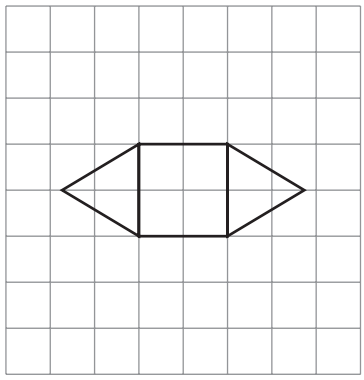
أي شبكة من الشبكات الآتية يمكن أن تستخدمها؟ _____



أ　ب　ج　د

٤) الشكل المقابل يوضح **جزءًا** من شبكة منشور ثلاثي.

أكمل رسم الشبكة.

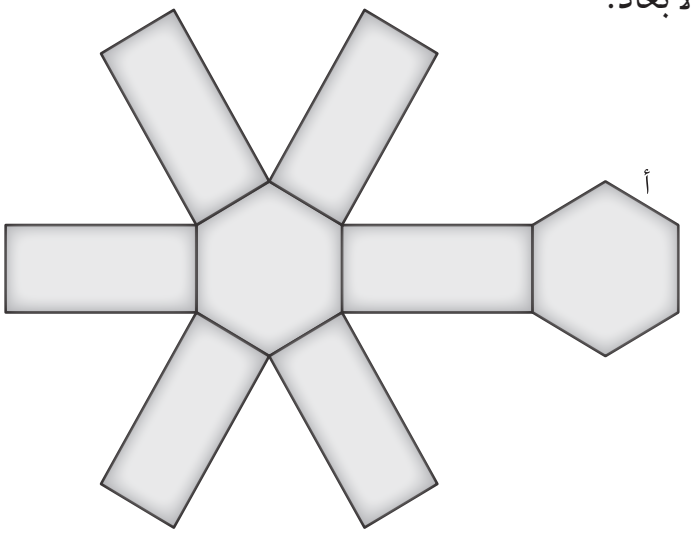


٥) الشكل المقابل يوضح لك شبكة مجسّم ثلاثي الأبعاد.

طُوِيَتِ الشبكة لصنع مجسم.

انظر إلى الحافة المكتــوب عليها (أ) على الشبكة.

- اكتب (ب) على الحافة الّتي تلتصق بها عند طيّ شبكة المجسّم إلى أعلى.
- ما اسم المجسّم؟



أ

_____

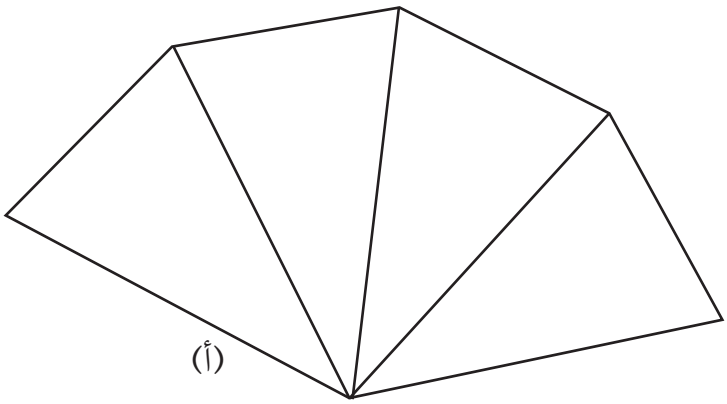
٨-٢ ب الأشكال ثلاثيَّة الأبعاد

ستحتاج إلى:
مسطرة ومنقلة.

المفردات:
هرم ، منشور، هرم ثماني الأوجه.

تَذَكَّر:
* الهرم والمنشور عبارة عن أنواع من المجسمات متعدِّدة الأوجه.
* المجسّم متعدِّد الأوجه هو شكل ثلاثي الأبعاد مغلق بأوجه مسطحة. تتقابل الأوجه عند الحواف، وتتلاقى الحواف عند الرؤوس.
* المجسّم متعدِّد الأوجه المنتظم تكون جميع أوجهه متطابقة في الشكل ومتطابقة في القياسات.

١) كلٌّ من المخططات الآتية هي شبكة مجسّم غير مكتملة لشكل ثلاثي الأبعاد مغلق. في كلّ منها، يوجد وجه ناقص. ارسمه بأكبر دقة ممكنة.
باستخدم المسطرة والمنقلة.
ثم أكمل المعلومات المطلوبة حول كل شبكة.


(أ)

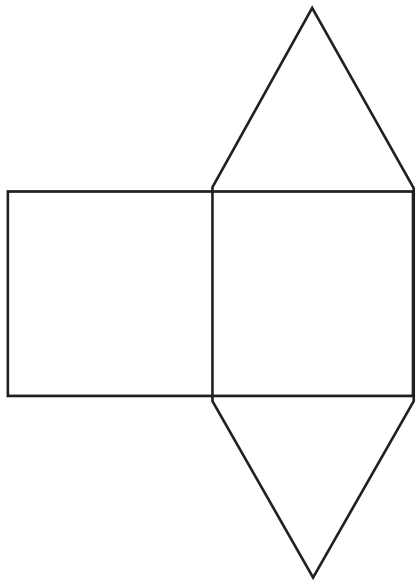
الشبكة (أ)

عدد الأوجه: ☐

عدد الحواف: ☐

عدد الرؤوس: ☐

اسم الشكل: ☐


(ب)

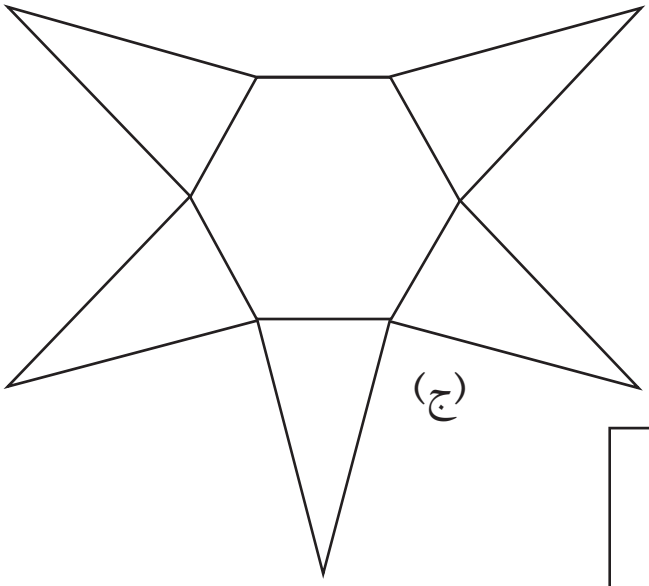
الشبكة (ب)

عدد الأوجه: ☐

عدد الحواف: ☐

عدد الرؤوس: ☐

اسم الشكل: ☐



(ج)

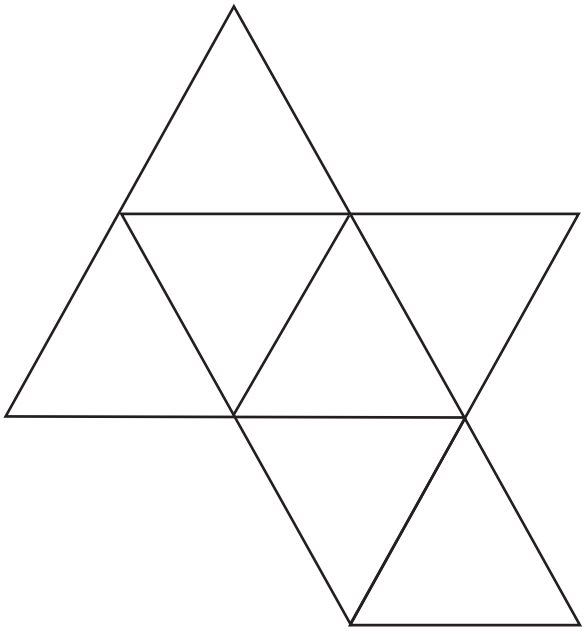
الشبكة (ج)

عدد الأوجه: ☐

عدد الحواف: ☐

عدد الرؤوس: ☐

اسم الشكل: ☐



(د)

الشبكة (د)

عدد الأوجه: ☐

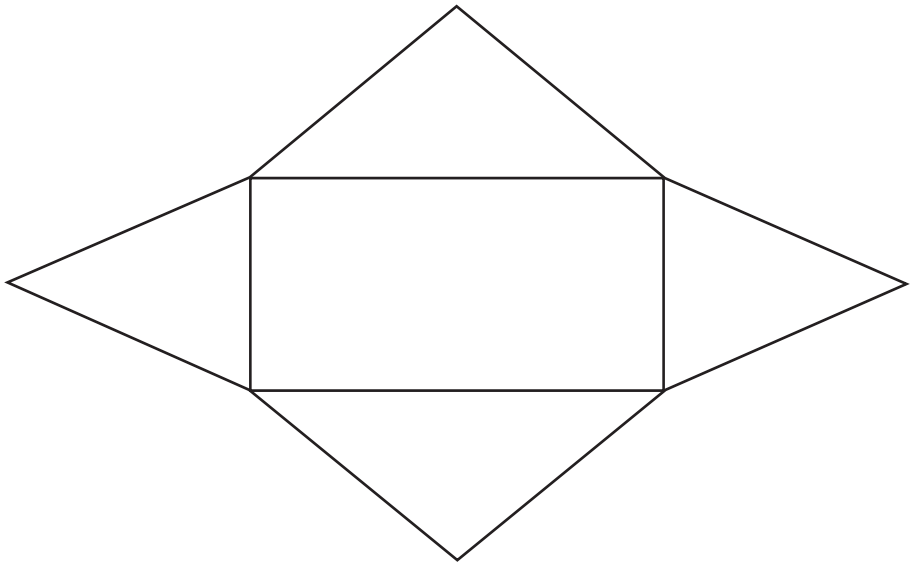
عدد الحواف: ☐

عدد الرؤوس: ☐

اسم الشكل: ☐

- انسخ الأشكال على بطاقة، واصنع الأشكال الثلاثية الأبعاد للتحقق من إجاباتك.

٢) يوضِّح الشكل الآتي شبكة هرم مستطيل القاعدة:



ملاحظة: لاحظ أن المثلثات ليست كلّها متماثلة. جميعها متساوية الساقين، والمثلثات المتقابلة لها نفس الشكل والقياس. استخدم التجربة والتحسين لتغيير قياس المثلثات حتى تتناسب معًا لتكوين هرم مستطيل القاعدة.

أ) انسخ شبكة المجسّم على ورقة، وكوّن الهرم.

ب) حاول تكوين شبكة المجسّم الخاصة بك من الهرم مستطيل القاعدة. اختر أبعاد القاعدة المستطيلة الخاصة بك، بحيث تختلف عن الموجود أعلاه.

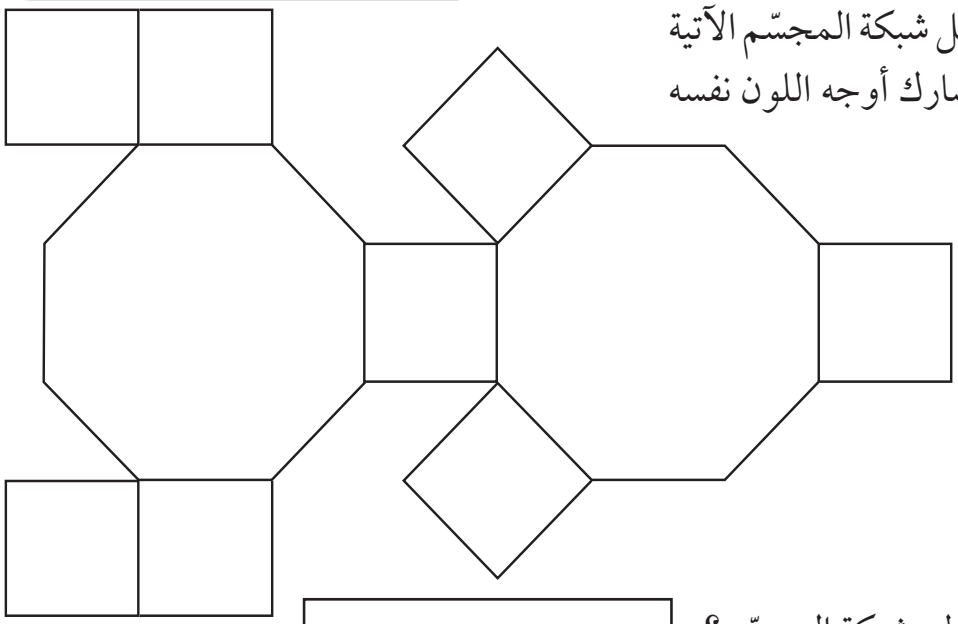
٨-٣ الأشكال ثلاثيَّة الأبعاد والشَّبكات

تَذَكَّر:
المجسّمات متعددة الأوجه هي أشكال ثلاثية الأبعاد لها أوجه (مستوية ومتعددة) وحواف (الخطوط، عندما تلتقي الأوجه)، ورؤوس (النقاط الّتي تلتقي فيها الحواف).
يمكن تكوين الشــكل ثلاثي الأبعاد من خلال عمل شــبكة مجسّم وطيّها على طول الحواف.

ستحتاج إلى:
المصــدر ٣، الصفحات ٩١-٩٩،
مجسم مكعب، أقلام تلوين، مقص.

المفردات:
مجسم متعدد الأوجه، وجه، حافة، رأس، رؤوس، منشور، هرم.

١) أ) استخدم ثلاثة ألوان لتظليل شبكة المجسّم الآتية بحيث عندما تُطْوَى، لا تتشارك أوجه اللون نفسه في حافة.



ما الشكل الّذي سينتج من طي شبكة المجسّم؟ ____

ب) ما أقل عدد من الألوان الذي ستحتاجه لتلوين أوجه كلٍّ من الأشكال الآتية، بحيث لا تتشارك أوجه اللون نفسه في حافة؟

منشور ثلاثي ____ منشور سداسي ____

متوازي المستطيلات ____ منشور سباعي ____

منشور خماسي ____

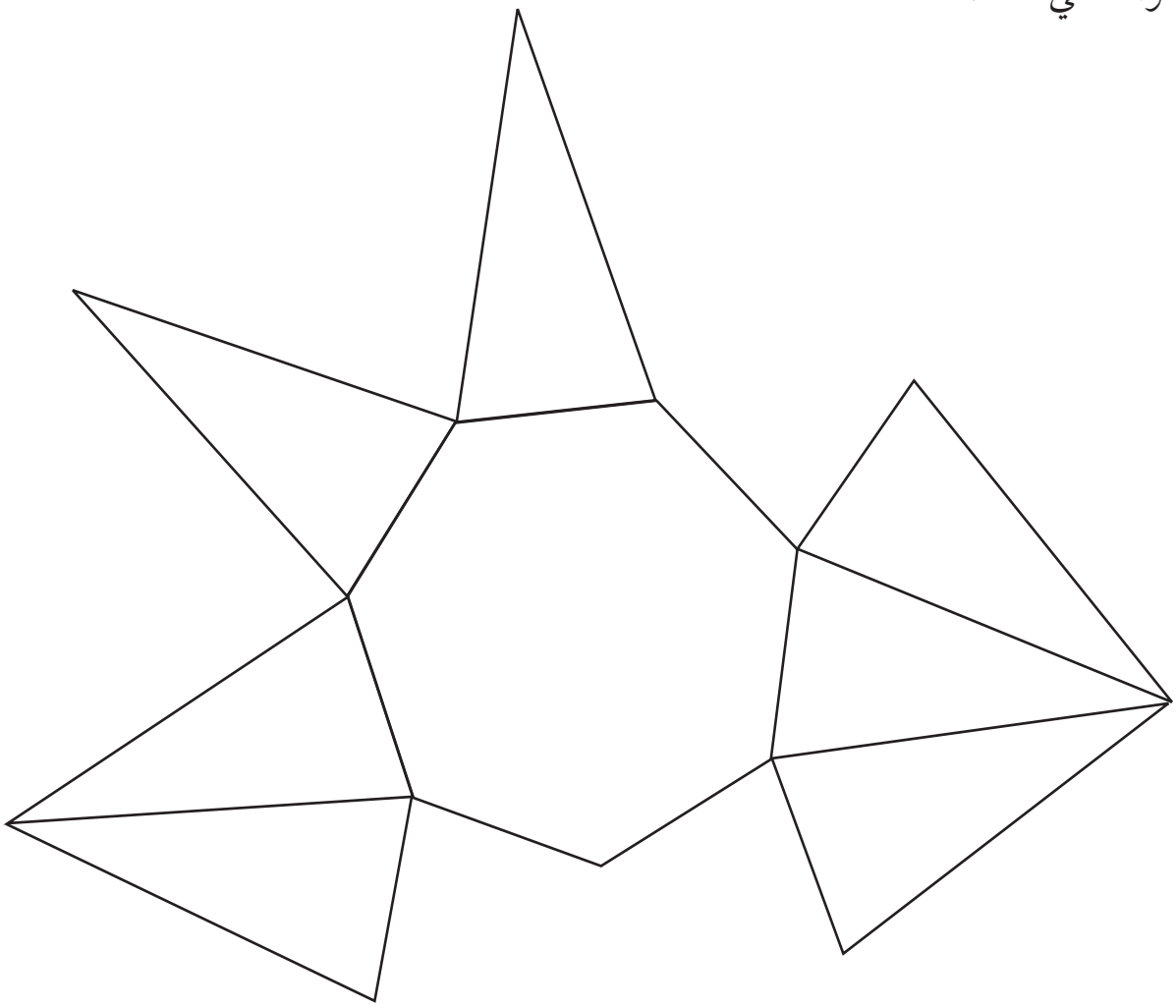
اشرح كيف يمكنك التنبؤ بأقل عددٍ من الألوان لكلِّ شكل.

_____

_____

ملاحظة: لوّن شبكات المجسّم في المصدر ٣ وقصها لاختبار عدد الألوان المطلوبة.
أنشئ جدولًا لمقارنة عدد الأوجه في المنشور وعدد الألوان.

٢) اســتخدم أقل عدد من الألوان لتظليل شبكة المجسّم الآتية بحيث عندما تُطْوَى لا تتشارك أوجه اللون الواحد في حافة.



ما الشكل الّذي سينتج من طي شبكة المجسّم؟ ☐

ما أقل عدد من الألوان الذي ســتحتاجه لتلوين أوجه كلٍّ من الأشــكال الآتية، بحيث لا تتشارك أوجه اللون الواحد في حافة؟

هرم رباعي الأوجه ☐ منشور سداسي القاعدة ☐

هرم مربع القاعدة ☐ منشور ثماني القاعدة ☐

اشرح كيف يمكنك التنبؤ بأقل عدد من الألوان لكلّ شكل.

_____

_____

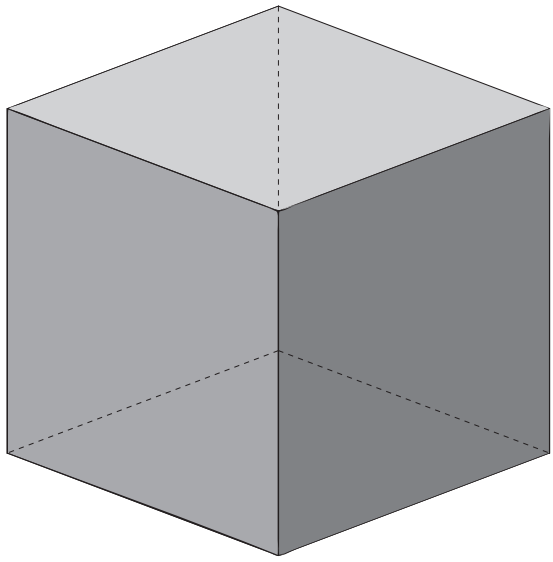
_____

ملاحظة: يمكنك استخدام شبكات المجسّم الموجودة في ورقة المصادر ٣ للتحقق من إجاباتك.

٣) أكمل الجدول الآتي بكتابة اسم شكل واحد يحتوي على العدد المُعطى من الرؤوس.

عدد الرؤوس	اسم الشكل
٤	
٥	
٦	
٧	
٨	
٩	
١٠	

٤) انظر إلى المكعب الآتي:



تخيل أن يتم تقسيمه إلى قسمين يقطعه بصورة مستقيمة (على شكل خط مستقيم).
ما أشكال الأوجه الّتي ستكون في الشكلين ثلاثِيَّي الأبعاد الجديدين؟

_____ _____ _____

_____ _____ _____

صف لزميل أو لشخص كبير كيف يمكن تكوين كلٍّ من أشكال الأوجه.

ملاحظة: حاول تصوّر خط القطع والشكلين ثلاثيَّي الأبعاد الناتجين.

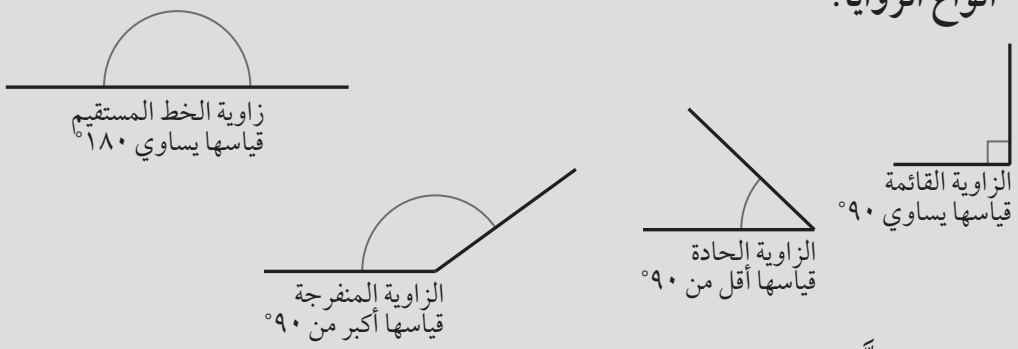
١-٩ الزَّوايا في المثلَّثات

ستحتاج إلى:
المنقلة، المسطرة.

المفردات:
حادة، منفرجة، رأس، رؤوس، الزاوية، الدرجات.

تَذَكَّر:

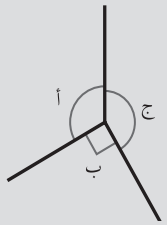
- أنواع الزَّوايا:



- حساب الزَّوايا

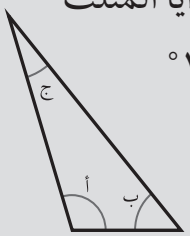
مجموع قياسات الزَّوايا عند نقطة

أ + ب + ج = ٣٦٠°



مجموع قياسات زوايا المثلّث

أ + ب + ج = ١٨٠°



- قد تكون المثلثات متطابقة الأضلاع أو متطابقة الضلعين أو مختلفة الأضلاع.

١) أكمل الخاصيتين الآتيتين من خواص المثلث متطابق الأضلاع:

(أ) جميع الأضلاع تكون ...

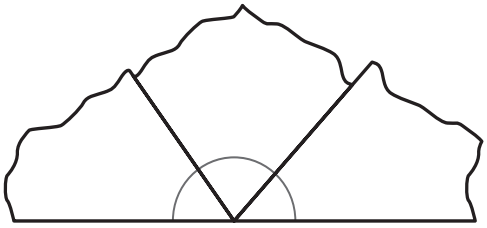
(ب) جميع الزوايا تكون ...

(ج) قياس كل زاوية من زواياه تساوي:

(د) هل يمكن أن يختلف قياس كل زاوية من زوايا المثلث متطابق الأضلاع عن ٦٠°؟
تحقق من ذلك واكتب الإجابة مع التفسير.

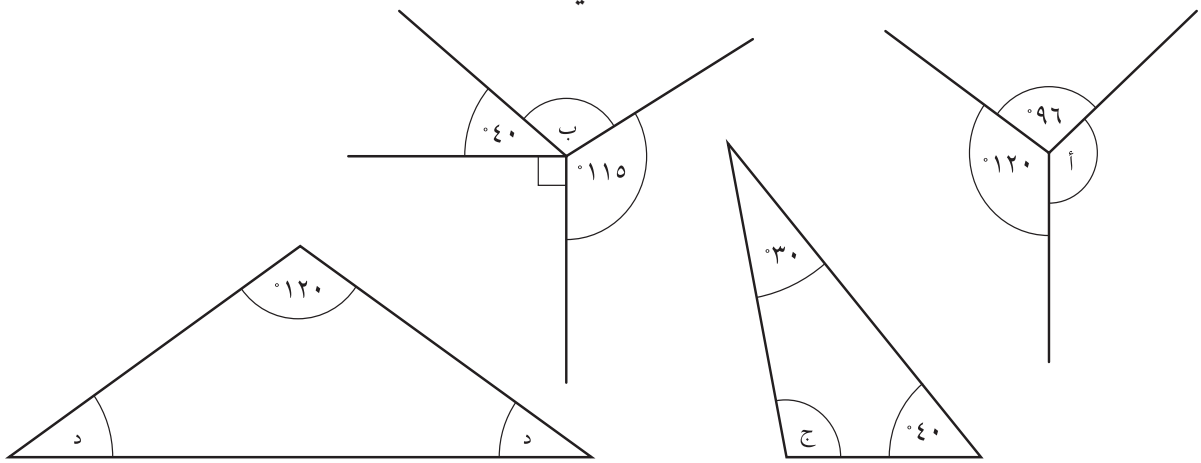
٢) ارسم مثلّثًا، ثم قُصّه. افصل الزوايا الثلاث، وأعد ترتيبها لإنشاء خط مستقيم.

ما مجموع قياسات الزوايا الثلاث؟ _____



ملاحظة: مجموع قياسات الزَّوايا على خط مستقيم = مجموع قياسات الزَّوايا في مثلّث.

٣) أوجد قياس كل زاوية مشار إليها بحرف فيما يأتي:



٤) ارسم خطًّا أفقيًّا طوله ٦ سم.

يمثل هذا الخط ضلعًا واحدًا في المثلث.

أنشئ زاويتين في طرفي الخط قياسهما ٤٨° و٦٤°.

صل الزوايا لإنشاء مثلث.

يجب أن يكون مجموع قياس الزاويتين يساوي [ ] ،

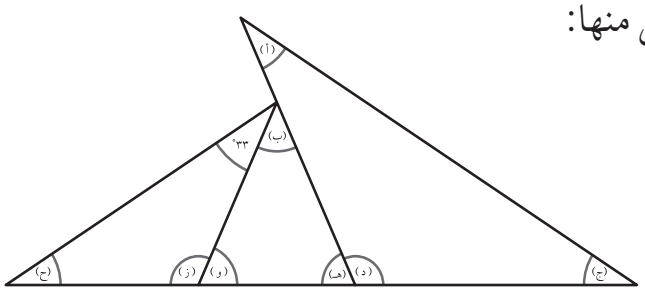
وبالتالي يجب أن يكون قياس الزاوية الثالثة يساوي [ ] .

قسْ الزَّاوية الثالثة للتحقق من مدى دقة الرسم وقياس الزوايا.

قياس الزاوية الثالثة يساوي [ ] .

ملاحظة: إذا لم تتطابق الزاوية الثالثة مع حســاباتك، فأعد قياس ورسم أول زاويتين.

٥) أ) حدد نوع الزوايا في الشكل المقابل، ثم قِّدر قياس كُلٍّ منها:



قدر قياس الزوايا الناقصة في الشكل المقابل:

الزاوية (أ) حادة/ منفرجة. قدِّرها ☐

الزاوية (ب) حادة/ منفرجة. قدِّرها ☐

الزاوية (ج) حادة/ منفرجة. قدِّرها ☐

الزاوية (د) حادة/ منفرجة. قدِّرها ☐

الزاوية (هـ) حادة/ منفرجة. قدِّرها ☐

الزاوية (و) حادة/ منفرجة. قدِّرها ☐

الزاوية (ز) حادة/ منفرجة. قدِّرها ☐

الزاوية (ح) حادة/ منفرجة. قدِّرها ☐

ملاحظة: جميع المثلثات في الشكل متطابقة الضلعين.

ب) احسب قياس كل زاوية من الزوايا الآتية:

قياس(أ)= ☐ قياس (ب)= ☐

قياس (ج)= ☐ قياس (د)= ☐

قياس (هـ)= ☐ قياس (و)= ☐

قياس (ز)= ☐ قياس (ح)= ☐

ملاحظة: عند حساب الزوايا الناقصة، قد يكون من المفيد البدء بالزاويتين «ز» و«ح».

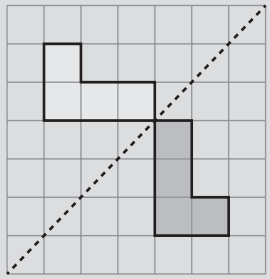
١٠-١ أ التحويلات على الشبكة

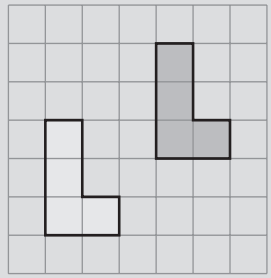
ستحتاج إلى:
ورقة شفٍّ.

المفردات:
الانعكاس، الانسحاب، الدوران، باتجاه عقارب الساعة، عكس اتجاه عقارب الساعة، صورة.

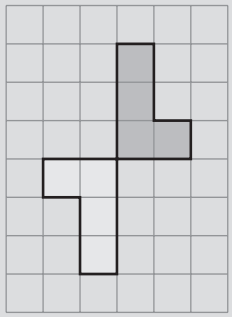
تَذَكَّر:

ارسُم **الانعكاس** لشكلٍ بسيطٍ حول خط مِرآة يلامسه عند نقطةٍ واحدة، بحيث لا تكون حواف الشكل متوازيةً أو متعامدةً بالضرورة على خط المِرآة.



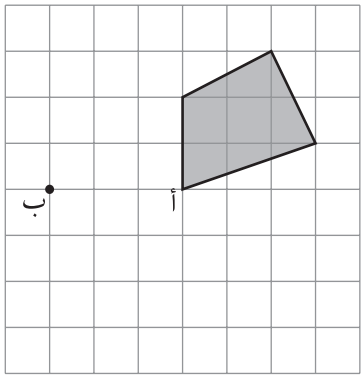


حدّد مكان الشكل البسيط بعدما سُحِبَ، على سبيل المثال: ٣ وحدات إلى اليمين ووحدتان إلى الأسفل.



حدّد مكان الشكل البسيط بعد إجراء **دوران** بزاوية ٩٠° أو ١٨٠° حول أحد الرؤوس.

١) يُسْحَبُ المُضلَّع الرُّباعيّ بحيث تتحرّك النقطة (أ) إلى النقطة (ب).
ارسُم المُضلّع الرُّباعيّ في مكانه الجديد.

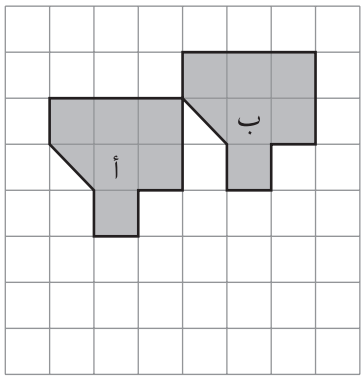


ملاحظة: يبقى الشكل تمامًا كما هو. قد تجد من المفيد رسم الشكل على ورقة شف، ثم تحريكه على الشبكة.

٢) صِف **الانسحاب** الَّذي أدَّى إلى تحريك الشكل (أ) إلى الشكل (ب).

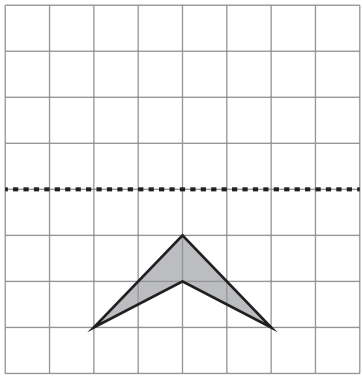
_____

_____



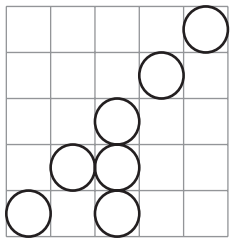
ملاحظة: صِف الحركة أفقيًّا أولًا، ثم لأعلى أو لأسفل.

٣) ارسُم انعكاس الشكل المظلّل حول خط المِرآة.



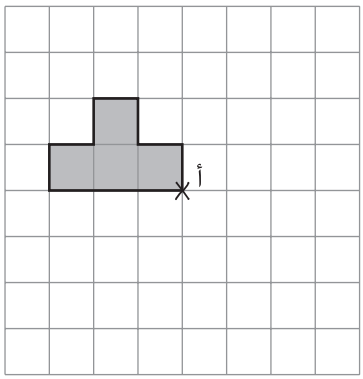
ملاحظة: سيتم قلب صورة الشكل في أي انعكاس. استخدم ورقة شفٍّ لمساعدتك.

٤) ارسُم دائرتين إضافيتين على الشبكة لإنشاء تصميم يحتوي على **خط تماثُلٍ**.



ملاحظة: قد تكون **خطوط المِرآة** عموديّة أو أُفقيّة أو قُطريّة.

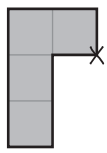
٥) فيما يأتي شـــكل مظلّل على شبكة مُربّعات.
يتم تدوير الشكل بزاوية ١٨٠° حول النقطة أ.
ارسُم الشكل في مكانه الجديد على الشبكة.



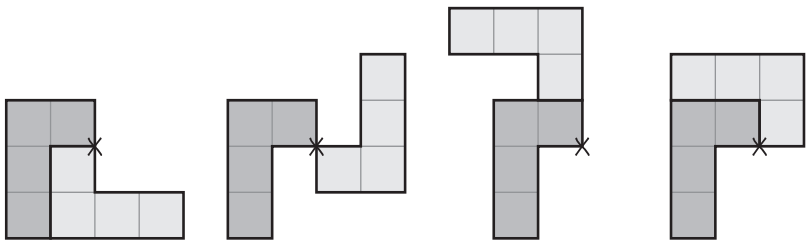
ملاحظة: يساعد استخدام ورقة الشف في التدوير.

- انسخ الشكل.
- ضعه على الشكل الأصلي، ثم ضع قلمًا رصاصًا على نقطة التقاطع وقم بتدوير ورقة الشف بزاوية ١٨٠° لتحديد المكان الجديد.

٦) يتم تدوير هذا الشكل بزاوية ٩٠° باتجاه عقارب الساعة حول النقطة التي عليها علامة ×



ضع دائرة حول المخطّط الذي يوضّح المكان الصحيح للشكل الَّذي دُوِّرَ.



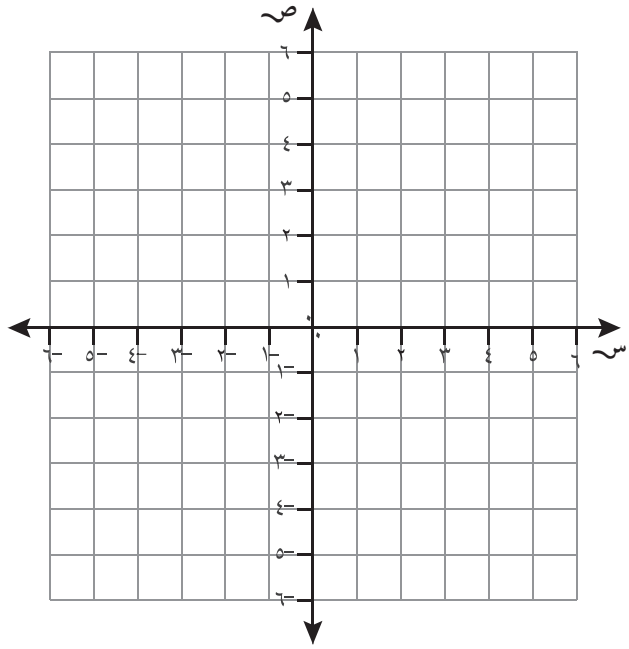
١٠-١ ب تحويل الأشكال

تَذَكَّر:
يمكن تحويل أيِّ شـكلٍ من خلال انعكاسـه أو دورانه أو انسحابه.
تُكْتَبُ الإحداثيّات بالإحداثي السيني (س) أولًا، ثم الإحداثي الصادي (ص). تمثّل النقطة (٣، ٤) المكان الَّـذي يكون فيه الإحداثـي (س) = ٣ والإحداثي (ص) = ٤

ستحتاج إلى:
مسطرة، منقلة، مرآةٍ أو ورقة شف (اختياري).

المفردات:
إحداثيات، انسـحاب، المحور السـيني والمحور الصادي، أرباع، انعـكاس، دوران، صورة، باتجاه عقارب الساعة، عكس اتجاه عقارب الساعة.

١) حدّد موضع النقطتيـن (-٢، ٦) و(-٢، -٦) على الشبكة.



ارسُم خطًّا يصل بين النقطتين. استخدِم مسطرة، هذا هو خط المِرآة.
ارسُم مثلثًا باستخدام الإحداثيّات عنـد الزَّوايا الآتية: (-٤ ، ٢,٥)، (-٣ ، -٢,٥)، (-٥ ، -٣,٥).
اعكس المُثلَّث حول خط المِرآة.
ما إحداثيّات رؤوس المثلث المنعكس؟

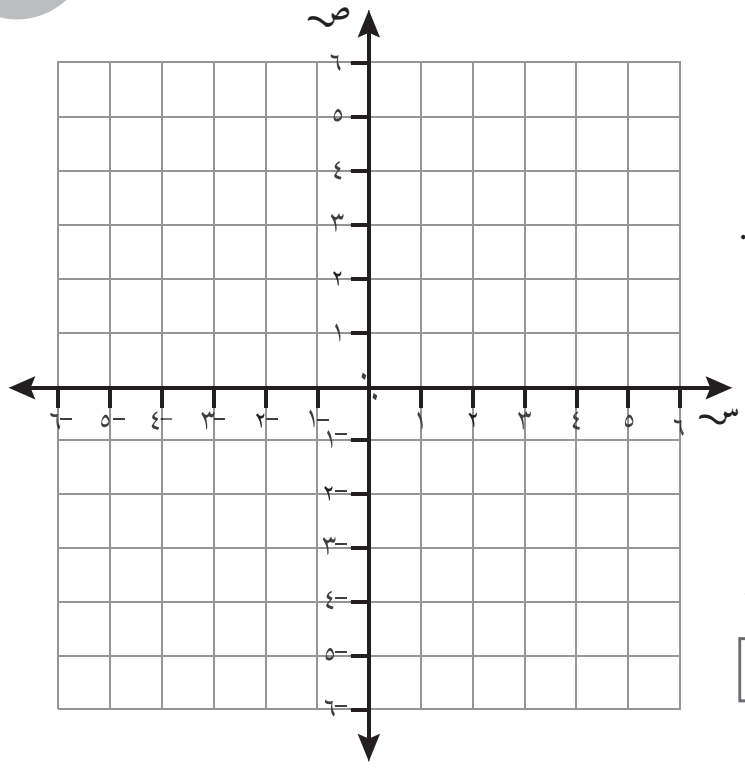
[ ] ، [ ] ، [ ]

ملاحظة: حدّد موضع إحداثيّات بأعدادٍ عشـريّةٍ بنفس الطريقة المسـتخدمة في إحداثيّات بأعداد كاملة. لتعيين النقطة ٢,٥ على المحور ص، حدد نقطة المنتصف بين العددين ٢ و ٣

٢) حدّد موضع النقطة (-٦، ٤) على الشبكة.

حدّد موضع النقطة (٦، -٢) على الشبكة.

ارسُم خطًّا يصل بين النقطتين. استخدِم مسطرة.



اكْتُب إحداثيّات ثلاث نقاط إضافيّة على الخط.

(، ،)

حدّد موضع النقطة (-٣، -٥) على الشبكة.

ارسُم خطًّا من النقطة (-٣، -٥) يكون عموديًّا على الخط الأول. أكمل الإحداثيّات الآتية:

يمر الخط العموديّ خلال النقطة (٢،)

حدّد موضع النقاط (٤، -١) و(١، -٢) و(٣، ٢) وَصِلْها لرسم مُثلَّثٍ.

ارسُم المُثلَّث وقم بتدويره بزاوية ٩٠° باتجاه عقارب الساعة حول النقطة (٠، ١).

كرّر هذه العملية حتى يتم رسم أربعة مُثلَّثاتٍ.

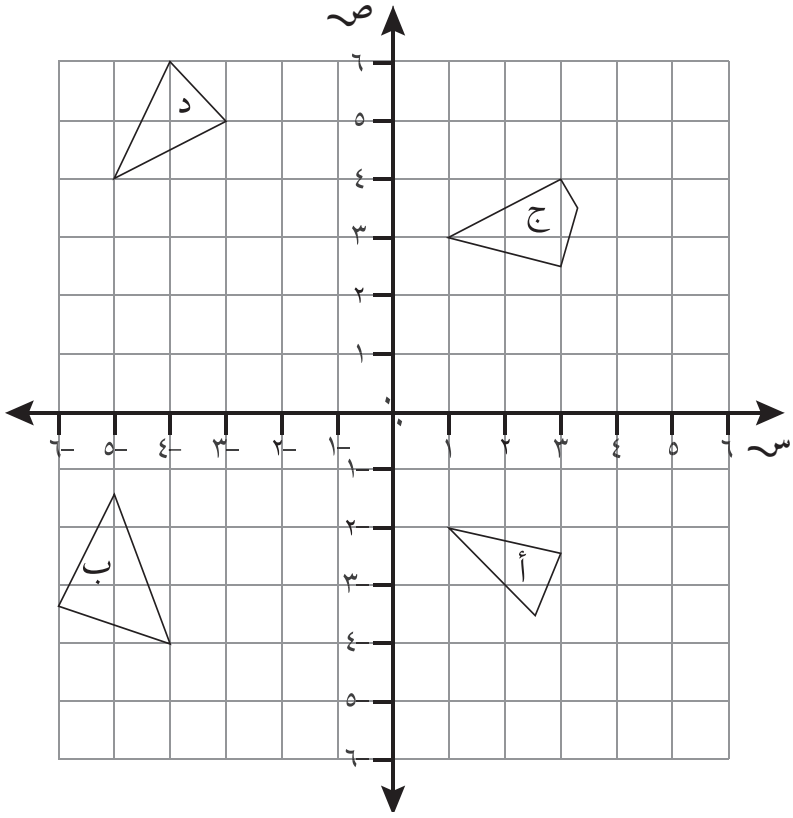
تكوّن المُثلَّثاتُ معًا مُربّعًا صغيرًا وآخر كبيرًا.

ما إحداثيّات زوايا المربع الكبير؟

(، ، ،)

ملاحظة: تتقاطع الخطوط المتعامدة عند الزاوية ٩٠°. استخدِم الخطوط المتعامدة لمساعدتك على تدوير المُثلَّث.

٣) اسحب الأشكال.



الشكل (أ): اسحبه إلى –٣ على المحور (س) و+٤ على المحور (ص).

الشكل (ب): اسحبه إلى +٥ على المحور (س) و+٣ على المحور (ص).

الشكل (ج): اسحبه إلى –٤ على المحور (س) و –٣ على المحور (ص).

يمكن سحب الشكل (د) لإكمال مُضلَّع رُباعيّ مع صورة الأشكال أ ، ب ، ج.

صِف الانسحاب.

يتم سحب الشكل (د) إلى ☐ على المحور (س) و ☐ على المحور (ص).

ما اسم المُضلَّع الرُّباعيّ؟ ☐

ما إحداثيّات زوايا المُضلَّع الرُّباعي؟

☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐

ملاحظة: قس كل زاوية في الشـكل، ثم صِل النقاط المسحوبة لرسم الشكل المسحوب. يجب أن يكون الشكل المسحوب له نفس قياس و شكل (الشكل الأصلي).

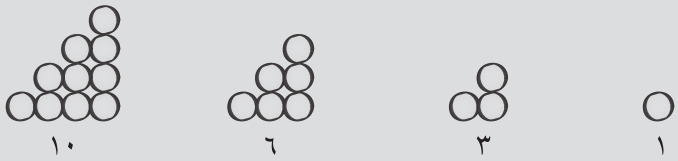
٢-١١ الأرقام في الحضارة اليونانيَّة القديمة

تَذَكَّر:

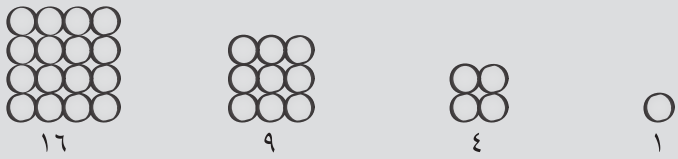
وُلِدَ فيثاغورث حوالي ٥٨٠ سنة قبل الميلاد على جزيرة ساموس الصغيرة في بحر إيجة. وكان مفكرًا رياضيًّا بارزًا، أسَّسَ أكاديمية علمية. وكان يعتمد على التدريس الشفهي ولم يكتب أفكاره، ولكن من المعروف أنه ورفاقه من علماء الرياضيات وضعوا أُسس نظرية العدد والحساب.

وقد فُتن أتباع فيثاغورث بالأشكال الهندسية الّتي يمكن أن يكوّنوها باستخدام عدد من الحصى أو النقاط المرسومة في الرمال، على سبيل المثال الأعداد المثلّثة والمربّعة والعلاقات بينهما.

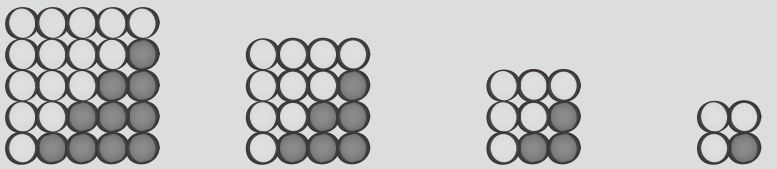
هذه هي الأعداد المثلّثة:



وهذه هي الأعداد المربّعة:



وهنا تمثيلهم معًا:



أجب عن الأسئلة الآتية حول الأعداد المثلّثة والمربّعة.

١) ارسم النمط الآتي في كلّ المتتاليات الثلاث أعلاه.

٢) أوجد الرقم المفقود في المتتالية العددية الآتية:

١ ، ٣ ، ٦ ، ١٠ ، _____ ، ٢١

٣) اكتُب الأعداد المربّعة حتى ١٠٠

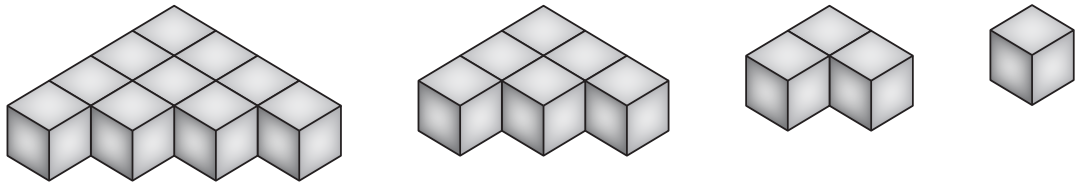
_____

٤) تُفَكِّرُ مريم في عدد مربَّع.

وعندما تقرِّبه إلى أقرب عشرة تكون إجابتها هي ٢٠

ما العدد الذي تفكر فيه مريم؟ _____

٥) يستخدم عليّ المكعبات لتكوين النمط الآتي:

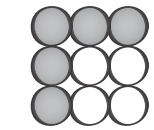


كم مكعبًا سيحتاج لإنشاء النموذج الآتي في المتتالية الخاصة به؟ _____

٦) استخدم أربعة أعداد مربّعة مختلفة لجعل الحسابات الآتية صحيحة.

_____ + _____ = ١٠ _____ + _____ = ٢٠

٧) وجد أتباع فيثاغورث أنماطًا عندما نظروا إلى أعداد النقاط أو الحصى التي يُراد إضافتها إلى عدد مربَّع لتكوين العدد المربع التالي.

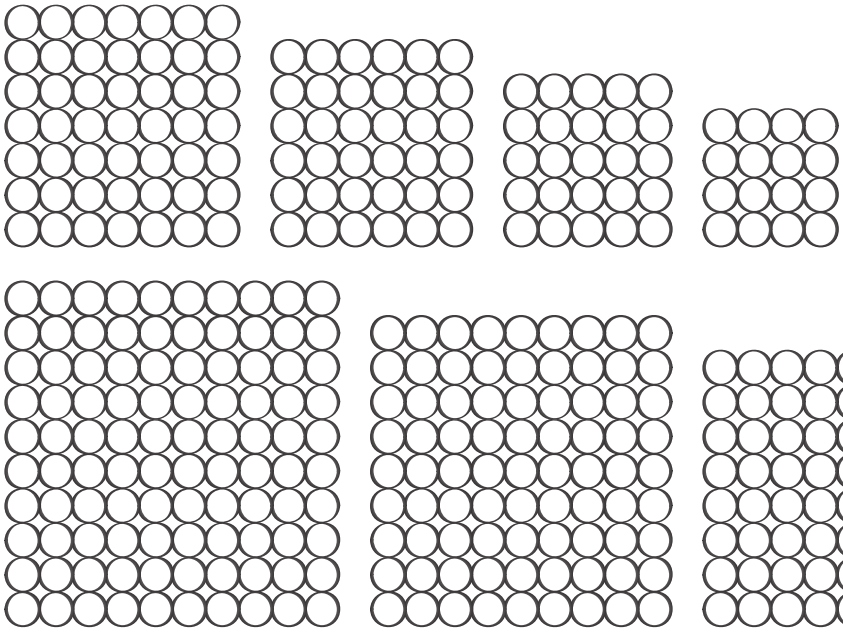


العدد المربَّع الثالث
يلزم إضافة ٥ لقيمته

العدد المربَّع الثاني
يلزم ٣ آخرين

العدد المربَّع الأول

لوِّن الأعداد المضافة لتكوين أنماط الأعداد المربعة السبعة، ثم أكمل الجدول.



ما الأنماط الّتي يمكنك رؤيتها؟ _____

العدد المربع	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
عدد النقاط	١	٤	٩	١٦						١٠٠
عدد النقاط المضافة		٣								

١-١٢ النِّظام العشريّ

ستحتاج إلى:
أقراص عدّ للنشاط ٥، المصدر ٤، الصفحة ١٠١ للنشاط ٦

المفردات:
جـزء من عشـرة، جزء من مائة.

تَذَكَّر:

القيمة المكانية

مكان الرقم في العدد يعطيه قيمته. تفصل **الفاصلة العشريّة** الأعداد الكاملة عن الأعداد في منازل الأجزاء العشرية.

الأجزاء من مائة	الأجزاء من عشرة	و الآحاد	العشرات
٨	٠	٧	٥

يُقرأ العدد (٥٧,٠٨) سبعة وخمسون وثمانية من مائة.

الضرب والقسمة على ١٠ و ١٠٠

استخدم نفس القواعد مثلما تفعل مع الأعداد الكاملة (انظر الصفحة ٤).

أمثلة: ٣٥٦ ÷ ١٠٠ = ٣,٥٦ ٤,٧ × ١٠ = ٤٧

تقريب الأعداد

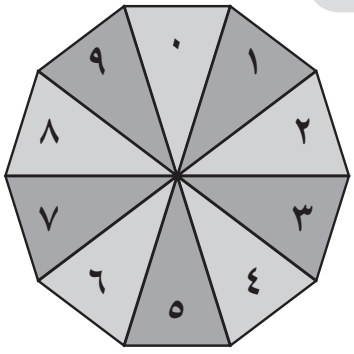
عند التقريب إلى أقرب جزء من عشـرة، انظر إلـى الرقم في منزلة الجزء من مائة، على سبيل المثال: ٤٦,٤٥ تُصبح ٤٦,٥ بعد التقريب إلى أقرب جزء من عشرة.

عند التقريب إلى أقرب عدد كامل، انظر إلى الرقم في منزلة الجزء من عشرة، على سبيل المثال: ٤٦,٤٥ تُصبح ٤٦ بعد التقريب إلى أقرب عدد كامل.

ترتيب الأعداد العشرية

مثال: قم بترتيب الأعداد ٢٢,٥، ٥,٢، ٥٢,٠، ٠٥,٢، ٠٢,٥ بدءًا بالعدد الأصغر.

ابـدأ بكتابة كلّ الأعداد بنفس العـدد من المنازل العشـرية (اكتب ٥,٢ على أنه ٥٠,٢) ثم انظر إلى الرقم ذي أعلى قيمـة مكانية، في هذه الحالة الآحاد، ثم إلى الجزء من عشرة ليكون أعلى: ٠,٥٢ ٢,٠٥ ٢,٥٠ ٥,٠٢ ٥,٢٢



١) ماذا يُمثِّل الرقم ٧ في ٣,٧٥؟ _____

ماذا يُمثِّل الرقم ٥؟ _____

ملاحظة: يجب تحديد القيمة العددية والقيمة المكانية في إجابتك.

٢) **تحدي القيمة المكانية (لعبة للاعبين اثنين)**

تناوبا الأدوار في لفّ الدوّار، واكتُبا العدد الذي تحصلان عليه في أي خلية في جدول لوح الألعاب. الرابح هو اللاعب صاحب أعلى عدد عندما يتم ملء جميع الخلايا.

اللعبة الأولى	جزء من مائة	جزء من عشرة	و آحاد	عشرات	مئات
اللاعب ١			و		
اللاعب ٢			و		

اللعبة الثانية	جزء من مائة	جزء من عشرة	و آحاد	عشرات	مئات
اللاعب ١			و		
اللاعب ٢			و		

٣) أكمل الجدول. استخدم الأعداد الموجودة في السؤال ٢

العدد	العدد مُقرّب إلى أقرب جزء من عشرة	العدد مُقرّب إلى أقرب عدد كامل

٤) قرّب ١,٣٥٥ متر إلى أقرب متر. _____

قرّب ٥,٣٩٠ ريال إلى أقرب ١٠٠ بيسة. _____

ملاحظة: تعد هذه طريقة أخرى لقول «قرّب إلى أقرب جزء من عشرة».

٥) **ضرب وقسمة الأعداد العشرية (لعبة للاعبين اثنين)**

سيحتاج كل لاعب إلى قرص عدّ (أو يمكنك شطب الأعداد من الشبكة) ونسخه من الجدول.

٠,٦٥	٥٤٠	٣٨	١	٥,٤
٩٤	١٠٠	٠,٠٧	٣٨٠	٦٥
٠,٩٤	٠,٣٨	٧٠	٧٠٠	٠,٥٤
٦٥٠	٥٤٠٠	٠,١	٩٤٠	١٠٠٠

الأعداد				
١٠	٥٤	٦,٥	٣,٨	٠,٧	٩,٤

العمليات			
١٠×	١٠٠×	١٠÷	١٠٠÷

تبادل الأدوار لاختيار عدد وعملية، ثم اسحب الإجابة.

إذا وافق زميلك على إجابتك، فضع واحدًا من أقراص العدّ على الإجابة في الجدول.

الرابح هو أول من يحصل على ثلاثة أقراص عدّ في صف.

٦) **ترتيب الأعداد العشرية – لعبة للاعبين اثنين**

اخلطا البطاقات من المصدر وضعاها ووجِّهاها لأسفل. اقلبا البطاقة العلوية.

يقرر كُلٌّ من اللاعبين وضع العدد في أَيٍّ من المستطيلات في الصف الأول. ثم يتابعانِ ملء المستطيلات الثلاثة الأخرى.

الهدف هو كتابة الأعداد الأربعة بالترتيب، من الأصغر إلى الأكبر.

يكون الرابح بالجولة هو اللاعب الذي كَتَبَ أعداده بالترتيب أو لديه أكثر الأعداد بالترتيب الصحيح.

العب ٥ جولات.

	اللاعب ١	**اللاعب ٢**
الجولة ١	☐☐☐☐☐	☐☐☐☐☐
الرابح	_____	
الجولة ٢	☐☐☐☐☐	☐☐☐☐☐
الرابح	_____	
الجولة ٣	☐☐☐☐☐	☐☐☐☐☐
الرابح	_____	
الجولة ٤	☐☐☐☐☐	☐☐☐☐☐
الرابح	_____	
الجولة ٥	☐☐☐☐☐	☐☐☐☐☐
الرابح	_____	

٢-١٢ جمع وطرح الأعداد العشرية

ستحتاج إلى:
المصـــدر ٥، الصفحة ١٠٣، للنشاط ٢

تَذَكَّر:

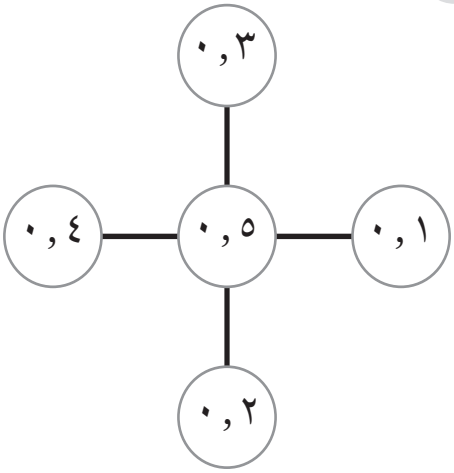
جمع الأعداد العشرية

$$\begin{array}{r} ٣٦,٧ \\ +\ ١٨,٥ \\ \hline \end{array} \longleftarrow \begin{array}{r} ٣٦,٧ \\ +\ ١٨,٥ \\ \hline ٤٠,٠ \\ ١٤,٠ \\ ١,٢ \\ \hline ٥٥,٢ \end{array} \longleftarrow \begin{array}{r} ٣٠+١٠ \\ ٦+٨ \\ ٠,٧+٠,٥ \\ \hline \end{array} \longleftarrow \begin{array}{r} ٣٦,٧ \\ +\ ١٨,٥ \\ \hline \end{array}$$

طرح الأعداد العشرية

$$\begin{array}{r} ٣٢,٥ \\ -\ ٥,٨ \\ \hline \end{array} \longleftarrow \begin{array}{r} ٢٠ + ١١ + ١,٥ \\ -\ \ ٥ \quad ٠,٨ \\ \hline ٢٠ + ٦ + ٠,٧ \end{array} \longleftarrow \begin{array}{r} {}^{٢}\not{٣}\,{}^{١١}\not{٢},{}^{١}٥ \\ -\ ٥,٨ \\ \hline ٢٦,٧ \end{array}$$

١) فيما يأتي خمس دوائر لأعداد.



استخدم كلّ دائرة مرة واحدة لجعل حاصل جمع كلّ سطر يساوي ١

ملاحظة: إذا كانت المســائل من هذا النوع صعبة، جرّب قصّ الدوائر ووضعها على المخطط. وهذا أسرع من الشطب أو المسح!

٢) **اجمع للعشرة (لعبة للاعبين أو أربعة)**

ضَعَا البطاقات من المصدر ٥ بترتيب عشوائي ووجهاها للأسفل على الطاولة. يتبادل اللاعبان الأدوار لاختيار بطاقتين مختلفتين في القياس.

إذا كانت البطاقتان تكوِّنان مجموعًا صحيحًا، يحتفظ بهما اللاعبان. بخلاف ذلك يتم وضع البطاقتين فــي مكانهما الأصلي على الطاولة. الرابح هو اللاعب الذي ســيحصل على أزواج أكثر من البطاقات المتوافقة.

أكمل كلًّا مما يأتي:

٤,٦ + ☐ = ١٠ ٥,٨٦ + ☐ = ١٠

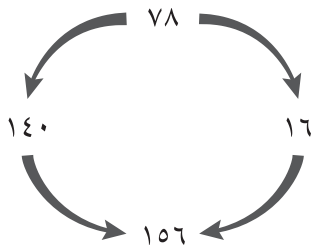
٨,١ + ☐ = ١٠ ٣,٦٢ + ☐ = ١٠

٣) اعثر على الأزواج الثنائية التي حاصل جمعها ١ في الجدول الآتي:

٠,٥١	٠,٢٦	٠,٣٧	٠,٧٤	٥,٤
٠,٩٢	٠,٠٨	٠,٧٥	٠,٨٩	٦٥
٠,٢٤	٠,١٩	٠,٦٣	٠,٢٥	٠,٥٤
٠,١١	٠,٨١	٠,٤٩	٠,٧٦	١٠٠٠

ملاحظة: ارسم جدولًا مشابهًا وتحدَّ صديقك للعثور على الأزواج الثنائية.

٤) يعرض المثال الآتي كيفية البدء بمضاعفة ٧٨، ثم استنتاج ضِعف ٧,٨ أو ٠,٧٨



ضِعف ٧,٨ = ١٥,٦ (ضِعف ٧٨ ÷ ١٠ = ١٥٦ ÷ ١٠ = ١٥,٦)

ضِعف ٠,٧٨ = ١,٥٦ (ضِعف ٧٨ ÷ ١٠٠ = ١٥٦ ÷ ١٠٠ = ١,٥٦)

استخدم هذه الطريقة لحل المسائل الآتية:

- ضِعف ٣٤ وضِعف ٣,٤ وضِعف ٠,٣٤
- ضِعف ٦٩ وضِعف ٦,٩ وضِعف ٠,٦٩

٥) احسب:

أ) ٦٣,٤ + ٣٢,٥ ب) ٣٥,٨ + ١٢,٩ ج) ١٢,٩ + ٧٣,٤

د) ٤٣,٩ − ٢١,٧ هـ) ٣٤,٢ − ١٩,٤ و) ٢١,٨ − ١٩,٦

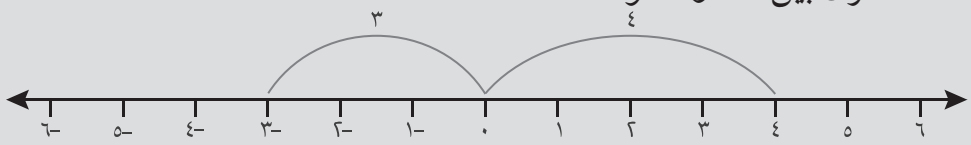
١٣-١ أ الأعداد الموجبة والأعداد السالبة

ستحتاج إلى:
المصدر ٦، صفحة ١٠٥، للنشاط ٧

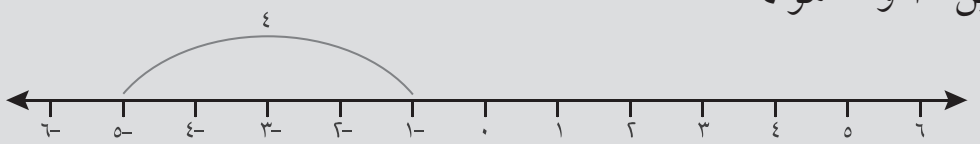
المفردات:
الموجب، السالب، الصفر، الفرق.

تَذَكَّر:

لمعرفة الفرق بين الأعداد الموجبة والسالبة، استخدم خطّ الأعداد، على سبيل المثال: الفرق بين –٣ و٤ هو ٧



لمعرفة الفرق بين عددين سالبين، استخدم خطّ الأعداد، على سبيل المثال: الفرق بين –١ و–٥ هو ٤



ملاحظة: تكون درجة الحرارة –٤°س أبرد من –٣°س.

١) تُسجّل كُلٌّ من هدى وعائشة درجة الحرارة كلّ يوم في الأسبوع.
٠°س ١°س –٣°س –٤°س –١°س ٦°س ٨°س
أ) رتّب درجات الحرارة من الأدنى إلى الأعلى.

_____

ب) تلعب هدى وعائشة في الخارج عندما تكون درجة الحرارة أعلى من درجة التجمد.
- كم عدد الأيام الّتي تلعب فيها هدى وعائشة في الخارج؟
- كم عدد درجات الحرارة المسجلة الأقل من ١°س؟
- ما هي أدنى درجة حرارة مسجلة؟

ملاحظة: استخدم خطّ الأعداد لمساعدتك.

٢) أوجد الفرق بين العددين في كلّ زوج من الأعداد الآتية:

٥ و –٣

٦ و –٢

–٦ و –١

–٥ و ٠

٣) الأعداد في المتتالية الآتية تتناقص بمعدّل ٣ كلّ مرة.
اكتب الأعداد المفقودة في هذه المتتالية.

			٥	٨

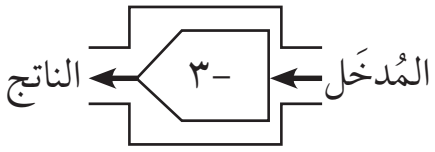
٤) أ) يبدأ العدّ بقيم متساوية تصاعديًّا.
العدد الأول هو –٤، العدد الخامس هو ٤
فما هو العدد الثالث؟

٤		؟		٤-

ب) عُدَّ تنازليًّا بقيم متساوية.
العدد الأول هو ٣، العدد الخامس هو –٣
فما هو العدد الثالث؟

٣-		؟		٣

٥) في الشكل المقابل آلة وظيفية لطرح العدد ٣



أكمل الجدول.

المُدخَل	٦	٢	٠	١-	٤-
الناتج					

٦) حل المسائل الآتية حول درجات الحرارة.
- في الساعة ٠٨:٠٠ كانت درجة الحرارة ٣°س.
  وعند الساعة ١٢:٠٠ ارتفعت درجة الحرارة بمقدار ٥°س.
  فكم أصبحت درجة الحرارة عند الساعة ١٢:٠٠؟_____
- ارتفعت درجة الحرارة من –١١°س إلى –٣°س، فكم درجةً ارتفعت؟_____
- درجة الحرارة كانت –٨°س، إذا ارتفعت بمقدار ١٢°س،
  فكم ستصبح درجة الحرارة الجديدة؟_____

٧) **مقارنة الأعداد (نشاط مخصص للاعبين)**

يقص كل لاعب بطاقات الأعداد من المصدر ٦، ثم يلصقها على الشبكة الموجودة في المصدر نفسه ليكوِّن عبارات صحيحة، عندما ينتهي اللاعبان من ذلك، يقارنان النتائج ويستبعدان أيّ أخطاء. ثم يسجِّلان النتائج.

☐ > ☐	☐ < ☐
☐ > ☐	☐ < ☐
☐ > ☐	☐ < ☐

ملاحظة: من المفيد البدء بترتيب بطاقات اللعب.

١٣-١ ب الأعداد العشريَّة والأعداد السَّالبة

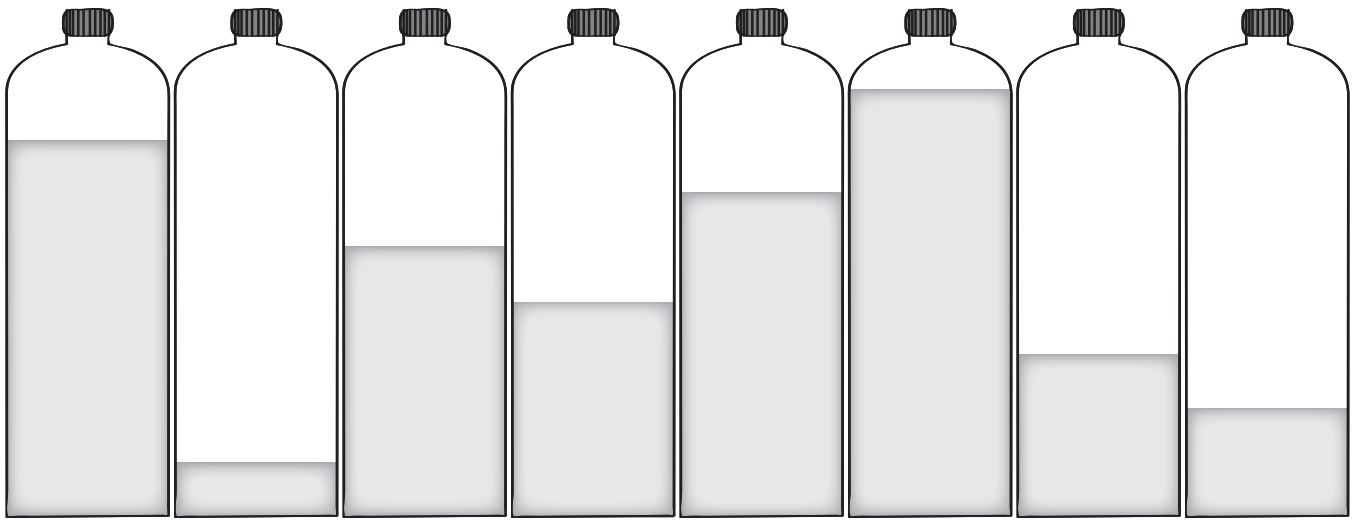
تَذَكَّر:

- لحل هذه المسائل، يجب إدراك أن موضع الرقم في العدد يعطيه قيمته. فبعض المواضع هي الآلاف، المئات، العشـرات، الآحاد، الأجزاء من العشرة، الأجزاء من المائة، الأجزاء من الألف.
- توجد استراتيجيات لحساب الأعداد العشرية، وجمعها وطرحها وضربها وقسمتها.
- يُمكنك رسم خطّ أعداد يتضمن الأعداد السالبة لمساعدتك في حل المسائل الّتي تشتمل على أعداد موجبة وسالبة.

ستحتاج إلى:
٢٠ بطاقة فارغة صغيرة وساعة توقيت.

المفردات:
الموجب، السالب.

١) توجد الملصقات بعيدًا عن الزجاجات. ضع الملصق الصحيح على كلّ زجاجة.



١,٥٢ لتر
٠,٢٩ لتر
١,١ لتر
٠,٨ لتر
١,٢٥ لتر
٠,٤ لتر
١,٩ لتر
١,٨١ لتر

ملاحظـة: قارن ورتب مقادير السـوائل في كلّ زجاجة، ثم قـارن الأعداد على الملصقات. يمكنك ترقيم الزجاجات أولًا وفقًا لحجم السوائل في كلّ زجاجة، أو كتابة الملصقات بالترتيب من الأدنى إلى الأعلى.

٢) صل بين الأزواج العددية التي حاصل جمعها يساوي ١

٠,٩٧	٠,٨	٠,٧	٠,٣	٠,٦٩
٠,٣	٠,٢٥	٠,٢	٠,٤	٠,٢
٠,٧٥	٠,٨٧	٠,٦	٠,٩	٠,٨٥
٠,٥٨	٠,٤٢	٠,١٣	٠,٣١	٠,١٥

٣) أ) اكتب الأعداد الآتية على بطاقات: ٠,٠٦ ، ٠,١٦ ، ٠,٢ ، ٠,٢٤ ، ٠,٢٦ ، ٠,٣ ، ٠,٣٨ ، ٠,٤ ، ٠,٤٨ ، ٠,٤٩ ، ٠,٥١ ، ٠,٥٢ ، ٠,٦ ، ٠,٦٢ ، ٠,٧ ، ٠,٧٤ ، ٠,٧٦ ، ٠,٨ ، ٠,٨٤ ، ٠,٩٤

ب) اخلط البطاقات. تبادل الأدوار مع زميلك لمعرفة مدى سرعتك في فرز البطاقات لتصنيف الأزواج العددية التي حاصل جمعها يساوي ١

أفضل وقت حققته أنا [ ] .

أفضل وقت حققه زميلي [ ] .

٤) تكسب سارة ٠,٩٠٠ ريال في اليوم الأول.

كلّ يوم تكون قيمة ما تكسبه ضعف ما كسبته في اليوم السابق.

وتكسب عائشة ٥٧,٦٠٠ ريالًا في اليوم الأول.

كلّ يوم تكون قيمة ما تكسبه نصف ما كسبته في اليوم السابق.

مَن منهما تكسب أكثر من الأخرى في نهاية اليومين؟ [ ] .

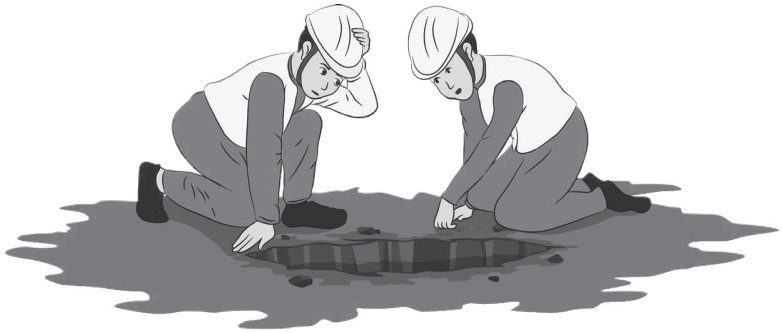
كم كسبت كلٌّ منهما بعد ثمانية أيام؟

كسبت سارة [ ] .

كسبت عائشة [ ] .

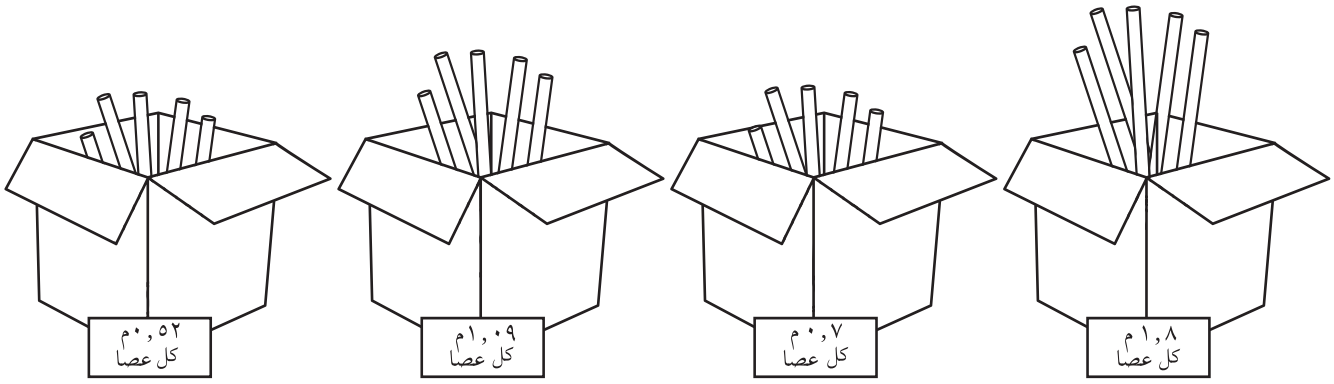
ملاحظة: تذكّر أن المضاعفة هي نفسها ضرب القيمة في ٢، بينما التنصيف هو قسمة القيمة على ٢. قرِّب و قدِّر للتحقق من أن الإجابات منطقية.

٥) يحاول محمد وخالد قياس عُمق إحدى الحُفر. وفي أثناء ذلك أسقطا شريط القياس داخل الحفرة، ولم يتمكنا من استخراجه.



لكن استطاعا قياس عُمق الحُفرة عن طريق توصيل مجموعة من العِصِيِّ ليكتشفا أن العمق كان ٦ , ٢ م.

حدد مجموعة العِصِيِّ الّتي استخدماها في هذه المهمة.



(أ) (ب) (ج) (د)

ملاحظة: حاول جمع و/ أو ضرب أطوال العِصِيِّ.
اعمل بشكل مُنظَّم لمعرفة أي مجموعات العِصِيَّ لا يمكن استخدامها.

٦) لَعِبَ أربعة أطفال لعبة. بدأ كلٌّ منهم بعشر نقاط وتناوبوا الأدوار لرمي حجر النرد. وكان يتم طرح قيمة كلِّ عدد يستقر عليه النرد من مجموع النقاط الأصلي لمن يرميه.

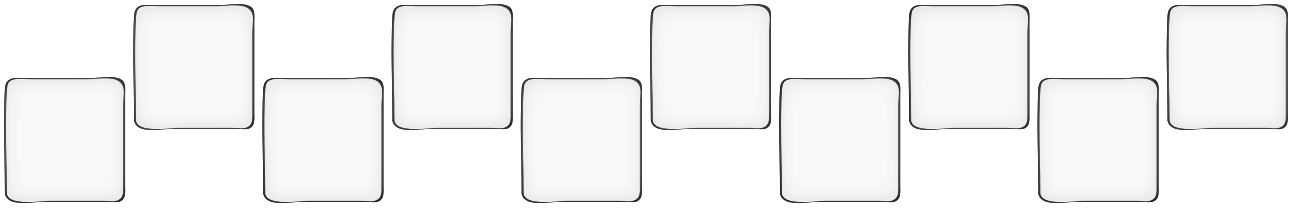
أ) فيما يأتي مجموع النقاط بعد رمي كل طفل حجر النرد ١٠ مرات.

الاسم	مجموع النقاط
حسام	-٢٩
فهد	-١٨
فيصل	**-٣٣**
مهند	**-٣١**

ب) رتّب مجموع النقاط من الأعلى إلى الأدنى، واكتب النتائج في هذا الجدول.

الاسم	مجموع النقاط

ارسم أوجه حجر النرد لعرض نواتج رمي مهند لتحقيق مجموع نقاطه.



٧) العب اللعبة في السؤال (٦) مع ثلاثة من زملائك.

أ) أكمل الجدول ورتّب مجموع النقاط من الأعلى إلى الأدنى.

ملاحظة: ارسم خط أعداد لمساعدتك على حساب مجموع النقاط.

الاسم	مجموع النقاط

ب) أكمل العبارات.

الفرق بين مجموع نقاطي ومجموع نقاط _____ يساوي ☐ .

الفرق بين مجموع نقاطي ومجموع نقاط _____ يساوي ☐ .

الفرق بين مجموع نقاطي ومجموع نقاط _____ يساوي ☐ .

١٤-٢ استراتيجيات ذهنية للتعامل مع الجمع والطرح

ستحتاج إلى:
أقراص عدّ للنشاط ٤

تَذَكَّر:

- جمع وطرح مضاعفات الأعداد القريبة من ١٠ و١٠٠ و١٠٠٠

قد يكون من المفيد تصوّر الأعداد وكتابتها على خطّ الأعداد واستخدام استراتيجيات، مثل:

١٢٧ ٣ + ٩٩٨ ٤ = ١٢٥ ٨ لأنها ناتج ١٢٧ ٣ + ٠٠٠ ٥ – ٢ وهو ما يساوي ١٢٧ ٨ – ٢

٦٧٨ ٥ – ٩٩٦ ١ = ٦٨٢ ٣ لأنها ناتج ٦٧٨ ٥ – ٠٠٠ ٢ + ٤ وهو ما يساوي ٦٧٨ ٣ + ٤

- جمع وطرح مضاعفات قريبة من العدد ١ عند جمع وطرح الأعداد التي تحتوي على منزلة عشرية واحدة.

قد يكون من المفيد تصور الأعداد ورسمها على خطّ الأعداد واستخدام استراتيجيات مثل:

٦,٥ + ٩,٢ = ٨,٥ لأنها ناتج ٦,٥ + ٣ – ١,٠ وهو ما يساوي ٦,٨ – ١,٠

١٣,٥ – ١,٢ = ١١,٤ لأنها ناتج ١٣,٥ – ٢ – ١,٠ وهو ما يساوي ١١,٥ – ١,٠

١) حل كلّ عملية حسابية وسجل إجابتك. تبادل الأدوار مع زميلك لشرح الطرق المستخدمة في الحساب.

ملاحظة: حاول الوصول إلى الحل ذهنيًّا. إذا لم يكن ذلك ممكنًا، فارسم خطّ أعداد أو استخدم التدوينات البسيطة لمساعدتك.

أ) ٥٧٠ + ٢٥٠ = ☐

ب) ٦٢٠ – ٣٨٠ = ☐

ج) ٢٤٠ + ٣٧٠ = ☐

د) ☐ – ٣٧٠ = ٢٤٠

هـ) ٥,٧ + ٢,٥ = ☐

و) ٦,٢ – ٣,٨ = ☐

ز) ٠,٥٦ + ٠,٧٢ = ☐

ح) ٠,٦٣ – ٠,٤٨ = ☐

ط) ٢,٤ + ٨,٧ = ☐

ي) ٠,٢٤ + ☐ = ٠,٧٨

ك) ٦,١ – ٢,٤ = ☐

ل) ٠,٩٥ – ☐ = ٠,٦٧

٢) إليك ثلاثة أمثلة على استراتيجيات الحساب الذهني. بعضها صحيح والآخر غير صحيح.
ضع علامة (✓) إذا كان المثال صحيحًا وعلامة (✗) إذا كان غير صحيح.
واكتب الصيغة الصحيحة لكلّ مثال غير صحيح.

العملية الحسابية	الاستراتيجية	✓ أو ✗	الصيغة الصحيحة
٦,٨ – ١٣,٤	٠,٢ – ٧ – ١٣,٤		
٣,٩ + ١٢,٤	٠,١ – ٤ + ١٢,٤		
٩,٩ – ٣١,٢	٠,١ + ١٠ – ٣١,٢		

٣) يعرف هيثم حقيقة أن: ضعف ٣,٧ هو ٧,٤
وضّح كيف يمكنه استخدام **هذه الحقيقة** لحساب ٣,٧ + ٣,٦

٤) **وضّح الفرق (لعبة للاعبين اثنين)**
يتنـــاوب اللاعبان الأدوار في اختيار عدد واحد من المجموعة (أ) وعدد واحد من المجموعة (ب)، ثم إيجاد **الفرق** بين العددين. إذا كان الفرق موجودًا في لوحة الألعاب، يجب وضع قرص عدّ على مستطيل هذا العدد في اللوحة.
يكون الرابح هو أول لاعب يضع أربع أقراص عدّ على خط واحد أفقيًّا أو رأسيًّا أو قُطريًّا.

المجموعة (أ)		
١٠٠٦	٢٠٠٥	٣٠٠١
٤٠٠٢	٥٠٠٤	٦٠٠٣

المجموعة (ب)		
٢ ٩٩٦	٣ ٩٩٧	٤ ٩٩٨
٥ ٩٩٨	٦ ٩٩٤	٧ ٩٩٧

٣ ٩٩٢	١ ٩٩٦	٢ ٠٠٨	٩٩٦	٥ ٩٩٨	١٠٠٧
١٠٠٥	٥ ٩٩٢	١ ٩٩٠	٩٩١	٢ ٩٩١	٦
٣ ٩٩٣	٥	٤ ٩٩٦	١٠٠٦	٤ ٩٩٢	٢ ٩٩٢
٢ ٩٩٣	٩٩١	٩٩٤	١ ٩٩٤	٩٩٦	٣ ٩٩٥
١ ٩٩٢	٦ ٩٩١	١ ٩٩٧	١ ٩٩٠	٥	٢ ٩٩٧
٣ ٩٩٣	٢٠٠٦	٥	٢ ٩٩٣	٣٠٠٧	٤ ٩٨٩

١٤-٣ الاستراتيجيات الذهنية

ستحتاج إلى:
قطع عدّ، خمس قطع لكلّ لاعب وبلونين مختلفين.

المفردات:
عدد قريب من، مضاعف.

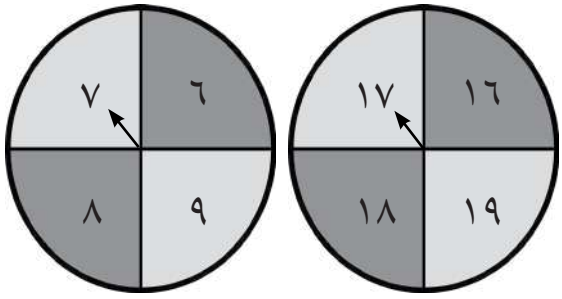
تَذَكَّر:
ستُجري الحسابات بصورة أسهل إِنْ كنتَ تعرف جدول الضرب.
انظر إلى الأعداد في العملية الحسابية لاختيار أفضل استراتيجية ذهنية مناسبة.

ومن بين الاستراتيجيات الذهنية ما يأتي:

- استخدام القيمة المكانية، على سبيل المثال: استخدم ٣٢ + ٦٥ لحل ٣٢٠ + ٦٥٠ أو ٣,٢ + ٦,٥
- جمع أو طرح مضاعفات الأعداد القريبة من ١٠ و١٠٠ و١٠٠٠ عن طريق جمع أو طرح الرقم المقرّب وتعديله.
- ضرب الأعداد القريبة من مضاعفات العدد ١٠ عن طريق ضرب العدد المقرّب وتعديله.
- الضرب بتنصيف عدد ومضاعفة الآخر، على سبيل المثال: ٣٦ × ١٨ = ٧٢ × ٩.

١) هذه لعبة مخصصة للاعبين اثنين.

١١٢	١٠٨	١٠٢	٩٦
١٢٨	١٢٦	١١٩	١١٤
١٤٤	١٣٦	١٣٣	١٣١
١٧١	١٦٢	١٥٣	١٥٢



يحتاج كلا اللاعبين إلى خمسة أقراص عدّ؛ لكل منهما لون مختلف.

لُفَّ الدَّوارين. ويجب على كلٍّ من اللاعبين حساب ناتج ضرب العددين سريعًا. اللاعب الّذي يحدد ناتج العددين أولًا، يمكنه وضع قرص عدّ عليه في الجدول.

اللاعب الّذي يضع خمس أقراص أولًا على الأعداد في الجدول يكون هو الرابح.

ملاحظة: استخدم التجزئة للضرب ذهنيًّا بسرعة، على سبيل المثال:
١٦ × ٨ = (١٠ × ٨) + (٦ × ٨).

٢) أحد الأعداد في النشاط ١ يمكن الحصول عليه بطريقتين مختلفتين.

ما هذا العدد؟ ☐

ما طرق الحصول عليه؟ ☐ × ☐ و ☐ × ☐

أحد الأعداد في جدول اللعبة السابقة ليس ناتج ضرب لعددين في الدوارات. استخدم هذا المكان الفارغ للتفكير.

ما هذا العدد؟ ☐

ملاحظة: فكِّر بشكل منظّم لمعرفة العدد الّذي ليس ناتج ضرب لعددين في الدوارات.

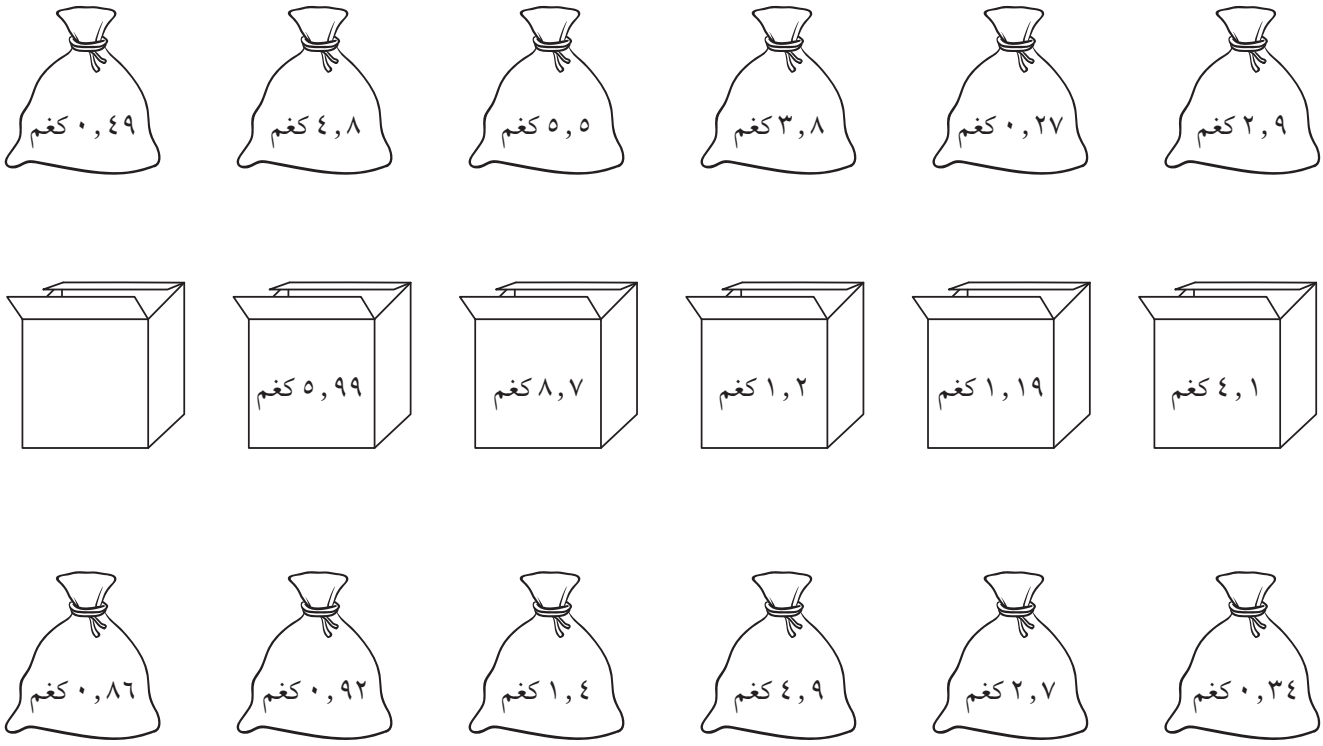
٣) استخدم الاستراتيجات الذهنية السريعة للضرب.

٨٩ × ٧ = ☐	٦ × ٧١ = ☐
٦٠ × ٨٠٠ = ☐	٧ × ١٧ = ☐
٢٤ × ٦٦ = ☐	٨٤ × ٣٥ = ☐
٩٠٠ × ٤٠٠ = ☐	٨ × ٢٧ = ☐

اشرح لزميلك الاستراتيجات الّتي استخدمتها لمعرفة الإجابات سريعًا.

ملاحظة: ضع في اعتبارك هذه الاستراتيجيات الذهنية: التجزئة، و الضرب بمضاعف الـ ١٠، وتعديل أو تنصيف عدد ما ومضاعفة الآخر.

٤) ارسم خطوطًا من كلّ كيسين إلى كلّ صندوق، لتكوين إجمالي الكتل المكتوب (حاصل جمعها) على الصندوق.



اكتب على الصندوق الأخير قيمة حاصل جمع الكيسين المتبقيين.

استخدم هذا المكان الفارغ لتوضيح عملك.

ملاحظة: استخدم القيمة المكانية وحقائق الأعداد لإضافة الكتل الموجودة على كلّ كيسين، أو اطرح الكتل الموجودة على الأكياس المختلفة من الإجماليات. اعمل بشكل منظّم وسجّل الأكياس الّتي جربتها.

١-١٥ قواعد قابلية القسمة

ستحتاج إلى:
المصدر ١، الصفحة ٨٧، النشاط ٣

المفردات:
يقبل القسمة.

تَذَكَّر:
قواعد قابلية القسمة

٢ الأرقام الموجودة في منزلة الآحاد تقبل القسمة على ٢
٤ العدد المكون من الآحاد والعشرات يقبل القسمة على ٤
٥ الرقم الموجود في منزلة الآحاد هو ٥ أو ٠
١٠ الرقم الموجود في منزلة الآحاد هو ٠
٢٥ رقما الآحاد والعشرات هما ٠٠ أو ٢٥ أو ٥٠ أو ٧٥
١٠٠ رقما الآحاد والعشرات هما ٠٠

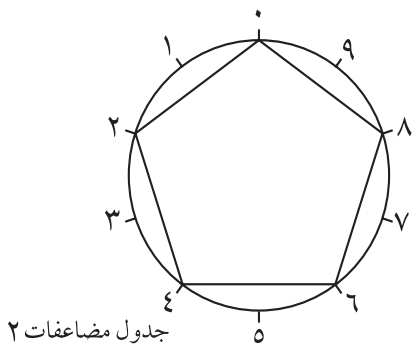
استكشف جدول الضرب في ٢

يبدأ جدول الضرب في ٢ كما يأتي:

١ × ٢ = ٢
٢ × ٢ = ٤
٣ × ٢ = ٦
٤ × ٢ = ٨
٥ × ٢ = ١٠
٦ × ٢ = ١٢

أرقام الآحاد للإجابات هي
٢، ٤، ٦، ٨، ٠ ثم تتكرر مع باقي نواتج الجدول.

أرقام الآحاد	
٢	
٤	
٦	
٨	
٠	
٢	تكرار

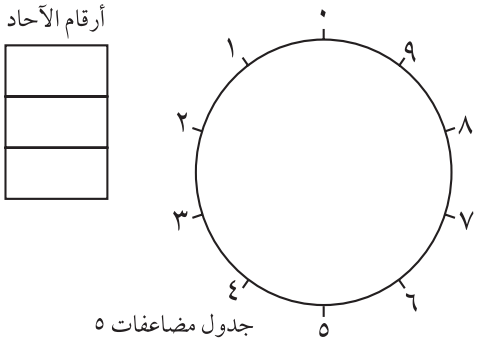


جدول مضاعفات ٢

انسخ أرقام الآحاد حتى أول عدد متكرر في المربع.
ابدأ بالرقم ٢ ووصّل ٢ إلى ٤
وصّل ٤ إلى ٦ (العدد التالي في القائمة).
وصّل ٦ إلى ٨ (العدد التالي في القائمة).
وصّل ٨ إلى ٠ (العدد التالي في القائمة).
وصّل ٠ إلى ٢ (العدد الأخير في القائمة).
يجب معرفة أن مضاعفات ٢ آحادها ٠ أو ٢ أو ٤ أو ٦ أو ٨
وهذه هي قاعدة قابلية القسمة للعدد ٢

١) أكمل رسم جدول الضرب في ٥
كلّ مضاعفات ٥ آحادها ٠ أو ٥

أرقام الآحاد



جدول مضاعفات ٥

مضاعفات ١٠ هي مضاعفات ٢ ومضاعفات ٥ معًا.
ما أرقام آحاد كل الأعداد القابلة للقسمة على ١٠؟ _____

ملاحظة: تذكر أنه يجب التركيز على أرقام الآحاد.

٢) أكمل رسم جدول الضرب في ٤

الرقم فـــي منزلة الآحاد دائمًا ما يكون زوجيًّا ولكنه ليس دليلًا على أن العدد يقبل القسمة على ٤

مضاعفات العدد ٤ هي:

٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠

٢٤، ٢٨، ٣٢، ٣٦، ٤٠

٤٤، ٤٨، ٥٢، ٥٦، ٦٠

٦٤، ٦٨، ٧٢، ٧٦، ٨٠

٨٤، ٨٨، ٩٢، ٩٦، ١٠٠

يمكنك بعد ذلك مواصلة الحساب:

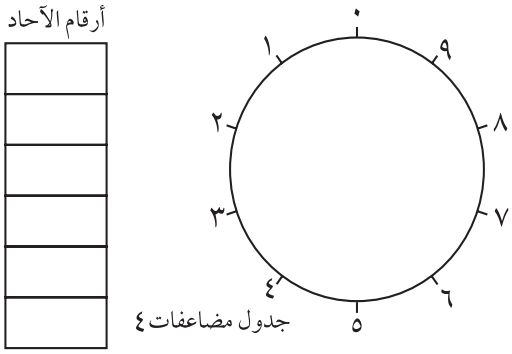
١٠٤، ١٠٨، ١١٢، ١١٦، ١٢٠، وهكذا

لمعرفة ما إذا كان العدد هو مضاعف العدد ٤ انظر إلى منزلتي الآحاد والعشرات فقط.

ضع دائرة حول الأعداد الّتي تقبل القسمة على ٤.

١٣٤ ٢٠٤ ١٥٤ ١٢٤ ٢٤٤ ٢١٤

ملاحظة: انظر إلى منزلتي الآحاد والعشرات فقط.



٣) **يقبل القسمة (لعبة للاعبين اثنين)**

اخلــط البطاقات ٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩ وبطاقتيــن إضافيتين بالرقمين ٠ و ٥ من المصدر ١، ضعها مع توجيهها للأسفل. تبادل الأدوار مع زميلك لسحب أربع بطاقات عشوائيًّا.

يستخدم كلّ لاعب البطاقات ليكوّن عددًا من أربعة أرقام. | | | | |

إذا كان العدد يقبل القسمة على ٤، يحصل صاحبه على نقطة واحدة.

إذا كان العدد يقبل القسمة على ٥، يحصل صاحبه على نقطتين.

إذا كان العدد يقبل القسمة على ١٠، يحصل صاحبه على ٣ نقاط.

إذا كان العدد يقبل القسمة على ٢٥، يحصل صاحبه على ٤ نقاط.

الرابح هو أول لاعب يحصل على ١٠ نقاط.

سجِّل نتيجة كلّ لاعب هنا:

العدد					عدد النقاط
				يقبل القسمة على ٤	١
				يقبل القسمة على ٥	٢
				يقبل القسمة على ١٠	٣
				يقبل القسمة على ٢٥	٤

العدد					عدد النقاط
				يقبل القسمة على ٤	١
				يقبل القسمة على ٥	٢
				يقبل القسمة على ١٠	٣
				يقبل القسمة على ٢٥	٤

٢-١٥ الضـرب

ستحتاج إلى:
المصدر ٨، صفحة ١٠٩، للنشاط ١

تَذَكَّر:

الضرب بتنصيف عدد ومضاعفة الآخر

تظل الإجابة كما هي؛ لذلك يمكن استخدام الحقائق المعروفة لاستنتاج حقائق أخرى، على سبيل المثال:

٧ × ٨ = ٥٦ وبالمثل ١٤ × ٤ = ٥٦

استخدم حقائق الأعداد لاستنتاج حقائق أخرى

على سبيل المثال: استنتج جدول الضرب في ١٧ عن طريق إضافة حقائق جدول الضرب في ٧ إلى حقائق جدول الضرب في ١٠

ضرب عدد مكون من (آحاد، عشرات، مئات) في عدد مكون من رقم.

على سبيل المثال: ٣٤٦ × ٩ = ٣ ١١٤

طريقة الشبكة:

	٦	٤٠	٣٠٠
٩	٥٤	٣٦٠	٢٧٠٠

٥٤ + ٣٦٠ + ٢٧٠٠ = ٣ ١٤٤

الانتقال نحو الطريقة القياسية:

٣٠٠ + ٤٠ + ٦		٣٤٦
× ٩		× ٩
٥٤	٩ × ٦	٥٤
٣٦٠	٩ × ٤٠	٣٦٠
٢٧٠٠	٩ × ٣٠٠	٢٧٠٠
٣ ١١٤		٣ ١١٤

١) الضرب على طريقة لعبة الجولف

استخدم المصدر ٨ لممارسة هذه اللعبة واستدعاء حقائق جداول الضرب.

ملاحظة: يمكنك تحدي أحد أصدقائك أو اللعب بمفردك.

٢) أكمل هذه الجملة العددية.

٤٥ × ١٦ = ٩٠ × ☐

استخدم النتيجة لاستنتاج ٤٥ × ١٦ ذهنيًّا.

٣) أكمل هذه الجملة العددية.

٣٥ × ٨ = ☐ × ٢

استخدم النتيجة لاستنتاج ٣٥ × ٨ ذهنيًّا.

٤) إليك بعض حقائق الأعداد.

١ × ١٧ = ١٧

٢ × ١٧ = ٣٤

٤ × ١٧ = ٦٨

٨ × ١٧ = ١٣٦

استخدم الحقائق الآتية لحساب ١٣ × ١٧

اكتب الإجابة ووضّح كيفية الحل.

٥) استخدم الحقائق الآتية لحساب ٦٨ × ١٧. اشرح الطريقة.

٧٠ × ١٧ = ١ ١٩٠ ٢ × ١٧ = ٣٤

٦) استخدم طريقة الشبكة لتوضيح أن ٩ × ٣٢ = ٢٨٨.

استخدم هذه الحقيقة لاستنتاج ٢٧ × ٣٢.

٧) **لغز الأعداد المتقاطعة**

أكمل لغز الأعداد المتقاطعة الآتي. وضّح طريقة عملك في المكان الفارغ أسفل مفاتيح الإجابات.

مفاتيح الإجابة

أفقي

١) ٩ × ١٧١

٣) ٩ × ٨

٤) ٨ × ٥٢٨

٥) ٩ × ٥٠٢

٧) ٥ × ٢٥٣

٩) ٤ × ٧٣٢

١١) ٧ × ٢٢٤

١٢) ٤ × ١٢٨

١٣) ٤ × ١٥٧

١٤) ٢ × ٧٧٤

١٥) ٩ × ٦

رأسي

١) ٤ × ٣٦١

٢) ٦ × ١٥٨

٣) ٨ × ٩٢٧

٦) ٢ × ٧٤٨

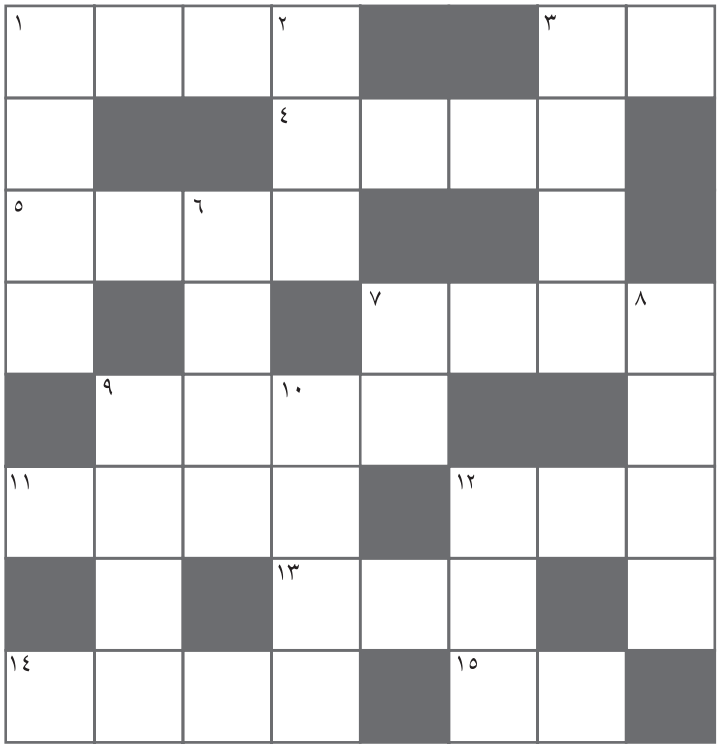
٧) ٦ × ٣

٨) ٨ × ٦٢٨

٩) ٥ × ٥١٣

١٠) ٣ × ٩٥٦

١٢) ٥ × ١١٧



١٥-٣أ القسمة

ستحتاج إلى:
المصدر ٧،
الصفحة ١٠٧
النشاط ٣

تَذَكَّر:

– القسمة عن طريق الطرح المتكرر

مثال:

٢٠٤ ÷ ٦ = ٣٤

٢٠٤		٢٠٤	
− ٦٠	١٠ × ٦	− ١٨٠	٣٠ × ٦
١٤٤		٢٤	
− ٦٠	١٠ × ٦	− ٢٤	٤ × ٦
٨٤		٠	٣٤ × ٦
− ٦٠	١٠ × ٦		
٢٤			
− ٢٤	٤ × ٦		
٠	٣٤ × ٦		

حاول استخدام مراحل قليلة كلما أمكن.

الكسور والقسمة

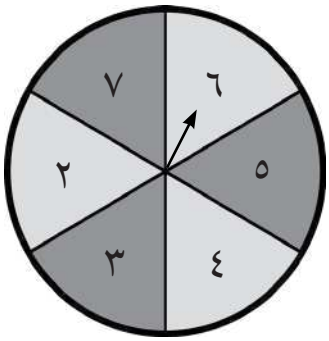
يمكن كتابة ٢٠٤ ÷ ٦ بالشكل $\frac{١}{٦}$ العدد ٢٠٤

للحصول على $\frac{٥}{٦}$ العدد ٢٠٤، يجب القسمة على ٦ للحصول على $\frac{١}{٦}$ ، ثم الضرب في ٥ للحصول على $\frac{٥}{٦}$

١) اكتشف العدد الّذي يمكن قسمته على ٧ ويكون الباقي ١

٧٤ ٧٥ ٧٦ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٩٤ ٩٥ ٩٦

٢) **بواقي القسمة (لعبة للاعبين اثنين)**



تبادل الأدوار مع زميلك في استخدام الدّوار لإنتاج أربعة أرقام واستخدمها في تكوين عدد من آحاد، عشرات، مئات ÷ آحاد.

☐☐☐ ÷ ☐

استنتج الإجابة. في حالة عدم وجود باقي، يحرز اللاعب ٣ نقاط.
إذا كان الباقي عددًا زوجيًّا، يحرز اللاعب نقطتين، وإذا كان الباقي عددًا فرديًّا يحرز اللاعب نقطة واحدة. الرابح هو أول لاعب يحصل على ١٠ نقاط.

☐☐☐ ÷ ☐ = _____ الباقي عدد النقاط ☐
☐☐☐ ÷ ☐ = _____ الباقي عدد النقاط ☐
☐☐☐ ÷ ☐ = _____ الباقي عدد النقاط ☐
☐☐☐ ÷ ☐ = _____ الباقي عدد النقاط ☐
☐☐☐ ÷ ☐ = _____ الباقي عدد النقاط ☐

٣) يمكن توضيح القسمة بطرق مختلفة.

هذه العبارات العددية متساوية.

$٥\overline{)٢٨}$ $\quad ٢٨ \div ٥ \quad \frac{٢٨}{٥} \quad \frac{١}{٥}$ العدد ٢٨

٢٨ ÷ ٥ = ٥ ويتبقى ٣

يمكن التعبير عن الباقي في شكل كسر، لتكون النتيجة $٥\frac{٣}{٥}$،

أو في شكل **عدد عشري**، لتكون النتيجة ٥,٦

استخدم المصدر ٧ لتكوين مجموعات من ثلاث بطاقات:

- بطاقة العملية الحسابية.
- الإجابة مكتوبة على شكل عدد كسري.
- الإجابة مكتوبة على شكل عدد عشري.

سجِّل مجموعاتك هنا.

٤) استخدم طريقة الطرح المتكرر للإجابة عن عمليات القسمة. اكتب الباقي على شكل كسر بسيط أو كسر عشري.

١٠٤ ÷ ٥ $\qquad$ ١٠٧ ÷ ٤

١٨٩ ÷ ٢ $\qquad$ ٢٣٨ ÷ ٤

٥) (أ) أوجد $\frac{٧}{١٠}$ العدد ٣٠ $\qquad$ (ب) أوجد $\frac{٣}{١٠}$ العدد ٢١٠

١٥-٣ ب الضرب والقسمة (٢)

تَذَكَّر:

يوضح اختبار قابلية القســـمة ما إذا كان أحد الأعداد هو مضاعف لعدد آخر، على ســـبيل المثال: لاختبار قابلية القسمة على ٥، يجب التحقق ما إذا كان العدد آحاده ٠ أو ٥

لحل هذه المسائل، يجب استخدام بعض الطرق المكتوبة لضرب الأعداد وقسمتها.

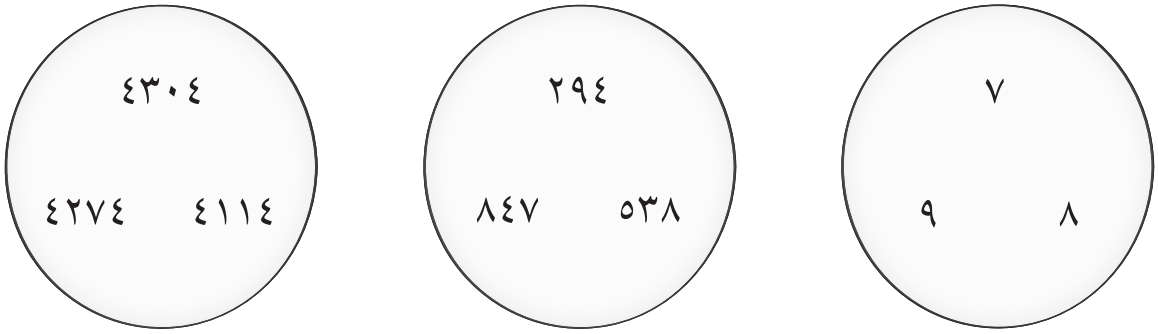
المفردات:
مضاعف، ضرب، يقبل القسمة، قابلية للقسمة.

١) في هذه اللعبة، يمكنك الانتقال عبر الأعداد الّتي تقبل القسمة على ٤ فقط دون وجود باقي قسمة.
لا يمكن الانتقال إلا أفقيًّا أو رأسيًّا، وليس قطريًّا.
ما الخيمة الّتي لها مسار وصول إلى الجبل؟

ملاحظة: طبّق اختبارات قابلية القســـمة على ٤ على كلّ عدد في مسارك للوصول.

الخيمة أ	٥١٢	٤٦٠	٧٢٤	١٠٦	٣٩٨	٧١٤	٢٨٢	٥٣٨	١٦٢	٨٠٤	٩٧٠	٥٩٨	٨٩٦	٧٣٢	٣٦٤	١٩٢	الخيمة ب
٣٣٨	٨٩٨	٩٥٤	٦٠٨	٩٦٦	٢١٦	٥٤٠	٣٥٢	١٨٤	٩٢٨	٧٧٢	٦٣٠	٨٦٢	٥٢٠	٣٨٦	٨٢٢	٤٢٦	٩٧٤
٤٢٢	٣٩٦	١٧٢	٤١٦	٧٥٤	٣٩٢	٧١٠	٢١٨	٧٩٠	٤٦٢	٤٤٨	٨٥٢	٢٠٢	٥٥٦	٩٣٦	١٨٤	٣٦٨	٧٤٠
٣٦٦	٤٨٤	٧٠٢	٦١٢	٢٩٤	١٠٤	٥٩٢	٣٨٨	٢٠٨	٨١٢	٣٠٢	٦٨٨	٩٣٠	٨٠٠	٧٧٤	٦١٨	٤٣٢	٥٥٠
٦٢٠	٥٤٤	٩٨٦	٦٥٢	٨٨٦	٢٤٢	٧٢٠	٤٤٦	٩٠٦	٢٤٢	٨٧٤	٩٩٢	٣١٤	٦٤٦	١١٤	٨٢٢	١٦٤	٣٧٤
١٤٦	٣٥٠	٢٢٢	٣٤٠	٧٧٦	٤١٨	٦٤٠	٣٢٦			٧٦٢	٥٨٠	٤٨٤	٩٤٤	٣١٢	٧٥٠	٧٩٢	٨٣٦
٧٣٨	٤٠٨	١٧٦	٨٠٢	٤٦٠	٦٤٦	٢٥٦	٨٢٤			٤١٠	٨١٨	٧٣٢	٢٧٨	٦٧٦	٢٣٨	٨١٠	٢٣٢
٢٦٨	٧٥٦	٩٥٤	٥١٤	٧٤٤	٥٥٦	٣٣٤	٤٩٠	٥٠٢	٢٥٤	٧٠٨	٩٤٢	١٥٢	١٨٦	٨٧٢	٥٦٢	٤٧٨	٥٢٠
٥٣٢	٢٢٢	٥٧٤	٢٤٤	١٣٤	٨٤٨	١٢٨	٥٨٦	١٢٢	١٨٨	٨٦٠	٣٧٦	٦٠٦	٩٩٤	٤٩٦	١١٦	٩٦٨	٣٦٤
٦٦٤	١٤٠	٣٥٢	٩٥٦	٤٧٢	٧٧٨	٥٠٠	٩١٨	٢٧٨	٩٨٠	٨٤٦	٩٣٢	٣٦٢	٥٠٨	١٩٤	٨٥٠	١٨٢	٢٥٤
٧٢٦	٢١٨	٤٣٤	٨٩٤	٧٦٨	٨٣٤	٨٩٦	٧٥٨	٣٣٦	٤٤٤	٧٥٤	٢٢٠	٤٨٤	٩٠٠	٧٦٦	٩٢٠	٥٦٨	٦٠٤
الخيمة ج	٦٢٨	٤٢٠	٢٩٢	٣٠٠	٢٦٦	٢٨٠	٩٠٨	٦١٦	٩٩٨	٤٠٦	٣٦٢	١٧٤	٧٨٠	٣٢٤	٨٨٤	٥٢٦	الخيمة د

٢) استخدم الأعداد من الدوائر لإكمال الجملتين العدديتين بشكل صحيح.



			×				=	٧	٢	×				

			×				=	٣	٤	×				

اكتب جملة عددية باستخدام الأعداد الّتي تختارها، ولكن لا تستخدم مضاعفات الرقم ١٠

			×				=			×				

ملاحظة: لا تستخدم الأعداد نفسها في الحلّين. استخدم الأماكن الفارغة لتوضيح الحسابات المكتوبة.

٣) أ) لكلّ عبارة من العبارات الآتية، أوجد العدد المقسوم عليه المكون من رقم واحد بحيث يتبقى من القسمة العدد ٥

٧٨١ ÷ ☐ = ☐ الباقي ٥

٧٨٢ ÷ ☐ = ☐ الباقي ٥

٧٨٥ ÷ ☐ = ☐ الباقي ٥

٧٨٨ ÷ ☐ = ☐ الباقي ٥

استخدم هذا المكان الفارغ لتوضيح الحسابات المكتوبة.

ب) أوجد حلّين لما يأتي:

٧٨٩ ÷ ☐ = ☐ الباقي ٥

٧٨٩ ÷ ☐ = ☐ الباقي ٥

ملاحظة: ليكون الباقي ٥، يجب أن يكون المقسوم عليه أكبر من ٥

أوراقُ المَصَادِرِ

المَصْدَر ١ : بطاقات العوامل وقابلية القسمة

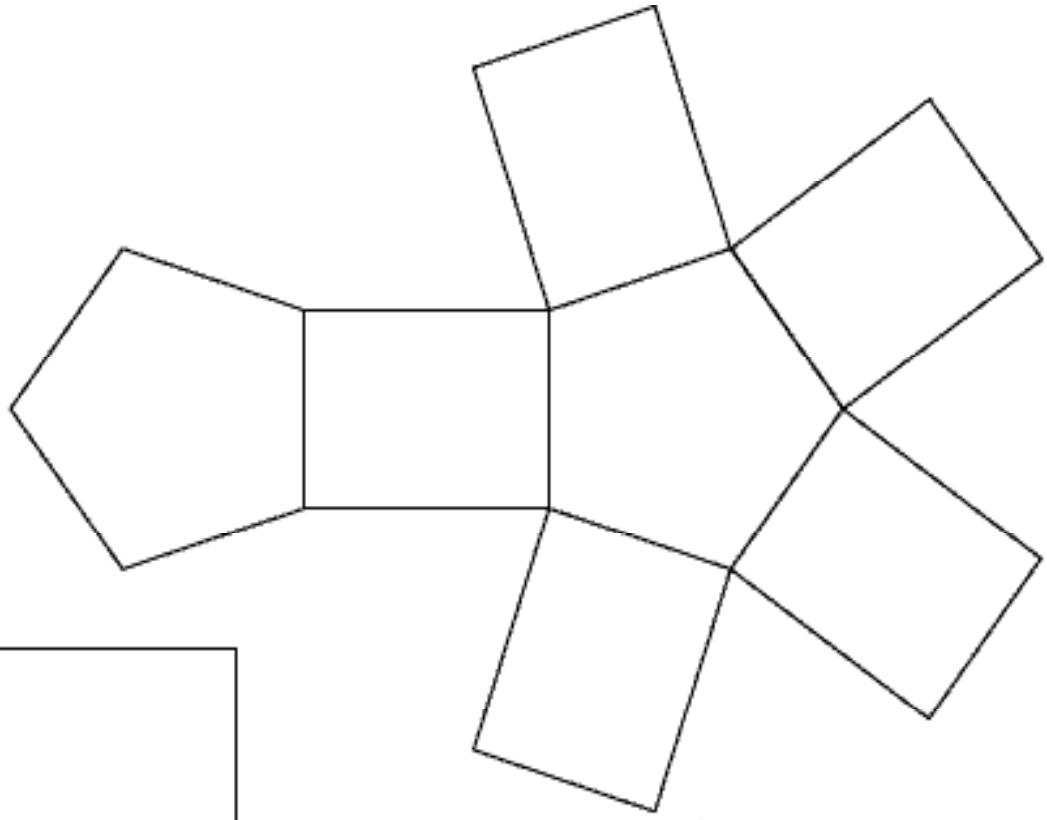
١	٢	٣	٤
٥	٦	٧	٨
٩	١٠	١٢	١٤
١٥	١٦	١٨	٢٠
٢١	٢٤	٢٥	٢٧
٣٠	٣٢	٣٦	٤٠
٤٢	٠	٥	٠

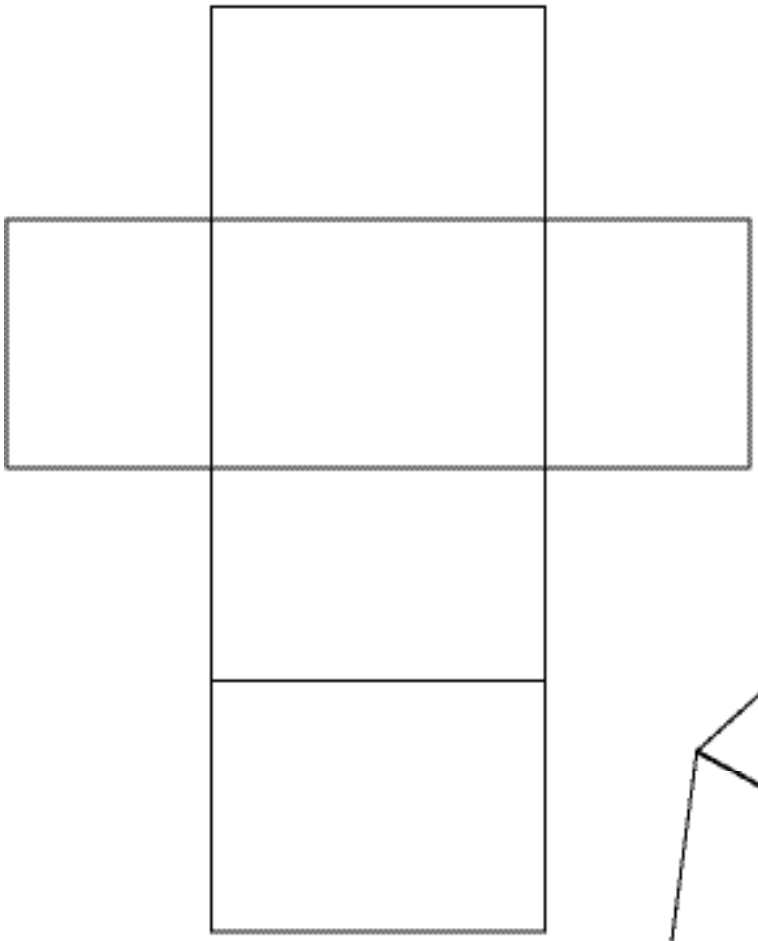
المصدر ٢: جدول القيمة المكانية

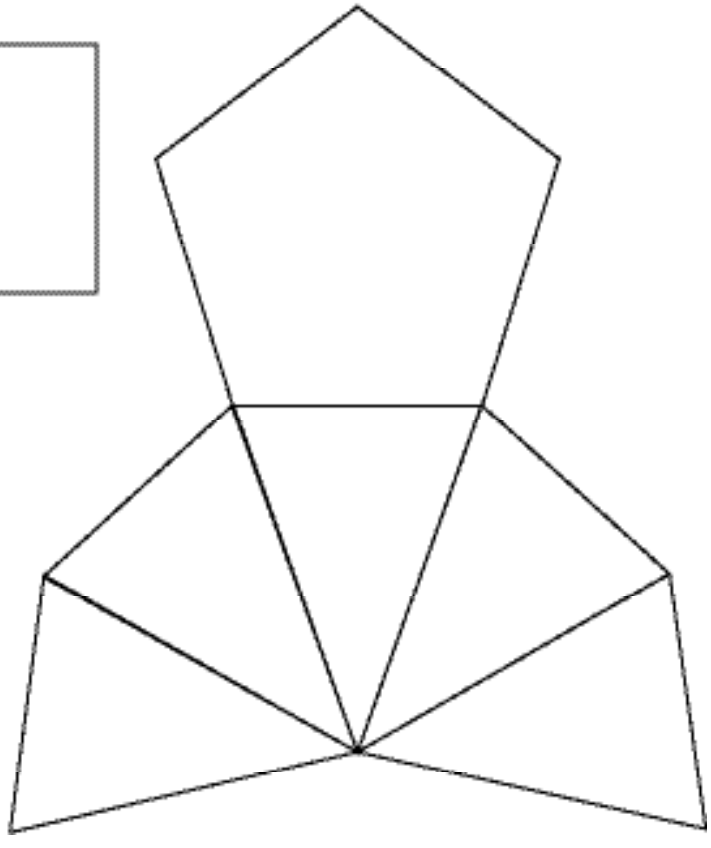
١٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	٦٠٠٠٠٠	٧٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠٠	٩٠٠٠٠٠
١٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٦٠٠٠٠	٧٠٠٠٠	٨٠٠٠٠	٩٠٠٠٠
١٠٠٠	٢٠٠٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠	٦٠٠٠	٧٠٠٠	٨٠٠٠	٩٠٠٠
١٠٠	٢٠٠	٣٠٠	٤٠٠	٥٠٠	٦٠٠	٧٠٠	٨٠٠	٩٠٠
١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
٠,١	٠,٢	٠,٣	٠,٤	٠,٥	٠,٦	٠,٧	٠,٨	٠,٩
٠,٠١	٠,٠٢	٠,٠٣	٠,٠٤	٠,٠٥	٠,٠٦	٠,٠٧	٠,٠٨	٠,٠٩

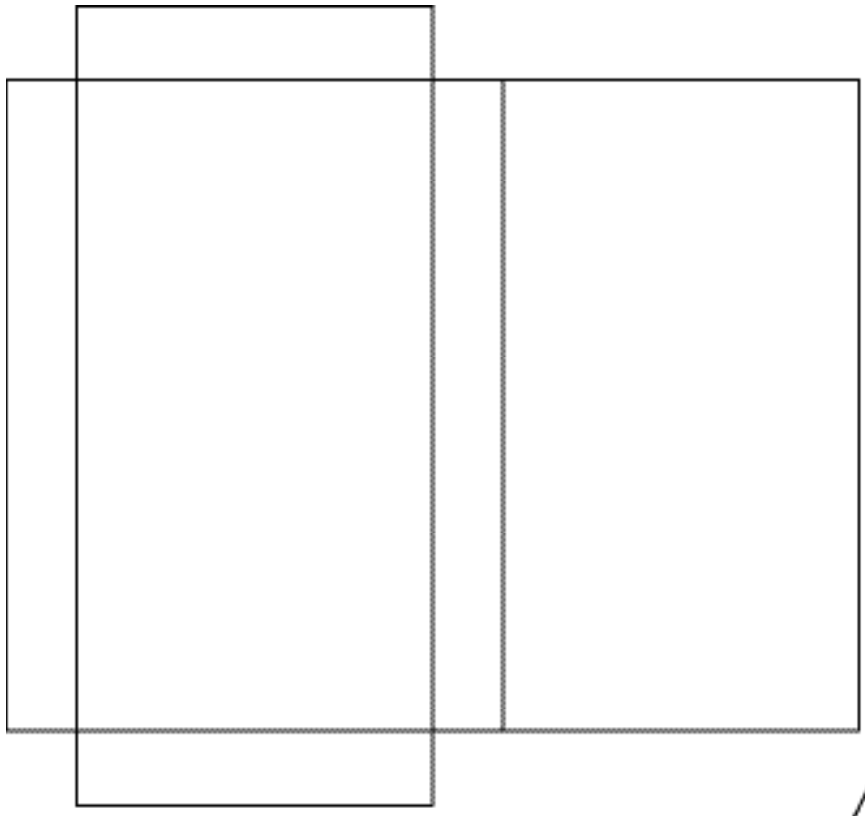
المَصْدَر ٣: الشبكات

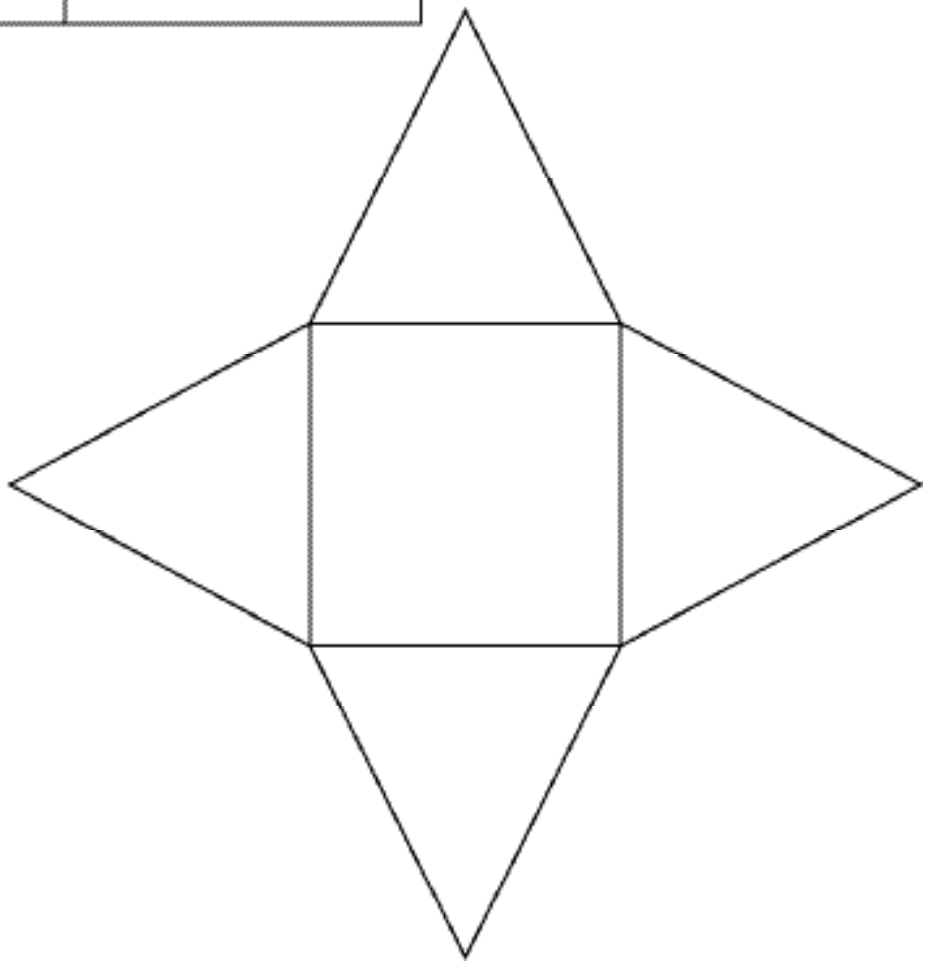
قُص هذه الشبكات بعناية.
قم بطي كلّ واحدة منها لتكوين شكل ثلاثي الأبعاد.

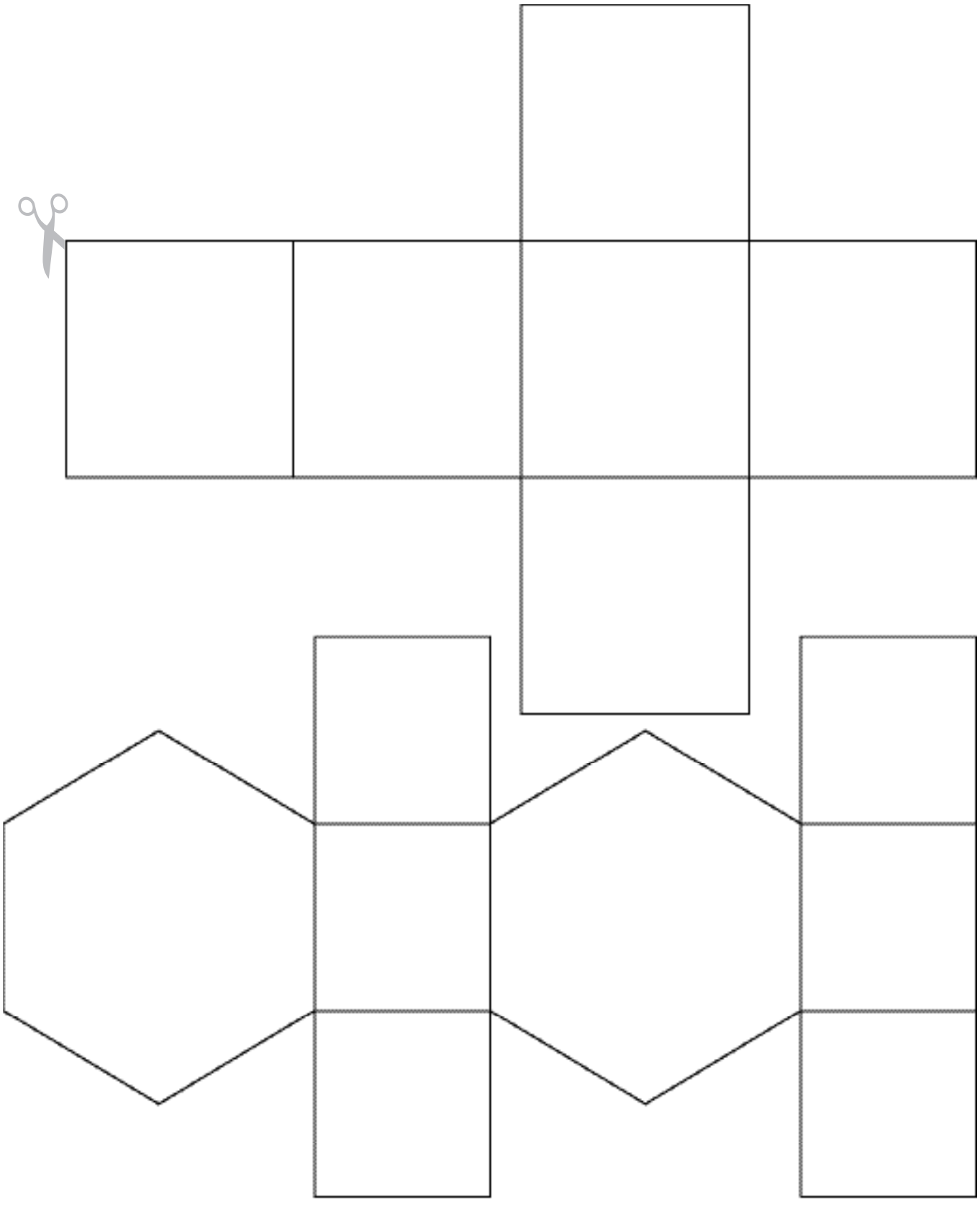


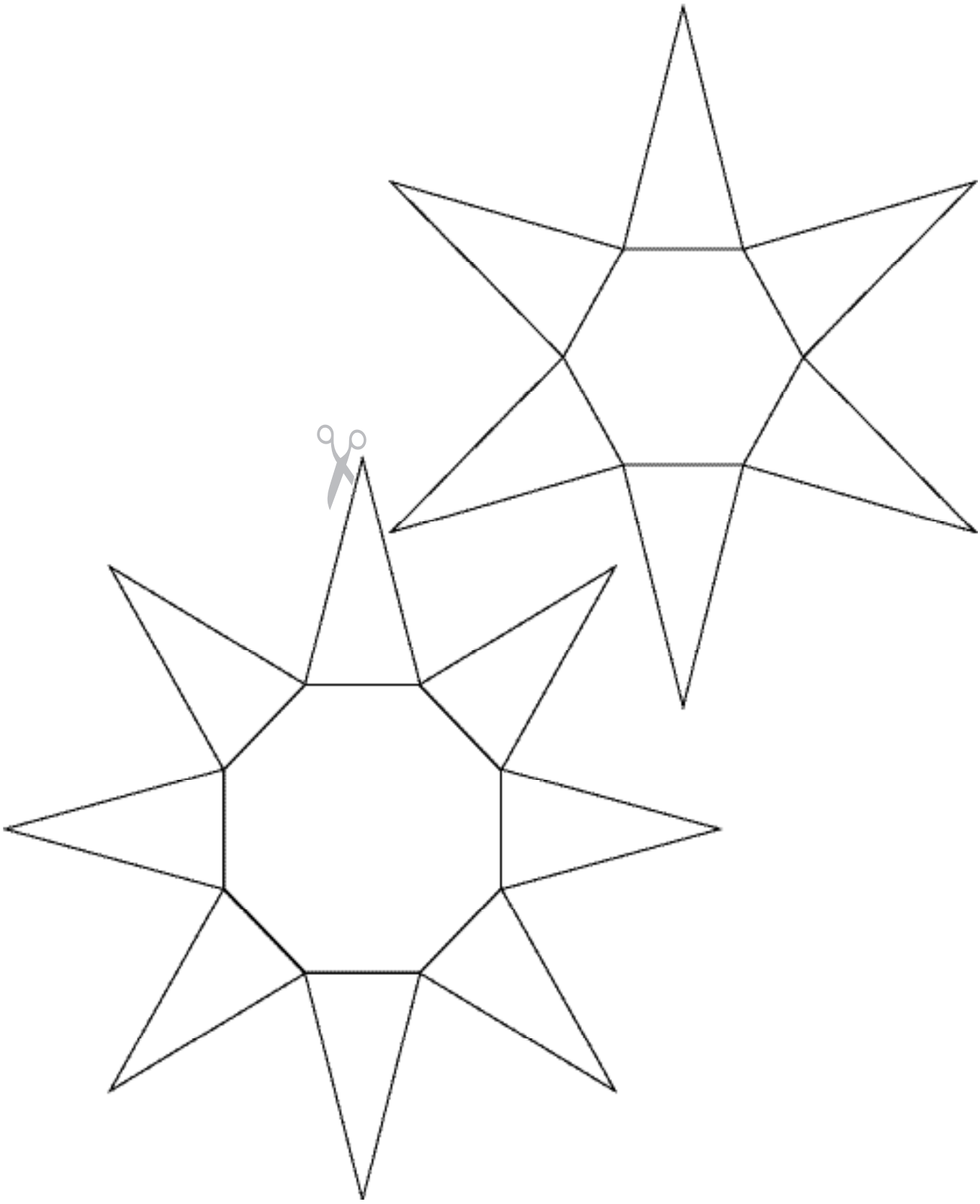


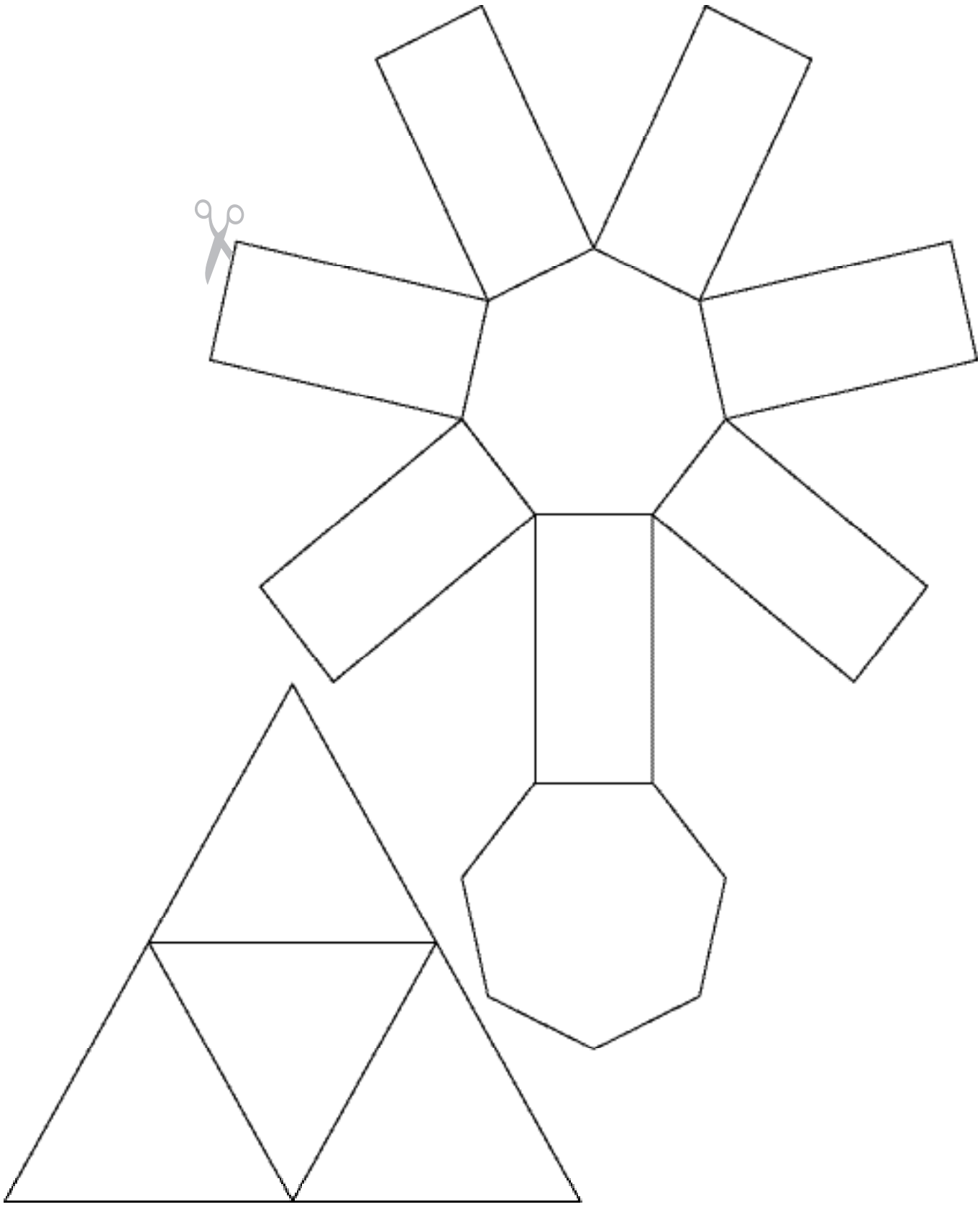












المَصْدَر ٤: ترتيب الأعداد العشرية

٤٥,٢	٤,٥٢	٤,٢٥	٥٤,٢
٢٥,٤	٢,٥٤	٤٢,٤	٥,٤٢
٢,٥٢	٢٥,٢	٤٢,٢	٤,٢٢
٥٢,٤	٥,٢٤	٤,٥٤	٤٥,٤
٢٤,٥	٥,٤٥	٥٤,٥	٤٤,٥

المَصْدَر ٥: الجمع وصولًا إلى الرقم ١٠

قُص مجموعتي البطاقات.

١٠ = ☐ + ٥,٤	١٠ = ☐ + ٦,٣	١٠ = ☐ + ٧,٨	١٠ = ☐ + ٨,٩
١٠ = ☐ + ٤,٦	١٠ = ☐ + ٣,٤	١٠ = ☐ + ٢,٧	١٠ = ☐ + ١,٩
١٠ = ☐ + ٩,٢	١٠ = ☐ + ٠,٨	١٠ = ☐ + ٣,١٤	١٠ = ☐ + ٤,٧٢
١٠ = ☐ + ٤,١٤	١٠ = ☐ + ٥,٧٢	١٠ = ☐ + ٣,٤٢	١٠ = ☐ + ٤,٤٢
١٠ = ☐ + ٦,٣٨	١٠ = ☐ + ٧,٣٨	١٠ = ☐ + ٨,٣٨	١٠ = ☐ + ٥,١٤

٤,٦	٣,٧	٢,٢	١,١	٥,٤
٦,٦	٧,٣	٨,١	٠,٨	٩,٢
٦,٨٦	٥,٢٨	٥,٨٦	٤,٢٨	٦,٥٨
٥,٥٨	٣,٦٢	٢,٦٢	١,٦٢	٤,٨٦

المَصْدَر ٦: مقارنة الأرقام

الشبكة.

	>				<		
	>				<		
	>				<		

قُص ١٢ بطاقة.

٠	١-	٢	٢-
٣	٤	٤-	٥-
٦-	٧-	٨-	٩-

المَصْدَر ٧: ربط عمليات القسمة بنواتجها

قُص البطاقات.

٣٦ ÷ ٥	٣٠ ÷ ٤	٣١ ÷ ٤	٧٦ ÷ ١٠	٣٤ ÷ ٥
$٧\frac{١}{٥}$	$٧\frac{١}{٢}$	$٧\frac{٣}{٤}$	$٧\frac{٣}{٥}$	$٦\frac{٤}{٥}$
٧,٢	٧,٥	٧,٧٥	٧,٦	٦,٨
٢٧ ÷ ٤	٢٦ ÷ ٤	٤٢ ÷ ٥	٣٢ ÷ ٤	٨٧ ÷ ١٠
$٦\frac{٣}{٤}$	$٦\frac{١}{٢}$	$٨\frac{٢}{٥}$	$٨\frac{١}{٤}$	$٨\frac{٧}{١٠}$
٦,٧٥	٦,٥	٨,٤	٨,٢٥	٨,٧

المَصْدَر ٨: الضرب على طريقة لعبة الجولف

فــي لعبة الجولف، يضرب اللاعبون الكرة بالمضرب. تضرب مضارب الجولف ذات الأرقام المختلفة كرات على مسافات مختلفة عند ضربها بقوى مختلفة. توضح ورقة تسجيل النقاط عدد الحفر الّتي يجب إدخال الكرة فيها والمسافة الّتي يجب أن تقطعها الكرة وصولاً لكلّ حفرة.

مثال: إذا اختار اللاعب المضرب رقم ٢ واســتخدم القوة ٦ ستتحرك الكرة مسافة قدرها ١٢ (٢ × ٦). إذا لم تكن هذه المسافة كافية لوصول الكرة إلى الحفرة، يمكن للاعب ضرب الكرة مرة أخرى بمضرب مختلف إذا لزم الأمر.

المضارب القوة			
الحفرة	الطول	المسافة المقطوعة في كلّ ضربة	عدد الضربات
٨	٤٤	٥ × ٦ = ٣٠ ٢ × ٧ = ١٤	٢

هدف هذه اللعبة هو دخول الكرة إلى الحفرة بأقل عدد ضربات.

ورقة تسجيل نقاط الضرب على طريقة لعبة الجولف

المضارب القوة			
الحفرة	الطول	المسافة المقطوعة في كلّ ضربة	عدد الضربات
١	٤٨		
٢	٧٣		
٣	٥٧		
٤	٨١		
٥	٩٨		
٦	٢٦		
٧	٩٠		
٨	٤٤		
٩	١٥٩		
		الإجمالي	

رقم الإيداع :٢٠١٨/٤٤٧م

الرياضيات

كتاب النشاط ٦

كتاب النشاط 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 الطلاب على التفكير والتواصل حول الرياضيات. كما ويكرس مساعدة المدارس على تنمية مهارات الطلاب ليكونوا واثقين من أنفسهم، مسؤولين، متفكرين، مبدعين ومشاركين.
وقد تم تكامل العمل الفردي مع العمل ضمن مجموعات ثنائية أو أكبر، أو من خلال العمل الصفي ككل. ويتم تشجيع الطلاب لتفسير وتعليل أسباب خياراتهم.

يساند كتاب النشاط كتاب الطالب ودليل المعلم.

ISBN 978-99969-3-091-1

www.moe.gov.om