سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

رؤية عمان 2040 OmanVision
نتقدم بثقة
Moving Forward with Confidence

الرياضيات

دليل المعلم ٧



الفصل الدراسي الأول

الطبعة التجريبية ١٤٤٧ هـ - ٢٠٢٥ م

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS



الرياضيات

دليل المعلّم



الصف السابع

الفصل الدراسي الأول

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

الطبعة التجريبية ١٤٤٧هـ – ٢٠٢٥م

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

الرمز البريدي 2BS CB8، 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 التجريبية ٢٠١٩م

طُبعت في سلطنة عُمان

هذه نسخة تمَّت مواءمتها من كتاب دليل المعلم – الرياضيات للصف السابع – من سلسلة كامبريدج للرياضيات في المرحلة الثانوية للمؤلفين جريج بيرد ولين بيرد وكريس بيرس.

تمت مواءمة 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.

تمت مواءمة الكتاب

بموجب القرار الوزاري رقم ٣٧٠ / ٢٠١٧ واللجان المنبثقة عنه

جميع حقوق الطبع والنشر والتوزيع محفوظة

لوزارة التربية والتعليم



المغفور له
السلطان قابوس بن سعيد
-طيّب الله ثراه-



حضرة صاحب الجلالة
السلطان هيثم بن طارق المعظم
-حفظه الله ورعاه-

سلطنـــــة عُمـــــان

(المحافظات والولايات)



تقديم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خير المرسلين، سيّدنا مُحمَّد، وعلى آله وصحبه أجمعين. وبعد:

فقد حرصت وزارة التربية والتعليم على تطوير المنظومة التعليمية في جوانبها ومجالاتها المختلفة كافة؛ لتُلبّي مُتطلّبات المجتمع الحالية، وتطلُّعاته المستقبلية، ولتتواكب مع المُستجدّات العالمية في اقتصاد المعرفة، والعلوم الحياتية المختلفة؛ بما يؤدّي إلى تمكين المخرجات التعليمية من المشاركة في مجالات التنمية الشاملة للسلطنة.

وقد حظيت المناهج الدراسية، باعتبارها مكوِّنًا أساسيًّا من مكوّنات 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 اتَّجهت إلى الاستفادة من الخبرات الدولية؛ اتساقًا مع التطوُّر المُتسارع في هذا المجال، من خلال تبنّي مشروع السلاسل العالمية في تدريس هاتَين المادّتَين وفق المعايير الدولية؛ من أجل تنمية مهارات البحث والتقصّي والاستنتاج لدى الطلاب، وتعميق فهمهم للظواهر العلمية المختلفة، وتطوير قدراتهم التنافُسية في المسابقات العلمية والمعرفية، وتحقيق نتائج أفضل في الدراسات الدولية.

إن هذا الكتاب، بما يحويه من معارف ومهارات وقيَم واتجاهات، جاء مُحقِّقًا لأهداف التعليم في السلطنة، وموائمًا للبيئة العمانية، والخصوصية الثقافية للبلد، بما يتضمَّنه من أنشطة وصور ورسومات. وهو أحد مصادر المعرفة الداعمة لتعلُّم الطالب، بالإضافة إلى غيره من المصادر المختلفة.

مُتمنّية لأبنائنا الطلاب النجاح، ولزملائنا المعلّمين التوفيق فيما يبذلونه من جهود مُخلِصة، 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

المحتويات

الوحدة الأولى: الأعداد الصحيحة والقوى والجذور

١-١ العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة

١-١أ جمع وطرح الأعداد الصحيحة..... ٢٠

١-١ب ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة ٢٢

١-٢ المضاعفات..... ٢٣

١-٣ العوامل وقابلية القسمة..... ٢٥

١-٤ الأعداد الأولية ٢٧

١-٥ الأسس ٢٩

١-٦ القوى (الأسس) والجذور ٣١

١-٧ ترتيب العمليات الحسابية..... ٣٣

إجابات تمارين كتاب الطالب للوحدة الأولى ٣٤

إجابات تمارين كتاب النشاط للوحدة الأولى..... ٤١

الوحدة الثانية: العبارات الجبرية والمعادلات والصيغ

٢-١ كتابة العبارات الجبرية..... ٤٦

٢-٢ تجميع الحدود المتشابهة..... ٤٧

٢-٣ فك الأقواس ٤٩

٢-٤ استنتاج واستخدام الصيغ ٥٠

٢-٥ كتابة المعادلات وحلها..... ٥٢

إجابات تمارين كتاب الطالب للوحدة الثانية..... ٥٤

إجابات تمارين كتاب النشاط للوحدة الثانية ٥٨

الوحدة الثالثة: الأعداد العشرية والكسور العشرية

٣-١ ترتيب الأعداد العشرية والكسور العشرية..... ٦٣

٣-٢ التقريب ٦٥

٣-٣ جمع الأعداد العشرية والكسور العشرية وطرحها..... ٦٧

٣-٤ ضرب الأعداد العشرية والكسور العشرية..... ٦٩

٣-٥ قسمة الأعداد العشرية العشرية والكسور (١)..... ٧١

٣-٦ قسمة الأعداد العشرية والكسور العشرية (٢)..... ٧٢

٣-٧ الضرب في ١,٠ أو ٠,٠١ والقسمة عليهما ٧٣

٣-٨ التقدير والتقريب ٧٥

إجابات تمارين كتاب الطالب للوحدة الثالثة ٧٧

إجابات تمارين كتاب النشاط للوحدة الثالثة..... ٨١

الوحدة الرابعة: الطول والكتلة والسعة

٤-١ التعرّف على وحدات القياس..... ٨٦

٤-٢ اختيار وحدات القياس المناسبة ٨٨

إجابات تمارين كتاب الطالب للوحدة الرابعة..... ٩٠

إجابات تمارين كتاب النشاط للوحدة الرابعة ٩٢

الوحدة الخامسة: الزّوايا

٥-١ تسمية الزّوايا وتقديرها ٩٤

٥-٢ قياسات الزّوايا ٩٧

٥-٣ حل مسائل الزّوايا ٩٩

٥-٤ الخطوط المتوازية..... ١٠٠

إجابات تمارين كتاب الطالب للوحدة الخامسة..... ١٠٢

إجابات تمارين كتاب النشاط للوحدة الخامسة ١٠٥

الوحدة السادسة: الكسور (١)

٦-١ تبسيط الكسور ١٠٩

٦-٢ مقارنة الكسور ١١١

٦-٣ الكسور غير الاعتيادية والأعداد الكسرية ١١٣

٦-٤ جمع الكسور وطرحها ١١٤

٦-٥ استخدام الكسور مع الكميات..... ١١٥

٦-٦ تحويل الكسور إلى كسور عشرية..... ١١٧

٦-٧ ترتيب الكسور ١١٨

٦-٨ حساب الباقي ١٢٠

إجابات تمارين كتاب الطالب للوحدة السادسة..... ١٢٢

إجابات تمارين كتاب النشاط للوحدة السادسة ١٢٦

الوحدة السابعة: المساحة والمحيط

٧-١ التحويل بين وحدات قياس المساحة ١٣١

٧-٢ مساحة المستطيل ومحيطه ١٣٣

٧-٣ مساحة المثلث..... ١٣٤

٧-٤ مساحة متوازي الأضلاع ومساحة شبه المنحرف ١٣٦

٧-٥ مساحة الدائرة ومحيطها..... ١٣٨

٧-٦ مساحة الأشكال المركبة ١٤٢

إجابات تمارين كتاب الطالب للوحدة السابعة..... ١٤٤

إجابات تمارين كتاب النشاط للوحدة السابعة ١٤٧

الوحدة الثامنة: النسب المئوية

٨-١ النسب المئوية البسيطة ١٥٠

٨-٢ حساب الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية المتكافئة..... ١٥١

٨-٣ حساب النسب المئوية من الكميات ١٥٢

٨-٤ تطبيقات على النسب المئوية ١٥٤

إجابات تمارين كتاب الطالب للوحدة الثامنة ١٥٦

إجابات تمارين كتاب النشاط للوحدة الثامنة ١٥٩

أوراق المصادر ١٦١

مراجعة نهاية الفصل الدراسي الأول ١٨٢

إجابات مراجعة نهاية الفصل الدراسي الأول - كتاب الطالب ١٨٦

إجابات مراجعة نهاية الفصل الدراسي الأول - دليل المعلم ١٩٠

المقدمة

يشمل مقرر الرياضيات للصف السابع على ثلاث مكونات رئيسية:

- كتاب الطالب
- كتاب النشاط
- دليل المعلم

يتيح مقرر الصف السابع للطلاب الفرصة لإثراء معرفتهم ومهاراتهم ويتناول المنهج ٦ موضوعات أساسية وهي:

- الأعداد
- الجبر
- الهندسة
- القياس
- معالجة البيانات
- حل المشكلات.

وينقسم المقرر إلى ١٧ وحدة، ترتبط كل وحدة بأحد موضوعات المحتوى الخمسة الأولى؛ ويدخل حل المشكلات في كل الموضوعات.

أولًا: كتاب الطالب

ينقسم كتاب الطالب للفصل الدراسي الأول إلى ٨ وحدات؛ حيث ترتبط مواضيع الوحدات ارتباطًا وثيقًا بإطار منهج الرياضيات الخاص بالصف السابع.

تتضمن كل وحدة عدة موضوعات. ولشرح هذه الموضوعات قد يحتاج المعلم إلى حصة (٤٠ دقيقة) أو أكثر لشرحها، تشتمل كل وحدة على ما يلي:

- نصوص وأشكال تصف المحتوى الرياضي لموضوع الدرس.
- أمثلة لتوضيح طريقة الحل وفق خطوات محددة.
- تمارين متنوعة يقوم الطالب بحلها لتطبيق ما تعلمه من معارف ومهارات تسهم في تقدم مستواه وتطوره.

ويمنح ذلك فرصًا للطلاب للتعلم النشط مما يتيح لهم الحصول على تجربة مباشرة في إجراء العمليات الحسابية أو الظواهر وكذلك مساعدتهم على تطوير مهاراتهم في البحث والتفكير بتعمق وبطريقة إبداعية في بعض جوانب الموضوع وفي نهاية كل وحدة توجد مجموعة من التمارين والمسائل العامة التي ترتبط بواحد أو أكثر من الموضوعات التي تناولتها الوحدة، ويمكن استخدام هذه الأسئلة بشكل فردي، أثناء شرح الموضوع، أو استخدامها كاختبار في نهاية الوحدة، وفي نهاية كتاب الطالب، تمارين لمراجعة نهاية الفصل الدراسي لمساعدة الطلاب على التدرب على ما تعلموه في المقرر.

ثانيًا: كتاب النشاط

يتبع كتاب النشاط نفس الترتيب الموجود في كتاب الطالب، حيث يوجد به تمارين متنوعة لمساعدة الطلاب على تطوير مهاراتهم في استخدام معرفتهم بموضوعات الدروس المختلفة وذلك تشجيعًا لهم على التفكير والتعلم الذاتي لفهم لتلك الموضوعات، كما تساعد الطلاب على تطوير مهارات البحث الرياضية لديهم.

ثالثًا: دليل المعلّم

يرتبط دليل المعلّم بكتابي الطالب والنشاط، حيث يبدأ بعرض الأهداف التعليمية التي ستغطيها الوحدة، ويُشار إلى أهداف حل المشكلات برمز خاص وهو  .

ويليها بعد ذلك جدول يتضمن عناوين الدروس وعدد الحصص المتوقعة لشرحها، محتوى الدرس، بالإضافة إلى تحديد الصفحات المستخدمة من كتب الطالب والنشاط ودليل المعلم.

تتضمن مقدمة الوحدة أيضًا ملخصًا موجزًا عن التعلم القبلي.

يقدم إرشادات لكل درس وتشمل الآتي:

- المفردات التي يجب على الطلاب معرفتها
- نقاط التعلُّم الرئيسية للدرس
- الأخطاء الشائعة
- ملخص لأهداف حل المشكلات
- أنشطة إضافية لتقديم الأفكار والطرق وتطويرها والتي تكمل تمارين كتاب الطالب وتدعمها؛ وعادةً ما يتم عمل هذه الأنشطة قبل أن يبدأ الطلاب في حل التمارين.
- تعليقات على تمارين حل المشكلات في كتاب الطالب
- اقتراحات بشأن الواجب المنزلي (وتكون غالباً من كتاب النشاط)

كما يشتمل دليل المعلّم على إجابات تمارين كتاب الطالب وكتاب النشاط، بالإضافة إلى إجابات مراجعة نهاية الفصل الدراسي الموجودة في كتاب الطالب، وهناك أيضًا إجابات لمراجعة نهاية الفصل الدراسي الخاصة بدليل المعلم، وكلا المراجعتين مكتوبتين بنفس الطريقة المكتوب بها اختبار تقييم المستوى لإتاحة الفرصة للطلاب للتعرف والتدرب على نمط الأسئلة التي قد يتعرض لها في الاختبار.

ويعرض الجدول التالي الأهداف التعليمية المرتبطة بحل المشكلات:

7Pt1	يستخدم قوانين الحساب والعمليات العكسية لتبسيط العمليات الحسابية التي تحتوي على الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية والكسور العشرية والكسور الاعتيادية.
7Pt2	يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية.
7Pt3	يتعرف إلى العلاقات المكانية الموجودة ببعدين أو ثلاثة أبعاد ويستخدمها.
7Pt5	يتحقق من صحة نتائج العمليات الحسابية باستخدام العمليات العكسية.
7Pt6	يقدر ويقرب ويتحقق من عمله.
7Pt7	يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة.
7Ps1	يحدد المعلومات أو الأعداد المجهولة في المشكلات ويمثلها، مع الاستخدام الصحيح للأعداد، والرموز، والكلمات، والمخططات، والجداول، والرسوم البيانية.
7Ps2	يتعرف على الخصائص الرياضية، والأنماط، والعلاقات، كما يقوم بتعميمات في الحالات البسيطة.
7Ps3	يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة.
7Ps4	يربط النتائج بالسياق الأصلي ويتحقق من منطقيتها.
7Ps5	يسجل ويشرح الطرق، والنتائج، والاستنتاجات.
7Ps6	يناقش ويربط النواتج بفاعلية شفهيًا وكتابيًا.

تركز كل وحدة في مقرر الصف السابع على بعض هذه الأهداف، ويحدد الجدول التالي الأهداف التي سيتم تناولها في كل وحدة.

الفصل الدراسي الأول

رقم الهدف / رقم الوحدة	7Pt1	7Pt2	7Pt3	7Pt4	7Pt5	7Pt6	7Pt7	7Ps1	7Ps2	7Ps3	7Ps4	7Ps5	7Ps6
١	✓	✓			✓		✓		✓	✓			
٢	✓	✓				✓		✓	✓	✓			
٣	✓				✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓
٤							✓			✓			
٥			✓							✓		✓	✓
٦		✓			✓	✓	✓			✓		✓	
٧		✓	✓			✓				✓			
٨		✓					✓			✓		✓	

ملاحظة:

يبين الجدول السابق الوحدات التي تستخدم فيها أهداف حل المشكلات؛ مع العلم أن تلك الأهداف الرياضية تظهر في الوحدة أكثر من مره في بعض الدروس المتضمنة فيها.

الموضوعات وعدد الحصص المقترحة لكل وحدة:

يوضح الجدول التالي عدد الموضوعات في كل وحدة، والعدد المتوقّع للحصص اللازمة لتدريس تلك الموضوعات، مما تتيح للمعلم اختيار التمارين والأنشطة المناسبة فقد يجد بعض الصفوف قد تكون لديها القدرة على تناول موضوعٍ ما بشكل أسرع، بينما البعض الآخر يحتاج وقت أكثر لتناولها. فمن المهم أن يعطي المعلم طلابه الوقت اللازم لإدراك وفهم أي موضوعٍ بدلًا من محاولة تغطية أكبر قدر من المقرر بسرعة كبيرة جدًا وعدم إتاحة الفرصة أو الوقت لهم لتطوير فهمهم العميق للموضوعات.

إذا التزم المعلم بالمجموعة المقترحة لعدد الحصص، فسيكون هناك بعض الحصص «الإضافية» التي يمكنك استغلالها لتعويض احتمالية حدث طارئ أو للمراجعة أو لإجراء الاختبارات في نهاية الفصل الدراسي.

الفصل الدراسي الأول

الوحدة	الموضوعات	عدد الحصص المقترحة
١ الأعداد الصحيحة والقوى والجذور	٧	١٣
٢ العبارات الجبرية والمعادلات والصيغ	٥	١٣
٣ الأعداد العشرية والكسور العشرية	٨	١٨
٤ الطول والكتلة والسعة	٢	٢
٥ الزوايا	٤	٩
٦ الكسور (١)	٨	١٤
٧ المساحة والمحيط	٦	١٣
٨ النسب المئوية	٤	٨

وهناك مجموعة غنية جدًا من التمارين في كتاب الطالب وكتاب النشاط ودليل المعلم، ومن المحتمل ألا يتوفّر لدى المعلم الوقت الكافي لاستخدامها مع جميع الطلاب، وسيحتاج إلى التخطيط جيدًا للتأكد من استخدامه لهذه التمارين للحصول على أفضل النتائج والتمكن من تغطية كل أهداف التعلّم الواردة في إطار المنهج في نهاية الفصل الدراسي الأول.

وسيؤدي التخطيط للدرس والقدرة على تشجيع الطلاب دائمًا إلى تأسيس طلاب ينتمون لفئة العلماء الرياضيين المختصين.

علاقة الكتب الدراسية بإطار المناهج

تعرض الجداول التالية الأهداف التعليمية التي تتناولها وحدات مقرر الصف السابع.

الفصل الدراسي الأول

أهداف التعلُّم		الموضوع
العدد		
7Ni1	يجمع الأعداد الصحيحة، ويطرحها، ويضربها، ويقسمها.	١-١ العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة
7Ni2	يستخدم طريقة «الغربال» لتكوين الأعداد الأولية التي طورها إراتوستينس. يستخدم اختبارات قابلية القسمة البسيطة لتحديد المضاعفات والعوامل والعوامل المشتركة والعامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر والأعداد الأولية ويستخدمها؛ يكتب عدداً كناتج ضرب لأعداد أولية، مثال ٥٠٠ = $٢^{٢} \times ٥^{٣}$	١-١ العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة ١-٢ المضاعفات ١-٣ العوامل وقابلية القسمة ١-٤ الأعداد الأولية ١-٥ الأسس
7Ni3	يحسب المربعات والجذور التربيعية الموجبة والسالبة والمكعبات والجذور التكعيبية؛ ويستخدم الترميز $\sqrt{٤٩}$ و $\sqrt[٣]{٦٤}$ والترميز الأسي لقوى الأعداد الصحيحة الموجبة.	١-٥ الأسس
الأعداد العشرية والكسور العشرية		
7Np1	يقرأ قوى العدد عشرة للأعداد الصحيحة الموجبة ويكتبها، ويضرب الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية والكسور العشرية في ١, ٠، ٠, ٠١، ويقسم عليهما.	٣-٤ ضرب الأعداد العشرية والكسور العشرية ٣-٧ الضرب في ١, ٠ أو ٠, ٠١ والقسمة عليهما
7Np2	يرتب الأعداد العشرية، بما في ذلك القياسات، ويستخدم العلامات = و ≠ و > و <.	٣-١ ترتيب الأعداد العشرية والكسور العشرية
7Np3	يقرب الأعداد الكاملة إلى قوى الأعداد الصحيحة الموجبة للعدد ١٠، مثال ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ أو ....، والأعداد العشرية إلى أقرب عدد كامل أو منزلة عشرية أو منزليتين عشريتين.	٣-٢ التقريب
الكسور والأعداد العشرية والنسب المئوية		
7Nf1	يبسط الكسر باختصار العوامل المشتركة، ويحدد الكسور المتكافئة، ويحول الكسور غير الاعتيادية في صورة عدد كسري والعكس، مثال $\frac{٣٨}{١٦} = ٢\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{١١}{١٢} = \frac{٧١}{١٢}$ ٥ ؛ ويحوّل الكسر العشري المنته إلى كسور، مثال ٠, ٢٣ = $\frac{٢٣}{١٠٠}$	٦-١ تبسيط الكسور ٦-٢ الكسور غير الاعتيادية والأعداد الكسرية ٨-٢ حساب الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية المتكافئة
7Nf2	يجد الكسور المتكافئة والأعداد العشرية والنسب المئوية عن طريق التحويل بينهم.	٨-١ النسب المئوية البسيطة ٨-٢ حساب الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية المتكافئة
7Nf3	يحوّل الكسر إلى عدد عشري باستخدام القسمة، ويعرف أن العدد العشري المتكرر هو كسر.	٦-٦ تحويل الكسور إلى أعداد عشرية
7Nf4	يرتب الكسور باستخدام الكسور المتكافئة أو القسمة لتحويلها إلى أعداد عشرية.	٦-٧ ترتيب الكسور

	أهداف التعلُّم	الموضوع
العدد		
7Nf5	يجمع ويطرح كسرين بسيطين، مثال $\frac{١}{٨} + \frac{٩}{٨}$ ؛ $\frac{١١}{١٢} - \frac{٥}{٦}$؛ ويجد كسور الكميات (إجابات الأعداد الكاملة)، مثال $\frac{١}{٩}$ من ١٨٠ كغم؛ ويضرب كسر في عدد صحيح.	٦-٤ جمع الكسور وطرحها ٦-٥ استخدام الكسور مع الكميات
7Nf6	يستخدم الكسور والنسب المئوية ليصف أجزاء من الكميات والقياسات.	٦-٥ استخدام الكسور مع الكميات ٨-١ النسب المئوية البسيطة
7Nf7	يعبر عن كمية أقل في صورة كسر أو نسبة مئوية لكمية أكبر، مثال ٥ هو $\frac{١}{٤}$ من ٢٠، ١٥ هو ٧٥٪ من ٢٠	٨-٢ حساب الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية المتكافئة ٨-٤ تطبيقات على النسب المئوية
7Nf8	يستخدم النسب المئوية لتمثيل الكميات المختلفة ومقارنتها.	٨-٢ حساب الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية المتكافئة ٨-٤ تطبيقات على النسب المئوية
7Nf10	يستخدم الكسور المتكافئة والأعداد العشرية والنسب المئوية لمقارنة الكميات المختلفة، مثال: ما الأكبر؟ ٣٥٪ من ٥٠ أو $\frac{١}{٣}$ من ٥٥؟	٨-٣ حساب النسب المئوية من الكميات ٨-٤ تطبيقات على النسب المئوية
العمليات الحسابية		
الاستراتيجيات الذهنية		
7Nc1	يعزز التذكُّر السريع لحقائق الأعداد، بما في ذلك متممات العدد الصحيح الموجب حتى ١٠٠، وحقائق الضرب حتى ١٠ × ١٠ وحقائق القسمة المرتبطة.	١-٢ المضاعفات ١-٣ العوامل وقابلية القسمة ١-٤ الأعداد الأولية ١-٥ الأسس ١-٦ القوى (الأسس) والجذور ٨-١ النسب المئوية البسيطة
7Nc2	يستخدم الحقائق المعروفة ليستنتج حقائق جديدة.	١-١ العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة ١-٢ المضاعفات ١-٣ العوامل وقابلية القسمة ١-٦ القوى (الأسس) والجذور ٦-٦ تحويل الكسور إلى كسور عشرية
7Nc3	يستخدم الحقائق المعروفة والقيمة المكانية لضرب وقسمة الأعداد العشرية البسيطة على أعداد مكوّنة من رقم واحد، مثال ٠,٨ × ٠,٦، ٠,٠٧ × ٩، و٢,٤ ÷ ٣	٣-٤ ضرب الأعداد العشرية والكسور العشرية ٣-٥ قسمة الأعداد العشرية والكسور العشرية (١)
7Nc4	يتذكر الكسور المتكافئة البسيطة والأعداد العشرية والنسب المئوية.	٨-١ النسب المئوية البسيطة ٨-٢ حساب الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية المتكافئة

أهداف التعلُّم		الموضوع
العدد		
7Nc5	يحسب الكسور البسيطة والنسب المئوية للكميات، مثال ربع واحد من ٦٤، ٢٠٪ من ٥٠ كغم.	٦-٥ استخدام الكسور مع الكميات ٨-٣ حساب النسب المئوية من الكميات
7Nc6	يستخدم ترتيب العمليات، بما في ذلك الأقواس، لاحتساب العمليات الحسابية البسيطة.	١-٦ القوى (الأسس) والجذر ١-٧ ترتيب العمليات
الجمع والطرح		
7Nc11	يعزز جمع وطرح الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية والكسور العشرية، بما في ذلك الأعداد التي تحتوي على أعداد مختلفة من المنازل العشرية.	٣-٣ جمع الأعداد العشرية والكسور العشرية وطرحها
الضرب والقسمة		
7Nc8	يتذكر مربعات الأعداد الكاملة حتى ٢٠ × ٢٠ والجذور التربيعية المقابلة لها ومكعبات الأعداد حتى ٥ × ٥ × ٥ والجذور التكعيبية.	١-٦ القوى (الأسس) والجذور
7Nc10	يتذكر العلاقات بين وحدات القياس (الكتلة والطول والسعة).	١-٤ التعرّف على وحدات القياس
7Nc12	يضرب الأعداد العشرية التي لها منزلة واحدة و/ أو منزلتين في الأعداد المكونة من رقم واحد، مثال ٨ × ١٣,٧	٣-٤ ضرب الأعداد العشرية والكسور العشرية
7Nc13	يقسم الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية على عدد مكون من رقم واحد، بما في ذلك الاستمرار في عملية القسمة إلى أن يصل إلى عدد محدد من المنازل العشرية، مثال ٦٨ ÷ ٧	٣-٥ قسمة الأعداد العشرية والكسور العشرية (١) ٣-٦ قسمة الأعداد العشرية والكسور العشرية (٢)
7Nc14	يعرف أنه سيكون هناك باق في أي عمليات قسمة لا يكون فيها المقسوم مضاعفًا للمقسوم عليه، مثال: ١٥٧ ÷ ٢٥ = ٦ والباقي ٧؛ يمكن التعبير عن الباقي في صورة كسر للمقسوم عليه، مثال ١٥٧ ÷ ٢٥ = ٦ $\frac{٧}{٢٥}$	٦-٦ تحويل الكسور إلى كسور عشرية ٦-٨ حساب الباقي
7Nc15	يقرب الناتج لأصغر أو أكبر عدد كامل بناءً على السياقات الحياتية عند حل مشكلات القسمة التي تتضمن باق.	٦-٨ حساب الباقي
الجبر		
العبارات والمعادلات والصيغ		
7Ae1	يستخدم الحروف لتمثيل الأعداد أو المتغيرات المجهولة، ويعرف معاني المفردات: الحد، والمتغير، والعبارة الجبرية، والصيغة والمعادلة.	٢-١ كتابة العبارات الجبرية
7Ae2	يعرف أن العمليات الجبرية تتبع نفس ترتيب العمليات الحسابية.	٢-٤ استنتاج واستخدام الصيغ
7Ae3	يكتب عبارات جبرية بسيطة باستخدام الحروف (المتغيرات) لتمثيل الأعداد المجهولة.	٢-١ كتابة العبارات الجبرية

أهداف التعلُّم		الموضوع
العدد		
7Ae4	يبسّط العبارات الجبرية، مثال: بتجميع الحدود المتشابهة، والضرب بالحد خارج الأقواس (فك الأقواس).	٢-٢ تجميع الحدود المتشابهة ٢-٣ فك الأقواس
7Ae5	يستنتج الصيغ البسيطة ويستخدمها، مثال: لتغيير الساعات إلى دقائق.	٢-٤ استنتاج واستخدام الصيغ
7Ae6	يعوض بقيمة المتغير في المعادلات والصيغ البسيطة.	٢-٤ استنتاج واستخدام الصيغ
7Ae7	يكتب المعادلات الخطية البسيطة باستخدام معاملات الأعداد الصحيحة (مجهول في طرف واحد فقط) ويحلها. مثال ٢ س =٨، ٣س+٥=١٤، ٩-٢س=٧	٢-٤ استنتاج واستخدام الصيغ ٢-٥ كتابة المعادلات وحلها
7Ae8	يعرف أن الحروف تلعب أدوارًا مختلفة في المعادلات والصيغ؛ ويعرف معنى كلمة صيغة.	٢-٤ استنتاج واستخدام الصيغ ٢-٥ كتابة المعادلات وحلها
الهندسة		
استخدام الاستدلال الهندسي والأشكال		
7Gs1	يستخدم حقائق الترميز والتسمية للنقاط، والخطوط، والزّوايا، والأشكال.	٥-١ تسمية الزوايا وتقديرها
7Gs3	يقدّر قياس الزّوايا الحادة والمنفرجة والمنعكسة لأقرب ١٠°	٥-١ تسمية الزوايا وتقديرها
7Gs4	يبدأ في التعرف إلى العلاقات بين الزّوايا الناتجة من قطع خط مستقيم (القاطع) لخطوط متوازية.	٥-٣ حل مسائل الزوايا
7Gs5	يحسب مجموع الزوايا عند نقطة، وعلى خط مستقيم، وفي المثلث ويبرهن أن الزوايا المتقابلة بالرأس متساوية؛ يستنتج خاصية أن مجموع زوايا رباعي الأضلاع هو ٣٦٠°ويستخدمها.	٥-٢ قياسات الزوايا ٥-٣ حل مسائل الزوايا
7Gs6	يحل المشكلات الهندسية البسيطة باستخدام خواص الأضلاع والزّوايا لتحديد الأطوال المتساوية أو يحسب الزّوايا المجهولة ويشرح الاستدلال.	٥-٢ قياسات الزوايا ٥-٣ حل مسائل الزوايا ٥-٤ الخطوط المتوازية
7Gs10	يميز بين الزّوايا المتبادلة والزّوايا المتناظرة.	٥-٤ الخطوط المتوازية
القياس		
الطول والكتلة والسعة		
7Ml1	يختار وحدات القياس المناسبة ليقدر ويقيس ويحسب ويحل المشكلات في مجموعة من السياقات، بما في ذلك وحدات الكتلة أو الطول أو المساحة أو السعة.	٤-١ التعرّف على وحدات القياس ٤-٢ اختيار وحدات القياس المناسبة
المساحة والمحيط والحجم		
7Ma1	يعرف الاختصارات والعلاقات بين المتر المربع (م^{٢}) والسنتيمتر المربع (سم^{٢}) والمليمتر المربع (ملم^{٢}).	٧-١ التحويل بين وحدات قياس المساحة

أهداف التعلُّم		الموضوع
العدد		
7Ma2	يستنتج صيغ مساحة ومحيط المستطيل، ومساحة المثلث ومتوازي الأضلاع وشبه المنحرف ويستخدمها، ويحسب مساحات الأشكال الثنائية الأبعاد المركبة.	٧-٢ مساحة المستطيل ومحيطه ٧-٣ مساحة المثلث ٧-٤ مساحة متوازي الأضلاع ومساحة شبه المنحرف ٧-٦ مساحة الأشكال المركبة
7Ma3	يعرف الدائرة ويسمّي مكوناتها، ويعرف الصيغ الخاصة بمساحة الدائرة ومحيطها ويستخدمها.	٧-٥ مساحة الدائرة ومحيطها
حل المشكلات		
استخدام التقنيات والمهارات لحل المشكلات الحسابية		
7Pt1	يستخدم قوانين الحساب والعمليات العكسية لتبسيط العمليات الحسابية التي تحتوي على الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية والكسور العشرية والكسور الاعتيادية.	٢-٥ كتابة المعادلات وحلها ٣-٤ ضرب الأعداد العشرية والكسور العشرية ٣-٧ الضرب في ١,٠ أو ٠,٠١ والقسمة عليهما ٣-٨ التقدير والتقريب ٧-٦ مساحة الأشكال المركبة
7Pt2	يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية.	٢-١ كتابة العبارات الجبرية ٢-٢ تجميع الحدود المتشابهة ٢-٣ فك الأقواس ٢-٤ استنتاج واستخدام الصيغ ٢-٥ كتابة المعادلات وحلها
7Pt3	يتعرف إلى العلاقات المكانية الموجودة ببعدين أو ثلاثة أبعاد ويستخدمها.	٥-٣ حل مسائل الزوايا ٥-٤ الخطوط المتوازية ٧-١ التحويل بين وحدات قياس المساحة ٧-٢ مساحة المستطيل ومحيطه ٧-٣ مساحة المثلث ٧-٤ مساحة متوازي الأضلاع ومساحة شبه المنحرف ٧-٥ مساحة الدائرة ومحيطها ٧-٦ مساحة الأشكال المركبة
7Pt5	يتحقق من صحة نتائج العمليات الحسابية باستخدام العمليات العكسية.	٣-٨ التقدير والتقريب
7Pt6	يقدر ويقرب ويتحقق من عمله.	٢-٥ كتابة المعادلات وحلها ٣-٣ جمع الأعداد العشرية والكسور العشرية وطرحها ٣-٧ الضرب في ١,٠ أو ٠,٠١ والقسمة عليهما ٣-٨ التقدير والتقريب

أهداف التعلُّم		الموضوع
العدد		
7Pt7	يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة.	١-١ العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة ٣-٥ قسمة الأعداد العشرية والكسور العشرية (١)
استخدام الإدراك والاستراتيجيات في حل المشكلات		
7Ps1	يحدد المعلومات أو الأعداد المجهولة في المشكلات ويمثلها، مع الاستخدام الصحيح للأعداد، والرموز، والكلمات، والمخططات، والجداول، والرسوم البيانية.	٢-١ كتابة العبارات الجبرية ٢-٢ تجميع الحدود المتشابهة ٢-٣ فك الأقواس ٢-٤ استنتاج واستخدام الصيغ ٢-٥ كتابة المعادلات وحلها
7Ps2	يتعرف على الخصائص الرياضية، والأنماط، والعلاقات، كما يقوم بتعميمات في الحالات البسيطة.	١-٣ العوامل وقابلية القسمة ١-٤ الأعداد الأولية ١-٦ القوى (الأسس) والجذور
7Ps3	يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة.	١-١ العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة ١-٢ المضاعفات
7Ps4	يربط النتائج بالسياق الأصلي ويتحقق من منطقيتها.	٣-٨ التقدير والتقريب
7Ps5	يسجل ويشرح الطرق، والنتائج، والاستنتاجات.	٣-٨ التقدير والتقريب ٣-٥ حل مسائل الزوايا
7Ps6	يناقش ويربط النواتج بفاعلية شفهيًا وكتابيًا.	٣-٨ التقدير والتقريب ٣-٥ حل مسائل الزوايا ٥-٤ الخطوط المتوازية

ملاحظة: رموز الأهداف التعليمية في دليل المعلّم – الرياضيات

يقدم دليل المعلم رمزًا خاصًا إلى جانب كل هدف تعليمي، مثل 7Pt6، ويمكن تفسير هذا الرمز (من اليسار إلى اليمين) بالآتي:

– يرمز العدد الأول إلى الصف، فأي هدف مخصص للصف السابع سيبدأ بـ(٧)، وأي هدف مخصص للصف الثامن سيبدأ بـ(٨) وهكذا.

– يرمز الحرف الأجنبي الذي يلي العدد الأول إلى المحتوي، وفي المثال السابق يرتبط (P) بمحتوي «المشكلات الحسابية» «Problems».

– يرمز الحرف الأجنبي التالي إلى الموضوع المحدد ضمن المحتوى، وفي المثال السابق يرتبط (t) بموضوع التقنيات «techniques».

– يرمز العدد الأخير إلى رقم الهدف ضمن ذلك المحتوى وموضوعه، وفي المثال السابق يرتبط العدد (٦) إلى الهدف «يقدر ويقرب ويتحقق من عمله».

الوحدة الأولى: الأعداد الصحيحة والقوى والجذور

الأهداف

★ **7Ni1** يجمع الأعداد الصحيحة، ويطرحها، ويضربها، ويقسمها.

★ **7Ni2** يستخدم طريقة «الغربال» لتكوين الأعداد الأولية التي طورها إراتوستينس. يستخدم اختبارات قابلية القسمة البسيطة لتحديد المضاعفات والعوامل والعوامل المشتركة والعامل المشترك الأكبر و المضاعف المشترك الأصغر والأعداد الأولية ويستخدمها؛ يكتب عدداً كناتج ضرب لأعداد أولية، مثال ٥٠٠ = $٢^{٢} \times ٥^{٣}$

★ **7Ni3** يحسب المربعات والجذور التربيعية الموجبة والسالبة والمكعبات والجذور التكعيبية؛ ويستخدم الترميز $\sqrt{٤٩}$ و $\sqrt[٣]{٦٤}$ والترميز الأسي لقوى الأعداد الصحيحة الموجبة.

★ **7Nc1** يعزز التذكُّر السريع لحقائق الأعداد، بما في ذلك متممات العدد الصحيح الموجب حتى ١٠٠، وحقائق الضرب حتى ١٠ × ١٠ وحقائق القسمة المرتبطة.

★ **7Nc2** يستخدم الحقائق المعروفة ليستنتج حقائق جديدة.

★ **7Nc8** يتذكر مربعات الأعداد الكاملة حتى ٢٠ × ٢٠ والجذور التربيعية المقابلة لها ومكعبات الأعداد حتى ٥ × ٥ × ٥ والجذور التكعيبية.

★ **7Nc6** يستخدم ترتيب العمليات، بما في ذلك الأقواس، لاحتساب العمليات الحسابية البسيطة.

★ **7Pt1** يستخدم قوانين الحساب والعمليات العكسية لتبسيط العمليات الحسابية التي تحتوي على الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية والكسور العشرية والكسور الاعتيادية.

★ **7Pt2** يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية.

★ **7Pt5** يتحقق من صحة نتائج العمليات الحسابية باستخدام العمليات العكسية.

★ **7Pt7** يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة.

★ **7Ps2** يتعرف على الخصائص الرياضية، والأنماط، والعلاقات، كما يقوم بتعميمات في الحالات البسيطة.

★ **7Ps3** يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة.

توزيع الدروس:

الوحدة	الموضوع	عدد الحصص المقترحة	الصفحات من كتاب الطالب	الصفحات من كتاب النشاط	الصفحات من دليل المعلم
١-١	العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة	٣	ص ١٦-٢١	ص ١٣-١٤	ص ٢٠-٢٢
١-٢	المضاعفات	١	ص ٢٢-٢٣	ص ١٥	ص ٢٣-٢٤
١-٣	العوامل وقابلية القسمة	٣	ص ٢٤-٢٧	ص ١٦-١٧	ص ٢٥-٢٦
١-٤	الأعداد الأولية	٣	ص ٢٨-٢٩	ص ١٨-١٩	ص ٢٧-٢٨
١-٥	الأسس	٢	ص ٣٠-٣١	ص ٢٠-٢٢	ص ٢٩-٣٠
١-٦	القوى (الأسس) والجذور	٢	ص ٣٢-٣٤	ص ٢٣-٢٤	ص ٣١-٣٢
١-٧	ترتيب العمليات الحسابية	١	ص ٣٥-٣٦	ص ٢٥	ص ٣٣

التعلم القبلي:

- قد يكون الطلاب لديهم بعض المعرفة الأولية حول العوامل والمضاعفات والأعداد الأولية، من الصف السادس، ولكن لا يعتبر ذلك شرطًا ضروريًا.
- يجب أن يكون الطلاب على علم بكيفية جمع الأعداد الصحيحة وطرحها.

١-١ العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة (٣ حصص) ص ١٦- ٢٠ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- العدد الصحيح (integer)
- المعكوس الجمعي (inverse)
- ناتجُ الضرب (product)

- يعتمد هذا الموضوع على جمع الأعداد الصحيحة وطرحها وشرح ضرب الأعداد الصحيحة وقسمتها.
- توسيع الأنماط الموجودة في جداول الضرب للأعداد الصحيحة الموجبة لتتضمن نتائج ضرب عددين صحيحين، أولًا عندما يكون أحدهما سالبًا، ثم عندما يكون كلاهما سالبين.
- استنتاج نتيجة مشابهة للقسمة عن طريق استخدام حقيقة أن الضرب والقسمة عمليتان عكسيتان.
- توضيح أن عملية طرح عدد سالب تكافيء عملية جمع عدد موجب، وتشجيع الطلاب على استخدام هذه الحقيقة لتحويل عملية الطرح إلى عملية جمع سهلة.

الأخطاء الشائعة

- يتذكر الطلاب أحيانًا قواعد مختصرة، مثل: (كل إشارتي طرح متتاليتين تشكلان إشارة جمع)، إلاّ أنهم قد يستخدمونها بعد ذلك في السياق غير الصحيح، لذا تأكَّد من ذِكر أيّ قاعدة مثل: (إذا ضربت عددين سالبين، فالإجابة تكون موجبة) بشكل واضح، وأكِّد على السياق الَّذي تكون القاعدة مناسبة فيه.
- تختلف القواعد الخاصة بالجمع والطرح عن تلك الخاصة بالضرب والقسمة، وكثيرًا ما يختلط الأمر على الطلاب، لذا اشرح هذا الفرق عند تدريس هذا الموضوع.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يحتاج الطلاب أن يكونوا قادرين على الحساب بدقة في سياق الأعداد الصحيحة، ويتم تناوله عند دراسة هذا الموضوع.
- يجب أن يكون الطلاب قادرين على حل التمارين الموجودة في هذا الدرس بدون استخدام الآلة الحاسبة على وجه الخصوص، ويجب أن يكون الطلاب قادرين على إعطاء الإشارة الصحيحة لناتج الضرب أو لناتج القسمة بكل ثقة، وتحويل عملية الطرح إلى عملية جمع عندما يكون من المناسب القيام بذلك.

١-١أ جمع وطرح الأعداد الصحيحة

النشاط ١

- يوضح هذا النشاط فكرة أن عملية طرح عدد صحيح سالب هي نفس عملية جمع المعكوس الجمعي للعدد، وبمجرد أن يفهم الطلاب هذه الفكرة، فمن الممكن أن يكون ذلك هو أسهل طريقة للقيام بعملية الطرح، ويركِّز هذا النشاط أيضًا على هدف حل المشكلات وهو الهدف **7Pt7**: «يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة».

قم بتنفيذ خطوات النشاط كالتالي:

- اكتب عمليات الطرح التالية في عمود:

٤ – ٥ = ١–

٤ – ٤ = ٠

٤ – ٣ = ١

٤ – ٢ = ٢

٤ – ١ = ٣

٤ – ٠ = ٤

اطلب إلى الطلاب أن يلاحظوا الأنماط الموجودة في العمود السابق، حيث يجب أن يلاحظوا أن العدد الَّذي يتم طرحه يتناقص بمقدار عدد واحد في كل مرة، ويزداد العدد في الناتج بمقدار واحد.

- اطلب إلى الطلاب أن يتابعوا كتابة عمليات الطرح:

٤ – (١–) = ٥

٤ – (٢–) = ٦

٤ – (٣–) = ٧

أشر إلى أن عمليات الطرح السابقة تكافئ ٤ + ١ = ٥، ٤ + ٢ = ٦، ٤ + ٣ = ٧ وهكذا، ويُعتبر ذلك نتيجة عامة، حيث يكون ناتج طرح عدد صحيح سالب يساوي ناتج جمع العدد الصحيح الموجب المقابل له.

- تحقَّق من أن الطلاب تمكنوا من فهم النتيجة العامة السابقة وذلك عن طريق كتابة بعض الأمثلة الأخرى لمحاولة حلِّها، مثال: ٣ – (٥–)، ٦ – (٢–)، (١–) – (٤–)، (٥–) – (١–)، واذكر بعض الأمثلة حيث يكون العدد الأول سالبًا.
- يجب أن يفهم الطلاب أن الطرح مازال يعني إيجاد الفرق بين عددين والنتيجة العامة تستخدم لتسهيل إيجاد ناتج العملية.
- يمكن للطلاب الآن حل تمارين ١-١أ

تعليقات على التمارين (١-١أ):

- **التمرين ٦** يجب أن يكون الطلاب قادرين على توضيح معرفتهم بكيفية تحويل عملية الطرح إلى عملية جمع سهلة.
- **التمرين ١١** يحتاج الطلاب إلى الانتقال بين أي عملية حسابية والعملية العكسية لها وإلى التعامل مع الأعداد بالطريقة الصحيحة.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص **١٣** في كتاب النشاط

١-١ب ضرب و قسمة الأعداد الصحيحة

النشاط ٢

- يستخدم هذا النشاط فكرة تتابع نمط ما، باستخدام الضرب في الأعداد الصحيحة الموجبة والسالبة.
- اكتب عمليات الضرب التالية في عمود:

$٤ \times ٣ = ١٢$

$٣ \times ٣ = ٩$

$٢ \times ٣ = ٦$

$١ \times ٣ = ٣$

$٠ \times ٣ = ٠$

- اطلب إلى الطلاب أن يتابعوا كتابة النمط.
- يجب أن يلاحظ الطلاب بأن النمط مستمر كالتالي $-١ \times ٣ = -٣$، $-٢ \times ٣ = -٦$ وهكذا، وسيتم ملاحظة هذا النمط في أيّ جدول من جداول الضرب، وذلك عند ضرب عدد سالب في عدد موجب، يكون الناتج عددًا سالبًا، ومع الاستمرار في ذلك، سيلاحظ الطلاب أن ناتج ضرب عدد موجب في عدد سالب يكون عددًا سالبًا.
- اكتب نمطًا مشابهًا حتى يتمكن الطلاب من ذلك، حيث يتضمن عمليات ضرب عدد سالب في عدد سالب.
- يمكنك تلخيص قاعدة ضرب عددين صحيحين كالتالي:

إشارات متشابهة ← عدد موجب إشارات مختلفة ← عدد سالب

- وضَّح أن عملية الضرب عملية عكسية للقسمة، كما أن عملية القسمة هي عملية عكسية للضرب، وأعد كتابة بعض عمليات الضرب على أنها عمليات قسمة لإقناع الطلاب بهذه القاعدة. مثال:

$(-٣) \times ٤ = -١٢ \leftarrow -١٢ \div ٤ = -٣$، $-١٢ \div (-٣) = ٤$

تعليقات على التمارين (١-١ب):

- **التمرين ٤** شجع الطلاب على التعامل الصحيح مع عمليتي ضرب و قسمة الأعداد الصحيحة لفهم العلاقة بينهما.
- **التمرين ٧** يجب أن يتمكن الطلاب من اختيار الطريقة المناسبة وتطبيقها بدقة للحصول على جميع الإجابات والتحقق من صحتها.
- **التمرين ٩** يعزز قدرة الطلاب على التمييز بين العمليات على الأعداد الصحيحة للحصول على العدد المفقود فيها.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ١٤ في كتاب النشاط

١-٢ المضاعفات (حصة واحدة) ص ٢٢ - ٢٣ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

- تعرف الطلاب سابقًا على المضاعفات عند دراسة حقائق الضرب، لذا يجب أن يكونوا قادرين على تذكُّر حقائق الضرب حتى ١٠×١٠، وحقائق القسمة المرتبطة بها، بشكل سريع.
- يجب أن يكون الطلاب قادرين على معرفة المضاعفات المشتركة، ومن ثم إيجاد المضاعف المشترك الأصغر (م م ص) لعددين باستخدام معرفتهم بمضاعفات كل عدد.

المُفردات

- المضاعف (multiple)
- المضاعف المشترك (common multiple)
- المضاعف المشترك الأصغر (م م ص) (lowest common multiple) (LCM)

الأخطاء الشائعة

- قد لا يقع الطلاب في كثير من الأخطاء عند دراستهم للمضاعفات، ولكنهم يجب أن يكونوا قادرين على التمييز بين المضاعفات والعوامل عند دراستهم للعوامل في الدرس التالي.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدف حل المشكلات **7Pt5**: «يتحقق من صحة نتائج العمليات الحسابية باستخدام العمليات العكسية» في النشاط ١، ويعزز الاختلاف (عند كتابة الأعداد في الجدول) حقيقة أن الضرب والقسمة عمليتان عكسيتان، وبمعرفة هذه الحقيقة سيقوم الطلاب بتنفيذ خطوات النشاط بسهولة أكثر، فمثلًا عند معرفة حقيقة الضرب ٧×٩=٦٣ و معرفة حقائق القسمة المرتبطة بها وهي ٦٣ ÷ ٩ = ٧، ٦٣ ÷ ٧ = ٩ سيستطيع الطلاب بسهولة أكثر تحديد أن العدد ٦٣ من مضاعفات العددين ٧ و٩، وهو بذلك مضاعف مشترك بينهما.

النشاط ١

- اطلب إلى الطلاب رسم شبكة الضرب التالية:

×				

- يجب على الطلاب ملء شبكة الضرب السابقة عشوائيًا، وقد تختلف مساحة الشبكة من طالب لآخر.
- شجع الطلاب على ملء الشبكات التي قاموا برسمها بالأعداد الصحيحة وذلك بتقديم نوع معين من المكافأة للطالب الأسرع في إكمال الشبكة بطريقة صحيحة.
- اطلب من الطلاب تظليل صف واحد وعمود واحد في الشبكة، كما في الشبكة التالية:

×	٢	٤	٧	
٣	٦	١٢	٢١	
٦	١٢	٢٤	٤٢	
٤	٨	١٦	٢٨	

- وجه الطلاب إلى ملاحظة الصف المظلل في الشبكة التي قاموا برسمها فمثلًا في الشبكة السابقة تم تظليل الصف الذي يتضمن الأعداد ٦ ، ١٢ ، ٢٤ ، ٤٢، سيجدون أنها من مضاعفات أول عدد في الصف وهو العدد ٦، ثم وجه الطلاب إلى ملاحظة الأعداد الناتجة في العمود المظلل سيجدون أن: ٤ ، ١٢ ، ٢٤ ، ١٦ من مضاعفات العدد ٤
- وجه الطلاب إلى ملاحظة أن العدد ٢٤ في الشبكة هو مضاعف مشترك للعددين ٤ ، ٦
- وللتنوع في الأنشطة التى تقدمها للطلاب، دربهم على إيجاد المضاعفات لأعداد مجهولة في شبكة ضرب الأعداد مستخدمًا حقيقة أن الضرب والقسمة عمليتان عكسيتان كما في الشبكة التالية:

×				٢
٥		٣٥	٥٠	
	١٦			
				٧٧

تعليقات على التمارين (١-٢):

- **التمرين ٥** يعزز هذا التمرين فكرة أن المضاعفات تُكوِّن نمطًا تتابع فيه الأعداد بمقدار ثابت.
- **التمرين ٨** يبحث الطلاب عن عدد مضاعف للعدد ٨ ومضاعف أيضًا للعدد ١٢
- **التمرين ٩** إحدى الطرق للتعامل مع هذا التمرين هي أن ترى أن الإجابة أكبر من المضاعف المشترك للأعداد ٢، ٣، ٤، ٥، ٦ بعدد واحد، ونظرًا لأن العدد ٦ مضاعف للعددين ٢، ٣، يحتاج الطلاب فقط النظر إلى مضاعفات الأعداد ٤، ٥، ٦

الواجب المنزلي المقترح:

- اطلب من الطلاب التدرب على حقائق الضرب حتى ١٠ × ١٠ ليسهل تذكرها، كما يمكنك توجيه أسئلة عشوائية لهم لمساعدتهم في ذلك.
- ص ١٥ في كتاب النشاط

١-٣ العوامل وقابلية القسمة (٣ حصص) ص ٢٤ - ٢٧ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

- يحتاج الطلاب إلى معرفة أن عامل العدد يقسم العدد بدون باقٍ، لذلك ٣ × ٨ = ٢٤ تعني أن كلّ من ٣، ٨ عاملان للعدد ٢٤
- العوامل والمضاعفات مرتبطة، فعندما نقول العدد ٣ هو عامل العدد ٢٤ فهذا يعني بأن ٢٤ هو مضاعف ٣
- يجب أن يتوصَّل الطلاب إلى أن عوامل العدد تكون في صورة أزواج حاصل ضربهما يساوي العدد نفسه ١ × □، ثم ٢ × □، ثم ٣ × □ وهكذا: ويمكنهم التوقُّف عندما تتكرر العوامل، وسيتضح ذلك عند القيام بحل تمارين الدرس.
- العامل المشترك لعددين هو عامل لكل منهما؛ ويُعتبر ذلك مشابهًا لفكرة المضاعف المشترك، ويحتاج الطلاب أن يكونوا قادرين على معرفة العوامل المشتركة عن طريق مقارنة عوامل العددين الموجودين في التمارين المعطاة، والعامل المشترك الأكبر هو أكبر عامل في قائمة العوامل المشتركة، ويمكن أن يكون العامل المشترك الأكبر هو العدد ١ في حالة عدم وجود أيّ عوامل مشتركة أخرى.
- يحتاج الطلاب أن يتعرَّفوا على اختبارات قابلية القسمة الواردة في كتاب الطالب، وتُعتبر الاختبارات الخاصة بالأعداد ٢، ٥، ١٠، ١٠٠ بسيطة، ويجب شرح الاختبارات الخاصة بالأعداد ٣، ٤، ٨، ٩، مع ذكر الأمثلة للتأكد من فهم الطلاب لها، وعند معرفة تلك القواعد سيصبح من السهل معرفة العوامل.

المُفردات

- العامل (factor)
- العامل المشترك (common factor)
- الباقي (remainder)
- العامل المشترك الأكبر (ع م ك) (highest common factor) (HCF)
- قابلية القسمة (divisible)

الأخطاء الشائعة

- ينسى الطلاب أن العدد ١ والعدد نفسه هما دائمًا عوامل لأيّ عدد محدد.

النشاط

- هذا النشاط يتم إجراؤه بواسطة طالبين. يستخدم الطالبان الأعداد الصحيحة ١-٢٠؛ حيث يمكنهما كتابة الأعداد الصحيحة بالترتيب على ورقة أو استخدام مجموعة من بطاقات الأعداد من ورقة المصادر ١-٤؛ ضع البطاقات بالترتيب على الطاولة ووجهها لأعلى ليتمكن الطلاب من رؤيتها بوضوح.
- يمكنك تسمية أحد الطالبين الطالب أ والآخر الطالب ب، يختار الطالب أ بطاقة أو عددًا، وطبقًا لقواعد النشاط لا يستطيع الطالب اختيار عدد إلا في حالة وجود عامل واحد على الأقل له على الطاولة.
- يأخذ الطالب ب كل عوامل العدد الذي اختاره الطالب أ. فعلى سبيل المثال إذا اختار الطالب أ العدد ١٥ يمكن للطالب ب أخذ ١، ٣، ٥ أو كل العوامل الأخرى المتبقية على الطاولة. وإذا كانت كل هذه الأعداد غير موجودة، فهذا يعني أن الطالب أ لا يمكنه الحصول على العدد ١٥

- وبعد ذلك، يختار الطالب (أ) عددًا آخر وتستمر اللعبة حتى يصبح الطالب (أ) لا يمكنه اختيار المزيد من البطاقات. ثم يأخذ الطالب (ب) جميع البطاقات المتبقية.
- يجمع الآن كلا اللاعبين الأعداد الموجودة في البطاقات واللاعب ذو الإجمالي الأعلى هو الرابح.
- يجب أن يلعب الطالبان مرة أخرى، مع تبادل الأدوار للطالب (أ) والطالب (ب).
- يوجد نطاق للكثير من المناقشات حول أفضل إستراتيجية للطالب (أ) لإتباعها. ويستطيع الطالب (أ) أن يفوز عن طريق انتقاء الخيارات الصحيحة.

تعليقات على التمارين (١-٣):

- **التمرين ٥** جميع الأعداد لها عاملين فقط ماعدا العدد ٢١، حيث أن جميع الأعداد ماعدا العدد ٢١ تُعتبر أعدادًا أولية، وهذا المفهوم سيتم مناقشته في الدرس التالي، وبدون استخدام كلمة «أولي»، ويمكنك أن تتطلب إلى الطلاب التوصل إلى أعداد أخرى تحتوي على عاملين فقط.
- **التمرين ٦** جميع الأعداد التي لديها ثلاثة عوامل أعداد مربَّعة، وستتم دراسة الأعداد المربَّعة في درس لاحق، وتحتوي جميع الأعداد المربَّعة على عدد فردي للعوامل.
- **التمرين ٩** يجب أن يدرك الطلاب أنه من المحتمل أن تكون الأعداد ٢، ٣، ٤ من بين العوامل، لذلك يُفضَّل النظر إلى مضاعفات العدد ٦ أو العدد ١٢
- **التمرين ١٠** سيكون عاملان من العوامل العدد ١ والعدد نفسه، لذلك يجب أن يكون العدد فرديًا. ويجب أيضًا أن يكون ناتج ضرب عددين فرديين آخرين.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ١٦-١٧ في كتاب النشاط

١-٤ الأعداد الأولية (٣ حصص) ص ٢٨ - ٢٩ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- العدد الأولي (prime number)
- طريقة غربال إراتوستينس (sieve of Eratosthenes)
- ناتجُ الضرب (product)

- الأعداد الأولية هي الأعداد الَّتي لها عاملان فقط هما ١ والعدد نفسه.
- يوجد عدد أولي زوجي واحد فقط وهو العدد ٢، ويوجد ٢٥ عددًا أوليًا أصغر من ١٠٠
- يوجد عدد لانهائي من الأعداد الأولية، حيث يتم استخدام الأعداد الأولية الكبيرة في التشفير الآمن للمعلومات الحساسة في أجهزة الحاسب الآلي والإنترنت وبطاقات الائتمان وغيرها.

الأخطاء الشائعة

- قد يعتبر الطلاب أن العدد ١ عددًا أوليًا، لذا عليك أن تنبههم بأن للعدد الأولي عاملين مختلفين، وهذا لا ينطبق على العدد ١
- يعتقد بعض الطلاب أن العدد ٩١ عددًا أوليًا، ولكن العدد ٩١ يساوي ٧ × ١٣ وهذا يعني أنه ليس عددًا أوليًا.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدف حل المشكلات **7Ps2**: «يتعرف على الخصائص الرياضية، والأنماط، والعلاقات، كما يقوم بتعميمات في الحالات البسيطة» في النشاط التالي وفي عدة أسئلة في تمارين الدرس، وتحديدًا في التمرين ٦ والتمرين ٨؛ وفي النشاط التالي سيتعرف الطلاب على الأنماط الناتجة من مضاعفات العدد ٢ والعدد ٣
- في التمرين ٦ عند استكمال الجدول سيلاحظ الطلاب أن الأنماط المتكررة في أرقام الآحاد لمضاعفات العدد ٣ وهي (٣، ٦، ٩، ٥، ٨، ١، ٤، ٧، ٠) ولمضاعفات العدد ٦ وهي (٦، ٢، ٨، ٤، ٠). فعلى الرغم من أنه يبدو في البداية أن هناك نمطًا للأعداد الأولية إلا أنه عند استكمال الجدول يتضح سريعًا عدم صحة ذلك، ويوضح التمرين ٨ مثالًا آخر يؤكد على عدم التعميم، مع التأكيد على ضرورة الحرص على عدم التعميم منذ البداية، بدون دلائل كافية.

النشاط

- يجب أن يكون الطلاب على علم بطريقة معرفة الأعداد الأولية، والمعروفة باسم طريقة غربال إراتوستينس، ومن المناسب القيام بذلك في شبكة الأعداد، مثل تلك الموجودة في ورقة المصادر ١-٤، ويتضمن ذلك الأعداد من ١ حتى ١٥٠، وكبديل لذلك، يمكن للطلاب كتابة شبكات الأعداد الخاصة بهم، ويتمثل هذا الإجراء فيما يلي:
  - احذف العدد ١
  - ضع دائرة حول العدد التالي، وهو العدد ٢
  - احذف جميع مضاعفات العدد ٢
  - ضع دائرة حول العدد التالي الَّذي لم يتم حذفه وهو العدد ٣ واحذف جميع مضاعفات هذا العدد.
  - استمر بهذه الطريقة، ستلاحظ أن العدد ٤ قد تم حذفه بالفعل، وبالتالي ضع دائرة حول العدد التالي له وهو العدد ٥

- لا يحتاج الطلاب إلى ذكر وكتابة كل المضاعفات الخاصة بكل عدد. (فعلى سبيل المثال) بعد وضع دائرة حول العدد ٣ يمكنهم شطب كل ثلاثة أعداد تأتي بعده (٦، ٩، ١٢ ...)، ويجب عليهم التعامل بحرص لأنهم إذا اخطاوا في عدد واحد، فستكون كل الأعداد التي تليه خاطئة.
- سيجد الطلاب أن بعد العدد ٥ سيضعون دائرة حول ٧، ١١، ١٣، وهكذا. على شبكة من ١٥٠ عددًا، لن يكون هناك مزيد من الحذف بعد ١١ × ١٣ = ١٤٣؛ وستكون جميع الأعداد المتبقية بعد الحذف أعدادًا أولية. والسبب هو أنه في حالة ضرب عددين كلاهما أكبر من ١٢، فإن الإجابات ستكون ١٣ × ١٣ = ١٦٩ على الأقل وهكذا ستكون خارج الشبكة.
- ناقِش أيّ نمط من الأنماط الموجودة على الشبكة، على سبيل المثال: لم يتم حذف الأعمدة الَّتي تبدأ بالأعداد ٤، ٨؛ وتم حذف الأعمدة الَّتي تبدأ بالعددين ٢، ٥ من بعد العدد الأول.
- يمكن استخدام طريقة غربال إراتوستينس لمعرفة الأعداد الأولية الكبيرة وذلك عن طريق توسيع شبكة الأعداد.
- يمكن للطلاب ذوي التحصيل الدراسي المنخفض استخدام شبكات تحتوي على أعداد أقل، فمثلًا يمكنهم استخدام لوحة المائة.

تعليقات على التمارين (١-٤):

- **التمرين ٥** يمكن للطلاب استخدام نسخة من شبكة الأعداد المستخدمة في طريقة غربال إراتوستينس لحل التمرين.
- **التمرين ٦** لا يلزم أن تحتوي شبكة الأعداد المستخدمة في طريقة غربال إراتوستينس على عشرة أعمدة، حيث تظهر أنماط مختلفة إذا تم استخدام عدد مختلف من الصفوف. ويوضح هذا المثال أنه قد يكون التعميم على أساس المعلومات المحدودة غير منطقي.
- **التمرين ٧** يمكن للطلاب استخدام اختبارات قابلية القسمة للأعداد ٢، ٣، ٥، ٧ في هذا التمرين. شجِّع الطلاب على الإجابة على التمرين بطريقة منهجية، بدءًا بالأعداد الأولية الصغيرة وحذف الأعداد الَّتي لا تُعتبر عوامل.
- **التمرين ٨** قم بتوجيه الطلاب إلى أن حل هذا التمرين يتطلب إجراء خطوات كثيرة للوصول إلى النتيجة والتأكد منها، حيث ستلاحظ أنه سيظهر العدد ١٢١ =١١×١١ وهو عدد غير أولي، لذا فإن هذا التمرين يوضح خطأ التوصل إلى الاستنتاجات بدلائل غير كافية.
- **التمرين ٩** توضح حدسية غولدباخ على أنه يمكن كتابة كل عدد زوجي أكبر من ٢ على أنه مجموع عددين أوليَّين. وقد يكون هناك أكثر من طريقة للتوصُّل إلى ذلك. ويُدعى ذلك حدسًا أو تخمينًا نظرًا لعدم وجود أيّ إثبات حتى الآن.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ١٨-١٩ في كتاب النشاط

١-٥ الأسس (حصتان) ص ٣٠-٣١ في كتاب الطالب

المُفردات
- شجرة العوامل (factor tree)
- الأُسّ (index)
- الأسس (indices)

نقاط التعلُّم الرئيسية

- استخدام شجرة العوامل للربط بينها وبين الأسس.
- تأكد من أن الطلاب يفهمون أنه يمكن رسم شجرة العوامل بطرق مختلفة ولكن مجموعة العوامل الأولية الناتجة لا تختلف.
- استخدام الرموز الأُسية عند تكرار العامل الأولي. ويعتبر ذلك امتداد لاستخدام الأُسّ للتعبير عن العدد.

الأخطاء الشائعة

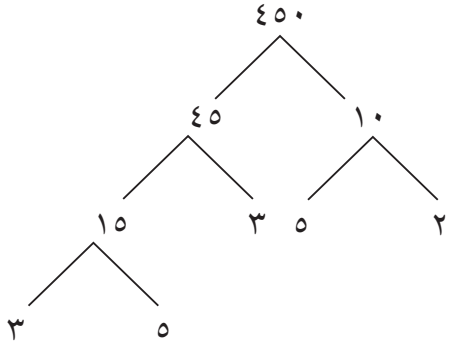
- قد لا يتذكر الطلاب أن ١ ليس عددًا أوليًا، فذكرهم بذلك موضحًا أن العدد ١ لا يجب أن يظهر في شجرة العوامل.
- قد يخطئ الطلاب في فهم العامل المشترك الأكبر (ع م ك) والمضاعف المشترك الأصغر (م م ص)، وقد يُطبِّق الطلاب الخوارزميات بطريقة غير صحيحة للتوصُّل إليهما، لذا قم بإعطائهم التدريبات المختلفة وشجِّعهم على التحقق من أن إجاباتهم منطقية وصحيحة.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدف حل المشكلات **7Pt2**: «يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية» في التمرين ٥ والتمرين ٦، وذلك من خلال تعليم الطلاب الخوارزميات للتوصُّل إلى العامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر من العوامل الأولية للعددين. ويحتاج الطلاب إلى توضيح إمكانية تطبيق تلك الخوارزميات بشكل صحيح.

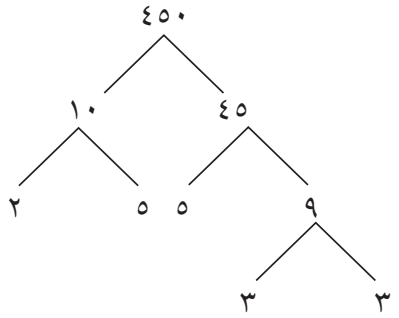
النشاط ١

- ارسم شجرة العوامل التالية للعدد ٤٥٠، مع التوضيح للطلاب أنه يجب عليهم أن يبحثوا عن ناتج ضرب عاملي العدد في كل خطوة. أكِّد على أن العملية تتوقف عندما ينتهي كلّ فرع بعدد أولي.



- ذكِّر الطلاب عندما يبحثون عن العوامل الأولية أن العدد ١ ليس عددًا أوليًا ويعني ذلك أنه يجب ألا يكتبوا (على سبيل المثال) ٢ على أنه ١ × ٢ في شجرة العوامل و يتوقفوا عند الأعداد الأولية.

- وضَح طريقة أخرى لرسم شجرة العوامل للعدد ٤٥٠، واستبدل العاملين ٣ × ١٥ للعدد ٤٥ بالعاملين ٥ × ٩، وتأكَّد من أن الطلاب يدركون أن الأعداد الأولية الخمسة في نهايات فروع شجرة العوامل هي نفسها في الطريقتين، على الرغم من أنها تظهر في أماكن مختلفة.



- اطلب إلى الطلاب أن يقوموا برسم أشجار عوامل مختلفة للعدد ٤٥٠؛ (وفي هذا النشاط) يمكن للطلاب العمل في مجموعات ثنائية.
- بعد أن يرسم الطلاب أشجار عوامل مختلفة للعدد ٤٥٠، اطلب إليهم مشاركة بعض الأمثلة مع زملائهم، وصحِّح أيّ خطأ قد يقعوا فيه وأكد لهم أننا دائمًا نجد نفس العوامل الخمسة: ٢، ٣، ٣، ٥، ٥ بترتيب مختلف.
- وضَّح للطلاب أن ٤٥٠ = ٢ × ٣ × ٣ × ٥ × ٥، وإذا لزم الأمر، ووجههم إلى أن ترتيب ضرب هذه الأعداد لا يؤثر على الناتج، واشرح لهم أنه يمكن كتابة العدد ٤٥٠ في صورة ناتج ضرب عوامله الأولية.
- وضَّح للطلاب كيفية كتابة العوامل الأولية للعدد ٤٥٠ بطريقة مختصرة وهي ٤٥٠ = ٢ × $٣^{٢}$ × ٥ حيث أن $٣^{٢}$ تختصر ٣ × ٣، والعدد العلوي المكتوب بخط صغير وهو ٢ يعني أن العدد ٣ مضروب في نفسه مرتين.
- وضَّح للطلاب أنه يمكن كتابة أيّ عدد صحيح موجب في صورة ناتج ضرب عوامله الأولية.

تعليقات على التمارين (١-٥):

- **التمرين ٥، والتمرين ٦** يسمح هذان التمرينان للطلاب بتوضيح إمكانية تطبيق الخوارزميات لمعرفة المضاعف المشترك الأصغر والعامل المشترك الأكبر بطريقة صحيحة.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص **٢٠-٢٢** في كتاب النشاط

١-٦ القوى (الأسس) والجذور (حصتان) ص ٣٢-٣٤ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- قوى العدد (power)
- مُربَّع العدد (square)
- الجذر التربيعي (square root)
- الأُسس (indices)
- مُكعَّب العدد (cube)
- الجذر التكعيبي (cube root)

- يحتاج الطلاب إلى فهم الرموز الأُسية لمربع العدد، ويمكن كتابة ناتج ضرب ٤ × ٤ على أنها $٤^{٢} = ٤ \times ٤ = ١٦$
- يحتاج الطلاب أن يتعرفوا على الرمز $\sqrt{}$، وبالرغم من أن $\sqrt{١٦} = \pm ٤$، $٤^{٢} = ١٦$، $(-٤)^{٢} = ١٦$ قد تبدوان مختلفتين، فهما مجرد طريقتان للتعبير عن نفس العدد.
- يجب أن يتعرف الطلاب على مربَّعات الأعداد الكاملة حتى ٢٠ × ٢٠ = ٤٠٠ على الأقل والجذور التربيعية المقابلة لها.
- يحتاج الطلاب إلى معرفة الفرق بين الأس والأساس في $٣^{٥}$ و $٥^{٣}$ (على سبيل المثال).
- سيدرس الطلاب الجذور التربيعية للأعداد المربَّعة فقط، ولذلك تكون الإجابات أعدادًا صحيحة. يحتاج الطلاب إلى فهم أن الأعداد الصحيحة الموجبة لها جذران تربيعيان، أحدهما موجب والآخر سالب.
- سيتعرف الطلاب على الجذر التكعيبي ورمزه $\sqrt[٣]{}$. ويتضمن هذا الدرس أعدادًا بجذور تكعيبية فقط والَّتي تعتبر أعدادًا صحيحة موجبة.

الأخطاء الشائعة

- يخطئ الطالب أحيانًا في فهم الأُسّ، فقد يعتقد الطلاب أن $٤^{٢}$ تساوي ٤ × ٢ وليس ٤ × ٤ أو أن $٢^{٤}$ تساوي ٢ × ٤ وليس ٢ × ٢ × ٢ × ٢، لذا ستحتاج أن تكتب وصف الأُس بالكامل إذا لم يتم فهم ذلك بوضوح، واحرص دائمًا على أن تستخدم اللغة الصحيحة، في التعبير عنها.
- قد ينسى الطلاب أن الأعداد الموجبة لها جذران تربيعيان أحدهما موجب والآخر سالب؛ لذا أكِّد على أن العدد ٩ له جذران تربيعيان هما ٣ و -٣

ملخص أهداف حل المشكلات

- يحتاج الطلاب في هذا الدرس أن يكونوا قادرين على إجراء العمليات الحسابية بدقة، حيث ستلاحظ أن الأعداد المستخدمة في التمرين صغيرة بما يكفي للطلاب للقيام بمعظم العمليات الحسابية باستخدام طريقة الحسابات الذهنية أو الطرق الحسابية الكتابية، دون الحاجة إلى استخدام الآلة الحاسبة.
- يتم تشجيع الطلاب على تعلُّم الأعداد المربَّعة حتى العدد ٤٠٠ والجذور التربيعية المقابلة لها، ويجب أن يكونوا قادرين على ذِكرها بسرعة وبدقة.

النشاط

- سيوضح هذا النشاط للطلاب كيف تزداد الأعداد المكتوبة وفقًا للأُسس بشكل سريع مع زيادة الأُسّ.
- اكتب ما يلي على السبورة:

$٤ = ٢^{٢}$ $\quad ٨ = ٢^{٣}$ $\quad ١٦ = ٢^{٤}$

- اطلب إلى الطلاب أن يستمروا حتى يصلوا إلى ١٠٠٠ أو أكثر.

ما الأُسّ الأول الَّذي يعطي عددًا أكبر من ١٠٠٠؟ (الإجابة هي ١٠، وذلك لأن $١٠٢٤ = ٢^{١٠}$)

- تأكَّد من أن الطلاب يدركون أن بإمكانهم معرفة الأُسّ التالي عن طريق ضرب أُسّ العدد الأخير في ٢
- اطلب إلى الطلاب تنفيذ خطوات النشاط باستخدام أُسس العدد ٣ (٣٢، ٣٣، .....)، ثم استخدام أُسس العدد ٥، ثم استخدام أُسس العدد ١٠ في كل مرة، وتوقَّف عندما يصل الطلاب إلى العدد ١٠٠٠ أو أكثر.
- عزز الطلاب المجيدين بتوجيههم إلى تحديد أصغر أُسّ للوصول إلى مليون أو أكثر (١٠٠٠٠٠٠ أو أكثر)، بالنسبة إلى العدد ٢ سيكون ٢٢٠، بالنسبة إلى العدد ١٠ سيكون ١٠٦

تعليقات على التمارين (١-٦):

- **التمرين ٤** لكل عدد مربع عدد فردي من العوامل (على سبيل المثال): ٤=٢×٢ ، ٤= ١×٤ ، لذا فإن عوامل العدد ٤ هي ١، ٢، ٤
- **التمرين ٦** يستنتج الطالب من خلال هذا التمرين أن تربيع الجذر التربيعي لأي عدد مربع يساوي العدد المربع نفسه ولكن الجذر التربيعي لمربع عدد ما هما عددان أحدهما موجب والآخر سالب.
- **التمرين ٧** من خلال ملاحظة رقم الآحاد في مربعات الأعداد ٢١، ٢٢، ٢٣، ...، ...، قد يجد الطلاب أنهم يكوِّنون متتالية متكررة حتى العدد ٢١٠ والَّتي تتضمَّن الأرقام ٠، ١، ٤، ٥، ٦، ٩؛ لا يوجد عدد مربَّع آحاده ٢، أو ٣، أو ٧، أو ٨
- **التمرين ٩** يجب أن يكون الطلاب قادرين على إيجاد قيمة الأُسس بسرعة وبدقة، بدون استخدام الآلة الحاسبة.
- **التمرين ١١، والتمرين ١٢** يختبر هذان التمرينان ما إذا كان الطلاب يمكنهم معرفة وتحديد الأعداد المربَّعة بدقة أم لا.
- **التمرين ١٤** يجب أن يكون الطلاب قادرين على ذِكر أول ستة أعداد مكعبة وهي : (٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦) بدقة.

الواجب المنزلي المقترح:

- اطلب إلى الطلاب تذكر الأعداد المربَّعة حتى ٢٠ × ٢٠ = ٤٠٠
- ص **٢٣-٢٤** في كتاب النشاط

١-٧ ترتيب العمليات الحسابية (حصة واحدة) ص ٣٥ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

ترتيب العمليات:
١) فك الأقواس
٢) الأسس
٣) الضرب والقسمة
٤) الجمع والطرح من اليمين إلى اليسار

- وضح أن ترتيب العمليات طريقة واسعة الاستخدام ومتفق عليها بين علماء الرياضيات حول العالم. وهذا يضمن أن أي عملية حسابية سيتم حلها بنفس الطريقة في أي مكان في العالم وبالتالي الحصول على نفس الناتج أيضًا.
- وجه الطلاب المجيدين إلى حل مسألة تتضمن مجموعة من العمليات التي يتطلب حلها استخدام ترتيب صحيح لتلك العمليات، كما ينبغي حث الطلاب الآخرين على حل جزء واحد في نفس الوقت.

الأخطاء الشائعة

- قد لا يقوم الطلاب بقراءة المسألة بشكلٍ كامل قبل البدء في حلها، إذ ينبغي عليهم أولًا قراءة المسألة كاملةً لتحديد العلمية الحسابية ذات الأولوية في ترتيبٍ العمليات.

نشاط

- يختار أحد الطلاب خمسة أرقام مختلفة من ١ إلى ٩، فيما يختار الطالب الآخر العدد «الهدف» ويكون أكبر من ٤٠ وأقل من ١٠٠
- يحصل الطالب الذي يكتب مسألة تتضمن أكثر من عملية حسابية والتي ينتج عنها العدد (الهدف) على نقطتين، فإذا مرت ثلاث دقائق (أو أي وقتٍ من اختيارك) دون نجاح أحد في كتابة المسألة الحسابية بشكلٍ صحيح، يحصل الطالب صاحب المسألة الحسابية الأقرب للعدد (الهدف) على نقطة واحدة.
- بدل دور الطالب الذي يختار الأعداد الخمس بدور الطالب الذي يختار العدد الهدف وأعد تنفيذ خطوات النشاط مُجددًا.
- يربح الطالب الذي يحصل على أكبر عدد من النقاط.

تعليقات على التمارين (١-٧):

- **التمرين ٢** يوجد في هذا التمرين إجابتين مختلفتين هما: ٢٢، ٤٠، ويعد هذا التمرين فرصة جيدة لمناقشة النقطة الأولى في «نقاط التعلّم الرئيسية».
- **التمرين ٣** سيتعامل بعض الطلاب مع هذا التمرين ذهنيًا، ولن يحتاجوا إلا لكتابة الإجابة فقط، فيما قد يحتاج الآخرون إلى أن يعيدوا كتابة العملية الحسابية بشكل متكرر بما في ذلك الأقواس حتى يمكنهم الوصول للناتج المعطى.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص **٢٥** في كتاب النشاط

إجابات تمارين كتاب الطالب للوحدة الأولى

تمارين ١-١ العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة

١-١أ جمع وطرح الأعداد الصحيحة

١) (أ) -٣ (ب) -١١ (ج) -٦ (د) -١٧ (هـ) ٨

٢) (أ) ١٠ (ب) -١٨٠ (ج) -١٥ (د) -١٠٠ (هـ) ٥

٣) -١٦٠٤

٤) (أ) -٢ (ب) -١٠ (ج) ٢ (د) -١٢ (هـ) -١٢

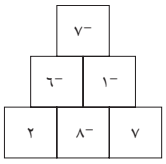
٥) ٧٠٣

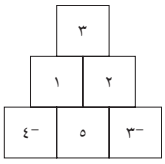
٦) (أ) $٤ + ٦ = ١٠$ (ب) $-٤ + ٦ = ٢$

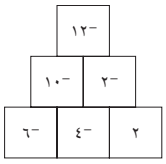
(ج) $٨ + ٢ = ١٠$ (د) $١٢ + ١٠ = ٢٢$

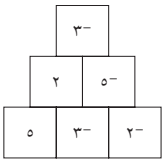
٧) (أ) ٩ (ب) -٢ (ج) ١٦ (د) ٠ (هـ) ٨

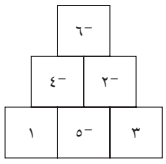
٨) (أ) (ب) (ج) (د) (هـ)











٩)

		العدد الثاني				
	–	-٤	-٢	٠	٢	٤
العدد الأوَّل	٤	٨	٦	٤	٢	٠
	٢	٦	٤	٢	٠	-٢
	٠	٤	٢	٠	-٢	-٤
	-٢	٢	٠	-٢	-٤	-٦
	-٤	٠	-٢	-٤	-٦	-٨

١٠) (أ) ٢ (ب) ١ (ج) ١٦ (د) -١٤

١١) (أ) -٧ (ب) ٤ (ج) ١

١-١ب ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة

١) (أ) -٢٠ (ب) -٤٨ (ج) ٢٠ (د) ٦٠ (هـ) -٤٠

٢) (أ) -٢ (ب) -٥ (ج) ٣ (د) ١٠ (هـ) -٤

٣) (أ) -٤٠ (ب) -٤ (ج) -١٠٠ (د) ٥ (هـ) ٤٨

٤) (أ) $-١٥ \div ٥ = -٣$ ، $-١٥ \div (-٣) = ٥$

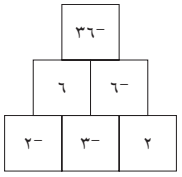
(ب) $٣٢ \div (-٨) = -٤$ ، $٣٢ \div (-٤) = -٨$

(ج) $-٤٢ \div (-٦) = ٧$ ، $-٤٢ \div ٧ = -٦$

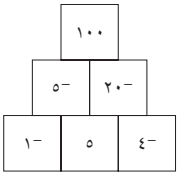
٥)

×	-٣	-٢	-١	٠	١	٢	٣
٣	-٩	-٦	-٣	٠	٣	٦	٩
٢	-٦	-٤	-٢	٠	٢	٤	٦
١	-٣	-٢	-١	٠	١	٢	٣
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
-١	٣	٢	١	٠	-١	-٢	-٣
-٢	٦	٤	٢	٠	-٢	-٤	-٦
-٣	٩	٦	٣	٠	-٣	-٦	-٩

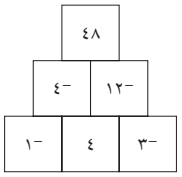
٦) (أ)



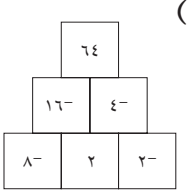
(ب)



(ج)



(د)



٧) هناك ستة أزواج مختلفة لإجابة السؤالين (أ)، (ب):

(١، -١٢) ، (-١، ١٢) ، (٢، -٦) ، (-٢، ٦) ، (٣، -٤) ، (-٣، ٤)

٨) (أ) -١٥ (ب) -١٢ (ج) ٩ (د) ٦ (هـ) -٤ (و) -٣

٩) (أ) -٥ (ب) ١٢ (ج) ٣ (د) -٤ (هـ) -٣٥ (و) -٢١

تمارين ١-٢ المضاعفات

١) ٧، ١٤، ٢١، ٢٨، ٣٥، ٤٢

٢) (أ) ٥، ١٠، ١٥، ٢٠ (ب) ٩، ١٨، ٢٧، ٣٦ (ج) ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠

(د) ٣٠، ٦٠، ٩٠، ١٢٠ (هـ) ١١، ٢٢، ٣٣، ٤٤

٣) (أ) ٢٤ (ب) ٤٨ (ج) ٨٤ (د) ٦٠ (هـ) ١٢٨

٤) ٥ و ٧

٥) (أ) ١٤٤ (ب) ١٢٨

٦) (أ) أربعة من ٦، ١٢، ١٨، ٢٤، ٣٠، ٣٦، ٤٢، ...

(ب) أربعة من ٢٠، ٤٠، ٦٠، ٨٠، ١٠٠، ١٢٠

٧) (أ) ١٢ (ب) ٣٠ (ج) ١٨ (د) ٢٠ (هـ) ٩٩

٨) ٧٢ أو ٩٦

٩) ٦١

تمارين ١-٣ العوامل وقابلية القسمة

١) ٢، ٣، ٦، ٩

٢) (أ) ١، ٢، ٥، ١٠ (ب) ١، ٢، ٤، ٧، ١٤، ٢٨ (ج) ١، ٣، ٩، ٢٧
(د) ١، ٢، ٤، ١١، ٢٢، ٤٤ (هـ) ١، ١١ (و) ١، ٢، ٣، ٥، ٦، ١٠، ١٥، ٣٠
(ز) ١، ٢، ٤، ٨، ١٦ (ح) ١، ٢، ٤، ٨، ١٦، ٣٢

٣) ١، ٥، ١٩، ٩٥

٤) ٤٩١٢

٥) ٢١ هو العدد الوحيد الذي لا يعد عددًا أوليًا.

٦) الإجابات المحتملة ٢٥ و ٤٩

٧) (أ) ١، ٢ (ب) ١، ٥ (ج) ١ (د) ١، ٢، ٤، ٨
(هـ) ١، ٢، ٣، ٦ (و) ١، ٢، ٥، ١٠

٨) (أ) ٣ (ب) ٧ (ج) ٨، ٤، ٢، ١

٩) ٢٤، ٤٨

١٠) (أ) الإجابات المحتملة ١٥، ٢١، ٣٣، ٣٥ (ب) الإجابات المحتملة ٤٥، ٧٥

١١) (أ) ٢٢٢ ، ٥٩٤ ، ١٢٣٤٥ ، ٦٧ ٥٥٤ (ب) ٢٢٢ ، ٥٩٤ ، ٦٧ ٥٥٤
(ج) ٥٩٤ ، ٦٧ ٥٥٤ (د) ١٢ ٣٤٥

١٢) (أ) (١) ٥٥ ٨١٠ (٢) كل الإجابات
(٣) ٥٥ ٨٠٨ ، ٥٥ ٨١٢ ، ٥٥ ٨١٦ (٤) ٥٥ ٨٠٨ ، ٥٥ ٨١٦
(ب) ٥٥ ٩٠٠

تمارين ١-٤ الأعداد الأوليّة

١) ٢٣ و ٢٩

٢) يوجد عددان ٣١ و ٣٧

٣) عدد واحد (٩٧)

٤) (أ) ٢، ٥ (ب) ٣، ٥ (ج) ٥ (د) ٢، ٧ (هـ) ٣، ٥ (و) ٢، ٥، ٧

٥) (أ) النمط المحتمل الأول هو ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨
(ب) النمط المحتمل الأول هو من ٩٠ إلى ٩٦

٦) (أ) (١) في العمودين ٣ و ٦ (٢) في العمود ٦
(ب) العمود ٥ (ج) لا، لأن ٣٥ ليس عددًا أوليًا.

٧) ٢٢٦ = ٢ × ١١٣ ، ٣٢١ = ٣ × ١٠٧ ، ٣٠٥ = ٥ × ٦١ ، ١٣٣ = ٧ × ١٩

٨) لا، يتضح عدم صحة ذلك عندما يظهر العدد ١٢١؛ هذا ليس عددًا أوليًا لأنه حاصل ضرب ١١ × ١١

٩) (أ) (١) ٥ ، ١٣ أو ٧ ، ١١ (٢) ٣ ، ٢٣ أو ٧ ، ١٩

(٣) ٧ ، ٢٣ أو ١١ ، ١٩ أو ١٣ ، ١٧

(ب) (١) ٢ (٢) ٢ (٣) ٣

تمارين ١-٥ الأسس

١) (أ) توجد طرق مختلفة لاستكمال الأشجار.

(ب) توجد العديد من طرق الأشجار المختلفة المحتملة. يجب أن ينتهوا بنفس الأعداد الأولية الموجودة في شجر السؤال الأول.

(ج) (١) $٢^{٤} \times ٣$ (٢) $٢^{٢} \times ٥^{٢}$ (٣) $٢^{٢} \times ٣^{٣}$

٢)

٢٠	$٢^{٢} \times ٥$
٢٤	$٢ \times ٣ \times ٧$
٤٢	$٢^{٢} \times ٣^{٢} \times ٥$
٥٠	٢×٥^{٢}
١٨٠	٣×٣^{٢}

٣) (أ) ٦٠ (ب) ٥٤ (ج) ٣٦٣ (د) ٣٩٢

(هـ) ١٤٤ (و) ٣٢٥

٤) (أ) ٣×٣^{٢} (ب) ٢×٥^{٢} (ج) $٣^{٢} \times ٣^{٢}$ (د) $٣^{٢} \times ٥^{٢}$

(هـ) ٣ × ٥ × ١١ (و) ١٧×٣^{٢}

٥) (أ) (١) ٥×٣^{٢} (٢) ٣×٥^{٢}

(ب) ٢٢٥ (ج) ١٥

٦) (أ) (١) $٥ \times ٣^{٢} \times ٢$ (٢) $٧ \times ٥ \times ٢^{٢}$

(ب) ١٢٦٠ (ج) ١٠

٧) (أ) ١ (ب) ١٧٣٩

تمارين ١-٦ القوى (الأسس) والجذور

١) ١، ٤، ٩، ١٦، ٢٥، ٣٦، ٤٩، ٦٤، ٨١، ١٠٠، ١٢١، ١٤٤، ١٦٩، ١٩٦، ٢٢٥، ٢٥٦، ٢٨٩، ٣٢٤، ٣٦١، ٤٠٠

٢) (أ) ١٠٠، ١٢١، ١٤٤، ١٦٩، ١٩٦ (ب) ٢٢٥، ٢٥٦، ٢٨٩

(ج) ٣٢٤، ٣٦١، ٤٠٠

٣) (أ) ٥ (ب) ١٠ (ج) ١٣ (د) ١٧

٤) (أ) عوامل العدد ١٦ هي: ١، ٢، ٤، ٨، ١٦

عوامل العدد ٢٥ هي: ١، ٥، ٢٥

عوامل العدد ٣٦ هي: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٩، ١٢، ١٨، ٣٦

عوامل العدد ٤٩ هي: ١، ٧، ٤٩

عوامل العدد ٨١ هي: ١، ٣، ٩، ٢٧، ٨١

عوامل العدد ١٠٠ هي: ١، ٢، ٤، ٥، ١٠، ٢٠، ٢٥، ٥٠، ١٠٠

(ب) ٥، ٣، ٩، ٣، ٥، ٩

عدد عوامل العدد ١٦ = ٥ عوامل

عدد عوامل العدد ٢٥ = ٣ عوامل

عدد عوامل العدد ٣٦ = ٩ عوامل

عدد عوامل العدد ٤٩ = ٣ عوامل

عدد عوامل العدد ٨١ = ٥ عوامل

عدد عوامل العدد ١٠٠ = ٩ عوامل

الاستنتاج: عدد العوامل يكون عددًا فرديًا لأن مربع أحد العوامل هو العدد نفسه.

٥) (أ) ٩ (ب) ٦ (ج) ١ (د) ٨ (هـ) ٢٠

٦) (أ) (١) ٣٦ (٢) ١٩٦ (٣) ± 5 (٤) ± 16

(ب) مربع الجذر التربيعي لعدد ما لا يساوي الجذر التربيعي لمربع العدد.

٧) (أ) أحيانًا (ب) غير صحيحة (ج) أحيانًا (د) دائمًا

٨) (أ) ٩ (ب) ٢٧ (ج) ٨١ (د) ٢٤٣

٩) (أ) $٣^{٥} > ٥^{٣}$ (ب) $٦^{٢} < ٢^{٦}$ (ج) $٥^{٤} > ٤^{٥}$

١٠) (أ) ٣، -٣ (ب) ٦، -٦ (ج) ٩، -٩

(د) ١٤، -١٤ (هـ) ١٥، -١٥ (و) ٢٠، -٢٠

١١) العدد الذي تفكر فيه مريم هو أحد الأعداد ٢٥٦ أو ٢٨٩ أو ٣٢٤

١٢) ٣٤٣

١٣) (أ) ٣ (ب) ٥ (ج) ١٠ (د) $\sqrt{٦٤} = ٨$

١٤) ٦٤

١٥) (أ) $٢^{١١} = ٢^{١٠} \times ٢ = ١٠٢٤ \times ٢ = ٢٠٤٨$

(ب) $٢^{١٢} = ٢^{١٠} \times ٢ = ١٠٢٤ \times ٤ = ٤٠٩٦$

(ج) $٢^{٩} = ٢^{١٠} \div ٢ = ١٠٢٤ \div ٢ = ٥١٢$

١٦) (أ) (١) $١^{٣} + ٢^{٣} + ١ = ٨ + ١ = ٩$ (٢) $\sqrt[٣]{١ + ٨} = \sqrt[٣]{٩} = ٣$ ، -٣

(ب) $\sqrt[٣]{١ + ٨ + ٢٧} = \sqrt[٣]{٣٦} = ٦$ ، -٦

(ج) $\sqrt[٣]{١ + ٨ + ٢٧ + ٦٤} = \sqrt[٣]{١٠٠} = ١٠$ ، -١٠

(د) $\sqrt[٣]{١ + ٨ + ٢٧ + ٦٤ + ١٢٥} = ١٥$ ، -١٥ لأن $١٥ = (١ + ٢ + ٣ + ٤ + ٥)$

$-١٥ = (-١ + -٢ + -٣ + -٤ + -٥)$

١٧) (أ) ٤٠٠ (ب) ٩٠٠ (ج) ٢٥٠٠

١٨) ٩، ١٦، ١٠٠

$٩ + ١٦ + ١٠٠ = ١٢٥$

٢٥، ٣٦، ٦٤

$٢٥ + ٣٦ + ٦٤ = ١٢٥$

١٩) (أ) $١٠^{٢} = ١٠٠$ (ب) $١٠^{٣} = ١٠٠٠$

(ج) $١٠^{٤} = ١٠٠٠٠$

٢٠) $١٠^{٦}$ = مليون = ١٠٠٠٠٠٠

$١٠^{٩}$ = مليار = ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠

تمارين ١-٧ ترتيب العمليات الحسابية

١) (أ) ٣٧ (ب) -٢٥ (ج) ٠ (د) ٢٤ (هـ) ٢٣

(و) ٨٤ (ز) ١٨ (ح) ٢ (ط) ٣٠ (ي) ٤٨

(ك) ٥ (ل) ٢٥ (م) ٤٠ (ن) ٢٥٦ (س) ٣٦

٢) خديجة على حق.

أوجدت سناء قيمة $(٦^{٢} + ٨) \div ٢$ ولقد استخدمت الجمع قبل القسمة

٣) (أ) $٣ \times (٢ + ١) = ٩$ (ب) $(٨ - ٣) \times ٢ = ١٠$

(ج) $٢٠ - (٧ - ٢) = ١٥$ (د) $(٥ + ٢)^{٢} = ٤٩$

تمارين ومسائل عامة

١) (أ) ٢ (ب) -٨ (ج) -١٥ (د) -١٠ (هـ) -١٤

٢) (أ) ٧ (ب) ١ (ج) ١٧ (د) ٧ (هـ) ٠

٣) (أ) ٢٧ (ب) -٢ (ج) -٨٠ (د) ٦ (هـ) -٢

٤) (أ) ٨، ١٦، ٢٤ (ب) ١١، ٢٢، ٣٣

(ج) ٢٠، ٤٠، ٦٠

٥) (أ) ١٨ (ب) ٣٠ (ج) ٦٦ (د) ١٢

٦) (أ) ١، ٥، ٢٥ (ب) ١، ٢، ١٣، ٢٦

(ج) ١، ٣، ٩، ٢٧ (د) ١، ٢، ٤، ٧، ١٤، ٢٨

(هـ) ١، ٢٩

٧) (أ) ٩ (ب) ٦ (ج) ٢

٨) (أ) ١٥٥ ٢٦ (ب) ١٥٤ ٢٦ (ج) ١٥٧ ٢٦

٩) (أ)، (ب)، (ج) توجد ثلاثة أزواج: ٣ و ٣٧، ١١ و ٢٩، ١٧ و ٢٣

١٠) (أ) ٢×٣^{٢} (ب) $٢^{٥} \times ٣$ (ج) $٢^{٣} \times ٥^{٢}$

(د) $٢^{٤} \times ٣ \times ٥$ (هـ) $٣^{٣} \times ٥$ (و) $٥^{٢} \times ٧$

١١) (أ) ٤٠ (ب) ٥ (ج) ٢٨٨ (د) ١٢٠٠

١٢) (أ) $٣٠ = ٢ \times ٣ \times ٥$ (ب) ٧ و ١١

١٣) (أ) ٨ (ب) ٤

١٤) ١٨

١٥) (أ) ٥ (ب) ١٢ (ج) ٤

إجابات تمارين كتاب النشاط للوحدة الأولى

تمارين ١-١ العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة

١-أ جمع وطرح الأعداد الصحيحة

١) (أ) ٣ (ب) −١٠ (ج) −١٠ (د) ٥ (هـ) −٦

٢) (أ) −٣ (ب) −١٠ (ج) ٦ (د) ٤ (هـ) −١٣

٣) (أ) −٤ (ب) −١٠ (ج) −٥٠ (د) −١٠ (هـ) −١٣

٤) (أ) ١٠ (ب) ١٣ (ج) −٥ (د) ٦ (هـ) ٢٥

٥) (أ) −٣ (ب) −١ (ج) ١

١-ب ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة

١)

×	−٣	−١	٢	٥
−٣	٩	٣	−٦	−١٥
−١	٣	١	−٢	−٥
٢	−٦	−٢	٤	١٠
٥	−١٥	−٥	١٠	٢٥

٢) (أ) −١٠ (ب) −٨ (ج) ١١ (د) −٧ (هـ) ٢

٣) −٣٠ ÷ ٦ = −٥، −٣٠ ÷ (−٥) = ٦

٤) لا، لأن −٥ × −٥ يساوي ٢٥

٥) يمكن أن يكون العددان أي مما يلي:

(١، −١٦)، (−١، ١٦)، (٢، −٨)، (−٢، ٨)، (−٤، ٤)

٦) (أ) −١٠ (ب) −٣ (ج) −٥ (د) ٧

تمارين ١-٢ المضاعفات

١) (أ) ٩، ١٨، ٢٧، ٣٦، ٤٥ (ب) ١٢، ٢٤، ٣٦، ٤٨، ٦٠
(ج) ٢٠، ٤٠، ٦٠، ٨٠، ١٠٠

٢) (أ) ٢٤ (ب) ٢٤

٣) (أ) ٣٢ (ب) ٢٠ (ج) ٤٤ (د) ٤٥

٤) (أ) ٤٢ أو ٤٩ (ب) ٤٨ (ج) ٤٢

٥) (أ) ١١٩ (ب) ١٠٥

٦) (أ) ١٥ (ب) ٢٤ (ج) ٣٠ (د) ٢٨

٧) ٦٠

٨) (أ) ٥٠١ (ب) ١٠٠٢ و ١٥٠٣

تمارين ١-٣ العوامل وقابلية القسمة

١) ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢

٢) (أ) ١، ٢، ٤، ٨ (ب) ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢ (ج) ١، ٣، ٧، ٢١
(د) ١، ١٧ (هـ) ١، ٢، ٤، ٥، ٨، ١٠، ٢٠، ٤٠

٣) ٣، ٦، ٣٦

٤) ٣١ و ٣٧

٥) ١، ٧، ١٣، ٩١

٦) (أ) ١، ٣ (ب) ١، ٢، ٥، ١٠ (ج) ١، ٢، ٤، ٨ (د) ١

٧) (أ) ٣ (ب) ١٠ (ج) ٨ (د) ١

٨) توجد إجابات عديدة محتملة. (أ) مثال: ٩ أو ٢٥ (ب) مثال: ١٦ أو ٨١

٩) (أ) ٢٥٧١ و ٥٤٢٧ و ٨٥٦٨ (ب) ٥٤٢٧ و ٨٥٦٨

١٠) (أ) ٢٨٨٤ و ٢٨٨٨ (ب) ٢٨٨٥ (ج) ٢٨٨٦
(د) ٢٨٨٨ (هـ) لا توجد مضاعفات للعدد ١٠

١١) ٦٠

تمارين ١-٤ الأعداد الأوليّة

١) ٨

٢) ٤٧

٣) ٨٣ و ٨٩

٤) لأن العدد المربع لديه عامل آخر بخلاف الرقم ١ أو نفسه.

٥) (أ) خطأ، ٢ ليس عددًا فرديًا (ب) خطأ، ٣ و ٥ و ٧ (ج) صحيحة، ٩٧

٦) (أ) ٣ + ٥ + ١٧ أو ٥ + ٧ + ١٣ (ب) طريقتان

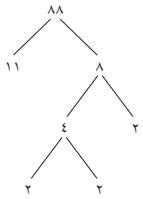
٧) (أ) ٢ و ٣ (ب) ٣ (ج) ٢ و ٧ (د) ٢ و ٣ و ٥

٨) (أ) ٣ × ٧ (ب) ٢ × ١١ (ج) ٥ × ٧
(د) ٣ × ١٧ (هـ) ٥ × ١٣

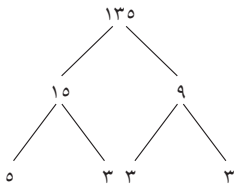
٩) لدى العدد الأولي عاملان فقط؛ العدد ١ والعدد نفسه، وبذلك يكون ١ عاملًا مشتركًا.

تمارين ١-٥ الأسس

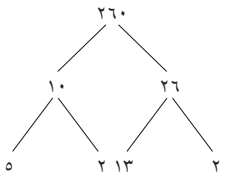
١) (أ)



(ب)



(ج)



٢) (أ) يمكن رسم العديد من الشجر. وتكون الأعداد الموجودة في نهاية الشجرة دائمًا ٢، ٢، ٢، ٢، ٥

(ب) $٢^{٤} \times ٥$

٣) (أ) ٤٥٠ (ب) ٤٣٢ (ج) ٤٨٤

٤) (أ) ٢×٣ (ب) $٢^{٢} \times ٣^{٢} \times ٥ \times ٧$

٥) (أ) (١) $٢^{٣} \times ٣ \times ٥$ (٢) $٢^{٥} \times ٥$ (ب) ٤٨٠ (ج) ٤٠

٦) (أ) ١٢ (ب) ٦٧٢

٧) (أ) ٥٢ (ب) ٣١٢

٨) $٢^{٤} \times ٥^{٤}$

٩) (أ) العامل المشترك الوحيد لعددين أوليين هو ١

(ب) اضرب العددين الأوليين.

١٠) (أ) $٣^{٤}$ (ب) $٢ \times ٧ \times ١١$

(ج) لا يوجد للعددين عوامل أولية مشتركة.

تمارين ١-٦ القوى (الأسس) والجذور

١) (أ) ٢٥ (ب) ٨١ (ج) ١٢١ (د) ٣٢٤

٢) (أ) ٨ (ب) ٢٧ (ج) ٦٤ (د) ١٢٥ (هـ) ١٠٠٠

٣) (أ) ١٦ (ب) ٨١ (ج) ٢٥٦ (د) ١٠٠٠٠

٤) (أ) $٢٤^{٢} - ٢^{٢} = ١٦ - ٤ = ١٢ = ٢ \times ٦$، $٢٥ - ٣^{٢} = ٢٥ - ٩ = ١٦ = ٢ \times ٨$

(ب) $٧^{٢} - ٥^{٢} = ٢ \times ١٢$، $٨^{٢} - ٦^{٢} = ٢ \times ١٤$

(ج) $٢ \times ١٠٠ = ٢٠٠$

٥) (أ) ٠ (ب) -١٠٠

٦) (أ) ١، −١ (ب) ٦، −٦ (ج) ١٣، −١٣

(د) ١٦، −١٦ (هـ) ١٩، −١٩

٧) لا، قيمة الأولى ٥ والثانية ٧

٨) (أ) $\frac{١ - ٣^{٣}}{٢} = \frac{١ - ٢٧}{٢} = \frac{٢٦}{٢} = ١٣$ و $٣^{٢} + ٣ + ١ = ٩ + ٣ + ١ = ١٣$

(ب) تساوي كلتا العمليتين ٢١ (ج) $\frac{١ - ٥^{٣}}{٤} = ٥^{٢} + ٥ + ١$

٩) (أ) ٦٤ (ب) ١٦

١٠) (أ) ٢ (ب) ٥ (ج) ٣ (د) ١٠

١١) أحد الجذور التربيعية للعدد ٢٥ هو −٥؛ وهذا أصغر من الجذرين التربيعيين للعدد ١٦ وهما ٤، −٤

تمارين ١-٧ ترتيب العمليات الحسابية

١) (أ) ١٦ (ب) ٩٠ (ج) ١٢ (د) ٢٨

(هـ) $٥^{-٨}$ (و) ١٢ (ز) ١٠ (ح) ١٠٠

(ط) ١٤ (ي) ٩ (ك) ٣٢ (ل) ٨

٢) (أ) مريم على حق.

(ب) أوجد حسن (٥٧ − ٢٦) ÷ ٣ واستخدم في ذلك الطرح قبل القسمة

٣) (أ) ٦ × (٥−٢) = ١٨ (ب) (٣+٧) × ٥ = ٥٠

(ج) (٢٠+٦) ÷ ٢ = ١٣

الوحدة الثانية: العبارات الجبرية والمعادلات والصيغ

الأهداف

★ **7Ae3** يكتب عبارات جبرية بسيطة باستخدام الحروف (المتغيرات) لتمثيل الأعداد المجهولة.

★ **7Ae5** يستنتج الصيغ البسيطة ويستخدمها، مثال: لتغيير الساعات إلى دقائق.

★ **7Ae6** يعوض بقيمة المتغير في المعادلات والصيغ البسيطة.

★ **7Ae4** يبسّط العبارات الجبرية، مثال: بتجميع الحدود المتشابهة، والضرب بالحد خارج الأقواس (فك الأقواس).

★ **7Ae1** يستخدم الحروف لتمثيل الأعداد أو المتغيرات المجهولة، ويعرف معاني المفردات: الحد، والمتغير، والعبارة الجبرية، والصيغة والمعادلة.

★ **7Ae2** يعرف أن العمليات الجبرية تتبع نفس ترتيب العمليات الحسابية.

★ **7Ae7** يكتب المعادلات الخطية البسيطة باستخدام معاملات الأعداد الصحيحة (مجهول في طرف واحد فقط) ويحلها. مثال ٢ س =٨، ٣س+٥=١٤، ٩-٢س=٧

★ **7Ae8** يعرف أن الحروف تلعب أدوارًا مختلفة في المعادلات والصيغ؛ ويعرف معنى كلمة صيغة.

★ **7Pt1** يستخدم قوانين الحساب والعمليات العكسية لتبسيط العمليات الحسابية التي تحتوي على الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية والكسور العشرية والكسور الاعتيادية.

★ **7Pt2** يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية.

★ **7Pt6** يقدر ويقرب ويتحقق من عمله.

★ **7Ps1** يحدد المعلومات أو الأعداد المجهولة في المشكلات ويمثلها، مع الاستخدام الصحيح للأعداد، والرموز، والكلمات، والمخططات، والجداول، والرسوم البيانية.

★ **7Ps2** يتعرف على الخصائص الرياضية، والأنماط، والعلاقات، كما يقوم بتعميمات في الحالات البسيطة.

★ **7Ps3** يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة.

توزيع الدروس:

الوحدة	الموضوع	عدد الحصص المقترحة	الصفحات من كتاب الطالب	الصفحات من كتاب النشاط	الصفحات من دليل المعلم
٢-١	كتابة العبارات الجبرية	٣	ص ٤٠-٤٢	ص ٢٦-٢٨	ص ٤٦
٢-٢	تجميع الحدود المتشابهة	٢	ص ٤٣-٤٥	ص ٢٩-٣١	ص ٤٧-٤٨
٢-٣	فك الأقواس	٢	ص ٤٦-٤٧	ص ٣٢-٣٣	ص ٤٩
٢-٤	استنتاج واستخدام الصيغ	٣	ص ٤٨-٥٠	ص ٣٤-٣٦	ص ٥٠-٥١
٢-٥	كتابة المعادلات وحلها	٣	ص ٥١-٥٣	ص ٣٧-٣٩	ص ٥٢-٥٣

التعلم القبلي:

- يحتاج الطلاب إلى المهارات الأساسية في الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة.

٢-١ كتابة العبارات الجبرية (٣ حصص) ص ٤٠-٤٢ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- المجهول (unknown)
- العبارة الجبرية (expression)
- المتغير (variable)

- وجّه الطلاب إلى قراءة المثال (٢-١) قراءة جيدة، و درّبهم على تحويل العبارات اللفظية إلى عبارات رياضية (جبرية) باستخدام الرموز والحروف(المتغيرات)، واستخدام العديد من الأمثلة لتعزيز تلك المفاهيم، وخاصةً مع الطلاب الَّذين ليس لديهم مهارات قراءة جيدة.
- تساعد قراءة الأسئلة وكتابتها بشكل متكرر في نفس الوقت على تعزيز فهم الطلاب لعملية تحويل العبارات اللفظية إلى عبارات جبرية.

الأخطاء الشائعة

- عندما يتطلب تحويل العبارة اللفظية إلى عبارة جبرية باستخدام عملية الطرح، قد لا يضع الطلاب دائمًا الحدود في مكانها الصحيح أو بالترتيب الصحيح، لذا شجع الطلاب على التحقق من كتابة العبارات الجبرية بدقّة.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدف حل المشكلات **7Ps1**: «يحدد المعلومات أو الأعداد المجهولة في المشكلات ويمثلها، مع الاستخدام الصحيح للأعداد، والرموز، والكلمات، والمخططات، والجداول، والرسوم البيانية» في التمرين ٧
- تتطلب أغلب الأسئلة في هذا التمرين حل مشكلات مختلفة لإتاحة الفرصة للطلاب للتدرب على تحويل العبارات اللفظية إلى عبارات جبرية.
- عندما يقوم الطلاب بتنفيذ خطوات النشاط التالي، شجِّع ثلاثة أو أربعة طلاب منهم لتقديم وصف مختلف لكل عبارة جبرية ونبههم إلى أن العبارة الجبرية (س+٥) تعطي عددًا لا نهائي من الأعداد، والذي ينتج من إضافة ٥ إلى عدد ما (س)، وهذا هو الحال بالنسبة لأي عبارة جبرية أخرى.

النشاط

- بعد مناقشة المثال (٢-١) اعط الطلاب العبارة الجبرية مثل س + ٥ ، س-١٠ ، ٢س، $\frac{س}{٣}$ ، واطلب منهم أن يقترحوا وصفا أو جملة يمكن أن تكون عبارة لفظية، (على سبيل المثال): التعبير عن (س+٥) لدى سمير (س) من الأقلام ، إذا اعطاه والده ٥ أقلام آخرى ، فسيصبح عدد الأقلام لديه (س+٥)
- إن تمثيل الجبر من خلال أمثلة من واقع الحياة يساعد الطلاب على استيعاب مفهوم الجبر الأساسي، مما يجعله أقل تجريدًا.

تعليقات على التمارين (٢ -١):

- **التمرين ٧** ذكِّر الطالب باستخدام المهارات المستخدمة في التمرين ٤ مرة أخرى في هذا التمرين، وشجّعهم على قراءة وصف واحد في كل مرة من العمود الأول وكتابة العبارة الجبرية المناسبة له، ومن ثم انظر إلى العمود الثاني لمعرفة ما إذا كانت العبارة الجبرية موجودة أم لا.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٢٦-٢٨ في كتاب النشاط

٢-٢ تجميع الحدود المتشابهة (حصتان) ص ٤٣-٤٥ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- الحدود المتشابهة (like terms)
- تبسيط (الكسور) (simplify fraction)
- تجميع الحدود المتشابهة (collecting like terms)

- قد يجد الطلاب أنه من المفيد وجود أمثلة واقعية، وتكون مشابهة للمستطيلات الحمراء والزرقاء المستخدمة في الرسوم التوضيحية لهذا الموضوع. وسيساعد استخدام أشرطة المتغيرات (مثلًا) العديد من الطلاب على معرفة الحدود (س)، (ص) في هذا السياق، وبُعتبر ذلك أسلوبًا عمليًا يستحق التجربة.
- قم بتعريف الطلاب بمفردات الدرس و شجعهم على استخدامها بشكل متكرر كلما كان ذلك مناسبًا.
- عندما يخطئ الطلاب في تبسيط العبارة الجبرية، ارجع إلى استخدام المستطيلات الحمراء والزرقاء. ووضح لهم أنه يمكن جمع مستطيلين باللون الأحمر ومستطيل أحمر آخر فيكون الناتج ثلاثة مستطيلات باللون الأحمر، ولكن عند جمع مستطيلين باللون الأحمر ومستطيل أزرق نحصل على مجرد ثلاثة مستطيلات.
- التأكيد على كتابة الأعداد قبل الحروف(المتغيرات) في الحدود المكوّنة للعبارات الجبرية.

الأخطاء الشائعة

- قد يخطئ الطلاب عند تجميع الحدود الجبرية مثل:
  - ٦س + ٤ = ١٠س
  - ٦س + ٤ص = ١٠س ص
  - ٦س – س = ٦
  - ٦س ص + ٤س ص + ٢ص س = ٢ص س + ١٠س ص.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول أهداف حل المشكلات **7Pt1**: «يستخدم قوانين الحساب والعمليات العكسية لتبسيط العمليات الحسابية التي تحتوي على الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية والكسور العشرية والكسور الاعتيادية» و**7Pt2**: «يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية» و**7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة» في التمرين ٦ والتمرين ٧

النشاط

- اطلب إلى الطلاب كتابة عبارات جبرية يمكن جمعها أو طرحها للحصول على عبارة جبرية أخرى، (على سبيل المثال) : ٣ س + ٥ ص
- قد يقترح بعض الطلاب جمع (س + ص) ، و (٢ س + ٤ ص)، وقد يقوم طالب آخر باقتراح (٢ س + ٢ ص)، و(س + ٣ ص).... وهكذا.

- ناقش الطلاب في العبارات الجبرية التي قاموا بكتابتها ووجههم إلى أهمية التأكد من حصولهم على العبارة الجبرية المطلوبة عند تجميعم للحدود الجبرية فيها.
- شجّع الطلاب على كتابة أمثلة لعبارات جبرية تتضمن عملية طرح، (على سبيل المثال): (٥ س + ٤ ص) ، (ص - ٢ س)

تعليقات على التمارين (٢-٢):

- **التمرين ٦** كما هو معتاد في هذا النوع من التمارين، يكون من الأسهل عادةً حل التمرين ثم شرح الأخطاء أو سوء الفهم الَّذي قد يحدث.
- **التمرين ٧** قد يكون من المفيد مناقشة النشاط السابق قبل حل هذا التمرين، حيث إنه يعزز مهارات حل العمليات العكسية.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص **٢٩-٣١** في كتاب النشاط

٢-٣ فك الأقواس (حصتان) ص ٤٦-٤٧ في كتاب الطالب

المُفردات
- الأقواس (brackets)
- فك الأقواس (expand)

نقاط التعلُّم الرئيسية

- التأكيد على أن فك الأقواس هو ضرب كل عدد داخل الأقواس في العدد الموجود خارج الأقواس.
- ٤(س + ٣) تعني ٤ × (س + ٣) والَّتي تعني ٤ × س + ٤ × ٣، على سبيل المثال :

٤(س + ٣) = ٤س + ١٢

الأخطاء الشائعة

- غالبًا ما يخطئ الطلاب عند تجميع الحدود الجبرية، مثل:
  - ٤(س + ٣) = ٤س + ٣ (عدم الضرب في الحد الأخير)
  - ٤(س + ٣) = ٤س + ٧ (٤ + ٣ بدلًا من ٤ × ٣)
  - ٣(ص − ١) = ٣ص + ٢ (٣ − ١ بدلًا من ٣ × −١)

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدفي حل المشكلات **7Pt2**: «يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية»، و**7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة».

النشاط

- اطلب إلى الطلاب كتابة عبارات جبرية تتضمن أقواسًا، بحيث يحصل بعد فك الأقواس على العبارات الجبرية التالية:
  - ١٢ + ٤ س
  - ١٨ص − ٦
  - ٢٠ + ١٠ س

تعليقات على التمارين (٢-٣) :

- **التمرين ٣** إذا اتَّبع الطلاب طريقة منهجية أثناء حل التمرينين ١ و ٢، سيحتاج الطلاب إلى تطبيق طرقهم على مسألة سلطان ومقارنة حله بالحل الخاص بهم.
- **التمرين ٤** يجب على الطلاب فك جميع الأقواس الأربعة، وكتابة العبارات الجبرية الناتجة، وبعد ذلك، يتوصَّل الطلاب إلى العبارة الجبرية المختلفة.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص **٣٢-٣٣** في كتاب النشاط

٢-٤ استنتاج واستخدام الصيغ (٣ حصص) ص ٤٨-٥٠ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- الصيغة (formula)
- التعويض (substitute)
- استنتج (derive)

- قد يكون من المفيد تكرار المثال ٢-٤ (في الجزئية أ) باستخدام قيم مختلفة تمثل (س)، (ص).
- إذا كانت هناك حاجة إلى مزيد من الأمثلة، فاستخدم عبارات جبرية بسيطة أخرى مثل (ع + ٢ ل)، (٢ع + ل) حيث يمثل كل من (ع)، (ل) عددًا صحيحًا موجبًا.
- وضّح للطلاب أن طرق التعامل مع (س + ٢ص) ستكون هي نفس طرق التعامل مع (ع + ٢ ل)؛ فالحروف المختلفة لا تؤثر على الطرق المستخدمة.
- أكِّد على الطلاب أن أيّ صيغة ستحتوي دائمًا على إشارة التساوي (=).

الأخطاء الشائعة

- قد لا يفهم الطلاب الفرق بين العبارة الجبرية والصيغة.
- قد يقوم الطلاب بإجراء العمليات بترتيب غير صحيح.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدفي حل المشكلات **7Pt2**: «يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية» و**7Ps2**:«يتعرف على الخصائص الرياضية، والأنماط، والعلاقات، كما يقوم بتعميمات في الحالات البسيطة» في التمرين ٧ والتمرين ٨

النشاط

- اطلب إلى الطلاب إعطاء أمثلة عن الصيغ الَّتي يعرفونها والمستخدمة في الحياة اليومية، حيث تشمل الصيغ الشائعة: الأجور، وتكلفة الأصناف، والفواتير المنزلية مثل: فاتورة الكهرباء، وفاتورة الهاتف، وتحويلات الوحدات المترية، ودرجة الحرارة (الدرجات السيليزية أو درجات الفهرنهايت).
- قد يستخدم الطلاب الصيغ في دروس العلوم، تلك الَّتي تتضمَّن السرعة، والمسافة، والوقت، والكتلة، والحجم، والكثافة، وقد يتذكرون أيضًا استخدام صيغة المساحة و/ أو المحيط في دروس الرياضيات السابقة.

تعليقات على التمارين (٢-٤):

- **التمرين ٧** عند مناقشة هذا التمرين شجِّع الطلاب على التركيز على بطاقة واحدة للحصول على الناتج، مثلًا: البطاقة (٣ك) توضِّح أن الناتج سيكون مضاعفًا للعدد ٣، لذلك يحتاج الطلاب التفكير في الأعداد الَّتي يمكن إضافتها إلى العدد ١٠، للحصول على مضاعف من مضاعفات العدد ٣، فعندما يتم اختيار بطاقة (٣ك) كنقطة بداية مفيدة جدًا، اسأل عن البطاقة التالية الأكثر منطقية للتركيز عليها واذكر السبب في اختيارها (ك + ١٠ لأنها سهلة الإستخدام)، واسأل عن بعض الأعداد الَّتي يمكن إضافتها إلى العدد ١٠ للحصول على مضاعف العدد ٣، واطلب إلى الطلاب استخدام هذه الأعداد في البطاقة (٣ك) وأن يقولوا ملاحظاتهم (ك + ١٠ = ٣ك = ١٥ في حالة أن ك = ٥) واسأل الطلاب ما إذا كانت البطاقة (٤ك - ٥) لها نفس الخاصية أم لا.

• **التمرين ٨**

الجزئية (أ): وجه الطلاب إلى ملاحظة القيمتين(٦٦ و ٢٦)، و (٣٥ و ١٥)، (في كلتا الحالتين) ستجد القيمة الثانية أصغر قليلًا من نصف القيمة الأولى، فماذا يمكن أن يُقال حول الإجابة في هذه الحالة؟ (أقل من ساعة واحدة تقريبًا)

الجزئية (ب) : يجب على الطلاب أولًا حساب الوقت المطلوب للطهي في كل فرن بدقة؛ وقد يكون من المفيد التحقق من صحة إجاباتهم في الجزئية (ب) (١) قبل أن يحلوا الجزئية(ب) (٢) وشجِّع الطلاب أن يربطوا بين إجاباتهم في الجزئية (ب) ١ وملاحظاتهم في الجزئية أ.

الواجب المنزلي المقترح:

• ص **٣٤-٣٦** في كتاب النشاط

٢-٥ كتابة المعادلات وحلها (٣ حصص) ص ٥١-٥٣ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- حل المعادلة (solve equation)
- الحل (solution)
- العمليَّات العكسيَّة (inverse operations)
- المعكوس الجمعي (additive inverse)

- وضح للطلاب أن يشبِّهوا المعادلة مثل ميزان ذو كفتين، فإذا قمت بأيّ تغيير في كفة من كفتي الميزان، يجب أن تُغيِّر في الكفة الأخرى ليبقى الميزان متوازنًا؛ وينطبق ذلك أيضًا على المعادلة، وكما هو مُوضَّح في كتاب الطالب (في المعادلة س + ٥ = ١٢) لإيجاد قيمة س، يجب طرح ٥ من كلا الطرفين لتحافظ على تساوي طرفي المعادلة.
- عند شرح المثال ٢-٥ (١)أ، من المهم أن يعرف الطلاب أنهم بحاجة إلى التخلص من الحدود المضافة (+) والمطروحة (−) أولًا ثم التخلص من الحدود المضروبة (×) والمقسومة (÷) بعد ذلك.
- عند شرح المثال ٢-٥(٢)أ، وضَّح للطلاب (أثناء قراءة المثال) كيفية كتابة المعلومات الَّتي يقرؤونها.
  - تقرأ: «تفكر ميا في عدد»، وتكتب س.
  - تقرأ: «تقسم ميا العدد على ٢...»، وتكتب $\frac{س}{٢}$
  - تقرأ: «...ثم تضيف ٣...»، وتكتب $\frac{س}{٢} + ٣$
  - تقرأ: «...والإجابة هي ٧»، وتكتب $\frac{س}{٢} + ٣ = ٧$
- قبل البدء في التمرين، سيكون من المفيد للطلاب أن يكتبوا على السبورة (أو في دفاترهم) بعض الملاحظات مثل:
  - للتخلص من (+٢)، أضف المعكوس الجمعي (−٢) في كلا طرفيّ المعادلة.
  - للتخلص من (−٣)، أضف المعكوس الجمعي (−٣) في كلا طرفيّ المعادلة.
  - للتخلص من (٤)، اقسم طرفي المعادلة على ٤
  - للتخلص من ($\frac{١}{٥}$)، اضرب طرفي المعادلة على ٥

الأخطاء الشائعة

- تغيير أحد طرفي المعادلة دون الطرف الأخر.
- قد ينسى الطلاب تغيير الإشارات عند إعادة ترتيب المعادلة.
- قد يخطئ الطلاب في كيفية التعامل مع الأعداد الموجودة في طرفي المعادلة.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول أهداف حل المشكلات **7Pt2**: «يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية» و**7Ps1**:«يحدد المعلومات أو الأعداد المجهولة في المشكلات ويمثلها، مع الاستخدام الصحيح للأعداد، والرموز، والكلمات، والمخططات، والجداول، والرسوم البيانية» و**7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة» في التمارين ٤ و ٥ و ٦

النشاط

بعد حل التمرين ٤ أو بعد نهاية التمرين

- اطلب إلى الطلاب كتابة ستة أسئلة (مشابهة لتلك الأسئلة في التمرين ٤) بحيث يجب أن يكون الناتج (قيمة المجهول) لديهم عددًا كاملًا، حيث يمكن للطلاب أن يكتبوا أربعة أسئلة متنوعة، ويتناول كل سؤال عملية واحدة مختلفة من (+ ، − ، × ، ÷)، مثال: «أفكر في عدد إذا ضربته في ٢ ويكون الناتج ١٠»، اطلب منهم أن يكتبوا سؤالين يتضمن كل منهما عمليتين، مثال: «أفكر في عدد إذا ضربته في ٤ ثم طرحت منه ٢، سيكون الناتج ١٠».
  يجب أن يحلّوا كل سؤال من الأسئلة الستة، للتأكُّد من أن المجهول هو عدد كامل.
- بعد تنفيذ النشاط، يمكن أن تطلب إلى الطلاب حل مجموعة مشابهة من الأسئلة (بإجابات مختلفة) كواجب منزلي.

تعليقات على التمارين (٢-٥):

- **التمرين ٤** للطلاب الَّذين يحتاجون للمساعدة، ارجع مرة أخرى إلى المثال **٢-٥ (٢) أ**، وذكر الطلاب أنه يمكنهم اختيار أي حرف ليكون المجهول (المتغير)، ففي الجزئية (أ) على سبيل المثال، يمكن اعتبار العدد هو الرمز س، وإضافة ٣ له يجعله س +٣، والناتج هو ١٨، لذا ستكون المعادلة هي س +٣ = ١٨
- **التمرين ٥** سيجد بعض الطلاب ذهنيًا أن إجابة الجزئية (أ) هي (س = ٦ سم)، لكن لن يوضحوا خطوات الحل لذا يجب عليك أن توجه الطلاب إلى أن فكرة هذا التمرين هي كتابة معادلة خاصة بكل شكل بناء على المعطيات الموضحة في الأشكال، ثم حل المعادلة لإيجاد القيم المجهولة؛ ففي الجزئية (أ): عند جمع كل القياسات الموجودة أعلى الشكل، سنحصل على م + م + ٨، وإجمالي الطول يساوي ٢٠ سم

  ∴ م + م + ٨ = ٢٠ ٢م + ٨ = ٢٠ ٢م = ١٢ م = ٦
- **التمرين ٦** إذا كان الطلاب متفوقين في المهارات الرياضية، يمكنهم حل هذه المسألة بسهولة تامة، أما بالنسبة للطلاب الذين لا يتمتعون بنفس القدر من المهارة سيقومون بالمزيد من المحاولات لحل الجزئية (أ)، ويجب أن يساعدهم ذلك في إيجاد إجابات الجزئية (ب) بعدد أقل من المحاولات.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص **٣٧-٣٩** في كتاب النشاط

إجابات تمارين كتاب الطالب للوحدة الثانية

تمارين ٢-١ كتابة العبارات الجبرية

١) (أ) ع + ٤ (ب) ع − ٣

٢) (أ) س + ٢ (ب) ٢ س

٣) (أ) س + ٦ (ب) س + ص (ج) ٣ل

٤) (أ) ٣ل (ب) ٤ل + ١ (ج) $\frac{ل}{٣}$ (د) $\frac{ل}{٢}$ − ٩

٥) (أ) (ع + ل) (ب) (٢ع + ل)
(ج) (٤ع + ٥ل)

٦) (أ) ٣(ع + ٥) (ب) $\frac{ع + ٧}{٤}$ (ج) $\frac{ع - ٢}{٥}$ (د) ٨(ع − ٩)

٧) (أ) ٣) (ب) ٥) (ج) ٤) (د) ١)
(هـ) ٧) (و) ٢)

العبارة ٦ لا يوجد لها وصف مناسب. اقسم ع على ٣ واطرح الناتج من ٢

تمارين ٢-٢ تجميع الحدود المتشابهة

١) (أ) ٤س (ب) ٣ص (ج) ٢س + ص (د) ٢س + ٢ع
(هـ) ٣س + ٢ص (و) ص + ٢ع

٢) (أ) ٥س (ب) ٦ص (ج) ٨د (د) ١٣ر
(هـ) ١٤هـ (و) ١٦ع (ز) ٣ل (ح) ٧ع
(ط) ٤ح (ي) ٥و (ك) ٣م (ل) ك

٣) (أ)

	١٤س	
	٦س	٨س
س	٥س	٣س

(ب)

	١٢ع	
	٤ع	٨ع
٣ع	ع	٧ع

٤) (أ) ٥ل + ٥ك (ب) ٨ر + ٣د (ج) ٧س + ٧ص
(د) ٩ح + ٩ل (هـ) ٧ر + ١٠ (و) ٤م + ٤ع
(ز) ٥م + ٨ (ح) ٢ر + ٤ط (ط) ٦ك + ٣و
(ي) ٥ص + ٣ح + ٥ر (ك) ١١م + ٣ط + ٢ (ل) ٦ + ٣ح + ١١ك

٥) (أ) ٥ س ص + ١٢ ع م (ب) ٨ك ر + ١٦ع ل

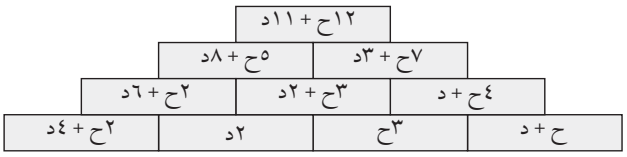
(ج) ٦ ل ط + ٢و د (د) ٩ص ر + ٢ط ح

(هـ) ١١ح د + ٣ح هـ (و) ٤س + ٨ س ص (ز) م ل

٦) (أ) إجابة أحمد ليست صحيحة لانه لا يمكن تبسيط ٨س+ ٤ إلى ١٢ س

(ب) جمع (٢هـ و) مع (٣هـ و) بدلًا من طرحه ولم يتم جمع (٥ هـ د) مع (٣ د هـ)

٧)



تمارين ٢-٣ فك الأقواس

١) (أ) ٢س + ١٠ (ب) ٣د + ١٨ (ج) ٤و + ٨ (د) ٥ص + ٢٥

(هـ) ٣ل – ٣ (و) ٧ح – ٢٨ (ز) ٦د – ٥٤ (ح) ٢هـ – ١٦

(ط) ١٢ + ٦و (ي) ٢ + ٢ر (ك) ٣٥ + ٥ح (ل) ٢٧ + ٩ط

(م) ١٢ – ٦س (ن) ٢ – ٢د (س) ٣٥ – ٥ع (ع) ٢٧ – ٩ك

٢) (أ) ٦س + ٣ (ب) ١٢د + ٢٠ (ج) ١٠و + ١٥ (د) ٢٤ص + ٤٢

(هـ) ٦ ل – ٨ (و) ٨ح – ١٢ (ز) ٣٠د – ٦ (ح) ٢٤هـ – ٤٨

(ط) ٣ + ٦و (ي) ١٥ + ٢٠ر (ك) ٤٢ + ٤٩ح (ل) ٤٥ + ٣٦ط

(م) ٢٤ – ٤٠س (ن) ٢٤ – ٣٦ص (س) ٣٠ – ٤٨ع (ع) ٢٦ – ٨ك

٣) (أ) إجابة سلطان خاطئة لأنه أوجد ٤ + ٤ بدلًا من ٤ × ٤

(ب) نسى ضرب ٢ في −٣

(ج) غيّر علامة + إلى علامة –

(د) أجرى عملية تجميع الحدود بطريقة خاطئة، ١٢ – ٦س لا تساوي ٦س

٤) ٤ (٦س + ٢٦) مختلفة، جميع العبارات الجبرية الأخرى تساوي ٢٤س + ٣٠

تمارين ٢-٤ استنتاج واستخدام الصيغ

١) (أ) ٨ (ب) ١١ (ج) ١١ (د) ٧٥ (هـ) ١٥ (و) ١١

٢) (أ) ٨ (ب) ٢ (ج) ٣١ (د) ١٧ (هـ) ٣ (و) ١٥

٣) (أ) ٤٨ (ب) ١٦ (ج) ٦٠ (د) ٤ (هـ) ٩ (و) ٨

٤) (أ) (١) عدد الدقائق = ٦٠ × عدد الساعات (٢) د = ٦٠ × س أو د = ٦٠س

(ب) ٣٠٠ دقيقة

٥) (أ) ٢١ (ب) ٣٦

٦) (أ) ٤٧٠ ريالًا عمانيًا (ب) ٦٩٠ ريالًا عمانيًا

٧) ك = ٥

٨) (أ) تقريبًا أقل من ساعة واحدة

(ب) ١) ١٠٠ دقيقة أو ساعة و ٤٠ دقيقة

٢) نعم، لأنه يتضح من إجابات الجزئيتين (أ) و (ب) أن الوقت في الفرن الكهربائي يعادل مرتين ونصف للوقت في الميكروويف.

تمارين ٢-٥ كتابة المعادلات وحلها

١) (أ) س = ٧ (ب) س = ٣ (ج) س = ١٣ (د) س = ١٢

(هـ) س = ١٣ (و) س = ١٠ (ز) س = ٢٦ (ح) س = ٤٨

(ط) س = ٤ (ي) س = ٦ (ك) س = ١٠ (ل) س = ٦

(م) س = ٨ (ن) س = ١٥ (س) س = ٢١ (ع) س = ٦٣

٢) (أ) ص = ١٢ (ب) ص = ٧ (ج) ص = ١٨ (د) ص = ٢٨

(هـ) ص = ٣ (و) ص = ٧ (ز) ص = ١٠ (ح) ص = ٣٥

٣) (أ) م = ٥ (ب) م = ٤ (ج) م = ٥ (د) م = ٦

(هـ) ل = ٨ (و) ل = ١٦ (ز) ل = ١٢ (ح) ل = ٣٠

(ط) ح = ٤ (ي) ح = ٨ (ك) ح = ٢١ (ل) ح = ٤٢

٤) (أ) س + ٣ = ١٨، س = ١٥ (ب) س − ٤ = ١٠، س = ١٤

(ج) ٤س = ٢٤، س = ٦ (د) $\frac{س}{٦}$ = ١٢، س = ٧٢

(هـ) ٤س + ٢ = ٢٦، س = ٦ (و) $\frac{س}{٣}$ − ٨ = ٤، س = ٣٦

٥) (أ) ٢م + ٨ = ٢٠، م = ٦ (ب) ٣ل + ٣ = ٢٤، ل = ٧

٦) (أ) ٢م − ٦ و ٤٤ (ب) ٦م + ٢ و ٢٠

تمارين ومسائل عامة

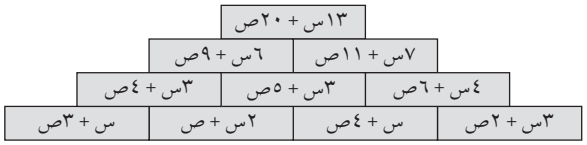
١) (أ) ٤س (ب) س − ٦ (ج) ٣س + ٥ (د) $\frac{س}{٦}$ − ١

٢) (أ) ١١ (ب) ١٥

٣) (أ) ٣ص (ب) ٨ح (ج) ٨س (د) ك

٤) (أ) ١١ح + ٢د (ب) ١١ح + ٦ك (ج) و د + ٨د ص

٥)



٦) (أ) ٣س + ٦ (ب) ٤د – ٢٠ (ج) ٦ + ٢ص (د) ١٨ – ٦ر

٧) (أ) ١٢س + ٨ (ب) ٤د – ٦ (ج) ٢٥ + ١٥ص (د) ٢١ – ١٢ط

٨) ٤(١٢س + ٨) = ٤٨ س + ٣٢؛ وناتج تبسيط باقي العبارات الجبرية يساوي ٤٨س + ٣٦

٩) (أ) ع = ٥ (ب) م = ١٦ (ج) ع = ٨ (د) س = ١٥

١٠) (أ) ل = ٥ (ب) ح = ٥ (ج) د = ٢١ (د) ل = ١٠

١١) (أ) س + ٣ = ٢٢، س = ١٩

(ب) ٢س + ٤ = ٢٨، س = ١٢

١٢) (أ) ٣س + ٦ = ٢١، س = ٥

(ب) ٤ص + ٢ = ٣٤، ص = ٨

إجابات تمارين كتاب النشاط للوحدة الثانية

تمارين ٢-١ كتابة العبارات الجبرية

١) (أ) ر + ٤ (ب) ر − ٢ (ج) ر + ٥ (د) $\frac{ر}{٢}$

٢) (أ) د + ٢ (ب) ٣ + د (ج) د − ٦ (د) $\frac{د}{٢}$

٣) (أ) س + ٢ (ب) ر − ١٥ (ج) ح + ط (د) ٢ط (هـ) $\frac{د}{٤}$

٤) (أ) ٦ع (ب) ٥ع + ١ (ج) ٧ع + ٢ (د) ع ÷ ٤
(هـ) ع ÷ ٢ + ١٠ (و) ع ÷ ٥ − ٣

٥) (أ) (هـ + و) ريال (ب) (هـ + ٣و) ريال
(ج) (٤هـ + و) ريال (د) (٤هـ + ٥و) ريال

٦) (أ) ٣(س + ٢) (ب) $\frac{س + ٢}{٣}$ (ج) ٤(س − ٥) (د) $\frac{س - ٥}{٤}$

٧) (أ) ٥) (ب) ١) (ج) ٣) (د) ٤) (هـ) ٧) (و) ٢)

العبارة غير المطابقة هي رقم ٦؛ اقسم س على ٥ واطرح الناتج من ٤

تمارين ٢-٢ تجميع الحدود المتشابهة

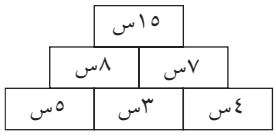
١) (أ) ٣س (ب) ٢ع (ج) ٢س + ص (د) ٢ع + س
(هـ) ٣س + ٢ص (و) ٢س + ٢ص + ع

٢) (أ) ٤م (ب) ٧ح (ج) ١١ر (د) ٩د (هـ) ١٣هـ (و) ١٥و
(ز) ٦ل (ح) ح (ط) ٨ط (ي) ٦م (ك) ٤ك (ل) ص

٣) (أ)



(ب)



٤) (أ) ٧س + ٥ص (ب) ١٠ع + ٦ر (ج) ٧ر + ٩م (د) ٧س + ٧
(هـ) ٢د + ٢ (و) ٢و + ٩ط (ز) ٣٠ + ١١و (ح) ٤س + ٦ص
(ط) ٤ر + م (ي) ٢و + ٢٠ص (ك) ٢٠٠ر + ٥ط + ٣٠

٥) (أ) ٦ر م + ٨س ص (ب) ٦ص د + ١١ر ح (ج) ١١ر ط + ٤ك و
(د) ٥هـ و + ٣د ح (هـ) ٣ح + ١٦ص ح (و) ٣س م

٦) (أ) قام منير بجمع حدود غير متشابهة.
(ب) اعتقد منير أن ٤ر − ر = ٤، ولكنها تساوي ٣ر. اعتقد منير أن (٥ ص د)، ٢(د ص) ليست حدود متشابهة، ولكنها كذلك.

٧)

		١٧س + ١١ص	
		٨س + ٦ص	٩س + ٥ص
	٣س + ٤ص	٥س + ٢ص	٤س + ٣ص
٣ص	٣س + ص	٢س + ص	٢س + ٢ص

تمارين ٢-٣ فك الأقواس

١) (أ) ٣ل + ٦ (ب) ٥ك + ١٥ (ج) ٣ح + ٦ (د) ٥د – ٥
(هـ) ٤هـ – ٣٦ (و) ٣و – ٢٤ (ز) ٨ + ٤و (ح) ٥٦ + ٨ص
(ط) ٢٧ + ٩ص (ي) ١٦ – ٤س (ك) ٧ – ٧م (ل) ١٤ – ٧و

٢) (أ) ١٠م + ٥ (ب) ٢١س + ١٤ (ج) ١٨ص + ٢٧ (د) ٣٣هـ – ٤٤
(هـ) ٤ر – ١٠ (و) ٢٠س – ٤ (ز) ٦ + ١٢و (ح) ٤٨ + ٣٢م
(ط) ٦٠ + ٧٠ح (ي) ١٥ – ٢٥ط (ك) ٢٠ – ١٥س (ل) ٢٥ – ٤٠س

٣) (أ) لقد نسي أن يضرب الجزء الثاني من العبارة الجبرية الموجودة داخل الأقواس.
(ب) قام بجمع الجزء الثاني من العبارة الجبرية الموجودة داخل الأقواس بدلًا من ضربه.
(ج) قام بجمع حدود غير متشابهة.

٤) ٢(١٠س + ٨) مختلفة، جميع العبارات الجبرية الأخرى ناتج ضربها هو ١٨س + ٢٤

تمارين ٢-٤ استنتاج واستخدام الصيغ

١) (أ) ١٦ (ب) ١١٧ (ج) ٢٠ (د) ٢٥ (هـ) ٦٠ (و) ٧
(ز) ١٣ (ح) ٩ (ط) ١٢ (ي) ١٨ (ك) ٠ (ل) ١١

٢) (أ) ٨٠ ريالًا عمانيًا (ب) ١٤٤ ريالًا عمانيًا

٣) (أ) ١) عدد الساعات يساوي عدد الأيام مضروب في ٢٤
٢) س = ٢٤ي حيث س = عدد الساعات و ي = عدد الأيام

(ب) ٩٦ ساعة

٤) (أ) ٢٠ (ب) ٣٦

٥) (أ) ٣ ساعات (ب) ٣,٥ ساعات

٦) (أ) ١٠٠ دقيقة أو ساعة واحدة و ٤٠ دقيقة (ب) ١٨٥ دقيقة أو ٣ ساعات و ٥ دقائق

٧) ٤

٨) الشركة الأولى

تمارين ٢-٥ كتابة المعادلات وحلها

١) (أ) س = ٤ (ب) س = ٣ (ج) س = ٧ (د) س = ٦
(هـ) س = ١٥ (و) س = ١٠ (ز) س = ٢٧ (ح) س = ٤
(ط) س = ١٠ (ي) س = ٧ (ك) س = ٥٠ (ل) س = ٢٧

٢) (أ) س = ١١ (ب) س = ٤ (ج) س = ١٨ (د) س = ٢٥
(هـ) س = ٧ (و) س = ٥ (ز) س = ١٨ (ح) س = ٦٤

٣) (أ) س = ٣ (ب) س = ٢ (ج) س = ٥ (د) س = ١٣
(هـ) ص = ٤ (و) ص = ٩ (ز) ص = ٤٤ (ح) ص = ١٠
(ط) ص = ٣ (ي) ص = ٧ (ك) ص = ١٢ (ل) ص = ٨٠

٤) (أ) س + ٥ = ٢١، س = ١٦ (ب) س – ٥ = ٢١، س = ٢٦

٥) (أ) ٥س = ٢٠، س = ٤ (ب) $\frac{س}{٥}$ = ٢٠، س = ١٠٠
(ج) ٥س + ٥ = ٢٠، س = ٣ (د) $\frac{س}{٥}$ – ٥ = ٤، س = ٤٥

٦) (أ) ٣س + ١٠ = ٢٨، س = ٦ (ب) ٢ص + ٢٠ = ٢٥، ص = ٢,٥

الوحدة الثالثة: الأعداد العشرية والكسور العشرية

الأهداف

★ **7Np1** يقرأ قوى العدد عشرة للأعداد الصحيحة الموجبة ويكتبها، ويضرب الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية والكسور العشرية في ١ ,٠، ٠,٠١، ٠,٠٠١ ويقسم عليهما.

★ **7Np2** يرتب الأعداد العشرية، بما في ذلك القياسات، ويستخدم العلامات = و ≠ و > و <

★ **7Np3** يقرب الأعداد الكاملة إلى قوى الأعداد الصحيحة الموجبة للعدد ١٠، مثال ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ أو ....، والأعداد العشرية إلى أقرب عدد كامل أو منزلة أو منزلتين عشريتين.

★ **7Nc3** يستخدم الحقائق المعروفة والقيمة المكانية لضرب وقسمة الأعداد العشرية البسيطة على أعداد مكوّنة من رقم واحد، مثال ٨ ,٠ × ٦، ٠٧ ,٠ × ٩، و ٤ ,٢ ÷ ٣

★ **7Nc12** يضرب الأعداد العشرية التي لها منزلة واحدة و/ أو منزلتين في الأعداد المكونة من رقم واحد، مثال ٧ ,١٣ × ٨

★ **7Nc11** يعزز جمع وطرح الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية والكسور العشرية، بما في ذلك الأعداد التي تحتوي على أعداد مختلفة من المنازل العشرية.

★ **7Nc13** يقسم الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية على عدد مكون من رقم واحد، بما في ذلك الاستمرار في عملية القسمة إلى أن يصل إلى عدد محدد من المنازل العشرية، مثال ٦٨ ÷ ٧

★ **7Pt1** يستخدم قوانين الحساب والعمليات العكسية لتبسيط العمليات الحسابية التي تحتوي على الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية والكسور العشرية والكسور الاعتيادية.

★ **7Pt5** يتحقق من صحة نتائج العمليات الحسابية باستخدام العمليات العكسية.

★ **7Pt6** يقدر ويقرب ويتحقق من عمله.

★ **7Pt7** يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة.

★ **7Ps3** يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة.

★ **7Ps4** يربط النتائج بالسياق الأصلي ويتحقق من منطقيتها.

★ **7Ps5** يسجل ويشرح الطرق، والنتائج، والاستنتاجات.

★ **7Ps6** يناقش ويربط النواتج بفاعلية شفهيًا وكتابيًا.

توزيع الدروس:

الوحدة	الموضوع	عدد الحصص المقترحة	الصفحات من كتاب الطالب	الصفحات من كتاب النشاط	الصفحات من دليل المعلم
٣-١	ترتيب الأعداد العشرية والكسور العشرية	٣	ص ٥٧-٥٩	ص ٤٠-٤٢	ص ٦٣-٦٤
٣-٢	التقريب	٢	ص ٦٠-٦١	ص ٤٣-٤٤	ص ٦٥-٦٦
٣-٣	جمع الأعداد العشرية والكسور العشرية وطرحها	٢	ص ٦٢-٦٣	ص ٤٥-٤٦	ص ٦٧-٦٨
٣-٤	ضرب الأعداد العشرية والكسور العشرية	٢	ص ٦٤-٦٥	ص ٤٧	ص ٦٩-٧٠
٣-٥	قسمة الأعداد العشرية والكسور العشرية (١)	٢	ص ٦٦-٦٧	ص ٤٨-٤٩	ص ٧١
٣-٦	قسمة الأعداد العشرية والكسور العشرية (٢)	٢	ص ٦٨-٦٩	ص ٥٠-٥١	ص ٧٢
٣-٧	الضرب في ١ , ٠ أو ٠١ , ٠ والقسمة عليهما	٣	ص ٧٠-٧٣	ص ٥٢-٥٤	ص ٧٣-٧٤
٣-٨	التقدير والتقريب	٢	ص ٧٤-٧٦	ص ٥٥-٥٧	ص ٧٥

- تغطى جزئيًا في المرحلة ٦

التعلم القبلي

- يحتاج الطلاب إلى المهارات الأساسية للجمع والطرح والضرب والقسمة وأيضًا القدرة على عد زيادة الأعداد العشرية والكسور العشرية تصاعديًا وتنازليًا (المرحلة ٦) قد تكون مفيدة بالنسبة للبعض.

٣-١ ترتيب الأعداد العشرية والكسور العشرية (٣ حصص) ص ٥٧-٥٩ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

- توجد طرق مختلفة متاحة لترتيب الأعداد العشرية والكسور العشرية، وقد يجد الطلاب صعوبة في ادراك هذا المفهوم بعد مناقشة الأمثلة ٣-١أ لذا يمكنك أن توضح لهم وتذكرهم بإعادة كتابة الأعداد العشرية والكسور العشرية بحيث يكون لها نفس عدد المنازل العشرية عن طريق كتابة أصفار عن يمينها كالآتي:

  ٥,٦٨٢ ، ٥,٦١٠ ، ٠,٩٥٠ ، ٥,٦٨٠

- اطلب من الطلاب تذكر الرموز < و >،حيث أن كتابة العلامة < تعني أصغر من، أما العلامة > فتعني أكبر من.
- يعد التحويل بين الوحدات القياسية أساسيًا للإجابة عن هذه الأسئلة في تمارين ٣-١، حيث تتضمن معظم التحويلات الضرب أو القسمة على ١٠٠٠ فقط، ومع ذلك ذكر الطلاب أنهم يجب أن يكونوا حريصين في اختيار عامل التحويل الصحيح عند التحويل من وحدة إلى أخرى.

الأخطاء الشائعة

- قد يعتقد الطلاب (على سبيل المثال) أن ٢ , ١٣ أصغر من ١١ , ١٣ لأن عدد أرقام العدد ٢ , ١٣ أقل من عدد أرقام العدد ١١ , ١٣ أو أن ٢ أصغر من ١١
- قد يخلط الطلاب بين الرمزين < و >
- قد يخطئ الطلاب في اختيار عامل التحويل بين الوحدات القياسية المختلفة، وقد يقوموا بعملية الضرب في ١٠٠٠ بينما من المفترض أن يقسموا على ١٠٠٠

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول أهداف حل المشكلات **7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصُل إلى استنتاجات بسيطة» و**7Ps4**:«يربط النتائج بالسياق الأصلي ويتحقق من منطقيتها» و**7Ps5**: «يسجل ويشرح الطرق، والنتائج، والاستنتاجات» و **7Ps6**: «يناقش ويربط النواتج بفاعلية شفهيًا وكتابياً» في التمارين وخاصة التمرين ٥

الأنشطة

- تتطلب الأنشطة التالية مجموعتين من بطاقات الأرقام من ورقة المصادر ٣-١، وتخلط بشكل عشوائي ثم توضع مقلوبة على الطاولة أمام كل مجموعة من الطلاب.
- ينفذ النشاط ١ بعد مناقشة الطلاب للمثال (٣-١)، وينفذ النشاط ٢ بعد حل تمارين ٣-١

النشاط ١

- اكتب على السبورة:

  □□,□□<□□,□□

  اطلب إلى الطلاب عمل نسخ متعددة كهذه في دفاترهم.

- أخبر الطلاب أنك ستذكر ثمانية أرقام عشوائية من ٠ إلى ٩، وعليهم كتابة هذه الأرقام في أحد المربعات بحيث يكون العدد المكتوب في اليمين أكبر من العدد المكتوب في اليسار لتصبح العلاقة صحيحة.
- كرر الخطوات السابقة، وفي كل مرة امنح نقطة واحدة للمجموعة التي تكوّن عبارة صحيحة.
- اطلب من المجموعات تكوين أصغر عدد ممكن، وأكبر عدد ممكن بحيث تمنح المجموعة التي تجيب بشكل صحيح خمس نقاط إذا كان أحد العددين صحيحًا وعشر نقاط إذا قامت بتكوين كلا العددين بشكل صحيح.
- حدد المجموعة الفائزة.

النشاط ٢

- اكتب على السبورة:

□□,□ < □□,□□ < □□,□

اطلب إلى الطلاب عمل نسخ متعددة كهذه في دفاترهم.

- أخبر الطلاب أنك ستذكر تسعة أرقام عشوائيا من ٠ إلى ٩، وفي كل مرة عليهم كتابة هذه الأرقام في المربعات بحيث تصبح العلاقة بين الأعداد الثلاثة صحيحة.
- كرر الخطوات السابقة، بحيث تمنح نقطة لكل مجموعة تجيب بشكل صحيح، ثم حدد المجموعة الفائزة.

تعليقات على التمارين (٣-١):

- **التمرين ٥** ستلاحظ أن الطلاب يفضلون حل التمرين ذهنيًا، لذا شجعهم على تحويل كل المسافات إلى نفس الوحدة القياسية، لأن ذلك سيساعدهم على تحديد الوحدة القياسية المختلفة في الجزئية (أ)، وتحديد المسافة الأطول والأقصر في الجزئية (ب)، وإذا حول جميع الطلاب كل الوحدات القياسية إلى أمتار، سيتمكن الطلاب ذوي التحصيل الدراسي المنخفض من الإجابة على الجزئية (ج)، ولمساعدتهم اطلب منهم كتابة أول ثلاثة أو أربعة مضاعفات للعدد ٢٥

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٤٠-٤٢ في كتاب النشاط

٣-٢ التقريب (حصتان) ص ٦٠-٦١ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- التقريب (round)
- درجة الدقَّة (degree of accuracy)

- تأكد من معرفة الطلاب للقيمة المكانية لكل الأرقام في أي عدد متساوي، واطلب إليهم وصفها باستخدام الكلمات والأعداد.
- اتبع خطوات تقريب الأعداد الموجودة في كتاب الطالب وتحقق من معرفة الطلاب لكيفية تحديد الرقم الموجود في المنزلة المطلوب التقريب إليها، حيث يجب عليهم إدراك أن قيمة الرقم الموجود على يمينه تحدد ما إذا كان يجب تقريبه للأكثر أو للأقل.
- ذكر الطلاب أن العدد بعد التقريب يكون قريبًا من العدد الأصلي، واسألهم باستمرار: «هل إجابتك تقريبًا هي نفس العدد الذي في السؤال؟»

الأخطاء الشائعة

- الخطأ الأكثر شيوعًا في عملية التقريب هي فقد أو إضافة أصفار (على سبيل المثال): عند تقريب ٣٢٢٥ إلى أقرب ١٠٠ يكتب ٣٢ بدلًا من ٣٢٠٠، وعند تقريب ٣٤,٦٧٧٧ إلى أقرب عدد مكون من منزلة عشرية واحدة يكتب ٣٤,٧٧٧٧ بدلًا من ٣٤,٧

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدف حل المشكلات **7Pt6**: «يقدر ويقرب ويتحقق من عمله» في النشاط التالي.
- تعد مهارة التقريب إحدى المهارات التي يستخدمها الطلاب من وقت لآخر بشكل متكرر أثناء دراستهم للرياضيات وربما في حياتهم أيضًا، وتقدم الأنشطة التالية للطلاب الفرصة الكافية لتطبيق مهارة التقريب.

النشاط

- اطلب من الطلاب تنفيذ النشاط بعد حل تمارين ٣-٢
- وزع نسخ من ورقة المصادر ٣-٢ على الطلاب، واشرح لهم أنه يجب عليهم استخدام (المساطر) المطبوعة على الورقة وليست المساطر الخاصة بهم للوصول إلى الجزء الأخير في النشاط.
- في الجزئية ١: اطلب إلى الطلاب تقريب الأطوال عن طريق التقدير.
- في الجزئية ٢: اطلب من الطلاب جمع اثنين من تقديراتهم وساعدهم في تصحيح إجاباتهم وتابعهم في ذلك.
- في الجزئية ٣: يحتاج الطلاب إلى عمل التحويلات قبل الجمع.
- في الجزئية ٤: اطلب إلى الطلاب التحقق من عملهم عن طريق القياس الدقيق، باستخدام المساطر الخاصة بهم.

الإجابات

الجزئية ١: المُقربة: (أ) ≈ ٣٠ ملم، (ب) ≈ ٥٠ ملم، (ج) ≈ ١٣٠ ملم، (د) ≈ ١١٠ ملم، (هـ) ≈ ٩ سم، (و) ≈ ٢ سم، (ز) ≈ ١٠ سم، (ح) ≈ ١٤ سم،
(ط) ≈ ٠,٠٤ م، (ي) ≈ ٠,١٤ م، (ك) ≈ ٠,١٠ م، (ل) ≈ ٠,٠١ م

الجزئية: (أ) + (ب) ≈ ٨٠ ملم، (ب) + (د) ≈ ١٦٠ ملم، (هـ) + (ز) ≈ ١٩ سم، (ز) + (ح) ≈ ٢٤ سم، (ط) + (ل) ≈ ٠,٠٥ م، (ي) + (ك) ≈ ٠,٢٤ م

الجزئية ٣: (أ) + (هـ) ≈ ١٢ سم، (ب) + (ط) ≈ ٩ سم، (و) + (د) ≈ ١٣ سم، (ي) + (ز) ≈ ٢٤ سم (أو الأطوال المتساوية في الوحدات المختلفة)

الجزئية ٤: الدقيقة: (أ) ≈ ٣١ ملم، (ب) ≈ ٤٨ ملم، (ج) ≈ ١٣١ ملم، (د) ≈ ١١٢ ملم، (هـ) ≈ ٨,٨ سم، (و) ≈ ١,٢ سم، (ز) ≈ ٩,٧ سم، (ح) ≈ ١,١٤ سم،
(ط) ≈ ٠,٠٤٥ م، (ي) ≈ ٠,١٣٨ م، (ك) ≈ ٠,١٠٢ م، (ل) ≈ ٠,٠٠٧ م

تعليقات على التمارين (٣-٢):

- **التمرينان ١ ، ٢** نبه الطلاب إلى أهمية تحديد موقع القيم الموجودة في المنزلة المطلوب التقريب إليها بشكل صحيح.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص **٤٣-٤٤** في كتاب النشاط

٣-٣ جمع الأعداد العشرية والكسور العشرية وطرحها (حصتان) ص ٦٢-٦٣ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

- لإيجاد ناتج جمع عددين عشريين أو كسرين عشريين أو طرحهما ، نبه الطلاب بضرورة كتابة المنازل العشرية على السطر رأسيا حتى لا يقوموا بجمع وطرح الأعداد بقيم مكانية مختلفة.
- عند الطرح، أكد على الطلاب إضافة الأصفار على يمين العددين ، ليكون لهما نفس العدد من المنازل العشرية.
- للتحقق من صحة الحل ، شجع الطلاب على التقدير عن طريق تقريب العدد الذي في السؤال إلى الأعداد الكاملة، ثم أكمل السؤال ذهنيًا وتحقق أن إجابتهم الأصلية هي تقريبا نفس إجابتهم التقديرية.

الأخطاء الشائعة

- قد يخطئ الطلاب في كتابة العملية الحسابية بالصورة الرأسية وكتابة الفواصل العشرية على خط واحد.
- قد ينسى الطلاب إضافة الأصفار على يمين الأعداد أثناء إجراء عمليتي الجمع والطرح.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتناول النشاط ٢ هدف حل المشكلات وهو الهدف **7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصل إلى استنتاجات بسيطة». احرص على تنفيذ النشاط ٢ بعد أن ينتهي الطلاب من حل تمارين ٣-٣؛ وتحديد الوقت المناسب لتنفيذ هذا النشاط يعتمد على المهارات الحسابية التي يمتكلها الطلاب ومقدار المساعدة التي قد يحتاجها الطلاب منك أو من زملائهم. ويتم تناول أهداف حل المشكلات **7Pt1**: «يستخدم قوانين الحساب والعمليات العكسية لتبسيط العمليات الحسابية التي تحتوي على الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية والكسور العشرية والكسور الاعتيادية» و**7Pt6**: «يقدر ويقرب ويتحقق من عمله» و**7Ps5**: «يسجل ويشرح الطرق، والنتائج، والاستنتاجات» في التمرين ٥

النشاط ١

- سيواجه العديد من الطلاب صعوبة في مفهوم طرح الأعداد العشرية والكسور العشرية من الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية البسيطة، وتوفر ورقة المصادر ٣-٣ أسئلة على طرح الأعداد العشرية والكسور العشرية متدرجة في المستوى؛ لذا يجب على الطلاب ملاحظة الاختلاف البسيط في تكوين السؤال وما يتطلب منهم، كما يمكنك تقسيم الأسئلة إلى ٤ مجموعات كل مجموعة تتضمن ٥ أسئلة ويمكن إكمال الأسئلة المتبقية في الفصل أو كواجب منزلي.
- قد يتم استخدام أول خمسة أسئلة لتعزيز العمل على التقريب (من الدرس السابق) تم تقريب ٢,٨٠٤٨ كغم في السؤال الخامس إلى مستويات مختلفة من الدقة في الأربعة أسئلة السابقة، وتوجد طريقة مشابهة في الأسئلة (٦-١٠)، (١١-١٥)، (١٦-٢٠)

الإجابات:

١) ٢٠٠٠ غم	٢) ٢٢٠٠ غم	٣) ٢١٩٠ غم	٤) ٢١٩٥ غم	٥) ٢١٩٥,٢ غم
٦) ٢٠٠ سم	٧) ٢٤٠ سم	٨) ٢٣٥ سم	٩) ٢٣٥,٢ سم	١٠) ٢٣٥,١٦ سم
١١) ٠,٧ كغم	١٢) ١,٢ كغم	١٣) ١,١٦ كغم	١٤) ١,١٦ كغم	١٥) ١,١٦٠٥ كغم
١٦) ٣,٧ م	١٧) ٣,٤ م	١٨) ٣,٣٥ م	١٩) ٣,٣٥١ م	٢٠) ٣,٣٥٠٨ م

النشاط ٢

- اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية حيث ستحتاج كل مجموعة إلى حجر نرد سداسي الأوجه.
- اكتب على السبورة:

□□□,□

-□□,□□

واطلب إلى الطلاب نسخ ذلك.

- يتبادل الطلاب الأدوار لرمي حجر النرد، في كل مرة يتم رمي حجر النرد، يكتب كل طالب العدد الذي تم الحصول عليه في أحد المربعات، ويستمروا في ذلك حتى ملء جميع المربعات ومن ثم يجري الطلاب عمليات الطرح ، ويفوز الطالب الذي حصل على الناتج الصحيح.
- يمكنك تغيير هذا النشاط عن طريق أعطاء الطلاب عدد ما ومن ثم اطلب منهم ملء المربعات بأعداد يكون ناتج عملية الطرح لها أقرب قيمة ممكنة من العدد المعطى، وسيتعين على الطلاب القيام بالمزيد من عمليات الطرح عند التحقق من صحة الناتج الأقرب للعدد المطلوب.

تعليقات على التمارين (٣-٣):

- **التمرين٤** قد يقوم بعض الطلاب بإضافة التاريخ عند إيجاد ناتج الطرح لذا نبههم بقراءة معطيات التمرين بعناية.
- **التمرين٥** يحتاج الطلاب إلى إكمال عمليتي طرح منفصلتين وعمل مقارنة بين الناتجين لحل هذا التمرين مع توضيح خطوات الحل بشكل مفصل.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص **٤٥ - ٤٦** في كتاب النشاط

٣-٤ ضرب الأعداد العشرية والكسور العشرية (حصتان) ص ٦٤-٦٥ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

- وجه الطلاب إلى تجاهل الفاصلة العشرية عند ضرب الكسور العشرية والأعداد العشرية و ذكرهم بكتابتها في الناتج.
- ذكر الطلاب بعدّ الأرقام يمين الفاصلة العشرية في كل الأعداد التي في السؤال، ثم تأكد أن الناتج يتضمن نفس عدد الأرقام يمين الفاصلة العشرية.
- عدد المنازل العشرية لناتج ضرب عددين عشريين أو كسرين عشريين يساوي مجموع عدد المنازل العشرية للعددين العشريين أو الكسرين العشريين.

الأخطاء الشائعة

- قد يكتب الطلاب ٠,٢ × ٠,٣ = ٠,٦

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدف حل المشكلات **7Pt7**: «يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة» عند تنفيذ النشاط.
- يتم تناول هدف حل المشكلات **7Ps5**: «يسجل ويشرح الطرق، والنتائج، والاستنتاجات» في التمرين ٥

النشاط

* يرسم كل طالب شبكة ٤ في ٤ في دفتره ويختار ١٦ عددًا من الأعداد التالية، ويكتب عددًا واحدًا في كل مربع من مربعات الشبكة (يمكن استخدام شبكة ٣ × ٣ واختيار تسعة أرقام):

  ٠,١ ، ٠,٢ ، ٠,٣ ، ٠,٤ ، ٠,٥ ، ٠,٦ ، ٠,٨ ، ٠,٩ ، ١ ، ١,٢ ، ١,٥ ، ١,٦، ١,٨ ، ٢ ، ٢,٤ ، ٢,٥ ، ٣ ، ٣,٦

* استخدم حجري نرد سداسي الأوجه (بألوان مختلفة) وحدد حجر نرد باعتباره الأعداد الكاملة (من ١ إلى ٦)، وحدد الآخر باعتباره الكسر العشري (من ٠,١ إلى ٠,٦)
* ارمِ حجري النرد، وأوجد ناتج ضرب الأعداد الظاهرة (على سبيل المثال: ٣ × ٠,٤) وابحث عن ناتج الضرب في الشبكة ثم ظلله، وكرر الخطوات، والطالب الذي يقوم بتظليل كل الأعداد أولًا هو الرابح.

- ناقش الطلاب في سبب ظهور بعض الأعداد أكثر من الأخرى (على سبيل المثال).

* حيث يمكن أن ينتج ٠,٦ من ١ × ٠,٦ ، ٢ × ٠,٣ ، ٣ × ٠,٢ ، ٦ × ٠,١
وينتج ١,٢ من ٢ × ٠,٦ ، ٣ × ٠,٤ ، ٤ × ٠,٣ ، ٦ × ٠,٢

* والأعداد الأقل ظهورًا هي: (٠,١ ، ٠,٩ ، ١,٦ ، ٢,٥ ، ٣,٦) ناقش الطلاب في الأسباب.

تعليقات على التمارين (٣-٤):

• **التمرين٥** يجب أن يفهم الطلاب أن العدد العشري الموجود على يمينه صفر (٠ , ٤) يساوي نفس العدد الصحيح (٤) وأن جدول القيمة المكانية (صفحة ٦٤ من كتاب الطالب) من الممكن أن يكون وسيلة مساعدة مرئية جيدة.

الواجب المنزلي المقترح:

• ص ٤٧ في كتاب النشاط

٣-٥ قسمة الأعداد العشرية والكسور العشرية (١) (حصتان) ص ٦٦-٦٧ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
• القسمة المُختصرة (short division)

• يجب أن يكون لدى الطلاب مهارة قسمة الأعداد الكاملة قبل البدء في قسمة الأعداد العشرية والكسور العشرية.
• تعزيز حقيقة أن الفواصل العشرية يجب أن تكون دائمًا محاذية بشكل رأسي في تمارين قسمة الأعداد العشرية والكسور العشرية.

الأخطاء الشائعة

• قد ينسى الطلاب كتابة الفاصلة العشرية في الناتج.

ملخص أهداف حل المشكلات

• يتم تناول هدفي حل المشكلات **7Pt7**: «يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة» و**7Ps5**: «يسجل ويشرح الطرق، والنتائج، والاستنتاجات» في التمارين ٣، ٤، ٥

النشاط

• ناقش مع الطلاب الطرق التي يمكن من خلالها إعداد أسئلة لفظية لقسمة: ٦,٣ ÷ ٣، وقد تكون الأسئلة كالأتي:
  * قسم الأب ٦,٣٠٠ ريال على أبنائه الثلاثة بالتساوي
  * حبل طوله ٦,٣ أمتار تم تقطيعه إلى ثلاثة أجزاء متساوية
  * كم مرة يوجد العدد ٣ في ٦,٣؟

تعليقات على التمارين (٣-٥):

• **التمرينان ٣، ٤** لإيجاد الناتج بشكل صحيح وجه الطلاب إلى إتباع نفس الخطوات الموضحة في مثال ٣-٥

• **التمرين٥** هذا النوع من الأسئلة يساعد الطلاب على العمل بمنطقية بدلًا من طريقة المحاولة والخطأ والتي تستغرق وقتًا طويلًا. سيجد الطلاب غير المتمكنين من القسمة (حتى بعد الكثير من التدريب) صعوبة في هذه التمارين، لذا يجب أن تساعدهم عن طريق تحديد الصعوبات التي يواجهونها ومعالجتها.

الواجب المنزلي المقترح:

• ص ٤٨-٤٩ في كتاب النشاط

٣-٦ قسمة الأعداد العشرية والكسور العشرية (٢) (حصتان) ص ٦٨-٦٩ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

- تأكد أن طريقة قسمة الأعداد العشرية والكسور العشرية هي نفس طريقة قسمة الأعداد الكاملة مع مراعاة وجود الفواصل العشرية بشكل عام في الأسئلة أو الإجابات أو كليهما.
- إذا كان المقسوم (العدد المقسوم) يحتوي على منازل عشرية، ينبغي على الطلاب أن يتذكروا وضع الفاصلة العشرية في مكانها الصحيح في الناتج.
- إذا كان المقسوم عددًا كاملًا (لا يحتوي على منازل عشرية)، لكن يوجد باق، سيحتاج الطلاب إلى وضع الفاصلة العشرية في النهاية والاستمرار في القسمة، ويجب عليهم وضع عدد مناسب من الأصفار بعد الفاصلة العشرية.

الأخطاء الشائعة

- قد لا يضع الطلاب الفاصلة العشرية والأصفار المناسبة في عملية القسمة عند وجود باقٍ بشكل صحيح.
- قد ينسى الطلاب وضع الفاصلة العشرية في المكان المناسب في الناتج.

ملخص أهداف حل المشكلات

- تتم تغطية العديد من أهداف حل المشكلات في هذه الوحدة، وبشكل خاص الهدف **7Pt7**: «يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المسائل التي بها أكثر من خطوة» فتتم التغطية بشكل عام وخاصةً في تمرين ٣

النشاط

- احرص على تنفيذ هذا النشاط للطلاب بعد أن ينتهي الطلاب من حل تمارين ٣-٦
- اجعل الطلاب يعملون في مجموعات ثنائية، ثم وزع نسخ من ورقة المصادر ٣-٦
- أخبر الطلاب أنه يجب الإجابة عن كل مسألة من المسائل العشر بحيث يقدم إجابتين إلى شخصين مختلفين: صديق وعالم.
  - قد يفضل الصديق إجابة مقربة فهي تكون سهلة الفهم نوعا ما.
  - أما العالِم قد يفضل إجابة أكثر دقة، والتي تكون مقربة ولكن ليس بنفس قدر دقة إجابة الصديق.
  - وجه الطلاب إلى تسجيل النتائج التي حصلوا عليها في الجدول.
  - وأخيرًا تقوم كل مجموعة بعرض النتائج التي سجلتها في الجدول ومناقشتها مع باقي المجموعات، لتحديد درجة دقتها.

تعليقات على التمارين (٣-٦):

- **التمرين٣** يجب على الطلاب إيجاد الناتج ٦,٢٤٢ أو ٦,٢٤٢٥ من خلال الاستمرار في عملية القسمة قبل تقريب الناتج ليصبح ٦,٢٤ غم.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٥٠-٥١ في كتاب النشاط

٣-٧ الضرب في ١ , ٠ أو ٠١ , ٠ والقسمة عليهما (٣ حصص) ص ٧٠-٧٣ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- قوى العدد عشرة (powers of 10)
- الأس (index)

- شجع الطلاب على تذكر العلاقة بين القوى الموجبة للعدد ١٠ وعدد الأصفار يمين ١ في العدد، على سبيل المثال: يحتوي العدد 10^5 على خمسة أصفار يمين العدد ١ ويكتب ١٠٠٠٠٠
- قد يلاحظ الطلاب نمط مشابه عندما تُكتب القوى السالبة للعدد ١٠ بالأعداد بكتابة الأصفار يمين الفاصلة العشرية (على سبيل المثال) يحتوي العدد 10^{-5} على خمسة أصفار يسار العدد ١ ويكتب ٠,٠٠٠٠١

الأخطاء الشائعة

- قد يجد الطلاب صعوبة في فهم أن العدد ٠,١ يساوي $\frac{١}{١٠}$ والعدد ٠,٠١ يساوي $\frac{١}{١٠٠}$
- قد يجد الطلاب صعوبة كبيرة في فهم وتذكر أن ناتج قسمة عدد على ٠,١ يساوي ناتج ضرب هذا العدد في ١٠

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدف حل المشكلات **7Pt6**: «يقدر ويقرب ويتحقق من عمله» في التمرين ٥، حيث يتيح هذا التمرين الفرصة للطلاب للتحقق من صحة النتائج التي حصلوا عليها.
- يتم تناول هدف حل المشكلات **7Pt7**: «يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة» التمارين ٩، ١٠، الذي يتضمن استخدام مهارات العمليات العكسية التي تم التدرب عليها في التمرين ٥

النشاط

- احرص على تنفيذ هذا النشاط للطلاب بعد أن يكملوا حل تمارين ٣-٧
- اجعل الطلاب يعملون بشكل فردي أو في مجموعات ثنائية. أَعْطِ كل طالب أو كل مجموعة ثنائية، نسخة من ورقة المصادر (٣-٧) لاحظ أن الجزء الثاني من ورقة المصادر يسرد الحلول، لذلك قد يُستخدم كورقة إجابة عند انتهاء الطلاب من الجزء الأول.
- يجب على الطلاب البدء في التعرف إلى أنماط الضرب في ١ , ٠ أو ٠١ , ٠ والقسمة عليهما، وأثناء عمل الطلاب من خلال حل التمارين، يجب عليهم إدراك أن استخدام هذه الأنماط أسرع من محاولة استنتاج كل سؤال بشكل فردي.
- يمكن أن تحدد فترة تنفيذ هذا النشاط بوقت معين، من ٥ إلى ١٥ دقيقة (يعتمد ذلك على قدرة الطلاب)، أو كمسابقة «من ينفذ أولًا».
- عند انتهاء الطلاب من تنفيذ النشاط، ناقش كيفية استخدام الطلاب للعمليات العكسية للتحقق من صحة إجابتهم (بدون استخدام الآلة الحاسبة) حيث يساعدهم ذلك على تعزيز معرفتهم، مثال: ضرب العدد في ١ , ٠ يساوي قسمة العدد على ١٠

تعليقات على التمارين (٣-٧):

- **التمرين ٥** شجع الطلاب على استخدام العمليات العكسية للتحقق من عمل هيثم، حيث يساعدهم ذلك على تعزيز فهم العلاقة بين الضرب والقسمة.
- **التمرين ٩** حث الطلاب على التفكير بوضوح فيما يخص العمليات العكسية والضرب في ٠,١ أو ٠,٠١ والقسمة عليهما.
- **التمرين ١٠** شجع الطلاب على كتابة خطوات الحل، واطلب إليهم كتابة عدد آخر يوضح أن العبارة غير صحيحة، مع ذكر السبب وتأكد من فهمهم للنتائج المترتبة من الضرب في ٠,٠١ والقسمة على ٠,٠١

الواجب المنزلي المقترح:

- ص **٥٢-٥٤** في كتاب النشاط

٣-٨ التقدير والتقريب (حصتان) ص ٧٤ - ٧٥ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

- يفضل الطلاب استخدام التقدير للتحقق من صحة الناتج ،بدلا من استخدام العمليات العكسية ، لذا شجعهم على التفكير في أي من الطريقتين قد تكون مناسبة أكثر للتحقق من صحة الحل، بدلًا من استخدامهم تلقائيًا فقط للطريقة التي يفضلوها.
- يعتقد العديد من الطلاب أن حل الأسئلة يكون بكتابة الأرقام فقط، لذا شجعهم وذكرهم دائمًا أن كتابة بعض الكلمات لتوضيح العملية الحسابية أو لدعم المنطق الرياضي يزيد من فهم الطلاب ويحسن من جودة إجاباتهم.

الأخطاء الشائعة

- قد يكرر الطلاب محاولتهم الأولى بدلًا من استخدام التقدير أو العمليات العكسية عندما تطلب منهم التحقق من صحة الناتج.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدف حل المشكلات **7Pt6**: «يقدر ويقرب ويتحقق من عمله» في النشاط.

عند إكمال ملء البطاقات في النشاط، يجب أن يتحقق الطلاب من أن تقديرهم يعطي ناتجًا منطقيًا قبل كتابته في البطاقة، ويعني ذلك أن الألعاب ستحرز نجاحًا كبيرًا فيما بعد وأن الطلاب سيتدربون أيضًا على هذا الهدف «يقدر ويقرب ويتحقق من عمله» مرات عديدة أثناء تنفيذ هذا النشاط.

النشاط

- احرص على تنفيذ خطوات النشاط للطلاب بعد أن ينتهوا من حل تمارين ٣-٨
- اجعل الطلاب يعملون في مجموعات تتكون من ثلاثة طلاب أو أربعة، ووزع نسخًا من ورقة المصادر ٣-٨ حيث تأخذ كل مجموعة نسخة، وذكّر الطلاب أن الغرض من النشاط هو إيجاد تقديرات للناتج وليست نتائج دقيقة.
- تتكون ورقة المصادر من ١٨ بطاقة يفصل بينها خطوط منقطة، وتحتوي كل بطاقة على مساحة فارغة في الجزء الأعلى لكتابة الناتج ومساحة فارغة في الجزء السفلي لكتابة السؤال، كما تحتوي أول ثلاث بطاقات على ناتج مكتوب في الجزء المخصص للإجابة وسؤال مكتوب في الجزء المخصص للسؤال، وتحتوي البطاقة الرابعة على ناتج فقط (٥٠)، حيث يجب أن يتوافق السؤال الموجود في الجزء السفلي من البطاقة الأولى مع الناتج الموجود في الجزء العلوي من البطاقة الثانية وهكذا، ويجب أن يتوافق السؤال الذي ستتم كتابته على البطاقة الأخيرة مع الناتج المكتوب على البطاقة الأولى (٣٥٠)
- وضح كيفية تنفيذ هذا النشاط، وأخبر الطلاب أن يعملوا ضمن مجموعاتهم على كتابة سؤال على الجزء السفلي من كل بطاقة مع الناتج المكتوب في الجزء العلوي للبطاقة التي تليها، ويتوقف عدد البطاقات التي يكملها الطلاب على الوقت المتاح، وبعد إكمال عدد كافٍ من البطاقات، يجب على الطلاب قص البطاقات (بما فيهم البطاقة المكتوب عليها بالفعل من البداية).

- بعد إكمال ملء البطاقات وقصها، يمكن للطلاب استخدامها في النشاط، بدّل البطاقات بين المجموعات، ثم وزّع كل مجموعة من البطاقات على أصحابها، بحيث يضع الطالب المسؤول عن توزيع البطاقات إحدى البطاقات ويقرأ السؤال الموجود عليها، ثم يقرأ الطالب الناتج الصحيح من البطاقة المكتوب عليها، ويُستكمل النشاط بنفس الطريقة والفائز هو الشخص الذي ينتهي من كل البطاقات الموجودة لديه، والمركز الثاني يحصل عليه الطالب الذي معه البطاقة التي ستنهي النشاط.
- إذا لم تكن تنوي استخدام البطاقات لإجراء النشاط في الفصل، فلا داعٍ لقص البطاقات، حيث يمكن للطلاب ببساطة كتابة الأسئلة والنتائج على الورقة، وفي هذه الحالة يمكن استخدام كتابة الأسئلة والنتائج كواجب منزلي.

تعليقات على التمارين (٣-٨):

- شجع الطلاب على حل التمارين بخطوات واضحة مع مناقشة طرق الحل مع زملائهم.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص **٥٥-٥٧** في كتاب النشاط

إجابات تمارين كتاب الطالب للوحدة الثالثة

تمارين ٣-١ ترتيب الأعداد العشرية والكسور العشرية

١) (أ) ٢,٠٦ ، ٥,٤٩ ، ٥,٩١ ، ٧,٩٩
(ب) ٢,٥٥ ، ٢,٨٧ ، ٣,٠٩ ، ٣,١١
(ج) ١١,٨٢ ، ١١,٨٨ ، ١٢,٠١ ، ١٢,١
(د) ٨,٩ ، ٩,٠٩ ، ٩,٤ ، ٩,٥٣
(هـ) ٢٣,٥٩٢ ، ٢٣,٦٥٩ ، ٢٣,٦٦١ ، ٢٣,٦٦٥
(و) ٠,٠٠٩ ، ٠,٠٨٤ ، ٠,١٠٢ ، ٠,١٠٧
(ز) ٦,١٧ ، ٦,١٧٨ ، ٦,٧١ ، ٦,٧٢٥
(ح) ١١,٠٢ ، ١١,٠٣٢ ، ١١,١ ، ١١,٣٠٢

٢) (أ) ٢,٣ كغم ، ٢,١٨ كغم ، ١٩٥٠ غم ، ٧٨٠ غم
(ب) ٥,٤ سم ، ١٢ ملم ، ٩ ملم ، ٠,٨ سم
(ج) ١٢ م ، ٦٥٠ سم ، ٥٣ سم ، ٠,٥ م
(د) ٠,٩ لتر ، ٠,٥٥ لتر ، ٤٥٠ مل ، ٩٥ مل
(هـ) ٦,٥٥ كم ، ٦,٤ كم ، ١٤٥٠ م ، ٧٨٠ م
(و) ٩٢٠ كغم ، ٠,١٥ طن ، ٠,٠٨ طن ، ٥٠ كغم
(ز) ٩٥٠٠٠ سم ، ٩٢٠ متر ، ٠,٨٥ كم ، ٩٨٠٠ ملم ، ٠,٠٠٩ كم

٣) (أ) < (ب) < (ج) < (د) < (هـ) < (و) <
(ز) < (ح) < (ط) < (ي) < (ك) < (ل) <

٤) (أ) ≠ (ب) ≠ (ج) = (د) ≠ (هـ) =
(و) ≠ (ز) ≠ (ح) = (ط) =

٥) (أ) ٢٥ كم، أكبر بكثير من المسافات الأخرى
(ب) نعم، ٠,٢ كم × ٨ = ١,٦ كم وأكبر مسافة قطعها أكبر من ذلك (١,٦٤ كم)
(ج) سلطان: كل المسافات التي قطعها مضاعفات للعدد ٢٥ م، بعض المسافات التي قطعها أحمد ليست كذلك.

تمارين ٣-٢ التقريب

١) (أ) ٤٠ (ب) ١٦٠ (ج) ٢٠٠ (د) ٥٠٠
(هـ) ٤٠٠٠ (و) ١٣٠٠٠ (ز) ٣٠٠٠٠ (ح) ١٣٠٠٠٠
(ط) ٥٠٠٠٠٠ (ي) ١٤٠٠٠٠٠ (ك) ٨٠٠٠٠٠٠ (ل) ٢٥٠٠٠٠٠٠

٢) (أ) ٧٥ (ب) ١٠ (ج) ٢٠ (د) ١١,٥ (هـ) ٠,٩
(و) ١٢٥,٩ (ز) ٩,٤٥ (ح) ١٢,٩٢ (ط) ٠,٠٨ (ي) ١٤٦,٨٠

تمارين ٣-٣ جمع الأعداد العشرية والكسور العشرية وطرحها

١) (أ) ١٤,٥٩ (ب) ٣٦,٨١ (ج) ١٣,٢١ (د) ٢٩,٢٨
(هـ) ٢٨,٧٢ (و) ٢٦,٢٧ (ز) ٢٣,٦٢ (ح) ١٣٣,١٧
(ط) ٨,٢٨ (ي) ٧٢,٧١٥ (ك) ١٠,٤٢٨ (ل) ٢٠,١٧٦

٢) (أ) ٢,٢١ (ب) ١٤,٤٣ (ج) ١١,٢٩ (د) ١٢,٧٣
(هـ) ٣٥,٨٧ (و) ٣٠,٧٨ (ز) ٥٦,٨٤ (ح) ٣٨,٠٧
(ط) ٧١,٢٣ (ي) ٧,٤٤ (ك) ٢٦,١٣ (ل) ١,٠٦٢

٣) (أ) ٢٠,٣٥ (ب) ٤٤,٢٤ (ج) ٧٣,٥٥ (د) ٢٢٢,٥١
(هـ) ١٥,٢٤ (و) ٣٧,٣٤ (ز) ٤٨,٩٤ (ح) ٢١٦,٨٢

٤) ٤٥,٨ م

٥) نعم، ٢,٦٩ م > ٢,٦٧ م

تمارين ٣-٤ ضرب الأعداد العشرية والكسور العشرية

١) (أ) ٠,٨ (ب) ٠,٩ (ج) ٢,٥ (د) ٤,٢ (هـ) ١,٨

٢) (أ) ١٣,٥ (ب) ٢٨,٨ (ج) ٢٩,٤ (د) ٦,٣

٣) (أ) ٦,٣ (ب) ١٥,٦٥ (ج) ٢٨,٨٩ (د) ١٣,٦٨

٤) (أ) ٠,٦ (ب) ٧ (ج) ٠,٧ (د) ٢
(هـ) ٣٦,٨ (و) ١,٦،٣،١٨

٥) نعم، ٤ و ٠,٤ يساويان نفس القيمة.

تمارين ٣-٥ قسمة الأعداد العشرية والكسور العشرية (١)

١) (أ) ٢,١ (ب) ٢,٣ (ج) ٠,٧ (د) ٢,٨ (هـ) ١,٣

٢) (أ) ٤,١٣ (ب) ٢,٣١ (ج) ١,٢١ (د) ٣,١١ (هـ) ٩,٠١

٣) ٣,٦٥٠ ريالًا

٤) ١,١٦٠ ريالًا

٥) (أ) $\begin{array}{r} 3,19 \\ 2\overline{)6,38} \end{array}$ (ب) $\begin{array}{r} 2,65 \\ 3\overline{)7,^{1}9^{15}5} \end{array}$ (ج) $\begin{array}{r} 5,89 \\ 6\overline{)35,^{5}3^{5}04} \end{array}$

تمارين ٣-٦ قسمة الأعداد العشرية والكسور العشرية (٢)

١) (أ) ٢٩,٧ (ب) ١٣,١ (ج) ٩,٣ (د) ٨,١
(هـ) ١٢٥,٦ (و) ١٩٧,٣ (ز) ١٦,١ (ح) ٩١,٧

٢) (أ) ١,٨٨ (ب) ١,٨٢ (ج) ٠,٢٥ (د) ٠,١٤
(هـ) ١,٢٧ (و) ١,٤٣ (ز) ٠,٢٧ (ح) ٠,٢٣

٣) ٦,٢٤ غم

تمارين ٣-٧ الضرب في ٠,١ أو ٠,٠١ والقسمة عليها

١) (أ) أ) بالأرقام: ١٠٠٠ ب) بالكلمات: ألف
(ب) أ) بالأرقام: ١٠٠ ٠٠٠ ب) بالكلمات: مئة ألف
(ج) أ) بالأرقام: ١٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ب) بالكلمات: عشرة مليون
(د) أ) بالأرقام: ١٠ ب) بالكلمات: عشرة

٢) (أ) 10^{2} (ب) 10^{7} (ج) 10^{4} (د) 10^{10}

٣) (أ) ٦,٢ (ب) ٥ (ج) ١٢,٥ (د) ٠,٣٢
(هـ) ٠,٣٧ (و) ٦ (ز) ٧,٥ (ح) ٠,٠٤

٤) (أ) ٧٠ (ب) ٤٥ (ج) ٥٢٢ (د) ٦,٧
(هـ) ٢٠٠ (و) ٨٥٠ (ز) ٣٢ (ح) ٧٢٢,٥

٥) (أ) ١,٨ (ب) ٠,٢٣٦ (ج) ٦ (د) ٤٥٠

٦) (أ) ÷ (ب) × (ج) × (د) ×
(هـ) ÷ (و) ÷

٧) (أ) ٠,٠١ (ب) ٠,١ (ج) ٠,٠١ (د) ٠,١
(هـ) ٠,١ (و) ٠,١

٨) (ب)

٩) ١٢٥

١٠) (أ) اضرب في أي عدد سالب. (ب) استخدم أي عدد أصغر من ١

تمارين ٣-٨ التقدير والتقريب

١) ٤٥ ريالًا

٢) (أ) ٣٠ ريالًا (ب) ١٦ ساعة و٣٦ دقيقة

٣) (١) ٧٧١ ريالًا (٢) ٧٢ ريالًا

٤) (أ) عدد البيضات: ١٥٦٠ بيضة
(ب) المبلغ السنوي: ٣٢٥ ريالًا

تمارين ومسائل عامة

١) (أ) ٠,٦ (ب) ٠,٨ (ج) ٣,٦ (د) ٤,٥

٢) (أ) ١٢ (ب) ٠,٧ (ج) ٠,٢٥ (د) ٧,٠٣

٣) (أ) ١٣,٧ (ب) ٩٢,٧

٤) (أ) ١,٤١ (ب) ٠,٩٧

٥) (أ) ١٠٠٠٠ (ب) عشرة آلاف

٦) $١٠^{٨}$

٧) (أ) ٤,١ (ب) ٠,٢٣ (ج) ٧٢ (د) ٢٤

٨) (أ) ١٠,٠٩ ، ١٠,٨ ، ١٠,٩ ، ١٠,٩٨

(ب) ٠,٧ م ، ٧٧ سم، ٧ م ، ٧٥٠ سم

٩) (أ) < (ب) > (ج) <

١٠) (أ) ≠ (ب) = (ج) ≠

١١) (أ) ٦٧٠٠ (ب) ٢٤٠٠٠٠ (ج) ٨٠٠٠٠٠٠ (د) ٦٤

(هـ) ١٢,٦ (و) ٧,٥٧

١٢) (أ) ٥٧,٠٢ م (ب) ٢,٤٤ م

١٣) ١٨ × ٢٥ ريالًا + ١٢ × ٣٦ ريالًا + ١٥ × ٤٢ ريالًا = ٤٥٠ ريالًا + ٤٣٢ ريالًا + ٦٣٠ ريالًا = ١٥١٢ ريالًا

٢٠ × ٢٥ ريالًا + ١٠ × ٤٠ ريالًا + ١٥ × ٤٠ ريالًا = ٥٠٠ ريالًا + ٤٠٠ ريالًا + ٦٠٠ ريالًا = ١٥٠٠ ريالًا

إجابات تمارين كتاب النشاط للوحدة الثالثة

تمارين ٣-١ ترتيب الأعداد العشرية والكسور العشرية

١) (أ) ٣,٧٦ ، ٦,٠٧ ، ٧,٣٦ ، ٧,٦٣
(ب) ٣,٠٨ ، ٥,٩٩ ، ٨,٠٣ ، ٨,١١
(ج) ١٩,٤٢ ، ١٩,٤٤ ، ٢٣,٠٥ ، ٢٣,٤
(د) ١,٠٨ ، ١,١٨ ، ١,٣ ، ٢,١١
(هـ) ٤٥,٣٩٩ ، ٤٥,٤٥٤ ، ٤٥,٥٤٥ ، ٤٥,٩٣٣
(و) ٥,٠٠٩ ، ٥,٠٧٧ ، ٥,١٨٣ ، ٥٠,٤٤
(ز) ٣١,١٤ ، ٣١,١٤٨ ، ٣١,٤١ ، ٣١,٤٢٥
(ح) ٧,٠٢ ، ٧,٠٥٢ ، ٧,٢ ، ٧,٥٠٢

٢) (أ) ٠,٢ سم ، ٧ ملم ، ٢٧ ملم ، ٤,٣ سم
(ب) ١٩,٥ ملم ، ٢٩ سم ، ٣٤,٥ سم ، ٥٠٠ ملم
(ج) ٢٠٠٠ غم ، ٣ كغم ، ٥٥٥٠ غم ، ٧٥,٧٥ كغم
(د) ٠,٩ كغم ، ١,٧٥ كغم ، ١٨٠٠ غم ، ١٩٧٥ غم
(هـ) ١٠٠ مل ، ٠,١٢٥ لتر ، ١٥٠ مل ، ٠,٢ لتر
(و) ٠,٠٥ كم ، ٩٩٩ م ، ٢٧٥٠ م ، ٢٥ كم
(ز) ٢٠٠ غم، ٥٠٠٠٠ غم، ٥٧,٧٢٥ كغم، ٣٥٩ ٩٩٩ غم، ٥٠٠ كغم، ٠,٧٥ طن، ١,٠٠١ طن

٣) (أ) > (ب) > (ج) > (د) > (هـ) > (و) >
(ز) > (ح) > (ط) > (ي) > (ك) > (ل) >

٤) (أ) ≠ (ب) = (ج) ≠ (د) ≠ (هـ) =
(و) ≠ (ز) = (ح) ≠ (ط) ≠

٥) (أ) ٣٢ كم، لأنها أبعد من الباقي؛ ١,٦ م، لأنها حوالي خطوتين فقط.
(ب) لا، ٠,٥ كم × ١٠ = ٥ كم. ولكن أبعد مسافة لها هي ٤ كم فقط.
(ج) أمجد. جميع المسافات التي قطعها هي مضاعفات ٢٥٠ م، بينما معظم مسافات فوزي ليست كذلك.

٦) ١,٢٣ ، ١,٣٢ ، ٢,١٣ ، ٢,٣١ ، ٣,١٢ ، ٣,٢١ ، ١٢,٣ ، ١٣,٢ ، ٢١,٣ ، ٢٣,١ ، ٣١,٢ ، ٣٢,١

تمارين ٣-٢ التقريب

١) (أ) ١٠ (ب) ٤٣٠ (ج) ٥٠٠ (د) ٣٠٠
(هـ) ٨٠٠٠ (و) ٣٥٠٠٠ (ز) ٧٠٠٠٠ (ح) ٣٥٠٠٠٠
(ط) ٨٠٠٠٠٠٠ (ي) ٣٧٥٠٠٠٠٠ (ك) ٣٧٠٠٠٠٠٠ (ل) ٨٩٠٠٠٠٠٠

٢) (أ) ٨٣ (ب) ٦٠ (ج) ٠ (د) ٥٢٣,٨ (هـ) ٣٧,٣
(و) ١,٠ (ز) ٠,٠٥ (ح) ٢,٧٣ (ط) ٦٠,٠٠

٣) (أ) (ب)　　(ب) (ج)　　(ج) (أ)　　(د) (ب)　　(هـ) (ب)　　(و) (ج)

٤) (أ) لا، هذه مقربة إلى منزلة عشرية واحدة؛ الإجابة الصحيحة ١٧

(ب) صحيح　　(ج) صحيح　　(د) لا، الإجابة ٤٦,٠٠

(هـ) لا، لم يتم التقريب للعدد الأكبر، الإجابة ٤٠,٠

تمارين ٣-٣ جمع الأعداد العشرية والكسور العشرية وطرحها

١) (أ) ١٤,٧٢　　(ب) ٦٥,٦٥　　(ج) ١٣,٥٢　　(د) ٢١,١

(هـ) ٦,١٥　　(و) ٨٦,٢٦٧　　(ز) ٣٣,١٩٧　　(ح) ٢٢,١٧٩

٢) (أ) ٣,١٢　　(ب) ١٩,٢٢　　(ج) ٤١,١٨　　(د) ١٤,٩٩

(هـ) ٥,٩　　(و) ٤٠,١١　　(ز) ١١,٧٧　　(ح) ٣,٦٥٥

٣) (أ) ٣١,٧　　(ب) ٣٤,٧　　(ج) ٤٨,٤٥　　(د) ٣٧,٧٨

٤) ٩٣,٢٤ م

٥) نعم، ٠,٢٥٥ م > ٠,٢٣ م.

تمارين ٣-٤ ضرب الأعداد العشرية والكسور العشرية

١) (أ) ٠,٦　　(ب) ٠,٨　　(ج) ٢,٤　　(د) ٣　　(هـ) ٤,٩　　(و) ٤,٨

٢) (أ) ١٠,٨　　(ب) ٢٥,٢　　(ج) ٣٢,٤　　(د) ١٩,٢　　(هـ) ٣٣,٦　　(و) ٤٣,٢

٣) (أ) ١١,٠٧　　(ب) ٢٥,٨٣　　(ج) ٣٣,٢١　　(د) ١٩,٢٨　　(هـ) ٣٣,٧٤　　(و) ٤٣,٣٨

٤) (أ) ٠,٦　　(ب) ٤　　(ج) ٠,٥　　(د) ٦　　(هـ) ٣,٨　　(و) ٢،٠,٤

تمارين ٣-٥ قسمة الأعداد العشرية والكسور العشرية (١)

١) (أ) ٣,٢　　(ب) ٤,١　　(ج) ٠,٤　　(د) ٠,٨　　(هـ) ٢,٤　　(و) ١,٤

٢) (أ) ٣,١٢　　(ب) ٢,٣٤　　(ج) ١,٠١　　(د) ١,٠٣　　(هـ) ٢,٧١　　(و) ١,٣١

٣) (أ) ٢,٨٩　　(ب) ٣,١٧　　(ج) ٠,٧٦　　(د) ٣,٨٣　　(هـ) ٣,٩٤　　(و) ٣,٠٦

٤) ١,٤٩٠ ريالًا

٥) ٠,٩٢٦ ريالًا

٦) (أ)

$$\begin{array}{r} 4\ ,\ 2\ 8 \\ 2 \overline{)\ 8\ ,\ {}^{1}5\ {}^{1}6} \end{array}$$

(ب)

$$\begin{array}{r} 1\ ,\ 5\ 7 \\ 3 \overline{)\ 4\ ,\ {}^{1}7\ {}^{2}1} \end{array}$$

(ج)

$$\begin{array}{r} 5\ ,\ 5\ 9 \\ 6 \overline{)\ 3\ 3\ ,\ {}^{3}5\ {}^{5}4} \end{array}$$

تمارين ٣-٦ قسمة الأعداد العشرية والكسور العشرية (٢)

١) (أ) ١٦,٥ (ب) ١٤,٧ (ج) ١٣,٨ (د) ٧,٣ (هـ) ١٥١,٨
(و) ١٣٠,١ (ز) ١١٣,٩ (ح) ١٠١,٢ (ط) ١٣,٢

٢) (أ) ١,١٠ (ب) ١٠,٩٧ (ج) ١,١٠ (د) ١٠,٩٣ (هـ) ٠,١١
(و) ١,٠٩ (ز) ١,٠٨ (ح) ٠,١١ (ط) ١,١٠

٣) ١,٩٥ م

٤) ٠,٤٣ كغم

٥) ٧,٤٣ سم

٦) ٢,١ سم

٧) ١٦,٩٧٣ ريالًا

٨) ٢,٣٤ كغم

تمارين ٣-٧ الضرب في ٠,١ أو ٠,٠١ والقسمة عليها

١) (أ) بالأعداد: ١٠٠ ، بالكلمات: مائة
(ب) بالأعداد: ١٠ ٠٠٠ ، بالكلمات: عشرة آلاف
(ج) بالأعداد: ١٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ، بالكلمات: مائة مليون
(د) بالأعداد: ١ ، بالكلمات: واحد

٢) (أ) 10^{1} (ب) 10^{6} (ج) 10^{3} (د) 10^{7}

٣) (أ) ٣,٣ (ب) ٩٩,٩ (ج) ٣ (د) ٠,٨٧
(هـ) ٠,٧٧ (و) ٠,٧ (ز) ٧ (ح) ٠,٠٧

٤) (أ) ٥٠ (ب) ٥٦ (ج) ٥٥٦ (د) ٥,٥
(هـ) ٥٠٠ (و) ٥٦٠ (ز) ٥٥٦٠ (ح) ٥٥

٥) (أ) ٢,٧ (ب) ٠,٢٧٩ (ج) ٢ (د) ٢٧٠

٦) (أ) ÷ (ب) × (ج) ÷ (د) × (هـ) ÷ (و) ×

٧) (أ) ٠,١ (ب) ٠,١ (ج) ٠,٠١ (د) ٠,١ (هـ) ٠,٠١ (و) ٠,٠١

٨) (د)

٩) ٢,٣٤

١٠) (أ) ٠,١، حيث أن ٠,١ ÷ ٠,١ = ١ (ب) استخدم أي عدد أصغر من ١,٠٠

تمارين ٣-٨ التقدير والتقريب

١) (أ) ١٠٠ (ب) ١٠٠ (ج) ٤ (د) ١٥٠٠٠

٢) ١) (أ) ٦٠٠ + ٤٠٠ = ١٠٠٠ (ب) ٧٠ – ٥٠ = ٢٠

(ج) ٩٠٠ ÷ ٣٠ = ٣٠ (د) ٥٠ × ٢٠ = ١٠٠٠

٢) (أ) ١٠١٣ – ٤٢٤ = ٥٨٩ (ب) ٢٨ + ٤٦ = ٧٤

(ج) ٢٩ × ٣٢ = ٩٢٨ (د) ١١٢٨ ÷ ٢٤ = ٤٧

٣) إجمالي عدد العربات المجمّعة = ٤٠١، ٤٠١ × ٠٢٠ , ٠ ريالًا = ٠٢٠ , ٨ ريالًا = ٨ ريال مقربة لأقرب ريال عماني

٤) (أ) ٥٠ , ٣ × ٢٨ ريالًا = ٩٨ ريالًا، ثم إضافة ٣٠ ريالًا مقابل رسوم عمل إضافية، الإجمالي ١٢٨ ريالًا.

(ب) ٦٥ ريالًا – ٣٠ ريالًا (رسوم عمل إضافية) = ٣٥ ريالًا، ٣٥ ÷ ٢٨ = ١ , ٢٥ ساعة = ساعة واحدة و١٥ دقيقة.

٥) السعر عند الدفع النقدي ٩٩٥ ١٧ ريالًا، السعر عند الدفع عن طريق خطة دفع = ٩٩٥ ٤ ريالًا + ٣٦ × ٤٢٠ ريالًا = ٩٩٥ ٤ ريالًا + ١٢٠ ١٥ ريالًا = ١١٥ ٢٠ ريالًا و١١٥ ٢٠ ريالًا – ٩٩٥ ١٧ ريالًا = ١٢٠ ٢ ريالًا

٦) إجمالي عدد الكعكات = ٧٠ × ٥ × ٤٦ = ١٠٠ ١٦؛

المدفوع = ١٠٠ ١٦ ÷ ٤ × ١٤ , ٧٥٠ = ٥٩٣٦٨ , ٧٥٠ ريالًا

الوحدة الرابعة: الطول والكتلة والسعة

الأهداف

★ **7Nc10** يتذكر العلاقات بين وحدات القياس (الكتلة والطول والسعة).

★ **7Ml1** يختار وحدات القياس المناسبة ليقدر ويقيس ويحسب ويحل المشكلات في مجموعة من السياقات، بما في ذلك وحدات الكتلة أو الطول أو المساحة أو السعة.

★ **7Pt7** يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة.

★ **7Ps3** يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة.

توزيع الدروس:

الوحدة	الموضوع	عدد الحصص المقترحة	الصفحات من كتاب الطالب	الصفحات من كتاب النشاط	الصفحات من دليل المعلم
٤-١	التعرف على وحدات القياس	١	ص ٨٠-٨٣	ص ٥٨-٦٠	ص ٨٦-٨٧
٤-٢	اختيار وحدات القياس المناسبة	١	ص ٨٤-٨٦	ص ٦١-٦٢	ص ٨٨-٨٩

التعلم القبلي

- يحتاج الطلاب إلى مهارات الضرب والقسمة الأساسية، خصوصًا العمليات التي تتضمن ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠
- يحتاج الطلاب أيضا إلى معرفة وفهم الوحدات القياسية، المليمتر (ملم)، السنتيمتر (سم)، المتر (م)، الكيلو متر (كم)، الغرام (غم)، الكيلوغرام (كغم)، الطن، المليلتر (مل) واللتر (الصف السادس).

٤-١ التعرّف على وحدات القياس (حصة واحدة) ص ٨٠-٨٣ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

- يحتاج الطلاب إلى الاعتياد على استخدام الوحدات القياسية المتنوعة في القياس، لذا تحقق من فهمهم للعلاقة بين تلك الوحدات.
- تأكد من إدراك الطلاب لطول السنتيمتر وقدر الكيلوغرام ... وهكذا، باستخدام أشياء مألوفة بالنسبة لهم لمساعدتهم على تقدير حجم الوحدات التي لا يدركونها.
- تتضمن بعض عمليات التحويل بين الوحدات القياسية الضرب في أو القسمة على ١٠٠٠ مثل: ١ كغم = ١٠٠٠ غم، ١كم = ١٠٠٠ م، بينما تتضمن عمليات التحويل الأخرى الضرب في أو القسمة على ١٠٠ أو ١٠ مثل: ١٠ مم = ١ سم، ١٠٠ سم = ١م

المُفردات

- الوحدات المتريَّة (metric units)
- الطول (length)
- المليمتر (ملم) ((millimetre (mm)
- السنتيمتر (سم) ((centimetre (cm)
- المتر (م) ((metre (m)
- الكيلو متر (كم) ((kilometre (km)
- الكُتلة (mass)
- الغرام (غم) ((gram (g)
- الكيلوغرام (كغم) ((kilogram (kg)
- الطن (tonne)
- السعة (capacity)
- المليلتر (مل) ((millilitre (ml)
- اللتر (litre)

الأخطاء الشائعة

- قد يخلط الطلاب في أي وحدة هي أكبر أو أصغر من الأخرى.
- قد يخطئ الطلاب في استخدام معاملات التحويل.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدف حل المشكلات **7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة»، في التمارين ٧، ٩، وعند مناقشة الطلاب في كيفية حل التمارين، قد تكون هناك أراء مختلفة، لذا يسمح للطلاب بتجربة طرق مختلفة لتحديد أي طريقة يمكن استخدامها في الأنشطة المشابهة لاحقًا، فالطريقة المعتادة هي تحويل الوحدات الأصغر (الغرام والسنتيمتر) إلى الوحدات الأكبر (الطن والكيلومتر).

النشاط

- اسأل الطلاب «أيهما الأثقل طن أم ٥٠٠ ٠٠٠ غم؟»
  ناقش أفكار الطلاب ثم اطلب منهم إيجاد الحل.
- اسأل الطلاب «أيهما الأطول: ٢ كم أو ٥٠٠ ٠٠٠ سم؟»
  ناقش أفكار الطلاب ثم اطلب منهم إيجاد الحل.

تعليقات على التمارين (٤-١):

- **التمرين ٧** شجع الطلاب على إعطاء شرح مناسب يوضح فهمهم للعملية، مثال لذلك: المتر أكبر من المليمتر لذلك تحتاج إلى الضرب، حيث يتكون المتر من ١٠٠٠ مليمتر، لذلك يجب على عائشة أن تضرب في ١٠٠٠
- **التمرين ٨** يجب على الطلاب تحويل بعض القياسات المعطاة، لتصبح كل القياسات بنفس الوحدات.
- **التمرين ٩** وجه الطلاب إلى تحويل كلا الطولين إلى وحدة السنتيمتر، وإذا لم يقوموا بذلك ناقشهم حول أهمية هذا التحويل.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٥٨-٦٠ في كتاب النشاط

٤-٢ اختيار وحدات القياس المناسبة (حصة واحدة) ص ٨٤-٨٦ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات

• وحدات القياس (units of measurement)

• ذكر الطلاب أن معظم التحويلات الخاصة بالوحدات القياسية تتضمن الضرب في ١٠٠٠ أو القسمة عليه. (على سبيل المثال) عند تحويل المليلتر إلى لتر والغرام إلى كيلوغرام، والكيلوغرام إلى طن ، والمليمتر إلى متر، والمتر إلى كيلو متر، والوحدات الشائعة التي لا تخضع لهذا التعميم هي التي يكون فيها عامل التحويل ١٠ أو ١٠٠ (على سبيل المثال) عند تحويل السنتمتر إلى المليمتر، وتحويل المتر إلى السنتيمتر.

الأخطاء الشائعة

• قد يخلط الطلاب في أي وحدة هي أكبر أو أصغر من الأخرى.

• قد لا يدرك الطلاب مفهوم الوحدات القياسية (على سبيل المثال) اعتقادهم أن شخص تبلغ كتلته ٧٢ غم، طفل يبلغ طوله ١,٣ مليمتر، وحوض استحمام يحتوي على ١٠٠ مليلتر من الماء.

ملخص أهداف حل المشكلات

• يتم تناول هدف حل المشكلات **7Pt7**: «يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة» في التمارين ١١، ١٢، ١٣، ١٤

النشاط

• احرص على تنفيذ هذا النشاط بعد حل تمارين ٤-٢

• اجعل الطلاب يعملون في مجموعات ثنائية

• قم بتوزيع الجدول التالي على المجموعات:

الوحدة القياسية	مقترح للشيء الذي يقاس به	تقدير القياس
المليمتر		
اللتر		
الكيلومتر		
الغرام		
السنتيمتر		
الطن		
المليلتر		
الكيلوغرام		

- اطلب من المجموعات اقتراح الشيء الذي يقاس بالوحدة القياسية المناسبة، ومن ثم كتابة تقدير منطقي لقياسه، (على سبيل المثال) بالنسبة للمليلتر يمكنهم اقتراح ملعقة كبيرة من الماء، وتقدر سعتها ٢٠ مل.
- ناقش الطلاب في تقديراتهم لقياس كل الأشياء التي اقترحوها.

تعليقات على التمارين (٤-٢):

- **التمرين١١** قد تكمن المشكلة هنا أن معظم الطلاب قد يجدوا صعوبة في تقدير كتلة التفاحة الواحدة، لذا ناقشهم في أن متوسط كتلة التفاحة الواحدة يتراوح ما بين ١٠٠ غرام إلى ١٥٠ غرام، لذا أي تقدير لكتلة كيس التفاح من ١ كيلوغرام إلى ٢ كيلوغرام سيكون مناسبًا.
- **التمرين١٢** لحل هذا التمرين، اطلب إلى الطلاب تقدير كتلة متوسط الشخص البالغ، حيث إن أغلب البالغين تبلغ كتلتهم أكثر من ٦٢,٥ كغم.
- **التمرين١٣** وجه الطلاب إلى أن السيارات تختلف في أطوالها، حيث تتراوح من ٢,٥ متر إلى ٦ متر وبناءً على تقديراتهم سيقدرون طول البناية.
- **التمرين١٤** للإجابة عن هذا التمرين سيحتاج الطلاب إلى معرفة متوسط طول الرجل البالغ والذي يتراوح بين ١,٥ متر إلى ١,٩ متر، وتقدير ارتفاع المبنى بناءً على طول الرجل، وقد يستخدم الطلاب ٢ متر كطول ملائم للرجل ولكن هذا أطول بكثير من المعدل الطبيعي، لذلك يجب حثهم على الدقة في إعطاء التقديرات المناسبة. وهناك طريقة بسيطة لمقارنة طول الرجل بارتفاع المبنى وهي تسجيل طول الرجل على ورقة، ومن ثم يمكن للطلاب استخدام ذلك في تقدير عدد الرجال الذي يتطلبه الأمر للوصول إلى قمة المبنى بمعنى أن يكونوا واحدًا فوق الآخر، ويمكنهم القيام بذلك عن طريق تحريك العلامة لأعلى بشكل متكرر في مخطط المبنى.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٦١-٦٢ في كتاب النشاط

إجابات تمارين كتاب الطالب للوحدة الرابعة

٤-١ التعرف على وحدات القياس

١) (أ) أ (ب) د (ج) ج (د) د

٢) (أ) ٨ (ب) ١٢٠ (ج) ٣٠٠ (د) ٥ (هـ) ٥,٦
(و) ٤,٥ (ز) ٤٣٠٠ (ح) ١٨٠ (ط) ٠,٨٩٥

٣) (أ) ٨ (ب) ٢٠٠٠ (ج) ٣٤٠٠ (د) ٥,٤ (هـ) ٠,٠٠٠٨ (و) ٠,٤٢٥

٤) (أ) ٩ (ب) ٤٠٠٠ (ج) ٥٢٠٠ (د) ٣,٢ (هـ) ٥٠٠ (و) ٠,٦٨

٥) (أ) (١) ١٠٠٠ (٢) سم (٣) ÷ (٤) ٤٣ (٥) ٦٧٠ (٦) غم، كغم
(ب) ٣٢ × ١٠ = ٣٢٠

٦) (أ) ٢٧٠ ملم، ٣٥ سم، ٠,٣٨ م (ب) ٧٩٥ مل، ٠,٨ لتر، ٤,٢ لتر
(ج) ٩٥ غم، ٠,١٢٥ كغم، ٨ كغم (د) ٦,٠٥ كم، ٦,٢ كم، ٦٢٥٠ م

٧) نعم، يوجد ١٠٠٠ ملم في المتر الواحد، يحتاج التحويل من وحدة أكبر إلى وحدة أصغر منها إلى عملية الضرب.

٨) أ: ٦٥٠ مل – ٥٠٠ مل = ١٥٠ مل ب: ٠,٥ لتر – ٠,٣٨ لتر = ٠,١٢ لتر
ج: أكثر من ٥ لترات د: ٤٥ مل فقط
ب أقرب إلى ٠,٥ لتر أو ٥٠٠ مل

٩) ٣٢ سم

تمارين ٤-٢ اختيار وحدات القياس المناسبة

١) (أ) ب (ب) ج (ج) أ (د) ج (هـ) ج (و) أ

٢) (أ) م (ب) ملم (ج) غم (د) كغم (هـ) لتر (و) مل

٣) اللتر

٤) (أ) صحيحة (ب) صحيحة (ج) خاطئة (د) صحيحة

٥)

سعة علبة العصير	٣٣٠	مل
كتلة حقيبة سفر	٢٥	كغم
طول فرشاة الأسنان	١٨	سم
طول المنزل	١٠	م
كتلة الهاتف الجوال	١٢٥	غم
سعة حوض الاستحمام	٨٠	لتر

٦) من المحتمل أن يكون هذا تقديرًا مناسبًا إذا كان لديها منزلًا ضخمًا، ولكن هذا على الأرجح غير منطقي.

٧) نعم، يمكن تقديم أي سبب منطقي مثل: كتلة البيضة العادية تقريبًا ٦٠ غم ولذلك يمكن أن تكون كتلة البيضة الكبيرة ٧٥ غم.

٨) لا، لأنه لن يقود السيارة بسرعة ٢٠٠ كم/ س.

٩) ٩ كغم

١٠) ١٥٠ ملليلتر

١١) ١ إلى ٢ كغم (لأن كتلة التفاحة الواحدة تتراوح بين ١٠٠ إلى ١٥٠ غرام)

١٢) نعم، ٥٠٠ كغم ÷ ٨ = ٦٢,٥ كغم وأغلب البالغين تبلغ كتلتهم أكثر من ٦٢,٥ كغم.

١٣) ٩ × طول السيارة (٣ متر إلى ٥ متر) = ٢٧ متر إلى ٤٥ متر

١٤) ١,٧ م × ٨ = ١٣,٦ متر أو ١,٨ متر × ٨ = ١٤,٤ متر

تمارين ومسائل عامة

١) (أ) ٧,٥ (ب) ١٢٠٠ (ج) ١,٢

٢) (أ) ٢ (ب) ٣٢٠٠ (ج) ٢٥٠

٣) (أ) ٨ (ب) ٤٢٠٠ (ج) ٠,٦٥

٤) (أ) ٨٥٠ سم، ٢,٠ كم، ٣٢٥ م (ب) ٠,٧ لتر، ٨٨٠ مل، ٣,٦ لتر

٥) (أ) ج (ب) أ (ج) ب (د) أ

٦) (أ) م (ب) ملم (ج) كغم (د) غم (هـ) مل (و) لتر

٧) لا، تقديرها غير منطقي لأن ارتفاع الباب تقريبًا ٢ متر وعادة ما يتراوح ارتفاع المطبخ بين ٣ متر إلى ٣,٥ متر.

٨) ٤ م

٩) ٨ × (٧٠ إلى ٨٠ كغم) + ٦ × (١٠ إلى ٣٠ كغم) = ٦٢٠ إلى ٨٢٠ كغم

١٠) ٦ × (١,٧ إلى ١,٨ م) = ١٠,٢ إلى ١٠,٨ م، يتم تقريبها إلى ١٠ أو ١١ م

إجابات تمارين كتاب النشاط للوحدة الرابعة

تمارين ٤-١ التعرف على وحدات القياس

١) (١) (ج) (٢) (د) (٣) (د) (٤) (ب)

٢) (أ) ٩٠٠ سم (ب) ٨١٠٠ م (ج) ٥ سم (د) ٧ كم (هـ) ٢,٢ م
(و) ٧,٥ سم (ز) ٨٦٠ ملم (ح) ٦٦٠ سم (ط) ٠,٤٥٥ كم

٣) (أ) ٧٥٠٠ كغم (ب) ٠,٩٧٥ كغم (ج) ٣ طن
(د) ٩,٩ كغم (هـ) ٠,٠٠٠٢ طن (و) ٦٠٠٠ غم

٤) (أ) ٢ لتر (ب) ٦٠٠٠ مل (ج) ٨٨٠٠ مل (د) ٥,٥ لتر
(هـ) ٢٠٠ مل (و) ٠,٩٩ لتر

٥) (أ) ١٠٠٠ (ب) سم (ج) ÷ (د) ٥٥ (هـ) ٥٥٠ (و) ملم، م

٦) (أ) ٢٧ سم، ٢٨٠ ملم، ٠,٣ م (ب) ٠,٦ لتر، ٦٣٥ مل، ٧,٢ لتر
(ج) ٠,٠٦ كغم، ٨٨ غم، ٠,٥٥٥ كغم (د) ٣,٠٩٥ كم، ٣,١ كم، ٣٢٥٠ م

٧) لا، يجب أن يستخدم عليّ × ١٠٠٠، وليس ÷ ١٠٠٠

٨) ٤,٨ لتر

٩) ٦٦ سم أو ٦٧ سم

تمارين ٤-٢ اختيار وحدات القياس المناسبة

١) (أ) م (ب) سم (ج) طن (د) غم (هـ) مل (و) لتر

٢) (أ) خطأ (ب) صحيح (ج) خطأ (د) خطأ

٣) لا (ناقش تفسيرات الطلاب) مثلًا: عادةً ما يكون ارتفاع السيارة أقل من طول معظم الأشخاص البالغينو ٢,٥ م أكبر بكثير من معظم أطوال البالغين.

٤) نعم، راجع تفسيرات الطلاب، مثل: بعض أصدقائي كتلتهم مماثلة لذلك.

٥) لا، راجع تفسيرات الطلاب، مثل: إنه لا يستطيع السير بسرعة ١٠ كم في الساعة.

٦) ٦٧,٥ كغم

٧) ١٠ كغم

٨) ٣-٦ كغم

٩) (أ) ٦,٥-٧,٥ م (ب) ١١- ١٣ م

الوحدة الخامسة: الزّوايا

الأهداف

★ **7Gs1** يستخدم حقائق الترميز والتسمية للنقاط، والخطوط، والزّوايا، والأشكال.

★ **7Gs3** يقدّر قياس الزّوايا الحادة والمنفرجة والمنعكسة لأقرب ١٠°

★ **7Gs5** يحسب مجموع الزوايا عند نقطة، وعلى خط مستقيم، وفي المثلث ويبرهن أن الزوايا المتقابلة بالرأس متساوية؛ ويستنتج خاصية أن مجموع زوايا رباعي الأضلاع هو ٣٦٠° ويستخدمها.

★ **7Gs6** يحل المشكلات الهندسية البسيطة باستخدام خواص الأضلاع والزّوايا لتحديد الأطوال المتساوية أو يحسب الزّوايا المجهولة ويشرح الاستدلال.

★ **7Gs4** يبدأ في التعرف إلى العلاقات بين الزّوايا الناتجة من قطع خط مستقيم (القاطع) لخطوط متوازية.

★ **7Gs10** يميز بين الزّوايا المتبادلة والزّوايا المتناظرة.

★ **7Pt3** يتعرف إلى العلاقات المكانية الموجودة ببعدين أو ثلاثة أبعاد ويستخدمها.

★ **7Ps3** يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة.

★ **7Ps5** يسجل ويشرح الطرق، والنتائج، والاستنتاجات.

★ **7Ps6** يناقش ويربط النواتج بفاعلية شفهيًا وكتابيًا.

توزيع الدروس:

الوحدة	الموضوع	عدد الحصص المقترحة	الصفحات من كتاب الطالب	الصفحات من كتاب النشاط	الصفحات من دليل المعلم
٥-١	تسمية الزّوايا وتقديرها	٢	ص ٩٠-٩٣	ص ٦٣-٦٤	ص ٩٤-٩٦
٥-٢	قياسات الزّوايا	٢	ص ٩٤-٩٥	ص ٦٥-٦٧	ص ٩٧-٩٨
٥-٣	حل مسائل الزّوايا	٢	ص ٩٦-٩٧	ص ٦٨-٦٩	ص ٩٩
٥-٤	الخطوط المتوازية	٣	ص ٩٨-١٠١	ص ٧٠-٧٢	ص ١٠٠-١٠١

التعلم القبلي:

- يجب على الطلاب التمكن من قياس الزّوايا حتى ١٨٠° بالمنقلة والتقدير والتعرف على الزّوايا الحادة والمنفرجة ورسمها (الصف السادس).
- يجب أن يكون الطلاب قد تعرفوا على المفردات «مختلف الأضلاع» و«متطابق الضلعين» و«متطابق الأضلاع» لارتباطها بالمثلثات (الصف الخامس).
- يجب أن يعرف الطلاب فكرة أن مجموع قياس زّوايا المثلث ١٨٠°، سواء بالقياس أو بطي الورق (الصف السادس).
- يجب أن يتعرف الطلاب على الخطوط المتوازية والمتعامدة في الرسومات وفي البيئة من حولهم.

٥-١ تسمية الزّوايا وتقديرها (حصتان) ص ٩٠-٩٣ في كتاب الطالب

المُفردات

- الزّاوية (angle)
- الدرجة (degree)
- الزَاويةٌ القائمةٌ (right angle)
- الزَاويةٌ الحادَّةٌ (acute angle)
- الزَاويةٌ المنفرجةٌ (obtuse angle)
- القطعة المستقيمة (line segment)
- الزّاوية المنعكسة (reflex angle)

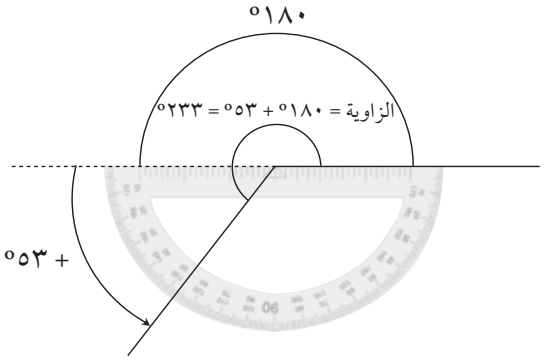
نقاط التعلُّم الرئيسية

- يجب أن يكون الطلاب على معرفة بأنواع الزوايا، وإن قياس الدورة الكاملة يساوي ٣٦٠°
- يجب أن يتمكن الطلاب من استخدام المنقلة لقياس الزّوايا الحادة والقائمة والمنفرجة.
- إذا لم يتذكر الطلاب العمل السابق بشأن الخطوط المتوازية والمتعامدة، أشِر إلى زّوايا الغرفة وحدد نقطة إلتقاء الحائط بالأرض لتحديد الزّوايا القائمة والخطوط المتعامدة والخطوط المتوازية، تأكد أن الطلاب قد فهموا أن الخطان يتوازيان إذا كانت المسافة المتعامدة بينهما متساوية دائمًا.
- ذكر الطلاب بالأنواع المختلفة للمثلثات:
  - مختلف الأضلاع.
  - متطابق الضلعين.
  - متطابق الأضلاع.
- قدم موضوع الزّوايا المنعكسة وحقائق التسمية بثلاث حروف للزّوايا.
- يحتاج الطلاب إلى التمكن من تقدير الزّوايا إلى أقرب ١٠° حيث أن ذلك سيساعدهم في معرفة أن نصف الزّاوية القائمة يساوي ٤٥°

النشاط ١

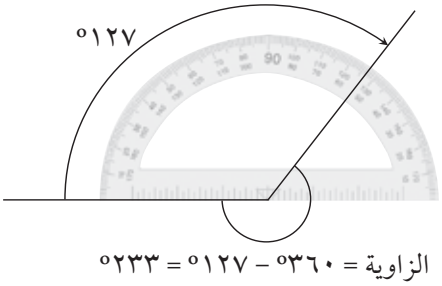
- قد يكون من المناسب تنفيذ النشاط قبل البدء بتدريس الوحدة أو كواجب منزلي للربط بين الأعداد والزّوايا.
- تأكد من أن الطلاب قد تمكنوا من استخدام المنقلة لقياس الزوايا حتى ١٨٠°، وإذا لم يتقنوا استخدامها، اقض بعض الوقت لتدريبهم على ذلك ، وتوسع معهم لتشمل قياس الزوايا المنعكسة.
- قد يحتاج الطلاب أن توضح لهم كيفية استخدام المنقلة، حيث تتوفر ورقتان مصادر لتدريبهم على ذلك، ففي ورقة المصادر ٥ -١أ ستجد أن كل الزوايا من مضاعفات ٥ درجات (٣٠°، ١٠٥°، ٦٥°، ١٢٠°، ٢٠°، ١٤٥°، ٤٠°، ١٦٥°) لجعل القياس سهلًا، وفي ورقة المصادر ٥-١ب ستجد أن ليس كل الزّوايا من مضاعفات ٥° (٣٧°، ٥٣°، ١٢٤°، ١٥٢°، ٢٢°، ١٠٨°، ٨٣°، ١٣٢°، ٧٣°، ١٦٧°)
- توجد طريقتان لقياس أو رسم الزوايا المنعكسة باستخدام منقلة ١٨٠°

★ الطريقة الأولى هي: القياس باستخدام ١٨٠°، عن طريق وضع المنقلة فوق الزاوية بحيث يكون الخط الأساسي للمنقلة على أحد ضلعي الزاوية كما في الرسم التالي:



قس جزء الزاوية الموجود أسفل المنقلة واجمع على قياسها ١٨٠° لإيجاد قياس الزاوية المنعكسة.

★ الطريقة الثانية هي: القياس بالعكس باستخدام ٣٦٠° عن طريق وضع المنقلة فوق الزاوية بحيث يكون الخط الأساسي فوق أحد ضلعي الزاوية كما في الرسم التالي:



- قس الزاوية الخارجية للزاوية المنعكسة واطرحها من ٣٦٠°
- يجب أن يتعلم الطلاب الطريقتين ويتمكنوا من استخدامهما بدقة، ويمكنهم التدرّب على ذلك عن طريق قياس الزوايا المنعكسة الموجودة في ورقة المصادر ٥-١ أ و٥-١ ب، وذكرهم بقياس الزوايا الخارجية للزوايا المحددة إذا لزم الأمر.

الأخطاء الشائعة

- قد يخطئ الطلاب في تسمية الزاوية، لذا نبّههم أن الحرف الأوسط يشير إلى رأس الزاوية، وهذا سيساعدهم في تجنب وضع الحروف بترتيب غير صحيح.
- عند استخدام المنقلة قد يقرأ الطالب قياس الزاوية بطريقة خاطئة،ولتجنب ذلك وجه الطلاب إلى تقدير قياس الزاوية أولًا ثم القيام بقياسها.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم التركيز على هدف حل المشكلات **7Pt3**: «يتعرف إلى العلاقات المكانية الموجودة ببعدين أو ثلاثة أبعاد ويستخدمها» في النشاط ٢، ويجب أن يكون الطلاب قد أدركوا مفهوم الزاوية الحادة والزاوية المنفرجة، وإذا لزم الأمر ذكرهم بهذه المفردات، ومن الممكن أن تكون الزاوية المنعكسة فكرة جديدة، لذا قد يحتاج الطلاب إلى التمكن من التعرف عليها واستخدام كل المفردات التي تتعلق بالزوايا من خلال تنفيذ خطوات النشاط ٢

النشاط ٢

- سيحتاج كل طالب إلى مجموعة من الأقلام أو الأعواد لتكوين الزوايا المختلفة، واطلب منهم تكوين زاوية ما (على سبيل المثال): زاوية حادة، وذلك من خلال ربط نهايات الأقلام (أو الأعواد) معًا لتكوين هذه الزواية ... وهكذا.
- اطلب من الطلاب ذكر أمثلة من البيئة المحيطة بهم لتوضيح أنواع الزوايا المختلفة.

تعليقات على التمارين (٥-١):

- **التمرين ٥** ذكر الطلاب بأن المضلع السداسي المنتظم يتكون من ست مثلثات متطابقة الأضلاع.
- **التمرين ٦** يجب أن يدرك الطلاب مفهوم «مضاعف العدد»، وعند معرفتهم لمضاعفات العدد ٣٠، سيتمكنون من إيجاد قياس كل زاوية بشكل صحيح.
- **التمرين ٨** سيحتاج الطلاب في هذا التمرين إلى معرفة أن مجموع قياس الزوايا حول نقطة يساوي ٣٦٠°

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٦٣-٦٤ في كتاب النشاط

٥-٢ قياسات الزّوايا (حصتان) ص ٩٤-٩٥ في كتاب الطالب

المُفردات

• رباعي الأضلاع (quadrilateral)

نقاط التعلُّم الرئيسية

• ذكّر الطالب بالحقائق الخاصة بالزوايا وهي:

– مجموع قياسات الزوايا المرسومة حول نقطة تساوي ٣٦٠°

– مجموع قياسات الزوايا المرسومة على خط مستقيم تساوي ١٨٠°

– مجموع قياسات زوايا المثلث تساوي ١٨٠°

• استنتج مع الطلاب أن مجموع قياسات زوايا الشكل رباعي الأضلاع تساوي ٣٦٠°، ووضح لهم ذلك برسم شكل رباعي الأضلاع ثم قسّمه إلى مثلثين، ووجِه الطلاب إلى ملاحظة أن زّوايا المثلثين معاً تساوي زوايا الشكل رباعي الأضلاع، واطلب إلى الطلاب أن يرسموا مضلعات رباعية بأشكال مختلفة، على أن يكون بعض منها بزّاوية منعكسة، وتأكد دائمًا من إمكانية تقسيمها إلى مثلثين.

• قد يحتاج الطلاب عند حل بعض التمارين إلى اتباع عدة خطوات للإجابة عليها لذا يجب أن يبدأوا بتحديد الزاويا التي من الممكن معرفتها مباشرة بسهولة، وهذا سيساعدهم في إيجاد قياس الزاوية المطلوبة.

الأخطاء الشائعة

• قد يخلط الطلاب في تطبيق الحقائق الخاصة بالزوايا عند حلهم للتمارين المرتبطة بها.

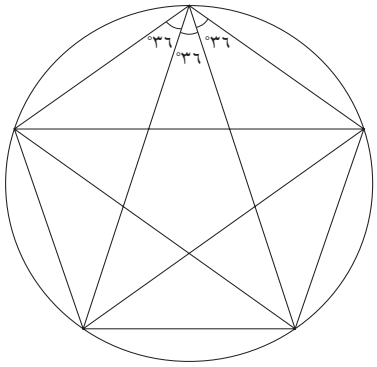
ملخص أهداف حل المشكلات

• يتم التركيز على هدفي حل المشكلات **7Pt3**: «يتعرف إلى العلاقات المكانية الموجودة ببعدين أو ثلاثة أبعاد ويستخدمها» و**7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة» في النشاط.

• يجب على الطلاب حساب قياس الزوايا بطريقة منطقية دون الحاجة إلى استخدام المنقلة، وذلك باستخدام واستنتاج خواص الأشكال ثنائية الأبعاد مثل المثلثات متطابقة الضلعين والمضلعات الخماسية ..... وغيرها.

النشاط

• اطلب إلى الطلاب أن يرسموا دائرة ويضعوا خمس نقاط بينها مسافات متساوية على محيط الدائرة، ويمكنهم تحديد تلك النقاط بوضع علامات عند الزّوايا التي تكون من مضاعفات ٧٢° عند مركز الدائرة.(اترك الفرصة للطلاب لا ستنتاج ذلك بأنفسهم)



• اطلب من الطلاب رسم خط مستقيم يصل كل نقطة بباقي النقاط الأربع.

• اسأل الطلاب عن الشكل الناتج من رسم الخطوط المستقيمة. (مضلع خماسي منتظم)

• اختر احدى النقاط الخمس وقم بقياس الزوايا الداخلية باستخدام المنقلة.

• أوجد قياس باقي الزوايا منطقيًا. (باستخدام الحقائق الخاصة بالزوايا)

- وجه الطلاب إلى ملاحظة وجود مثلثات متطابقة الضلعين و أشكال رباعية الأضلاع ، ثم اطلب منهم حساب قياس زوايا تلك الأشكال بإستخدام الحقائق الخاصة بالزوايا.
- من خلال النشاط بإمكانك التوسع مع الطلاب في استنتاج أن مجموع قياسات زوايا المضلع الخماسي يساوي ٥٤٠° ويساوي ٥ × ١٠٨° أو ٣ × ١٨٠°

تعليقات على التمارين (٥-٢):

- **التمرين ٧** يظن الطلاب أن الشكل مربع لان جميع زواياه قائمة، دون الانتباه إلى أن المستطيل أيضًا له نفس الخاصية، لذا وجههم بأنه لا يمكن تحديد نوع الشكل من خلال خاصية الزوايا فقط دون معرفة أطوال الأضلاع.
- **التمرين ٨** مجموع قياسات الزوايا المذكورة في التمرين تساوي ٣٧٥° وذلك يتعارض مع الحقيقة الخاصة بمجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي تساوي ٣٦٠°

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٦٥-٦٧ في كتاب النشاط

٥-٣ حل مسائل الزّوايا (حصتان) ص ٩٦-٩٧ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

- ناقش الطلاب في إثبات أن الزّوايا المتقابلة بالرأس متساوية.
- يقدم النشاط تفصيلًا أكثر من الإثبات الموجود في كتاب الطالب.

المُفردات

- الزّوايا المُتقابلةُ بالرأسِ (vertically opposite angles)
- مُتعامدٌ (perpendicular)
- مُتطابقُ الضلعين (isosceles)
- متوازٍ (parallel)
- القاطع (transversal)

الأخطاء الشائعة

- يحتاج الطلاب إلى أن يفهموا ماذا يجب أن يفعلوه عندما يُطلب إليهم شرح أو تبرير إجابة. لا يتطلب هذا الكثير من الكتابة. دائمًا، ستكون العبارات مثل «الزّوايا المتقابلة بالرأس متساوية» أو فقط «زّوايا متقابلة» كافية.

تعليقات على التمارين (٥-٣):

- **التمرين ٣** لحل هذا التمرين وجه الطلاب إلى قراءة الفقرة الأخيرة في مقدمة الوحدة في كتاب الطالب (صفحة ٨٩) ليتمكنوا من تفسير أن مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°
- **التمرين ٤** ذكر الطلاب أن زاويتي القاعدة للمثلث المتطابق الضلعين متساويتين.
- **التمرين ٦** يجب أن يذكر الطلاب أنه إذا تساوت زاويتين في مثلث ما، فإن هذا المثلث متطابق الضلعين.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٧٠-٧١ في كتاب النشاط

٥-٤ الخطوط المتوازية (٣ حصص) ص ٩٨-١٠١ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

- التركيز على تحديد الزّوايا المتناظرة والزّوايا المتبادلة واستخدام هذه المفردات بشكل صحيح.
- يجب أن يتمكن الطلاب من تحديد أربع أزواج من الزّوايا المتناظرة واثنين من الزّوايا المتبادلة، وأربعة أزواج من الزوايا المتقابلة بالرأس عند وجود خطين مستقيمين متوازيين ويقطعهما قاطع.
- يحتاج الطلاب إلى التعرف على العلاقات الهندسية المهمة المتضمنة في خصائص الخطوط المتوازية.

المُفردات

- الزَوايا المُتقابلة بالرأسِ (vertically opposite angles)
- متوازٍ (parallel)
- القاطع (transversal)
- الزّوايا المتناظرةٌ (corresponding angles)
- الزّوايا المُتبادلةٌ (alternate angles)

الأخطاء الشائعة

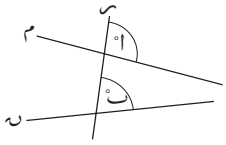
- قد يعتقد بعض الطلاب أنه اذا تساوت زاويتان في القياس ، فإما أن تكون زّوايا متناظرة أو زوايا متبادلة. لذا اعطى أمثلة لتوضيح ذلك.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم التركيز على هدف حل المشكلات **7Ps6**: «يناقش ويربط النواتج بفاعلية شفهيًا وكتابيًا».
- يتم التركيز على هدف حل المشكلات **7Pt3**: «يتعرف إلى العلاقات المكانية الموجودة ببعدين أو ثلاثة أبعاد ويستخدمها» في النشاط التالي والتمرين ٦

النشاط ١

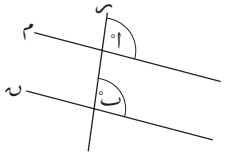
- قم بتنفيذ النشاط مع الطلاب قبل حل تمارين ٥-٤
- إن الزّوايا المتناظرة والزّوايا المتبادلة محددة في كتاب الطالب، والهدف من هذا النشاط هو أن يتمكن الطلاب من التعرف عليها، واستخدم حزمة برامج هندسية أو سبورة تفاعلية للشرح. وكبديل لذلك، ضع خطين ثابتين على اللوح واستخدم مسطرة طويلة لتمثيل الخط الثالث (الخط المتحرك).
- يوضح الشكل المجاور ثلاثة خطوط مستقيمة حيث سيظل الخطان (م)، (ر) ثابتين، وسيكون الخط المستقيم ن هو الخط المتحرك.



- أكِّد على أن:

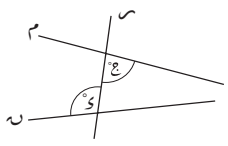
* إذا امتد الخطان (م)، (ن)، فسيلتقيان من جهة اليمين.
* الزاوية (أ) أكبر من الزاوية (ب).

- قم بتحريك الخط المستقيم ن كما في الشكل المجاور لكي يصبح الخطان المستقيمان (م)، (ن) متوازيين.
- أكِّد على أن قياس الزّاويتين (أ)، (ب) متساويتان الآن.



وللتأكد من صحة ذلك قم برسم الزاوية (ب) في ورقة شفافة ثم حركها للأعلى، ستلاحظ أن الزاوية (ب) تنطبق تماما على الزاوية (أ).

- اشرح أنه في هذه الحالة، تسمى الزاويتان (أ)، (ب) زاويتان متناظرتان، وهما زاويتان متساويتان في القياس، واطلب إلى الطلاب الإشارة إلى أزواج أخرى من الزوايا المتناظرة والتأكد أنه يمكنهم تحديد أربعة أزواج منها.
- ارجع إلى الشكل الأصلي وسم الزّوايا (ج)، (د) كما في الشكل المجاور.



- كرر نفس الخطوات السابقة حرك الخط المستقيم (هـ) لكي يصبح الخطان المستقيمان (م)، (هـ) متوازيين، ثم تحقق من تساوي الزاويتين (ج)، (د) وحدد أي وحدد أي الزوايا أكبر في القياس (ج) أم (د)، وأكد على مفهوم «الزّوايا المتبادلة».
- أكد على الطلاب بأن الزّوايا المتبادلة متساوية فقط. عندما يكون الخطان المستقيمان (م)، (هـ) متوازيان.
- اطلب من الطلاب اختيار زوجين آخرين من الزّوايا المتبادلة.
- أكد على الطلاب أن الزوايا المتناظرة متساوية، والزوايا المتبادلة متساوية، مهما كان مدى البعد بين الخطوط المتوازية، أو نوع الزاوية التي يشكلها القاطع معهم.
- يُشار أحيانًا إلى الزّوايا المتناظرة بالحرف **F**، والزوايا المتبادلة بالحرف **Z**، ولكنها لا تستخدم كقاعدة لحل الأسئلة بل هي لتذكير الطلاب بأشكال تلك الزوايا.
- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا الأشكال الخاصة بهم لتوضيح الزّوايا المتناظرة والزّوايا المتبادلة، حيث يجب أن يضعوا الخطوط المتوازية والمستقيم القاطع في أي اتجاه يريدونه، وسيلاحظون أن النتيجة ستظل صحيحة، كما يمكنهم تلوين أزواج الزّوايا المتناظرة أو الزّوايا المتبادلة لتوضيحها،ويمكن عرض رسوماتهم في خلفية الصف.

تعليقات على التمارين (٥-٤):

- **التمرين ٥** تعتمد الإجابة عن هذا السؤال على كيفية رسم الطلاب الحروف الكبيرة.
- **التمرين ٦** يجب أن يتمكن الطلاب من تأكيد أنه إذا لم تكن الزّوايا المتناظرة متساوية، فإن المستقيمات غير متوازية على الرغم من أن الزوايا تبدو متساوية في الشكل.

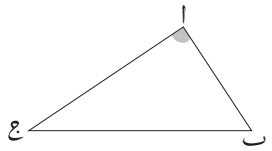
الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٧٠-٧٢ في كتاب النشاط

إجابات تمارين كتاب الطالب للوحدة الخامسة

تمارين ٥-١ تسمية الزّوايا وتقديرها

١) (أ)



(ب) (ب$\hat{أ}$ع) ، (ع$\hat{ا}$ب) ، (ا$\hat{ع}$ب) ، (ب$\hat{ع}$ا) ، (ا$\hat{ب}$ع)

٢) (أ) حادة (ب) منعكسة (ج) قائمة (د) منفرجة (هـ) منعكسة (و) منعكسة

٣) (أ) منفرجة (ب) حادة (ج) منعكسة (د) منعكسة (هـ) حادة (و) منفرجة

٤) (أ) ٤٥° (ب) ٢٧٠° (ج) ٣١٥° (د) ٣١٥°

٥) (أ) ١٢٠° (ب) ١٢٠° (ج) ٦٠° (د) ٢٤٠° (هـ) ٣٠٠°

٦) (أ) ٦٠° (ب) ١٢٠° (ج) ٢٧٠° (د) ٣٠° (هـ) ٢٤٠° (و) ٣٠٠°

٧) و$\hat{ا}$ = ٥٥°، و$\hat{ب}$ = ١٣٠°، و$\hat{ج}$ = ٢٢٠°، و$\hat{د}$ = ٣٢٥°، و$\hat{هـ}$ = ١٦٥°، و$\hat{و}$ = ٣٣°،
و$\hat{ز}$ = ٢٩٢°، و$\hat{ح}$ = ٢٤٦°

٨) (أ) تختلف تقديرات الطلاب لقياسات الزوايا المطلوبة (بحيث يكون مجموع قياسات الزوايا الثلاث ٣٦٠°)
(ب) و$\hat{س}$ = ٨٠°، و$\hat{ع}$ = ٤٥°، و$\hat{ص}$ = ٢٣٥°
(ج) هي زوايا تلتقي في نقطة.
يتابع المعلم تفسيرات الطلاب واستخدامهم لها للتأكد من مدى دقة القياس.

تمارين ٥-٢ قياسات الزوايا

١) (أ) ٦٤° (ب) ١٢٥° (ج) ٩٦° (د) ٥٦°
(هـ) ١١٠° (و) ١٦٨° (ز) ٢٠٤° (ح) ٢٢٨°

٢) (أ) ١٢٠° (ب) ٧٢°

٣) (أ) ٧٤° (ب) ٦٢° (ج) ١١٧°

٤) (أ) ١١٥° (ب) ١٥٥° (ج) ٦١°

٥) ١١٠°

٦) (أ) ٩٢° (ب) ٢٢٣° (ج) ٥٣°

٧) مستطيل أو مربع.

٨) لا، لأن مجموع هذه الزوايا أكبر من ٣٦٠°

٩) ٧٠°

تمارين ٥-٣ حل مسائل الزّوايا

١) و (اغ̂ج) + (اغ̂ى) = ١٨٠° لأنهم زوايا على خط مستقيم.
وبذلك و (اغ̂ج) = ١٨٠° – و (اغ̂ى)

و (اغ̂ى) + و (اغ̂ب) = ١٨٠°، وبذلك و (اغ̂ب) = ١٨٠° – و (اغ̂ى)

إذن و (اغ̂ج) = و (ىغ̂ب)

٢) و (أ̂) = ٧٣، فعند جمعها مع ٦١، ٤٦ يكون الناتج ١٨٠
و (ث̂) = ٦١، زوايا متقابلة بالرأس.
و (ج̂) = ٤٦، زوايا متقابلة بالرأس.
و (ى̂) = ٧٣، متقابلة بالرأس مع (أ̂)

٣) لأن الزوايا عند (أ̂) هي الزوايا الثلاث للمثلث. ويكونوا خطًا مستقيمًا.

٤) كل زاوية منهم تساوي ٧٠°

٥) ٧٥°

٦) الزاوية الثالثة تساوي ٧٢°؛ المثلث متطابق الضلعين؛ ولذلك فالضلعان لهما نفس الطول.

تمارين ٥-٤ الخطوط المتوازية

١) (أ) (ش̂)، (ف̂) (زاويتان متناظرتان)، (ث̂)، (ص̂) (زاويتان متناظرتان)، (ر̂)، (ع̂) (زاويتان متناظرتان)، (ث̂)، (م̂) (زاويتان متناظرتان)

(ب) (ث̂)، (ف̂) (زاويتان متبادلتان)، (ر̂)، (ص̂) (زاويتان متبادلتان)

٢) (أ) (ث̂) (ب) (ى̂)

٣) (أ) (ف̂)، (ص̂)، (ش̂) (ب) (ع̂)، (م̂)، (ر̂)

٤) (أ) متناظرتان (ب) متبادلتان (ج) (جف̂س) (د) (بع̂ص)

٥) (أ) E (ب) W ، N ، H

٦) إذا كانا متوازيين، يجب أن تكون الزاويتان (سم̂ا)، (سر̂ع) متساويتين، وهذا لا ينطبق على المخطط.

٧) (أ) (ث̂)، (ى̂)، (ي̂) (ب) (ج̂)، (ه̂) (ج) (ع̂)، (ط̂)

٨) (أ) (ط̂)، (ف̂) ؛ (ط̂)، (ك̂) (ب) (ش̂)، (ي̂) ؛ (ش̂)، (ر̂)

٩) (أ) متقابلة بالرأس (ب) متناظرة (ج) متناظرة (د) متبادلة

تمارين ومسائل عامة

١) (أ) ٧٠° (ب) ٥٠° (ج) ٢٦٠° (د) ١٠٠°

٢) (أ) ٦٠° (ب) ١٦١° (ج) ٧٢° (د) ٢١°

(ب) المثلثان (ج)، (د)

٣) (أ) ٧٨° (ب) ٩٥° (ج) ١٢٩°

٤) (أ) لا، لأن مجموع هذه الزوايا أصغر من ٣٦٠°

(ب) نعم، مثال على ذلك الزوايا ١٠٠°، ١٠٠°، ١٠٠°، ٦٠°

(ج) نعم، مثال على ذلك الزوايا ٢٤٠°، ٥٠°، ٣٥°، ٣٥°

(د) لا، لأن مجموع الزوايا سيكون أكبر من ٣٦٠°

٥) ($\hat{ل}$) = ٧٥، ($\hat{ر}$) = ١٠٥

٦) (أ) ($\hat{ه}$) (ب) ($\hat{و}$) (ج) ($\hat{ع}$) (د) ($\hat{ى}$) أو ($\hat{و}$) أو ($\hat{ت}$) أو ($\hat{ع}$)

٧) و$\hat{ه}$ ($\hat{أ}$) = ٤٥°، زاويتان متناظرتان

و$\hat{ه}$ ($\hat{ت}$) = ٤٥°، زاويتان متقابلتان بالرأس أو زاويتان متبادلتان

و$\hat{ه}$ ($\hat{ج}$) = ٤٥°، زاويتان متقابلتان بالرأس

و$\hat{ه}$ ($\hat{ى}$) = ١٣٥°، زاويتان على خط مستقيم

إجابات تمارين كتاب النشاط للوحدة الخامسة

تمارين ٥-١ تسمية الزّوايا وتقديرها

١) (أ) منعكسة (ب) منفرجة (ج) حادة (د) منعكسة (هـ) منفرجة

٢) (أ) خاطئة (ب) خاطئة (ج) خاطئة (د) خاطئة (هـ) صحيحة

٣) (أ) ٨٠° (ب) ١٥٠° (ج) ٣٢٠° (د) ٢٦٠° (هـ) ٢٤٠°

٤) (أ) ٤٥° (ب) ٣١٥° (ج) ٢٧٠° (د) ٢٢٥°

٥) (أ) (ب $\hat{أ}$ ى) أو (ا $\hat{ى}$ ج)

(ب) الزاوية المنعكسة (ا $\hat{ب}$ ج) أو الزاوية المنعكسة (ب $\hat{ج}$ ى)

(ج) الزاوية المنعكسة (ب $\hat{أ}$ ى) أو الزاوية المنعكسة (ا $\hat{ى}$ ج)

تمارين ٥-٢ قياسات الزوايا

١) (أ) ١٢٨ (ب) ١٠١ (ج) ٨٣

٢) (أ) ١١٤ (ب) ٢٤٠ (ج) ٦١

٣) (أ) ٦٠° (ب) ١٢٨° (ج) ٣٠° (د) ١٣°

٤) (أ) و($\hat{أ}$) = ٩٧° (ب) و($\hat{ب}$) = ١٩° (ج) و($\hat{ج}$) = ٥٤°، و($\hat{ى}$) = ٤١°

٥) ١٧٧°

٦) (أ) ١٣٥° (ب) ٥٦° (ج) ٨١°

٧) ٢٥٥°

٨) (أ) ١٠٥° (ب) ١٠٨°

٩) مجموعهما ٢٤٠

١٠) (أ) ١٣٢° (ب) ١٠٠° (ج) ٣٢°

تمارين ٥-٣ حل مسائل الزّوايا

١) و($\hat{أ}$) = ٧٤° و($\hat{ب}$) = ٤٢° و($\hat{ج}$) = ٦٤°

٢) (أ) ٥٥° (٩٠° – ٣٥°) (ب) ٣٥° (متقابلة بالرأس مع (ى $\hat{ن}$ و))

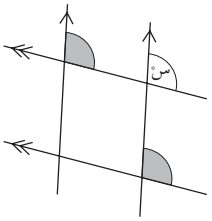
(ج) ٥٥° (متقابلة بالرأس مع (ب $\hat{ن}$ و))

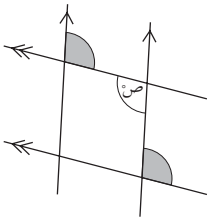
٣) قياس الزاوية الثالثة هو ١٨٠° – (١٢٨° + ٢٦°) = ٢٦°، إذن فهناك زاويتان متساويتان.

٤) ٣٨°، ١٠٤° أو ٧١°، ٧١°

٥) (أ) ٦٥° (ب) ٦٨° (ج) ١٣٣°

تمارين ٥-٤ الخطوط المتوازية

١) (أ) زاويتان متقابلتان بالرأس. (ب) 

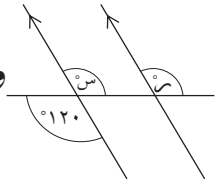
(ج) 

٢) و(أ) = ٧٥°، زاويتان متقابلتان بالرأس؛ و(ب) = ٧٥°، متناظرة مع الزاوية المعطاه؛ و(ج) = ١٠٥°، زوايا على خط مستقيم؛ و(د) = ١٠٥°، زاوية متبادلة مع و(ج)

٣) (أ) (ز)، (ط) (ب) (ج)، (هـ)

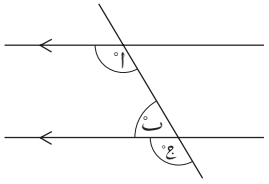
٤) (أ) (١) (ب هـ و) (٢) (د هـ ب) (٣) (هـ ب ج)
(ب) لا

٥) الخطان (ل)، (ن) متوازيان لأن الزوايا المتناظرة (٨٠°، ١٠٠°) متساوية. الزوايا مختلفة بالنسبة للخط (م)ولذلك هو ليس موازيًا للخطين الآخرين.

٦) 

و(س) = ١٢٠°، زاويتان متقابلتان بالرأس؛ (س) = (ص)، زاويتان متناظرتان؛ إذن (ص) = ١٢٠°

٧) نعم، الزاوية المتقابلة بالرأس مع الزاوية التي قياسها ٥٠° ، قياسها أيضًا ٥٠°؛ مجموع قياس تلك الزاوية مع ٧٥° يساوي ١٢٥° وذلك يجعل الزاوية متبادلة مع الزاوية التي قياسها ١٢٥° المحددة.

٨) 

(أ) = (ع)، زاويتان متناظرتان؛ (ب) + (ع) = ١٨٠°، زاويتان على خط مستقيم؛ ولذلك (أ) + (ع) = ١٨٠°

الوحدة السادسة: الكسور (١)

الأهداف

★ **7Nf1** يبسط الكسر باختصار العوامل المشتركة، ويحدد الكسور المتكافئة، ويحول الكسور غير الاعتيادية في صورة عدد كسري والعكس، مثال $\frac{٣٨}{١٦} = \frac{٣}{٨}$ ٢، $\frac{١١}{١٢}$ ٥ $= \frac{٧١}{١٢}$؛ ويحوّل الكسر العشري المنته إلى كسور، مثال ٠,٢٣ $= \frac{٢٣}{١٠٠}$

★ **7Nf4** يرتب الكسور باستخدام الكسور المتكافئة أو القسمة لتحويلها إلى أعداد عشرية.

★ **7Nf5** يجمع ويطرح كسرين بسيطين، مثال $\frac{١}{٨} + \frac{٩}{٨}$ ؛ $\frac{١١}{١٢} - \frac{٥}{٦}$؛ ويجد كسور الكميات (إجابات الأعداد الكاملة)، مثال $\frac{١}{٩}$ من ١٨٠ كغم؛ ويضرب كسر في عدد صحيح.

★ **7Nc5** يحسب الكسور البسيطة والنسب المئوية للكميات، مثال ربع واحد من ٦٤، ٢٠٪ من ٥٠ كغم.

★ **7Nf3** يحوّل الكسر إلى عدد عشري باستخدام القسمة، ويعرف أن العدد العشري المتكرر هو كسر.

★ **7Nf4** يرتب الكسور باستخدام الكسور المتكافئة أو القسمة لتحويلها إلى أعداد عشرية.

★ **7Nc14** يعرف أنه سيكون هناك باق في أي عمليات قسمة لا يكون فيها المقسوم مضاعفًا للمقسوم عليه، مثال: ١٥٧ ÷ ٢٥ = ٦ والباقي ٧؛ يمكن التعبير عن الباقي في صورة كسر للمقسوم عليه، مثال ١٥٧ ÷ ٢٥ = ٦$\frac{٧}{٢٥}$

★ **7Nc15** يقرب الناتج لأصغر أو أكبر عدد كامل بناءً على السياقات الحياتية عند حل مشكلات القسمة التي تتضمن باق.

★ **7Nc2** يستخدم الحقائق المعروفة ليستنتج حقائق جديدة.

★ **7Pt2** يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية.

★ **7Pt5** يتحقق من نتائج العمليات الحسابية باستخدام العمليات العكسية.

★ **7Pt6** يقدر ويقرب ويتحقق من عمله.

★ **7Pt7** يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة.

★ **7Ps3** يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة.

★ **7Ps5** يسجل ويشرح الطرق، والنتائج، والاستنتاجات.

توزيع الدروس:

الوحدة	الموضوع	عدد الحصص المقترحة	الصفحات من كتاب الطالب	الصفحات من كتاب النشاط	الصفحات من دليل المعلم
٦-١	تبسيط الكسور	٢	ص ١٠٤-١٠٥	ص ٧٣-٧٤	ص ١٠٩-١١٠
٦-٢	مقارنة الكسور	٢	ص ١٠٦-١٠٩	ص ٧٥-٧٦	ص ١١١-١١٢
٦-٣	الكسور غير الاعتيادية والأعداد الكسرية	٢	ص ١١٠-١١١	ص ٧٧-٧٨	ص ١١٣
٦-٤	جمع الكسور وطرحها	٢	ص ١١٢-١١٣	ص ٧٩-٨٠	ص ١١٤
٦-٥	استخدام الكسور مع الكميات	٢	ص ١١٤-١١٥	ص ٨١-٨٢	ص ١١٥-١١٦
٦-٦	تحويل الكسور إلى كسور عشرية	٢	ص ١١٦- ١١٧	ص ٨٣	ص ١١٧
٦-٧	ترتيب الكسور	٤	ص ١١٨-١١٩	ص ٨٤-٨٥	ص ١١٨-١١٩
٦-٨	حساب الباقي	١	ص ١٢٠-١٢١	ص ٨٦-٨٨	ص ١٢٠-١٢١

التعلم القبلي

- يحتاج الطلاب إلى مهارات الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة الأساسية بالإضافة إلى الخبرة في التعامل مع الكسور، والأعداد العشرية والكسور العشرية والنسب المئوية (الصف الخامس والسادس).
- يجب أن يتمكنوا من قسمة عدد كامل على عدد كامل آخر حيث تكون الإجابة عدد عشري.

٦-١ تبسيط الكسور (حصتان) ص ١٠٤-١٠٥ في كتاب الطالب

المُفردات

- البسط (numerator)
- المقام (denominator)
- الكسور المُتكافئة (equivalent fraction)
- التبسيط أو الاختصار (simplify)
- العامل المُشترك (common factor)
- أبسط صورة (simplest form)
- العامل المُشترك الأكبر (ع م ك) (highest common factor)

نقاط التعلُّم الرئيسية

- ذكّر الطلاب بالعوامل والعوامل المشتركة للأعداد واستخدامها في تبسيط الكسور كالتالي:
  * اطلب إلى الطلاب أن يذكروا عوامل العدد ١٢ وهي: (١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢)
    وعوامل العدد ١٨ وهي: (١، ٢، ٣، ٦، ٩، ١٨)
  * اطلب إليهم أن يذكروا العوامل المشتركة للعددين ١٢، ١٨ وهي: (١، ٢، ٣، ٦)
  * اطلب منهم تحديد العامل المشترك الأكبر (ع م ك) للعددين ١٢ و١٨ وهو : (٦)
- ارسم مجموعة من الأشكال على السبورة لمساعدة الطلاب على فهم الكسور المتكافئة، مثال : ارسم ثلاث دوائر، وظلل $\frac{١}{٣}$ من الدائرة الأولى، $\frac{٢}{٦}$ من الدائرة الثانية، $\frac{٣}{٩}$ من الدائرة الثالثة.
- تأكد من أن الطلاب قد فهموا تبسيط الكسور في خطوات باستخدام العوامل المشتركة (من الممكن استخدام العامل المشترك الأكبر لوضع الكسر في أبسط صورة في خطوة واحدة)، ولمساعدة الطلاب ذوي التحصيل الدراسي المنخفض وجههم إلى اتباع عدة خطوات لوضع الكسر في أبسط صورة، حيث يمكنك استخدام الجزئية ب من المثال ٦-١ لتوضيح ذلك.

الأخطاء الشائعة

- دائمًا ما يلجأ الطلاب الى قسمة كلا من البسط والمقام على العدد ٢ لسهولة ذلك، ولكن عندما لا يتمكنوا من القسمة على ٢ يعتقدوا أن الكسر في أبسط صورة، لذا تأكد أنهم إذا استخدموا هذه الطريقة (بمجرد عدم تمكنهم من القسمة على ٢) فإنهم يبحثون عن عوامل مشتركة أخرى.
- قد يقسم الطلاب البسط على عامل مشترك ولكن لا يقومون بقسمة المقام أيضًا على نفس العامل المشترك أو العكس، ويمكن أيضًا أن يقسمون البسط على أحد العوامل والمقام على عامل آخر.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم التركيز على هدف حل المشكلات **7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة» في التمرين ٦

النشاط

- وجه الطلاب للعمل في مجموعات متساوية (أربعة طلاب أو أكثر في كل مجموعة)، واجعل كل مجموعة تقف في صف، كل منهم خلف الآخر.

- أعطِ الطلاب الذين يقفون في مقدمة الصف ورقة مكتوب عليها كسر، مثل: $\frac{١}{٢}$ أو $\frac{١}{٤}$ أو $\frac{١}{٣}$ أو $\frac{١}{٥}$
- اطلب من الطالب الأول كتابة كسر مكافئ للكسر المكتوب على الورقة، ثم يعطي الورقة لزميله الذي يقف خلفه، ليكتب كسر مكافئ مختلف، ثم يمرر الورقة لزميله الذي يقف خلفه ... وهكذا، بحيث يجب أن يكتب كل طالب في المجموعة كسر مكافئ مختلف عن الكسور المكتوبة في القائمة ، وتفوز أول مجموعة تنتهي من كتابة الكسور المتكافئة بشكل صحيح.

تعليقات على التمارين (٦-١):

- **التمرين ٦** إذا لم يتمكن الطلاب من التوصل إلى الكسر المطلوب، اطلب اليهم كتابة قائمة من الكسور المكافئة للكسر $\frac{٣}{٧}$، والتحقق من كل الكسور المتكافئة الخاصة بهم ليعرفوا إذا كانت تناسب وصف مريم أم أنه يجب عليهم الاستمرار في البحث عن الكسر.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص **٧٣-٧٤** في كتاب النشاط

٦-٢ مقارنة الكسور (حصتان) ص ١٠٦-١٠٩ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات

• الكسر العشري الدوريّ (recurring)

• تأكد من أن الطلاب على معرفة تامة بكيفية تظليل المخططات، واستخدام خط الأعداد، وذلك لتوضيح الكسور التي يختلف مقامها عن عدد التقسيمات الموجودة في الشكل المحدد أو على خط الأعداد، مثال: إذا تم تقسيم شكل ما إلى ٩ أجزاء، فتأكد من معرفة الطلاب بكيفية تظليل $\frac{٢}{٣}$ من الشكل.

• عندما يقارن الطلاب بين الكسور بتحويلها إلى أعداد عشرية وكسور عشرية، شجعهم على كتابة أول منزلتين عشريتين من كل عدد، وإذا تساوت الكسور إلى أقرب منزلتين عشريتين، فسيحتاج الطلاب إلى المقارنة بين الأرقام التي تتضمنها المنزلة العشرية الثالثة أو حتى الرابعة.

الأخطاء الشائعة

• عندما يقارن الطلاب بين الكسور، غالبًا ما يعتقدون أن الكسر ذا المقام الأكبر هو الأكبر، أو أن الكسر ذا البسط الأكبر هو الأكبر.

• غالبًا ما يخلط الطلاب بين علامتي < و >

ملخص أهداف حل المشكلات

• يتم تناول أهداف حل المشكلات **7Pt7**: «يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة»، و**7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة»، و**7Ps5**: «يسجل ويشرح الطرق، والنتائج، والاستنتاجات» في التمارين ٦، ٧، ٨

النشاط

• اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية

• وزع على المجموعات البطاقات التالية:

$\frac{٢}{٣}$	$\frac{٤}{٥}$	$\frac{٧}{٨}$	$\frac{٥}{٩}$	$\frac{٤}{٧}$	$\frac{٢}{٥}$	<	>

• اطلب من الطالب الأول اختيار بطاقتين من البطاقات المعطاة ووضعها على الطاولة، واطلب من الطالب الثاني وضع الرمز الصحيح بين بطاقتي الكسور وكتابة العبارة المتكونة في الجدول التالي:

الكسر (١)	> أو <	الكسر (٢)

- كرر الخطوات السابقة بتبادل الأدوار بين كلا الطالبين حتي تنتهي كل مجموعة من ملء الجدول الخاص بها.
- ناقش الطلاب في النتائج التي توصلوا إليها، بحيث تمنح المجموعة نقطة واحدة على كل إجابة صحيحة.
- المجموعة الفائزة هي التي حصلت على عدد أكبر من النقاط.

تعليقات على التمارين (٦-٢):

- **التمرين ٦** يتناول هذا التمرين الخطأ الشائع الذي يتمثل في الاعتقاد أن الكسر ذا المقام الأكبر هو الأكبر، لذا شجع الطلاب على رسم مخططات للمساعدة في شرح إجاباتهم.
- **التمرين ٧** يتناول هذا التمرين الخطأ الشائع الذي يتمثل في الاعتقاد أن الكسور تكون متساوية إذا تساوت أول منزلتين عشريتين مع الكسور العشرية المكافئة لها ، لذا يحتاج الطلاب إلى أن يستمروا في المقارنة بين الأرقام في المنازل العشرية إلى أن يجدوا الرقمين المختلفين.
- **التمرين ٨** إذا لم يكن الطلاب متأكدين من كيفية بدء حل هذا التمرين، فاطلب إليهم البدء في كتابة الكسور المكافئة للكسرين المُشار إليهما في التمرين وكتابتها في صورة أجزاء من العدد خمسة عشر، للحصول على $\frac{٢}{٥}=\frac{٦}{١٥}$، $\frac{٢}{٣}=\frac{١٠}{١٥}$، وبذلك يكون أحد الكسور التالية: $\frac{٧}{١٥}$ أو $\frac{٨}{١٥}$ أو $\frac{٩}{١٥}$، هو الكسر الذي يفكر فيه حسن.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص **٧٥-٧٦** في كتاب النشاط

٦-٣ الكسور غير الاعتيادية والأعداد الكسرية (حصتان) ص ١١٠-١١١ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- الكسر الاعتيادي (proper fraction)
- الكسر غير الاعتيادي (improper fraction)
- العدد الكسري (mixed number)

- تحقق من أن الطلاب قد فهموا طريقة تحويل كسر غير اعتيادي إلى عدد كسري وهي:
  * اقسم البسط على المقام، واكتب الناتج في صورة عدد كسري كالآتي: العدد الكامل $\frac{\text{الباقي}}{\text{المقام}}$
- تحقق من أن الطلاب قد فهموا طريقة التحويل من عدد كسري إلى كسر غير اعتيادي وهي:
  * اضرب المقام في العدد الكامل، ثم أضف الناتج إلى البسط واكتب الكسر غير الاعتيادي بهذه الطريقة: $\frac{\text{الناتج}}{\text{المقام}}$.

الأخطاء الشائعة

- عند التحويل من كسر غير اعتيادي إلى عدد كسري، قد يكتب الطلاب جزء العدد الكامل بشكل صحيح وكتابة الباقي بمقام خطأ.
- عند التحويل من عدد كسري إلى كسر غير اعتيادي، قد يضرب الطلاب العدد الكامل في المقام، فقط دون إضافة البسط.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم التركيز على هدف حل المشكلات **7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة».
- يتم التركيز على هدف حل المشكلات **7Pt7**: «يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة» في التمرين ٤

النشاط

- نظم الصف في مجموعات تتكون كل مجموعة من طالبين إلى خمسة طلاب، وأعطِ كل مجموعة قطع الدومينو المأخوذة من ورقة المصادر ٦-٣
- اطلب من كل مجموعة ترتيب قطع الدومينو بشكل صحيح.
- المجموعة الفائزة هي التي تنتهي أولًا من ترتيب قطع الدومينو بشكل صحيح.

(الترتيب الصحيح هو: $\frac{٦}{٥}$ | $\frac{٤}{٣}$، $١\frac{١}{٣}$ | $٢\frac{١}{٢}$، $\frac{٥}{٢}$ | $٣\frac{٢}{٣}$، $\frac{١١}{٣}$ | $\frac{٨}{٣}$، $٢\frac{٢}{٣}$ | $\frac{٥}{٤}$، $١\frac{١}{٤}$ | $١\frac{١}{٢}$، $\frac{٣}{٢}$ | $٣\frac{١}{٤}$،

$\frac{١٣}{٤}$ | $\frac{٧}{٤}$، $١\frac{٣}{٤}$ | $٣\frac{٢}{٣}$، $\frac{١١}{٣}$ | $\frac{٧}{٢}$، $٣\frac{١}{٢}$ | $٢\frac{٢}{٥}$، $\frac{١٢}{٥}$ | $١\frac{٣}{٥}$)

تعليقات على التمارين (٦-٣):

- **التمرين ٤** اطلب من الطلاب كتابة العدد الإجمالي لشرائح الكعكة الذي يجب أن تبدأ به سارة (٦٠)، ثم اكتب ذلك العدد في صورة كسر مكافئ لخمس كعكات $\left(\frac{٦٠}{١٢}\right)$ حتى يتمكنوا من كتابة عدد الشرائح التي أُكلت في صورة كسر غير اعتيادي وفي صورة عدد كسري.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٧٧-٧٨ في كتاب النشاط

٦-٤ جمع الكسور وطرحها (حصتان) ص ١١٢-١١٣ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- البسط (numerator)
- المقام (denominator)
- التبسيط أو الاختصار (simplify)
- المقام المُشترك (common denominator)

- تأكد من فهم الطلاب أنه لا يمكنهم جمع أو طرح الكسور إلا إذا تساوت قيم المقام، ولجمع أو طرح كسور مختلفة المقامات نوجد المضاعف المشترك الأصغر للمقامات ثم نستبدل الكسور بأخرى مكافئة لها، مقام كل منها هو المضاعف المشترك الأصغر فتتحول المسألة إلى جمع أو طرح كسور متساوية (موحدة) المقامات.
- أكد على الطلاب أن عملية جمع أو طرح الكسور ذات المقامات المتساوية، يعني إيجاد ناتج جمع أو طرح البسط فقط وليس المقام.

الأخطاء الشائعة

- عند جمع أو طرح الكسور قد يقوم بعض الطلاب بجمع أو طرح قيم البسط وقيم المقام.
- عند قيام الطالب بجمع أو طرح الكسور بمقامات مختلفة قد يقوم بتوحيد قيم المقام دون تغيير قيم البسط.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم التركيز على هدف حل المشكلات **7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة» في النشاط.
- يتم التركيز على هدفي حل المشكلات **7Pt7**: «يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة» و**7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة» في التمرين ٤

النشاط

- نظم الصف في مجموعات تتكون كل مجموعة من ثلاثة أو أربعة طلاب، وأعطِ كل مجموعة ورقة مصادر ٦-٤
- اطلب من المجموعات أن تحدد أي الإجابات صحيحة وأي منها غير صحيحة.

المجموعة الفائزة هي التي تنتهي أولًا من كتابة الإجابات الصحيحة.

(٣، ٤، ٦، ١٠ صحيحة؛ ١، ٢، ٥، ٧، ٨، ٩ غير صحيحة)

تعليقات على التمارين (٦-٤):

- **التمرين ٤** اطلب من الطلاب البدء بكتابة $١\frac{٢}{٥}$ في صورة كسر غير اعتيادي $\left(\frac{٧}{٥}\right)$، ثم اطلب إليهم كتابة كسرين اعتياديين بنفس المقام الذي قد أضافوه للحصول على $\frac{٧}{٥}$، مثال $\frac{٣}{٥}+\frac{٤}{٥}$

وإذا احتاجوا إلى المزيد من المساعدة لحل السؤال، اقترح أن يغيروا أحد الكسرين ويكتبوه في صورة كسر مكافئ بمقام مختلف، ثم يمكنهم كتابة الحل النهائي.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٧٩-٨٠ في كتاب النشاط

٦-٥ استخدام الكسور مع الكميات (حصتان) ص ١١٤-١١٥ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

- تأكد من فهم الطلاب أن إيجاد كسر من كمية هو إيجاد ناتج ضرب (كسر × كمية).
- لإيجاد قيمة كسر من كمية ما بطريقة ذهنية هي قسمة الكمية على مقام الكسر أولًا، ثم ضرب ناتج القسمة في البسط.
- عندما يستخدم الطلاب الطريقة الكتابية لإيجاد قيمة كسر من كمية يمكنهم:
  - * قسمة الكمية على المقام أولًا، ثم الضرب في البسط.
  - * ضرب البسط في الكمية ثم القسمة على المقام.

الأخطاء الشائعة

- قد يخطئ الطلاب في اختيار العملية (الضرب أو القسمة) لإيجاد قيمة كسر من كمية.
- عند إيجاد قيمة كسر من كمية ما، قد يقسم الطالب الكمية على المقام بشكل صحيح، ولكن ينسى الضرب في البسط، إذا كان البسط أكبر من ١

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم التركيز على هدف حل المشكلات **7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة» في النشاط.
- يتم التركيز على هدفي حل المشكلات **7Pt7**: «يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات : يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة» و**7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة» في التمرين ٤

النشاط

- نظم الصف في مجموعات تتكون من اثنين إلى خمسة طلاب، وأعطِ كل مجموعة من الطلاب مجموعة من البطاقات المأخوذة من ورقة المصادر ٦-٥
- يجب على الطلاب وضع البطاقات معًا في المجموعة الصحيحة المكونة من: كسر، وكمية، وناتج.

$\frac{١}{٣} \times ١٨ = ٦$ $\quad \frac{١}{٤} \times ٢٠ = ٥$ $\quad \frac{٢}{٣} \times ١٢ = ٨$ $\quad \frac{٢}{٥} \times ٢٥ = ١٠$ $\quad \frac{٣}{٤} \times ٢٨ = ٢١$

$\frac{٣}{٨} \times ٢٤ = ٩$ $\quad \frac{٥}{٧} \times ٤٩ = ٣٥$ $\quad \frac{١}{٩} \times ٦٣ = ٧$ $\quad \frac{٥}{١٢} \times ٣٦ = ١٥$ $\quad \frac{٢}{١٥} \times ٣٠ = ٤$

- قد يواجه الطلاب صعوبة في اختيار البطاقة التي سيبدؤون بها، لذااقترح عليهم أن يبدأوا بالبطاقات ($\frac{١}{٣} \times$)، ($\frac{٢}{٣} \times$)، ويصنعوا كومة من كل بطاقات الأعداد التي تقبل القسمة على ٣، ثم إيجاد قيمة $\frac{١}{٣}$، $\frac{٢}{٣}$ من تلك الأعداد وابحث إذا كانت إجاباتهم موجودة

من بين بطاقات الإجابة، وهكذا يتم تكرار الخطوات مع البطاقات ($\frac{١}{٤} \times$)، ($\frac{٣}{٤} \times$)

تعليقات على التمارين (٦-٥):

- **التمرين ٣** يحتاج الطلاب إلى إيجاد الناتج لكل بطاقة قبل تحديد البطاقة المختلفة.
- **التمرين ٤** هناك طريقتان لحل هذا التمرين، حيث يمكن للطلاب إيجاد $\frac{٧}{١٢}$ من ٥٨٤٧٦ ثم طرح هذه الكمية من ٥٨٤٧٦، أو يمكنهم إيجاد $\frac{٥}{١٢}$ من ٥٨٤٧٦

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٨١-٨٢ في كتاب النشاط

٦-٦ تحويل الكسور إلى كسور عشرية (حصتان) ص ١١٦-١١٧ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- الكسر العشري المنتهي (terminating)
- الكسر العشري دوريٌّ (recurring)

- قد يلاحظ الطلاب عند استخدام القسمة لتحويل الكسر إلى كسر عشري ظهور الكسر العشري بأرقام متكررة غير منتهية.
- وضح للطلاب عند كتابة الكسر العشري أنه يمكنهم استخدام نقطة واحدة لرقم متكرر واحد ونقطتين لرقمين متكررين أو وضع ثلاث نقاط للإشارة إلى أن الكسر العشري غير منتهي.
- يمكن للطلاب استخدام الآلة الحاسبة في الحالات التي قد لا يلاحظ فيها تكرار الأرقام في الكسور العشرية الناتجة من القسمة، لأن هناك أكثر من أربعة أو خمسة أرقام في مجموعة التكرار (على سبيل المثال): $\frac{١}{٧}$ ، $\frac{١}{١٣}$ وهكذا ...

الأخطاء الشائعة

- قد لا يلاحظ الطلاب أن الكسر العشري الناتج من القسمة هو كسر عشري غير منتهي بسبب أن عدد الأرقام المتكررة أربعة أرقام أو أكثر، لذلك نبههم إلى ضرورة استكمال عملية القسمة حتى يتضح لهم عكس ذلك.

النشاط

- احرص على تنفيذ النشاط بعد أن ينتهي الطلاب من حل تمارين ٦-٦
- اجعل الطلاب يعملون في مجموعات ثنائية، بحيث يحتاج كل طالب إلى حجري نرد
- يرمي كلا الطالبين حجري النرد الخاصين بهما في نفس الوقت، بحيث يكتب كل طالب الأعداد الظاهرة على حجري النرد في صورة كسر يكون البسط فيه أصغر من المقام.
- يقوم كل طالب بتحويل الكسر إلى كسر عشري ويسجل النتائج التي توصل إليها في الجدول التالي:

م	الكسر	الكسر العشري	منته / دوري
١			
٢			
٣			
٤			

- ناقش الطلاب في النتائج التي سجلوها في جداولهم.
- يُمنح الطالب نقطة واحدة للكسر العشري المنته ونقطتان للكسر العشري الدوري.

تعليقات على التمارين (٦-٦):

- **التمرين ٤** يمكن أن يثبت الطلاب صحة العبارتين بالضرب (٤ × ٠,٠٦، ٧ × ٠,٠٤٥)، ولكنهم بالتأكيد سيحتاجون إلى مساعدة في تحديد ناتج الضرب: ٤ × ٠,٠٦ = ٠,٢٤ وليس ٠,٢٦

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٨٣ في كتاب النشاط

٦-٧ ترتيب الكسور (٤ حصص) ص ١١٨-١١٩ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات

• المقام المُشترك (common denominator)

• عند مقارنة أو ترتيب الكسور، يحتاج الطلاب إلى إيجاد كسور متكافئة لكل الكسور المراد ترتيبها بمقامات متساوية إذا استخدموا المضاعف المشترك الأصغر (م م ص) لكل قيم المقام، لذا درب الطلاب على مقارنة وترتيب الكسور من خلال تقديم الأسئلة والتمارين المتنوعة لهم للتأكد من أنه يمكنهم كتابة كسور متكافئة بإيجاد المضاعف المشترك الأصغر لكل قيم المقام.

• وجه الطلاب إلى تحويل الكسور إلى أعداد عشرية في بعض تمارين ترتيب ومقارنة الكسور.

الأخطاء الشائعة

• قد يخلط الطلاب بين مفهومي الترتيب التصاعدي والترتيب التنازلي عند ترتيب الكسور.

• يمكن أن يخطئ الطلاب عند ترتيب الأعداد العشرية التي تتساوي في أول منزلتين عشريتين أو ثلاثة منازل عشرية.

ملخص أهداف حل المشكلات

• يتم تناول هدف حل المشكلات **7Pt2**: «يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية» حيث يستخدم الطلاب خوارزمية إيجاد الكسور المتكافئة كما في التمرين ٣

النشاط

• احرص على تنفيذ النشاط بعد قراءة المثال مع الطلاب، ولكن بالنسبة للطلاب ذوي التحصيل المنخفض احرص على تنفيذ النشاط معهم بعد إكمال حل تمارين ٦-٧

• اجعل الطلاب يعملون في مجموعات مكونة من ٢ إلى ٥ طلاب، بناء على قدراتهم، واعطِ كل مجموعة من الطلاب مجموعة من البطاقات من ورقة المصادر ٦-٧، واطلب منهم مطابقة بطاقة عملية الجمع بالبطاقة المكتوب عليها المقام المناسب.

• ذكر الطلاب أنهم في الدرس ٦-٤ قاموا بطرح وجمع الكسور، حيث كان يجب عليهم استخدام الكسور المتكافئة لتوحيد المقامات.

• اسأل الطلاب على المقام الذي يحتاجون إلى استخدامه لجمع $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٣}$، وشجعهم على استخدام المضاعف المشترك الأصغر.

• ستتبقى ستة بطاقات (أثلاث، أجزاء من ستة عشر، أجزاء من أربعة وعشرين، أجزاء من سبعة وعشرين، أجزاء من عشرين وأجزاء من خمسين).

• المجموعة الأولى التي تنجح في تحديد البطاقات المتبقية الصحيحة هي المجموعة الفائزة.

تعليقات على التمارين (٦-٧):

- **التمرين ٣** لم يحدد للطلاب استخدام طريقة معينة؛ لذا يمكنهم أن يختاروا الطريقة الأفضل بالنسبة لهم.
- **التمرين ٤** سيختبر هذا التمرين فهم الطلاب للكسور، حيث يحتاجون لمعرفة وتطبيق حقيقة أن $\frac{١}{٢} > \frac{١}{٣} > \frac{١}{٤} > \frac{١}{٥} > \frac{١}{٦}$ ؛ فكل كسر على البطاقات هو نتيجة طرح كسر الوحدة من ١، كما يمكنهم استخدام الكسور المتكافئة لترتيبها.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٨٤-٨٥ في كتاب النشاط

٦-٨ حساب الباقي (حصتان) ص ١٢٠-١٢٢ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- المقسوم عليه (divisor)
- المقسوم (dividend)
- الباقي (remainder)

- أكِّد على الطلاب أنه عندما لا يكون ناتج عملية القسمة عدداً كاملًا يكون هناك باق، ويكتب ناتج القسمة في صورة عدد كسري يكون بسطه هو الباقي.
- عندما يحل الطلاب مشكلات القسمة التي تحتاج إلى إجابات بأعداد كاملة، يعتمد التقريب للعدد الأكبر أو الأصغر كليًا على سياق السؤال، إذًا لا يوجد قاعدة معينة لإتباعها، ووضح للطلاب أنهم سيحتاجون إلى قراءة الأسئلة بعناية وتوظيف الحسابات الذهنية لتحديد إجاباتهم.

الأخطاء الشائعة

- قد يكتب الطلاب الباقي كمقام للكسر مثال:

٣٢ ÷ ٥ = ٦ والباقي ٢، قد يكتبون الناتج $٦\frac{١}{٢}$ بدلًا من $٦\frac{٢}{٥}$

- قد يعطي الطلاب الناتج في صورة كسر للمشكلات اللفظية التي لا تحتاج إلى الاختيار ما بين التقريب للعدد الأصغر أو العدد الأكبر لناتج العملية الحسابية المرتبطة بالمشكلة.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم التركيز على أهداف حل المشكلات **7Pt7**: «يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة» و**7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة» في النشاط والتمارين ٥،٦،٧؛ بالإضافة إلى ذلك، يركز التمرينان ٥ و٧ على الهدف **7Pt6**: «يقدر ويقرب ويتحقق من عمله». ويركز أيضًا التمرينين ٦ و٧ على الهدف **7Pt5**: «يتحقق من صحة نتائج العمليات الحسابية باستخدام العمليات العكسية»، ويتم التركيز على هدف حل المشكلات **7Ps5**: (يسجل ويشرح الطرق، والنتائج، والاستنتاجات) خلال هذا الدرس.

النشاط

- نظم الصف في مجموعات تتكون من أربعة أو خمسة طلاب.
- استخدم الأسئلة المكتوبة في نهاية النشاط لتنفيذ لعبة (أجب أو رشح)
- اعط كل مجموعة سؤالًا (بالتناوب) و حدد لهم زمن الإجابة (على سبيل المثال) دقيقة واحدة.
- قبل إعطائهم السؤال، اسألهم إذا كانوا يريدون أن يجيبوا أو يرشحوا أحدًا من المجموعات الأخرى للإجابة.
- إذا أخذوا السؤال وأجابوا عنه إجابةً صحيحةً في الوقت المحدد، فسيحصلوا على نقطة، إذا لم يفعلوا ذلك، فإن كل المجموعات الأخرى ستحصل على نقطة.
- إذا اختاروا ترشيح مجموعة أخرى، وأجابت إجابةً صحيحةً في الوقت المحدد، فستحصل على نقطة؛ وإلا ستكون النقطة للمجموعة التي قامت بالترشيح.

- اسأل الطلاب أسئلة مثل:

أوجد قيمة: (أ) ٢٤ ÷ ٥	(ب) ٣٧ ÷ ٦	(ج) ٤٩ ÷ ٣	(د) ٩٦ ÷ ٧	(هـ) ٤٢ ÷ ٨

(الإجابة: (أ) $٤\frac{٤}{٥}$ (ب) $٦\frac{١}{٦}$ (ج) $١٦\frac{١}{٣}$ (د) $٣\frac{٥}{٧}$ (هـ) $٥\frac{١}{٤}$)

يتشارك ٤ أطفال في كيس به ٣٥ قطعة حلوى. كم عدد قطع الحلوى التي سيحصل عليها كلٍ منهم؟

(الإجابة: ٨ قطع)

لدى سارة وعاء سعته ٢ لتر، أرادت استخدامه لملء خزان ماء سعته ٢٣ لتر، فكم عدد المرات التي ستحتاجها لملء الخزان؟

(الإجابة: ١٢ وعاء)

تقول رشا بأنه يمكنها شراء ٦ أقلام كحد أقصى بتكلفة ١٥٠ بيسة لكل قلم، علماً بأنها تمتلك ريال واحد. هل سارة على صواب؟ فسر إجابتك.

(الإجابة :نعم لأن ١ ريال= ١٠٠٠ بيسة، $\frac{١٠٠٠}{١٥٠} = ٦\frac{٢}{٣}$، إذن تستطيع شراء ستة أقلام)

يحتاج ١٢ شخصاً إلى عدد من سيارات الأجرة لزيارة صديقهم، إذا كانت كل سيارة تحمل خمسة أشخاص كحد أقصى،فكم عدد السيارات التي سيحتاجونها؟

(الإجابة: ٣ سيارات)

تعليقات على التمارين (٦-٨):

- **التمرينان ٥، ٦** يحتاج الطلاب إلى تقريب إجاباتهم للعدد الأصغر إلى أقرب عدد كامل، وناقشهم في القرارات التي اتخذوها للتقريب.
- **التمرين ٧** يحتاج الطلاب إلى تقريب إجاباتهم للعدد الأكبر إلى العدد الكامل التالي.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٨٦-٨٨ في كتاب النشاط

إجابات تمارين كتاب الطالب للوحدة السادسة

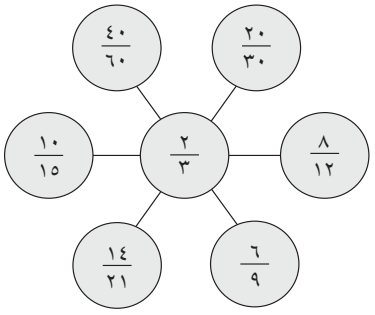
تمارين ٦-١ تبسيط الكسور

١) (أ) ٢ (ب) $\frac{٣}{٤}$ (ج) ١٢، ٢ (د) $\frac{٢}{٦}$ (هـ) ٤، ١٥ (و) ٣، ٢١

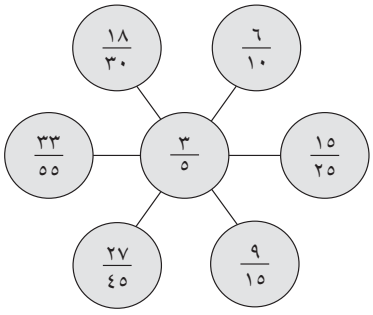
٢) (أ) $\frac{١}{٥}$ (ب) $\frac{٣}{٥}$ (ج) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{٢}{٣}$ (هـ) $\frac{٢}{٧}$ (و) $\frac{١}{٣}$

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

٤) (أ)



(ب)



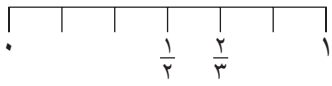
٥) (أ) $\frac{٧٥}{١٠٠}$ و $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{١}{٥}$ و $\frac{٢}{١٠}$ ، $\frac{٥٥}{١٠٠}$ و $\frac{١١}{٢٠}$ ، $\frac{١}{٢٠}$ و $\frac{٥}{١٠٠}$ ، $\frac{٤}{١٠}$ و $\frac{٢}{٥}$

(ب) $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{١٦}{٢٥}$

٦) $\frac{٢١}{٤٩}$

تمارين ٦-٢ مقارنة الكسور

١) (أ)



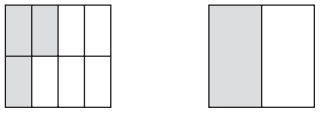
(ب) $\frac{٢}{٣}$

٢) (أ)



(ب) $\frac{٤}{٥}$

٣) (أ) ١)



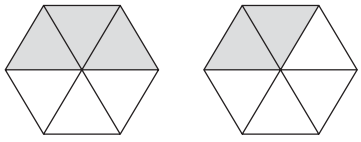
$\frac{٣}{٨}$ هو الأصغر

(ب) ١)



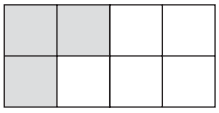
$\frac{٣}{٥}$ هو الأصغر

(ج) ١)



$\frac{١}{٣}$ هو الأصغر

(د) ١)





$\frac{١}{٤}$ هو الأصغر

٤) (أ) $\frac{٣}{١٠}$ (ب) $\frac{١٣}{٢٠}$ (ج) $\frac{١}{٦}$ (د) $\frac{٣}{٨}$

٥) (أ) > (ب) > (ج) < (د) >

٦) لا؛ حيث إن كل جزء من وحدة كاملة مقسَّمة إلى ٨ أجزاء سيكون أصغر مما لو تم تقسيمها إلى ٧ أجزاء.

٧) لا؛ لأنه لم يكتب عددًا كافيًا من المنازل العشرية.

٨) $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٩}{١٥}$ ، $\frac{٨}{١٥}$

تمارين ٦-٣ الكسور غير الاعتيادية والأعداد الكسرية

١) (أ) عدد كسري: $١\frac{١}{٢}$ كسر غير اعتيادي: $\frac{٣}{٢}$

(ب) عدد كسري: $٢\frac{١}{٤}$ كسر غير اعتيادي: $\frac{٩}{٤}$

(ج) عدد كسري: $٣\frac{٢}{٣}$ كسر غير اعتيادي: $\frac{١١}{٣}$

(د) عدد كسري: $١\frac{٣}{٤}$ كسر غير اعتيادي: $\frac{٧}{٤}$

(هـ) عدد كسري: $٢\frac{٥}{٦}$ كسر غير اعتيادي: $\frac{١٧}{٦}$

(و) عدد كسري: $٣\frac{١}{٥}$ كسر غير اعتيادي: $\frac{١٦}{٩}$

٢) (أ) $٣\frac{١}{٢}$ (ب) $٣\frac{١}{٤}$ (ج) $١\frac{١}{٥}$

٣) (أ) $\frac{٩}{٢}$ (ب) $\frac{٧}{٣}$ (ج) $\frac{١٩}{٤}$

٤) (أ) $٤\frac{٥}{١٢}$ (ب) $\frac{٥٣}{١٢}$

تمارين ٦-٤ جمع الكسور وطرحها

١) (أ) $\frac{٣}{٥}$ (ب) $\frac{٦}{٧}$ (ج) $\frac{٣}{٧}$ (د) $\frac{٤}{٩}$

٢) (أ) $\frac{٣}{٢}$ ، $١\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{٥}{٤}$ ، $١\frac{١}{٤}$ (ج) $\frac{١}{٥}$ (د) $\frac{٣}{٧}$

٣) (أ) $\frac{٢٩}{٢٠}$ ، $١\frac{٩}{٢٠}$ (ب) $\frac{٢١}{١٦}$ ، $١\frac{٥}{١٦}$ (ج) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٢}{٩}$

٤) (مثال) $\frac{١}{٢} + \frac{٩}{١٠}$ ، $\frac{٢}{٣} + \frac{١١}{١٥}$ ، $\frac{٣}{٤} + \frac{١٣}{٢٠}$

تمارين ٦-٥ استخدام الكسور مع الكميات

١) (أ) ٤ ريالات (ب) ٣ كم (ج) ٨ (د) ١٢

٢) (أ) ٥٢ ريالًا (ب) ٦٠ ميلًا (ج) ٧٢ (د) ٢٩٩

٣) ٢٨ × $\frac{٤}{٧}$ = ١٦، أما بقية البطاقات فتساوي كل واحدة منها ١٨

٤) ٢٤ ٣٦٥ ؛ $\frac{٥}{١٢}$ أصغر قليلًا من النصف و ٢٤ ٣٦٥ أصغر قليلًا من نصف ٤٧٦ ٥٨

تمارين ٦-٦ تحويل الكسور إلى كسور عشرية

١) (أ) ٠,٦٨ (ب) ٠,٥٥ (ج) ٠,١٢٥ (د) ٠,٣١٢٥ (هـ) ٠,٩٠٦٢٥

٢) (أ) ٠,٦̇ (ب) ٠,٨̇ (ج) ٠,٦٣̇

(د) ٠,٣٩̇ (هـ) ٠,٨٢٣̇

٣) (أ) ٠,٣٨٥ (ب) ٠,٨٥٧ (ج) ٠,٧٦٢ (د) ٠,٥١٤ (هـ) ٠,٤٣٦

٤) نعم، لأن ٤ × ٠,٠٦٦٦ ... = ٠,٢٦٦٦ ...

= ٠,٢٦

٧ × ٠,٠٤٥٤٥ ... = ٠,٣١٨١٨ ...

= ٠,٣١٨

تمارين ٦-٧ ترتيب الكسور

١) (أ) $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{١١}{١٢}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٤}{٧}$ ، $\frac{٩}{١٤}$ (ج) $\frac{٥}{٩}$ ، $\frac{١١}{١٨}$ ، $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٩}{١٠}$

(هـ) $\frac{٥}{٨}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٦}$ (و) $\frac{١}{٦}$ ، $\frac{٤}{١٥}$ ، $\frac{٧}{١٠}$

٢) (أ) $\frac{٤}{١١}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٣}{١٠}$ (ب) $\frac{٤}{٧}$ ، $\frac{١١}{٢٠}$ ، $\frac{٨}{١٥}$ (ج) $\frac{١٨}{٦١}$ ، $\frac{٥}{١٨}$ ، $\frac{٢}{٩}$ (د) $\frac{١١}{١٦}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{١٢}{٢١}$

(هـ) $\frac{١٧}{٢٠}$ ، $\frac{٩}{١١}$ ، $\frac{١٩}{٢٥}$ (و) $\frac{١٧}{١٨}$ ، $\frac{١١}{١٢}$ ، $\frac{٣٢}{٣٥}$

٣) $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١١}{٢٧}$ ، $\frac{٥}{١٢}$ ، $\frac{٤}{٩}$

٤) $\frac{١}{٦}$ أصغر من $\frac{١}{٥}$، لذلك $\frac{٥}{٦}$ أقرب للرقم ١ من $\frac{٤}{٥}$، إذًا فهو أكبر. ونفس المنطق ينطبق على $\frac{٤}{٥}$ و $\frac{٣}{٤}$، وهكذا.

تمارين ٦-٨ حساب الباقي

١) (أ) $٢\frac{٥}{٧}$ (ب) $٣\frac{٢}{١١}$ (ج) $٦\frac{٥}{٦}$ (د) $٧\frac{٢}{٩}$

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

(هـ) $٤\frac{١}{٦}$ (و) $٣\frac{٢}{٣}$ (ز) $٣\frac{٢}{٣}$ (ح) $٢\frac{٣}{٥}$

٣) (أ) $٥٦\frac{١}{٤}$ (ب) $٧٢\frac{٣}{٥}$ (ج) $١٢٤\frac{١}{٣}$ (د) $٧٤\frac{١}{٢}$

(هـ) $٩٤\frac{٣}{٤}$ (و) $٧٦\frac{٢}{٣}$

٤) (أ) $٤٦\frac{١}{٢}$ (ب) $١٤\frac{١}{٤}$ (ج) $٣٥\frac{٤}{٥}$ (د) $٣٨\frac{٨}{٢٣}$

(هـ) $٦٥\frac{٧}{١٣}$ (و) $٤٥\frac{٢}{١٧}$

٥) $٩\frac{١٠}{٧}$

٦) ٧

٧) ٨

تمارين ومسائل عامة

١) (أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{٣}{٤}$ (ج) $\frac{٤}{٥}$

٢) (أ) $\frac{١١}{٣}$ (ب) $٦\frac{٢}{٥}$

٣) (أ) $٣\frac{٥}{٨}$ (ب) $\frac{٢٩}{٨}$

٤) (أ) $\frac{٢}{٩}$ (ب) $\frac{٧}{٢٠}$ (ج) $\frac{٢}{٩}$ (د) $١\frac{٢}{٣}$

٥) (أ) ٦ ريالات (ب) ١٤ كغم (ج) ٦ (د) ٦٠

٦) (أ) ٤٢ ريالًا (ب) ١٤٤ ملغم (ج) ١٧٢ (د) ٢٢٤

٧) ١٣٦٠٨

٨) (أ) $٧\frac{٣}{٥}$ (ب) $٥\frac{١}{٤}$

٩) (أ) ٨ (ب) ٧ ريالات

١٠) (أ) ٠,٣٧٥ (ب) ٠,٣٦٤ (ج) ٠,٤١٥

١١) $\frac{١}{٢}$، $\frac{١١}{٢٠}$، $\frac{٣}{٥}$، $\frac{٥}{٨}$

إجابات تمارين كتاب النشاط للوحدة السادسة

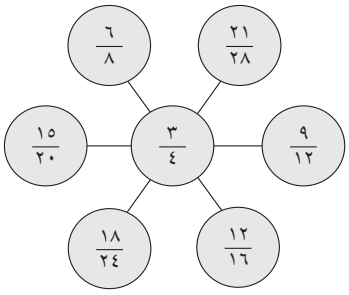
تمارين ٦-١ تبسيط الكسور

١) (أ) $\frac{٣}{٥}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (ج) $\frac{٣}{٥}$ (د) ٨، ٣ (هـ) ٢٢، ٢، ٢

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

٣) (أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{٥}{٦}$ (ج) $\frac{٥}{٧}$ (د) $\frac{٢}{٣}$ (هـ) $\frac{٢}{٣}$

٤)



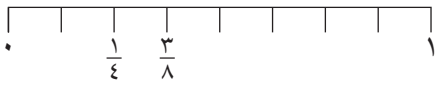
٥) (أ) $\frac{١٠}{١٦}$

(ب) الكسور الأخرى جميعها مكافئة للكسر $\frac{٢}{٣}$ (سيتم حذفها)، ولكن $\frac{١٠}{١٦} = \frac{٥}{٨}$

٦) $\frac{٢٧}{٦٣}$

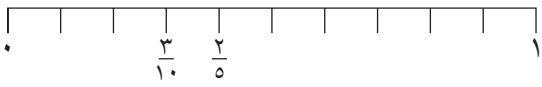
تمارين ٦-٢ مقارنة الكسور

١) (أ)



(ب) $\frac{٣}{٨}$

٢) (أ)



(ب) $\frac{٢}{٥}$

٣) (١) (أ) يتم تظليل جزء واحد، يتم تظليل جزء واحد (ب) يتم تظليل جزأين، يتم تظليل ٣ أجزاء

(ج) يتم تظليل جزأين، يتم تظليل ٥ أجزاء (د) يتم تظليل ٧ أجزاء، يتم تظليل ٦ أجزاء

(٢)(أ) $\frac{١}{٨}$ (ب) $\frac{٣}{١٠}$ (ج) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{٣}{٤}$

٤) (أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{٦}{٢٠}$ (ج) $\frac{٣}{١٠}$ (د) $\frac{٤}{١١}$

٥) (أ) > (ب) < (ج) > (د) <

٦) سارة ليست على صواب؛ فعلى الرغم من أن الأسباع أكبر من الأتساع، فإن $\frac{٢}{٧}$ = ٠,٢٨٥٧... و $\frac{٤}{٩}$ = ٠,٤٤٤٤...، وبالتالي $\frac{٤}{٩}$ أكبر من $\frac{٢}{٧}$

٧) $\frac{١١}{١٦}$

تمارين ٦-٣ الكسور غير الاعتيادية والأعداد الكسرية

١) (أ) (١) $2\frac{1}{2}$ (٢) $\frac{5}{2}$

(ب) (١) $1\frac{1}{4}$ (٢) $\frac{5}{4}$

(ج) (١) $3\frac{1}{6}$ (٢) $\frac{19}{6}$

(د) (١) $2\frac{8}{9}$ (٢) $\frac{26}{9}$

(هـ) (١) $1\frac{2}{3}$ (٢) $\frac{5}{3}$

(و) (١) $4\frac{3}{5}$ (٢) $\frac{23}{5}$

٢) (أ) $1\frac{1}{2}$ (ب) $5\frac{1}{2}$ (ج) $3\frac{1}{4}$ (د) $3\frac{1}{3}$

(هـ) $4\frac{2}{3}$ (و) $2\frac{2}{7}$ (ز) $5\frac{3}{5}$ (ح) $5\frac{5}{6}$

٣) (أ) $\frac{17}{2}$ (ب) $\frac{19}{3}$ (ج) $\frac{9}{4}$ (د) $\frac{29}{7}$

(هـ) $\frac{16}{5}$ (و) $\frac{20}{9}$ (ز) $\frac{29}{5}$ (ح) $\frac{35}{3}$

٤) لا، يجب أن تبدأ بالعملية الحسابية ٧ × ٩ (فالمقام ٩، وليس ٧)
ثم تجمع العدد ٧ للحصول على $\frac{70}{9}$

٥) (أ) $3\frac{7}{12}$ (ب) $\frac{43}{12}$

٦) (أ) $3\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{11}{3}$

تمارين ٦-٤ جمع الكسور وطرحها

١) (أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{2}{5}$ (ج) $\frac{2}{7}$ (د) $\frac{4}{5}$ (هـ) $\frac{6}{11}$

(و) $\frac{1}{5}$ (ز) $\frac{4}{9}$ (ح) $\frac{4}{7}$ (ط) $\frac{4}{15}$

٢) (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{2}{5}$ (د) ١ (هـ) $\frac{1}{3}$

(و) $\frac{1}{2}$ (ز) $\frac{1}{3}$ (ح) $\frac{4}{5}$ (ط) $\frac{1}{5}$

٣) (أ) $1\frac{1}{3}$ (ب) $1\frac{2}{5}$ (ج) $1\frac{1}{6}$ (د) $1\frac{2}{5}$

(هـ) $1\frac{1}{2}$ (و) $1\frac{2}{9}$

٤) (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{5}{8}$ (د) $\frac{7}{9}$ (هـ) $\frac{1}{2}$

(و) $\frac{1}{3}$ (ز) $\frac{1}{6}$ (ح) $\frac{3}{11}$ (ط) $\frac{1}{2}$

٥) (أ) $١\frac{١}{٤}$ (ب) $١\frac{١}{٤}$ (ج) $١\frac{١}{٨}$ (د) $١\frac{١}{٤}$

(هـ) $١\frac{٢}{٩}$ (و) $١\frac{٣}{١٠}$

٦) مثال، $\frac{٣}{٤}+\frac{٧}{٨}$

تمارين ٦-٥ استخدام الكسور مع الكميات

١) (أ) ٦ ريال (ب) ٥ سم (ج) ٣ كغم (د) ٤ ملم (هـ) ٢ (و) ٦

٢) (أ) ٤ ملم (ب) ٣٠ كم (ج) ١٠ ريال (د) ٨ كغم (هـ) ٩ (و) ٨

٣) (أ) ٥٥ ريال (ب) ٢٥٢ كم (ج) ٢٣ م (د) ٩٦ لتر (هـ) ١١٥ (و) ٨٤

٤) (أ) ٤٣ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (ج) ٨٦

٥) $٣٠\times\frac{٣}{٥}$ (= ١٨)؛ الإثنان الآخران يساويان ٢٠

٦) ٣٨ ٥٨٢

٧) ١٤٤,٣٧٥ كم

تمارين ٦-٦ تحويل الكسور إلى كسور عشرية

١) (أ) ٠,٨٧٥ (ب) ٠,٤٣٧٥ (ج) ٠,٣٥ (د) ٠,٢٨

(هـ) ٠,١٧٥ (و) ٠,٠٨٧٥

٢) (أ) $٠,\dot{٢}$ (ب) $٠,٠\dot{٢}$ (ج) $٠,٠٠\dot{٢}$

(د) $٠,\dot{١}٨$ (هـ) $٠,٠\dot{٦}$ (و) $٠,٠\dot{٣}$

٣) (أ) ٠,٤٢٩ (ب) ٠,٢٧٣ (ج) ٠,٢٣١ (د) ٠,٢١٤

(هـ) ٠,١٣٦ (و) ٠,١١٥

٤) لا، يجب ألا يقوم أحمد بمضاعفة ٠,٠٠٦، لأن ضعف ٠,٠٠٦٦٦٦٦٦... يساوي ٠,٠١٣٣٣٣٣...

٥) لا، بعض الآلات الحاسبة تقرّب النتيجة.

تمارين ٦-٧ ترتيب الكسور

١) (أ) الأخطاء التي وقعت فيها نور:

الخطأ: $٣\times٥=١٥$، لذلك فإن $\frac{١}{٥\times٣}=\frac{١}{١٥}$

والصواب: $\frac{١}{٣}=\frac{٥\times١}{٥\times٣}=\frac{٥}{١٥}$

الخطأ: $٥+١٠=١٥$، لذلك فإن $\frac{٢+١٠}{٥+١٠}=\frac{١٢}{١٥}$

والصواب: $\frac{٢}{٥}=\frac{٣\times٢}{٣\times٥}=\frac{٦}{١٥}$

الخطأ: ترتيب الكسور من الأصغر إلى الأكبر $\frac{١}{١٥}$ ، $\frac{٤}{١٥}$ ، $\frac{١٢}{١٥}$ التي تساوي $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٤}{١٥}$ ، $\frac{٢}{٥}$

والصواب: ترتيب الكسور من الأصغر إلى الأكبر $\frac{٤}{١٥}$ ، $\frac{٥}{١٥}$ ، $\frac{٦}{١٥}$ التي تساوي $\frac{٤}{١٥}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٢}{٥}$

(ب) $\frac{٤}{١٥}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٢}{٥}$

٢) (أ) $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٨}$ (ب) $\frac{٥}{١٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٦}$ (ج) $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{١١}{١٦}$ ، $\frac{٥}{٨}$

(د) $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{١٠}$ ، $\frac{١}{٤}$ (هـ) $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{١٨}{٢٥}$ ، $\frac{٧}{١٠}$ (و) $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{٨}$

٣) (أ) $\frac{٣}{٧}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{٣}{١٠}$ ، $\frac{٦}{١٩}$ ، $\frac{١}{٣}$ (ج) $\frac{١٣}{٢١}$ ، $\frac{٥}{٨}$ ، $\frac{١٩}{٣٠}$

(د) $\frac{٥}{٩}$ ، $\frac{١١}{١٩}$ ، $\frac{٧}{١٢}$ (هـ) $\frac{١٠}{١٣}$ ، $\frac{٧}{٩}$ ، $\frac{٥}{٦}$ (و) $\frac{٦٧}{٩٠}$ ، $\frac{٢٣}{٣٠}$ ، $\frac{٣١}{٤٠}$

٤) $\frac{٥}{٨}$ ، $\frac{١٢}{١٧}$ ، $\frac{١٧}{٢٤}$ ، $\frac{٣}{٤}$

٥) البسط في جميع الكسور هو نفس العدد. كلما كان المقام كبيرًا كان الكسر أصغر. إجابتها صحيحة.

تمارين ٦-٨ حساب الباقي

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

(هـ) $٢\frac{١}{٦}$ (و) $٢\frac{٢}{٩}$

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

(هـ) $٢\frac{١}{٤}$ (و) $١\frac{٢}{٣}$

٣) (أ) $١٢٨\frac{١}{٢}$ (ب) $٨٠\frac{٣}{٤}$ (ج) $١٧١\frac{١}{٣}$ (د) $٣٦\frac{١}{٢}$

(هـ) $٥٤\frac{١}{٢}$ (و) $٦٥\frac{٣}{٤}$

٤) (أ) $٣٦\frac{١}{١٥}$ (ب) ٥٣ (ج) $٤٨\frac{١}{٢}$ (د) $٥٤\frac{٣}{٤}$

(هـ) $٣٤\frac{١}{٩}$ (و) $٣٦\frac{١}{٣}$

٥) (أ) ٧ (ب) ٢٤

٦) ٦

٧) ٩

٨) ٥

الوحدة السابعة: المساحة والمحيط

الأهداف

- ★ **7Ma1** يعرف الاختصارات والعلاقات بين المتر المربع (م^2) والسنتيمتر المربع (سم^2) والمليمتر المربع (ملم^2)
- ★ **7Ma2** يستنتج صيغ مساحة ومحيط المستطيل، ومساحة المثلث ومتوازي الأضلاع وشبه المنحرف ويستخدمها، ويحسب مساحات الأشكال الثنائية الأبعاد المركبة.
- ★ **7Ma3** يعرف الدائرة ويسمّي مكوناتها، ويعرف الصيغ الخاصة بمساحة الدائرة ومحيطها ويستخدمها.
- ★ **7Ml1** يختار وحدات القياس المناسبة ليقدر ويقيس ويحسب ويحل المشكلات في مجموعة من السياقات، بما في ذلك وحدات الكتلة أو الطول أو المساحة أو السعة.
- ★ **7Pt2** يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية.
- ★ **7Pt3** يتعرف إلى العلاقات المكانية الموجودة ببعدين أو ثلاثة أبعاد ويستخدمها.
- ★ **7Pt6** يقدر ويقرب ويتحقق من عمله.
- ★ **7Ps3** يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة.

توزيع الدروس:

الوحدة	الموضوع	عدد الحصص المقترحة	الصفحات من كتاب الطالب	الصفحات من كتاب النشاط	الصفحات من دليل المعلم
٧-١	التحويل بين وحدات قياس المساحة	١	ص ١٢٦-١٢٧	ص ٨٩	ص ١٣١-١٣٢
٧-٢	مساحة المستطيل ومحيطه	٢	ص ١٢٨-١٣٠	ص ٩٠-٩١	ص ١٣٣
٧-٣	مساحة المثلث	٢	ص ١٣١-١٣٢	ص ٩٢	ص ١٣٤-١٣٥
٧-٤	مساحة متوازي الأضلاع ومساحة شبه المنحرف	٢	ص ١٣٣-١٣٥	ص ٩٣-٩٤	ص ١٣٦-١٣٧
٧-٥	مساحة الدائرة ومحيطها	٤	ص ١٣٦-١٣٩	ص ٩٥-٩٦	ص ١٣٨-١٤١
٧-٦	مساحة الأشكال المركبة	٢	ص ١٤٠-١٤٣	ص ٩٧-٩٨	ص ١٤٢-١٤٣

التعلم القبلي:

- يحتاج الطلاب للتمتع بمهارات الجمع والطرح الأساسية.
- كما يلزم أن يتعاملوا بكفاءة مع عمليات الضرب والقسمة باستخدام القيم ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠ للتحويل بين (ملم)، (سم)، (م) (الفصل الرابع من هذا الكتاب).

٧-١ التحويل بين وحدات قياس المساحة (حصة واحدة) ص ١٢٦-١٢٧ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- المساحة (area)
- المليمتر المُربَّع (ملم٢) (square millimetre (mm^2))
- المتر المُربَّع (م٢) (square metre (m^2))
- الكيلومتر المُربَّع (كم٢) (square kilometre (km^2))
- السنتيمتر المُربَّع (سم٢) (square centimetre (cm^2))
- معامل التحويل (conversion factor)

- اطلب إلى الطلاب رسم مربع يبلغ طول ضلعه ١ سم وناقش مساحة هذا المربع ثم أكِّد على أنها تساوي ١ سنتيمتر مربع (١ سم × ١ سم = ١ سم٢)
- اطلب إلى الطلاب رسم مربع يبلغ طول ضلعه ١٠ ملم، ثم اطلب إليهم عدّ أو إيجاد مساحة هذا المربع بالمليمتر المربع. ناقش المساحة وأكِّد على أنها تبلغ ١٠٠ مليمتر مربع (١٠ ملم × ١٠ ملم = ١٠٠ ملم٢)
- أوجد مع الطلاب أن ١ سم٢ = ١٠٠ ملم٢ من خلال العلاقة بين السينتمتر والمليمتر.

الأخطاء الشائعة

- قد يخطئ الطلاب في اختيار معامل التحويل المناسب عند التحويل من وحدة إلى أخرى.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدف حل المشكلات **7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة» في التمرين ٣

النشاط ١

- اطلب إلى الطلاب تخمين عدد المليمترات المربعة الموجودة في الكيلومتر المربع، واطلب إليهم كتابة افتراضاتهم في دفاترهم للعودة إليها لاحقًا.
- اسأل الطلاب كيف يستنتجون عدد المليمترات المربعة في الكيلومتر المربع، وبمجرد اقتراح الطريقة اطلب إليهم استكمال العملية الحسابية.
- شجِّع الطلاب على التفكير في تحويل الكيلومتر المربع إلى مليمتر مربع في شكل عملية مكوَّنة من خطوتين:

  ١ كم٢ × ١ ٠٠٠ ٢ (الآن ١ كم٢ بقياس م٢) × ١ ٠٠٠ ٢ ⇐ ١ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ملم٢

  اسألهم هل افتراضاتهم التي كتبوها سابقًا في دفاترهم صحيحة؟
- اعرض على الطلاب المساحة بالمتر مربع لمكتب عادي في الغرفة، مثال ١ , ٢ م٢ كلِّف الطلاب بتحويل المساحة إلى:
  * مليمتر مربع (١ , ٢ م٢ × ١ ٠٠٠ ٢ ⇐ ١ ٢٠٠ ٠٠٠ ملم٢)
  * كيلومتر مربع (١ , ٢ م٢ ÷ ١ ٠٠٠ ٢ ⇐ ٠ , ٠٠٠ ٠٠١ ٢ كم٢)
- ناقش الاختلافات وأوجه التشابه بين الإجابتين وطريقتي التوصل إليهما.

النشاط ٢

- اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لقياس طول وعرض الفصل. يجب عليهم تسجيل الطول بالمتر مقرب إلى أقرب منزلة عشرية.
- اطلب إليهم تحويل الطول والعرض إلى سنتيمتر.
- والآن اجعلهم يقربون الطول والعرض إلى أقرب عدد كامل، ثم احسب المساحة التقريبية للفصل.
- اطلب إليهم تحويل هذه المساحة إلى سنتيمتر مربع ومليمتر مربع وكيلومتر مربع.

تعليقات على التمارين (٧-١):

- **التمرين ٣** اقترح أن يستنتج الطلاب عدد السنتيمترات المربعة (سم^{٢}) الموجودة في ٠,٢٥ م^{٢} ثم عدد المليمتر المربع (ملم^{٢}) الموجودة في ٢٥٠٠ سم^{٢}، ووجه الطلاب إلى بالتفكير في التحويل كعملية مكوَّنة من خطوتين ويمكنهم الاستفادة من إجابتهم على السؤال ٢ (أ)، (ج)

الواجب المنزلي المقترح:

- ص **٨٩** في كتاب النشاط

٧-٢ مساحة المستطيل ومحيطه (حصتان) ص ١٢٨-١٣٠ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- المُحيط (perimeter)
- المساحة (area)

- تأكد من أن الطلاب يمكنهم تذكر الصيغة المستخدمة لإيجاد المساحة والمحيط.

الأخطاء الشائعة

- قد يخلط الطلاب بين المفردتين المساحة والمحيط.
- قد يخطئ الطلاب في اختيار الأبعاد التي يعوض بها في صيغتي إيجاد المساحة وإيجاد المحيط.
- قد يوجد الطلاب مساحة ومحيط المستطيل في تمارين تتضمن قياسات مختلفة الوحدات دون تحويلها لنفس الوحدة.

ملخص أهداف حل المشكلات

- تتناول التمارين ٦، ٧، ٨ هدف حل المشكلات **7Ps3**: «يعمل بطريقة منطقية ويتوصُل إلى استنتاجات بسيطة».

النشاط

- اسأل: «كم عدد المستطيلات التي يمكنك إيجادها عندما يكون للمساحة والمحيط نفس عدد الوحدات؟»
- اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية، وكتابة إجاباتهم على السؤال في دفاترهم، ووجهم إلى محاولة رسم المستطيلات بالأبعاد التي اقترحوها.
- اطلب إلى الطلاب التحقق من صحة اقتراحاتهم بإيجاد المساحة والمحيط للمستطيلات التي رسموها باستخدام صيغتي المساحة والمحيط الخاصة بالمستطيل.
- ناقش الطلاب في النتائج التي توصلوا إليها.
- سوف يستنتج أغلب الطلاب المربع ٤ × ٤ أولًا، والمستطيلات الأخرى أبعادها: ٦، ٣، ١٠، ٥، ٢,٥، كما يوجد عدد لانهائي من المستطيلات ولكنها أكثر تعقيدًا في الغالب مثل: ٥، ٣,٥ و ٨، $\frac{٨}{٣}$ و ١٢، ٤، ٢,٤ وهكذا ...

تعليقات على التمارين (٧-٢):

- **التمرين ٦** إذا واجه الطلاب صعوبةً في هذا السؤال، فيرجع السبب في الغالب إلى محاولتهم إلى حل السؤال بطريقة ذهنية بحتة لذا شجِّع الطلاب على رسم شكل سريع باستخدام المعلومات الموجودة لديهم، وفي أغلب الحالات، تكفي هذه المساعدة البصرية لإيجاد الحسابات المطلوبة وبأي ترتيب، واحرص على تذكير الطلاب ذوي التحصيل الدراسي المنخفض أنه إذا كان لديهم (مثلًا: الطول) فهم في الحقيقة لديهم قياسين اثنين (الضلعين المتوازيين)، مما يمكِّنهم من استخدامهما عند إيجاد المحيط.
- **التمرين ٧** يحتاج الطلاب إدراك القياسات المعطاة بوحدات مختلفة، ولكن يجب أن تكون الوحدات موحدة عند استخدامها لحساب المساحة والمحيط.
- **التمرين ٨** لإيجاد مستطيلات أخرى بأشكال مختلفة، يجب أن يضع الطلاب في اعتبارهم أزواج عوامل مختلفة للعدد ٢٤ وهي: ٢ × ١٢، ٣ × ٨، ٤ × ٦، ١ × ٢٤

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٩٠-٩١ في كتاب النشاط

٧-٣ مساحة المثلث (حصتان) ص ١٣١-١٣٢ في كتاب الطالب

المُفردات

- المساحة (area)
- البعد العمودي (perpendicular height)

نقاط التعلُّم الرئيسية

- تأكد من معرفة الطلاب أن المساحة هي قياس ثنائي الأبعاد، وهذا هو السبب في أن الوحدات «مربعة».
- اذكر الوحدات الخاصة بمساحة المثلث والتي سوف يستخدمها الطلاب في هذا الموضوع مع ذكر اختصاراتها وهي: مليمتر مربع (ملم^{٢})، سنتيمتر مربع (سم^{٢})، متر مربع (م^{٢})، وتُقاس مساحات الدول بالكيلومتر مربع (كم ^{٢})
- تأكد من كتابة الطلاب للصيغة المستخدمة لحساب مساحة المثلث في بداية كل سؤال يحتاجون فيه لاستخدام هذه الصيغة.
- احرص على توجيه الطلاب على اتباع الخطوات التالية عند حساب المساحة وهي:
  - كتابة الصيغة
  - التعويض في الصيغة
  - إيجاد الناتج
- تأكد من أن الطلاب يفهمون أنهم لا يستخدمون القياس ٦ سم نظرًا لأنه لا يمثل قاعدة ولا ارتفاع.

الأخطاء الشائعة

- قد يغفل الطلاب عن تنصيف ناتج ضرب القاعدة والارتفاع عند إيجاد مساحة المثلث.
- قد ينصف الطلاب القاعدة والارتفاع كليهما قبل ضربهما معًا.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدفي حل المشكلات **7Pt2**: «يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية» و**7Pt6**:«يقدر ويقرب ويتحقق من عمله» في التمرين ٢

النشاط

- احرص على تنفيذ هذا النشاط بعد أن ينتهي الطلاب من حل تمارين ٧-٣
- كلِّف الطلاب برسم مجموعة من المثلثات قائمة الزاوية بالأبعاد التالية وإيجاد مساحة كلا منها:
  - مثلث قاعدته ٤ وارتفاعه ٤
  - مثلث قاعدته ٨ وارتفاعه ٢
  - مثلث قاعدته ١٦ وارتفاعه ١
  - مثلث قاعدته ٣٢ وارتفاعه $\frac{١}{٢}$
- اطلب إلى الطلاب رسم مثلثات اخرى بمساحة ٨ سم^{٢}، على أن لا تكون مثلثات قائمة الزاوية، واطرح مناقشة مختصرة حول الصيغة المستخدمة لحساب مساحة المثلث، وذلك بهدف تمكن أغلب الطلاب من رسم مثلثات بالمساحة المطلوبة.

تعليقات على التمارين (٧-٣):

- **التمرين ٢** يعتمد هذا السؤال على المهارات المكتسبة في درس ٢-٥، حيث يحتاج الطلاب إلى كتابة الصيغة، والتعويض بالقيم المعروفة ثم استخدام مهاراتهم في حل المعادلات وفي حال كان التعامل مع $\frac{١}{٢}$ يمثل صعوبة كبيرة لبعض الطلاب، فاقترح استبدالها بالقيمة ٠,٥

الواجب المنزلي المقترح:

- ص **٩٢** في كتاب النشاط

٧-٤ مساحة متوازي الأضلاع ومساحة شبه المنحرف (حصتان) ص ١٣٣-١٣٥ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- المساحة (area)
- البعد العمودي (perpendicular height)

- استنتج مع الطلاب الصيغة المستخدمة لحساب مساحة متوازي الأضلاع من خلال الصيغة المستخدمة لحساب مساحة المستطيل.
- استخدم صيغة مساحة متوازي الأضلاع لإستنتاج صيغة مساحة شبه المنحرف.

الأخطاء الشائعة

- قد يضرب الطلاب طول قاعدتي شبه المنحرف بدلًا من جمعها عند إيجاد مساحة شبه المنحرف.
- قد ينصف الطلاب طولي القاعدتين وينصف ارتفاع شبه المنحرف عند إيجاد مساحة شبه المنحرف.
- قد يخلط الطلاب بين صيغتي مساحة شبه المنحرف ومساحة متوازي الأضلاع.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدفي حل المشكلات **7Pt2**: «يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية» و**7Pt6**:«يقدر ويقرب ويتحقق من عمله» في التمرين ٤
- يتم تناول هدف حل المشكلات **7Pt2**: «يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية» في التمرينين ٥، ٦

النشاط

- احرص على تنفيذ هذا النشاط بعد أن ينتهي الطلاب من حل تمارين ٧-٤
- وزِّع نسخًا من ورقة المصادر ٧-٤ على كل فرد أو مجموعة.
- اطلب إلى الطلاب ترتيب الأشكال الموجودة في ورقة المصادر وفقًا للمساحة من الأصغر إلى الأكبر باستخدام التقدير.
- اطلب إلى الطلاب قياس أبعاد الأشكال ثم إيجاد مساحتها.
- كلف الطلاب مرة أخرى بترتيب الأشكال حسب المساحة من الأصغر إلى الأكبر، ثم ناقشهم في مدى دقتهم في الحل:

المساحات بالترتيب: (أ) = ١٣,٧٥ سم^{٢}، (و) = ١٥ سم^{٢}، (د) =١٥,٧٥ سم^{٢}،(ب) ١٦,٦٢٥ سم^{٢}، (ج) =١٧سم^{٢} ، (هـ) = ١٨,٧٥ سم^{٢}،

تعليقات على التمارين (٧-٤):

- **التمرين ٣** من المحتمل أن بعض الطلاب سيقرؤون طريقتي الحل ولا يدركون الخطأ نظرًا لأن الوحدات على الشكلين مختلفة: فأحدهما بالسنتيمتر والآخر بالمليمتر، فبمجرد إدراك الطلاب لذلك، سيستطيعون إيجاد الإجابة الصحيحة.
- **التمرين ٤** قد يحتاج الطلاب في حل هذا التمرين إلى تذكيرهم بقواعد التقريب، وللتأكد من قيام الطلاب بالتقريب بشكل صحيح اطلب منهم توضيح إجاباتهم.
- **التمرينان ٥، ٦**: وجه الطلاب إلى اتباع الخطوات التالية لإيجاد المساحة:

١- اختيار الصيغة

٢-التعويض الصحيح في الصيغة

٣- إيجاد الناتج

ونبههم إلى التركيز في وحدات القياس المستخدمة

الواجب المنزلي المقترح:

- ص **٩٣-٩٤** في كتاب النشاط

٧-٥ مساحة الدائرة ومحيطها (٤ حصص) ص١٣٦-١٣٩ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

- اطلب إلى الطلاب ذِكر الصيغة المستخدمة لحساب محيط الدائرة أو مساحة الدائرة.
- اشرح للطلاب أنه بالنسبة لأي دائرة، تؤدي قسمة محيط الدائرة على القُطر إلى الحصول على نفس الإجابة والتي تساوي ٣,١٤١ ٥٩٢ ٦٥٤.... وهذا العدد لا ينتهي أبدًا، لذا يستخدم جميع علماء الرياضيات الرمز π (باي).

المُفردات

- مُحيط الدائرة (circumference)
- نِصف القُطر، أنصاف الأقطار (radius, radii)
- القُطر (diameter)
- قوس الدائرة (arc)
- القِطاع الدائري (sector)
- الوتر (chord)
- القطعة الدائريّة (circular segment)
- باي (π , pi)

الأخطاء الشائعة

- قد يخلط بعض الطلاب بين الصيغ المستخدمة لحساب محيط الدائرة والمساحة.
- قد يخطئ الطلاب في فهم أن $ن^{٢}$ تساوي ٢ × ن وليس ن × ن.
- قد يكون لدى بعض الطلاب التباس حول ماهية الرمز (π) وطريقة استخدامه، لذا أكّد على كونه عددًا ثابتًا.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدفي حل المشكلات **7Pt2**: «يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية» و**7Pt6**: «يقدر ويقرب ويتحقق من عمله» في التمارين ٤، ٥
- يقدم هذا الدرس فرصًا لتغطية هدف حل المشكلات **7pt2**: (يقدر ويقرب ويتحقق من عمله)

النشاط ١

- احرص على تنفيذ هذا النشاط في بداية عرض الموضوع.
- نظم الطلاب في مجموعات عمل ثنائية.
- الهدف من هذا النشاط أن يحسب الطلاب قيمة (π) بأنفسهم من خلال خطوات النشاط واستخدام صيغة حساب محيط الدائرة، حيث تحتاج إلى توفير مجموعة مختلفة من المجسمات الأسطوانية الشكل.
- اطلب إلى الطلاب حساب طول قُطر الدائرة في المجسمات الأسطوانية الموجودة أمامهم، وذلك بوضع كتابين على كل جانب حتى يصطفان ويتوازيان ومن ثم قياس المسافة المتعامدة بينهما (قطر الدائرة).
- بعد ذلك، اطلب منهم استخدام قطعة من الخيط لقياس محيط نفس الدائرة، قد يرى بعض الطلاب أنه من المفيد لف الخيط حول الجسم الذي يقومون بقياسه ووضع العلامات على المكان الذي يتداخل عنده الخيط باستخدام قلم تلوين، ومن ثم يمكنهم قياس المسافة بين العلامات الموجودة على الخيط (محيط الدائرة).
- والآن، اقسم قياس محيط الدائرة على قُطر الدائرة.

- اطلب من الطلاب تكرار الخطوات السابقة مع مجسمات مختلفة ووجهم الى تدوين النتائج في جدول، حيث ينبغي عليهم معرفة أن القيمة ثابتة دائمًا (عند قسمة محيط الدائرة على قطرها).
- بمجرد أن يتوصل الطلاب إلى أن الإجابات دائمًا (أكبر قليلًا من ٣)، اشرح لهم أنهم سوف يستخدموا في هذا الموضوع قيمة مقربة تبلغ ٣,١٤، على الرغم من قياس علماء الرياضيات لهذه القيمة المعروفة بالرمز (π) بدقة شديدة.
- اشرح للطلاب الرمز π ووضِّح أنه يرمز إلى قيمة محيط الدائرة مقسومة على طول القطر وينطبق هذا الأمر على جميع الدوائر، واكتب على السبورة $\frac{\text{محيط الدائرة}}{\text{قطر الدائرة}} = \pi$ ووضّح لهم أنه يمكنهم إعادة ترتيب هذه المعادلة للحصول على *محيط الدائرة* = π ق، وهم يعرفون أن القُطر يساوي قيمة نصف القُطر مرتين، لذا هناك طريقة أخرى لكتابة المعادلة حيث أن *محيط الدائرة* = π ق هي نفسها *محيط الدائرة* = ٢ π ن.
- تدعم ورقة المصادر ٧-٥ هذا النشاط مع استخدام الطلاب للعملات المعدنية ودحرجتها حول خط مستقيم. يمكن استخدام هذا المثال كدعم أو كواجب منزلي.

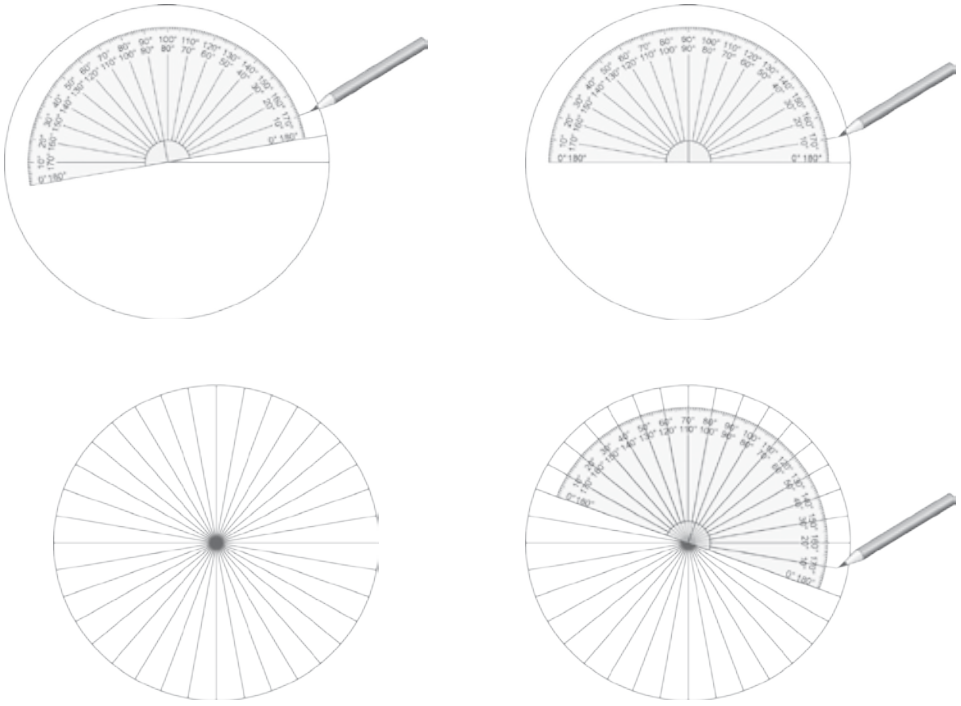
النشاط ٢

- احرص على تنفيذ هذا النشاط في بداية الموضوع.
- كلِّف الطلاب برسم دائرة بنصف قُطر يبلغ ٤ سم.
- هدف هذا النشاط هو إيجاد الطلاب لقيمة تقريبية لمساحة الدائرة.
- اطلب إليهم وضع علامة على محيط الدائرة، ثم وضع علامة كل ١ سم بطول محيط الدائرة كله. (يجب أن تكون هناك ٢٥ علامةً).
- يتعين على الطلاب استخدام العلامات المتجاورة والمركز لرسم ٢٥ مثلثًا يبلغ طول قاعدة كل منها ١ سم.
- اطلب إلى الطلاب إيجاد مساحة أحد هذه المثلثات (حوالي ٢ سم^{٢})، (تعرف الطلاب على صيغة لحساب مساحة المثلث في الموضوع ٧-٣)
- اطلب إلى الطلاب استخدام قيم مساحة مثلث واحد من القيم التي حصلوا عليها لإيجاد مساحة الدائرة كلها (٥٠ سم^{٢})
- والآن اطلب إليهم استخدام الصيغة المستخدمة لحساب مساحة الدائرة لإيجاد مساحة الدائرة (٢٦٥,٥٠...سم^{٢})
- ما مدى قرب إجاباتهم من قيمة المساحة الفعلية.
- كرر الخطوات السابقة ولكن باستخدام دائرة بنصف قُطر ٧ سم في الفصل أو كواجب منزلي حيث ستتوصل إلى أن المساحة تساوي: (١٥٤ سم^{٢}، ١٥٣,٩٣٨سم^{٢})

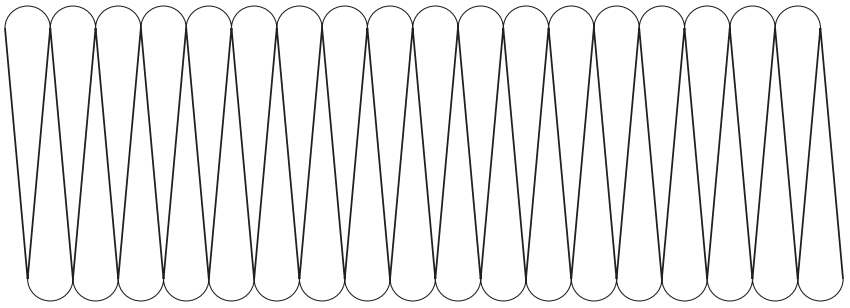
النشاط ٣

- احرص على إعداد هذا النشاط في بداية عرض الموضوع ولكن بعد أن ينتهي الطلاب من تنفيذ النشاط ١، ويمكن أن يكون هذا النشاط بديلًا عن النشاط ٢

- قد يكون هذا النشاط صعبًا بالنسبة لبعض الطلاب؛ نظرًا لأنه يناسب الطلاب ذوي التحصيل المرتفع، وقد يفضل الطلاب ذوي التحصيل المنخفض أن يتم إخبارهم بالصيغة المستخدمة لحساب مساحة الدائرة ثم إجراء خطوات هذا النشاط بعد الانتهاء من حل تمارين ٧-٥
- اطلب إلى الطلاب رسم دائرة بنصف قُطر ٦ سم.
- اطلب إلى الطلاب رسم خط يصل مركز الدائرة بمحيطها، ومن ثم تثبيت المنقلة على هذا الخط وقياس زاوية مقدارها ١٠°، ثم رسم الضلع الآخر للزاوية (يصل مركز الدائرة بمحيطها)، وكرر هذه الخطوة بحيث يتعين عليهم توصيل رسم زاوية قياسها ١٠ درجات وتوصيل الضلع الآخر لها من مركز الدائرة إلى محيطها في كل مرة.
- وبعد ذلك، يقطعون بطول الخطوط التي رسموها ويحصلون على ٣٦ قطاعًا في النهاية.



- ومن ثم، يعيد الطلاب ترتيب جميع القطاعات وتبديلها بحيث يشير ١٨ قطاعًا للأعلى و ١٨ قطاعًا للأسفل لتكوين مستطيل.



- اطلب إلى الطلاب حساب مساحة المستطيل (باستخدام الصيغة: الطول × العرض) (تساوي تقريبا: ١٦×٨=١٠٨ سم^{٢} تقريبًا).
- والآن ارسم مستطيلًا على السبورة يمثل الشكل الذي صنعوه.
- اسأل الطلاب عما يتعلق به القياس الأقصر في الشكل الخاص بهم، بحثًا عن الإجابة (نصف القُطر) ، بدلًا من ٦ سم.

- ومن ثم اسأل الطلاب عن القياس الأطول مرة أخرى بحيث يكون المتغير نصف المحيط، وإن لزم الأمر وجِّه الطلاب لاستخدام الصيغة *محيط الدائرة* = ٢ π *نق* مع تنصيفها، نظرًا لأن نصف محيط الدائرة يكوِّن الجزء السفلي من الشكل بينما النصف الآخر يكوِّن الجزء العلوي. وينتج أن طول المستطيل = π *نق* وعرضه = *نق*
- المساحة الآن هي π *نق* (الطول) × *نق* (العرض) والتي تساوي π *نق*^{٢}
- والآن دع الطلاب يستخدمون هذه الصيغة لإيجاد مساحة الدائرة الأصلية (نصف القُطر = ٦ سم)، حيث π = ٣,١٤ وستكون المساحة ١١٣,٠٤ سم^{٢} وهي قيمة قريبة جدًا لمساحة المستطيل.

تعليقات على التمارين(٧-٥):

- **التمرين ٤** بعد أن فهم الطلاب الطريقة المستخدمة لإيجاد مساحة نصف الدائرة، اطلب منهم إيجاد مساحة ربع الدائرة، لذا من الضروري أن تؤكد لهم أنهم أجابوا بالفعل على السؤال، ولم يجدوا مساحات الشكلين فقط.
- **التمرين ٥** تأكد أن لا يقع الطلاب في خطأ أثناء إيجاد محيط ربع الدائرة، ألا وهو إغفال إضافة نصفي قُطر لطول القوس (ربع محيط الدائرة).

الواجب المنزلي المقترح:

- ص **٩٥-٩٦** في كتاب النشاط

٧-٦ مساحة الأشكال المركبة (حصتان) ص ١٤٠-١٤٣ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- الشكل المركَّب (compound shape)
- المساحة (area)

- عند إيجاد مساحة الأشكال المركبة وجه الطلاب إلى تقسيم الشكل المركب إلى عِدة أشكال بسيطة بأقصى قدر ممكن، ومن ثم إيجاد مساحة كل شكل على حدة، وبجمعها ستحصل على المساحة النهائية للشكل المركب.
- ارسم على السبورة الشكل في الجزئية (أ) من المثال (٧-٦)، واسأل الطلاب عمَّا يجب أن تفعله لتبسيط الشكل، والاحتمال الأكيد أن يقترح الطلاب تقسيم الشكل (وفي هذه المرحلة) لذا أضِف خمسة أو ستة أسطر ليبدو الشكل كما لو أنه تم تقسيمه إلى ستة أو سبعة مستطيلات، واسأل ما إذا كان هذا هو ما قصده الطلاب، حيث من شأن هذا السؤال أن يؤدي إلى مناقشة مفيدة في الفصل حول مدى كون هذا الأمر مضيعة للوقت، وأنه من الأسهل تقسيم هذا الشكل إلى مستطيلين منفصلين.
- أكِّد على الطلاب أن المثلث غير المظلل في الأشكال المرسومة في الجزئية (ب) من المثال (٧-٦) يمثل تجويف (فتحةً في الدائرة) ولهذا يجب تضمين عملية الطرح في إيجاد مساحة المنطقة المظللة.

الأخطاء الشائعة

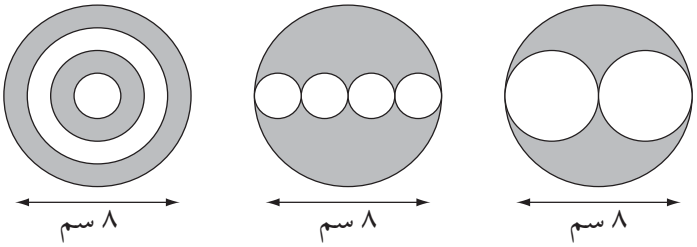
- قد يضيف الطلاب مساحة التجويف بدلًا من طرحها.
- قد يقسم الطلاب الشكل المركب إلى أجزاء أكثر من المطلوب.
- قد يستنتج بعض الطلاب مساحة الأشكال المكونة للشكل المركب مع إغفال جمعها معًا للحصول على المساحة الإجمالية.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدف حل المشكلات **7Pt2**: «يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية» في التمرين ٧
- يوفر النشاط فرصةً لتغطية هدفي حل المشكلات **7Pt2**:«يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية»، و**7Pt6**:«يقدر ويقرب ويتحقق من عمله».

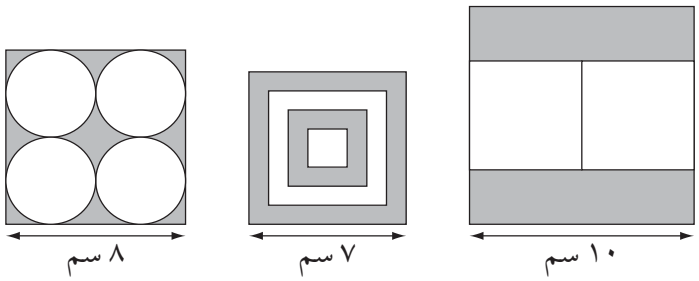
النشاط

- احرص على تنفيذ هذا النشاط بعد أن ينتهي الطلاب من حل تمارين ٧-٦
- ارسم على السبورة شكلًا واحدًا أو أكثر من هذه الأشكال.



* اطلب إلى الطلاب إيجاد إجمالي طول الخطوط الموجودة (محيطات الدوائر) في كل شكل (٢٦٥ , ٥٠...سم، ٢٦٥ , ٥٠...سم، ٨٣١ , ٦٢... سم).
* اطلب إلى الطلاب إيجاد إجمالي المساحة المظللة الموجودة في كل شكل (علما بأن $\pi = ٣$) (١٣٢ , ٢٥...سم^٢، ٦٩٩ , ٣٧...سم^٢، ٤١٥ , ٣١... سم^٢).
* اطلب إلى الطلاب استخدام التقدير للتحقق من صحة إجاباتهم

• يمكن إعطاء نفس التعليمات لنطاق واسع من الأشكال الأخرى، مثال: الأشكال التالية.



تعليقات على التمارين (٧-٦):

• **التمرين ٧** عند حساب المساحات تبدو جميعها متساوية تقريبًا ولكن في الحقيقة هناك اختلاف بسيط جدًا، لذا ناقش الطلاب في أهمية هذا الاختلاف وما إذا كان يمكن اعتبار المساحات متساوية أم لا.

الواجب المنزلي المقترح:

• ص ٩٧-٩٨ في كتاب النشاط

إجابات تمارين كتاب الطالب للوحدة السابعة

تمارين ٧-١ التحويل بين وحدات قياس المساحة

١) (أ) ملم^{٢} (ب) سم^{٢} (ج) م^{٢} (د) م^{٢}

٢) (أ) ٦٠٠ (ب) ٧٢٠ (ج) ٣٠٠٠٠ (د) ٥٤٠٠٠٠ (هـ) ٩

(و) ٨,٦٥ (ز) ٢ (ح) ٤,٨ (ط) ١٢,٥

٣) لا، ٠,٢٥ × ١٠٠٠ × ١٠٠٠ = ٢٥٠٠٠٠ ملم^{٢}

تمارين ٧-٢ مساحة المستطيل ومحيطه

١) (أ) ٨ سم^{٢}، ١٢ سم (ب) ٢٠ م^{٢}، ١٨ م (ج) ٤٠ ملم^{٢}، ٢٦ ملم

(د) ٢٥ سم^{٢}، ٢٠ سم (هـ) ٥٦ م^{٢}، ٣٠ م (و) ٣٦ ملم^{٢}، ٣٠ ملم

٢) ٣١٠٨٠ ملم^{٢}

٣) (أ) ١٠ م^{٢} (ب) ١٣ م

٤) (أ) ٣ م (ب) ١٤ م

٥) (أ) ٦٠ ملم^{٢} (ب) ٠,٦ سم^{٢}

٦)

المستطيل	الطول	العرض	المساحة	المحيط
أ	٨ ملم	٦ ملم	٤٨ ملم^{٢}	٢٨ ملم
ب	٧ سم	٤ سم	٢٨ سم^{٢}	٢٢ سم
ج	١٢ م	٥ م	٦٠ سم^{٢}	٣٤ م
د	٨ سم	٣ سم	٢٤ سم^{٢}	٢٢ سم
هـ	٨,٥ ملم	١,٥ ملم	١٢,٧٥ ملم^{٢}	٢٠ ملم

٧) ١٠ قطع.

٨) خديجة على صواب: المستطيلات الأربعة أبعادها هي: ١، ٢٤ و ٢، ١٢ و ٣، ٨ و ٤، ٦

تمارين ٧-٣ مساحة المثلث

١) (أ) ١) ٦,١٥ سم^{٢} ٢) ٤٨,٨ سم^{٢} ٣) ١١,٦ م^{٢}

(ب) ١) $\frac{١}{٢}$ × ٤ × ٣ = ٦ سم^{٢} ٢) $\frac{١}{٢}$ × ١٢ × ٨ = ٤٨ سم^{٢} ٣) $\frac{١}{٢}$ × ٦ × ٤ = ١٢ م^{٢}

٢) (أ) عن طريق تقدير ما يلي: $\frac{١}{٢}$ × ٨ × ٨ = ٣٢ سم^{٢}، بعيدة قليلًا عن ٤٠ سم^{٢}

(ب) ٩,٨ سم

تمارين ٧-٤ مساحة متوازي الأضلاع ومساحة شبه المنحرف

١) (أ) ١٨ سم^{٢} (ب) ٣٩٠ ملم^{٢} (ج) ٢١ سم^{٢}

٢) (أ) ٢٥ سم^{٢} (ب) ٣٨,٥ سم^{٢} (ج) ٢٥,٢ سم^{٢}

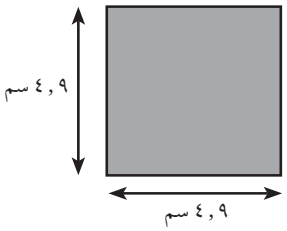
٣) (أ) لم تلاحظ أن متوازي الأضلاع في الشكل الأول أبعاده بالملم.

(ب) ٧٠,٢ سم^{٢}

٤) (أ) أ = ١٨,٨١ سم^{٢} ($\frac{١}{٢}$ × (٥ + ٥) × ٤)، ب = ١٥,٥٤ سم^{٢} (٤ × ٤)،
ج = ٩,٨٦ سم^{٢} (٣ × ٣)، د = ١١,٠٧ سم^{٢} ($\frac{١}{٢}$ × ٨ × ٣)

(ب) يتابع المعلم الطلاب أثناء استخدامهم الآلة الحاسبة.

(ج)



٥) ٣٢ ملم أو ٣,٢ سم

٦) ٣٠ ملم أو ٣ سم

تمارين ٧-٥ مساحة الدائرة ومحيطها

١) (أ) ٣٧,٧ سم (ب) ٣١,٤ م (ج) ٧٥,٤ سم (د) ٤٤,٠ سم
(هـ) ٢٨,٣ م (و) ١١,٠ م

٢) (أ) ٢٨,٢٦ سم^{٢} (ب) ١٥٣,٨٦ م^{٢} (ج) ٤٥٢,١٦ سم^{٢}
(د) ٢٥٤,٣٤ سم^{٢} (هـ) ١٥٣,٨٦ م^{٢} (و) ٥٠,٢٤ م^{٢}

٣) (أ) ٥١,٤ سم ، ١٥٧ سم^{٢} (ب) ٢٥,٧ م ، ٣٩,٢٥ م^{٢}
(ج) ٤١,١ سم ، ١٠٠,٥ سم^{٢} (د) ٥٦,٥ م ، ١٩٠,٠ م^{٢}
(هـ) ٥١,٤ سم ، ١٥٧ سم^{٢} (و) ٦٦,٨ ملم ، ٢٦٥,٣ ملم^{٢}

٤) راشد ليس على صواب.

مساحة نصف الدائرة = ٢٥,١٢ سم^{٢}، مساحة ربع الدائرة = ٢٨,٢٦ سم^{٢}

٥) خديجة على صواب.

محيط نصف الدائرة = ٣٨,٥٥ م، محيط ربع الدائرة = ٣٥,٧ م

تمارين ٧-٦ مساحة الأشكال المركبة

١) (أ) مساحة أ = ل × ض = ٥ × ٤ = ٢٠ (ب) مساحة أ = $\frac{١}{٢}$ × ق × ع = $\frac{١}{٢}$ × ١٢ × ٦ = ٣٦

مساحة ب = ل × ض = ١١ × ٢ = ٢٢ مساحة ب = ل × ض = ١٢ × ٣ = ٣٦

المساحة الإجمالية = ٢٠ + ٢٢ = ٤٢ سم^{٢} المساحة الإجمالية = ٣٦ + ٣٦ = ٧٢ سم^{٢}

٢) (أ) المساحة: ٧٥ سم^{٢}، المحيط: ٣٨ سم (ب) المساحة: ٨٦ سم^{٢}، المحيط: ٤٤ سم
(ج) المساحة: ١٩ م^{٢}، المحيط: ١٨ م (د) المساحة: ٥١٠ ملم^{٢}، المحيط: ١١٤ ملم

٣) (أ) ٣ سم، ٦٨ سم^{٢} (ب) ٧ سم، ٨ سم، ٩٨ سم^{٢}
(ج) ٧ سم، ١٣٨ سم^{٢} (د) ٦ سم، ١٨٠ سم^{٢}

٤) (أ) ٢٦ سم^{٢} (ب) ٥٥ سم^{٢} (ج) ٧٨ سم^{٢} (د) ٨٩,٢٥ سم^{٢}

٥) مساحة المستطيل الكبير = ٣٠ × ١٠ = ٣٠٠ سم^{٢}

مساحة المستطيل الصغير = ٨ × ٤ = ٣٢ سم^{٢}

مساحة الجزء الأزرق = ٣٠٠ − ٣٢ = ٢٦٨ سم^{٢}

٦) (أ) ٣٤ سم^{٢} (ب) ٥٠,٨٦ سم^{٢} (ج) ٣٩ سم^{٢}

٧) نعم، مساحة الشكل المركب الثاني = ٨٨ سم^{٢}، مساحة الشكل المركب الأول = ٨٧,٩٢ سم^{٢}

تمارين ومسائل عامة

١) (أ) م^{٢} (ب) سم^{٢}

٢) (أ) ٨٠٠ (ب) ٥٠٠٠٠ (ج) ٤,٢

٣) (أ) المساحة: ٣٠ سم^{٢}، المحيط: ٢٢ سم (ب) المساحة: ٢١ م^{٢}، المحيط: ٢٠ م

(ج) المساحة: ٤٠٠ ملم^{٢} (أو ٤ سم^{٢})، المحيط: ١١٦ ملم (أو ١١,٦ سم)

٤) (أ) ٤ م (ب) ٢٠ م

٥) (أ) ٦٦ سم^{٢} (ب) ٢٨ سم^{٢} (ج) ١٦٠ م^{٢}

٦) (أ) ٥٠,٢ سم^{٢} ، ٢٥,١ سم

(ب) ١١٣,٠ سم^{٢} ، ٣٧,٧ سم

بناءً على معطيات (أ) و (ب) في التمرين (٦):

٧) (أ) ٣ × ٤^{٢} = ٤٨ سم^{٢} ، ٢ × ٣ × ٤ = ٢٤ سم

(ب) ٣ × ٦^{٢} = ١٠٨ سم^{٢} ، ٣ × ١٢ = ٣٦ سم

٨) ١٥,٣ سم

٩) (أ) ٢٩ سم^{٢} (ب) ٥٧,١٢ سم^{٢}

١٠) ١٣٢ سم^{٢}

إجابات تمارين كتاب النشاط للوحدة السابعة

تمارين ٧-١ التحويل بين وحدات قياس المساحة

١) (أ) ملم^{٢} (ب) سم^{٢} (ج) كم^{٢} (د) م^{٢}

٢) (أ) ٥ (ب) ١,٥ (ج) ٢٥,١ (د) ٤٠٠ (هـ) ٦٨٠

(و) ٨٠٠٠٠ (ز) ٣٥٠٠٠ (ح) ١ (ط) ٤,٥٥

٣) أجرت يُمنى القسمة على ١٠٠ وليس على ١٠٠٠٠٠٠

تمارين ٧-٢ مساحة المستطيل ومحيطه

١) (أ) ٤٨ م^{٢} (ب) ٢١ سم^{٢} (ج) ٢٢٠ ملم^{٢}

٢) (أ) ٣٤ ملم (ب) ١١ م (ج) ١٠٠ سم

٣) ٧٠٦٠ ملم^{٢} أو ٧٠٠,٦ سم^{٢}

٤) (أ) ٣ م (ب) ١٦ م

٥) (أ) ٢١٠ ملم^{٢} (ب) ٢,١ سم^{٢}

٦)

المستطيل	الطول	العرض	المساحة	المحيط
أ	٣ سم	١٥ سم	٤٥ سم^{٢}	٣٦ سم
ب	٧ م	٣ م	٢١ م^{٢}	٢٠ م
ج	٨ ملم	٥ ملم	٤٠ ملم^{٢}	٢٦ ملم
د	٥ ملم	٧ ملم	٣٥ ملم^{٢}	٢٤ ملم
هـ	٥ م	٢,٥ م	١٢,٥ م^{٢}	١٥ م

٧) ٢,١ م^{٢}

٨) أحمد، لأن ١ × ١٨، ٢ × ٩، ٣ × ٦، ١ × ١٨ هي نفسها ١٨ × ١

تمارين ٧-٣ مساحة المثلث

١) ١٠,٨ م^{٢}

٢) (أ) ٤٤,٨ م^{٢} (ب) ٩٥٠٠ سم^{٢}

٣) (أ) باستخدام التقدير: نصف ٤ سم يساوي ٢ سم، وناتج ضرب ٢ سم في ١٥ سم لا يساوي ٦٥ سم^{٢}

(ب) ٨,٤٤ سم

تمارين ٧-٤ مساحة متوازي الأضلاع ومساحة شبه المنحرف

١) (أ) ١٦٠ ملم^{٢} (ب) ٢٨,٥٦ سم^{٢}

٢) (أ) ١٠,٤ م^{٢} (ب) ٦٠ م^{٢}

٣) مساحة (أ) = ٢٥,٢ سم^{٢}

مساحة (ب) = ١٦,٥ سم^{٢}

مساحة (ج) = ١٩,٥سم^{٢}

مساحة(د) = ١٧,٤سم^{٢}

٤) ١٥٥ ملم أو ١٥,٥ سم

٥) ٦,٣ سم

تمارين ٧-٥ مساحة الدائرة ومحيطها

١) (أ) ٦٢,٨ سم (ب) ٣١,٤ م (ج) ١٥,٧ سم

٢) (أ) ٧٨,٥ سم^{٢} (ب) ١٩,٦ م^{٢} (ج) ٠,٨ سم^{٢}

٣) (أ) ٥٦,٥٢ سم^{٢} (ب) ١٤,١٣ م^{٢} (ج) ٣,٥٣٢٥ سم^{٢}

٤) (أ) ٣٠,٨٤ سم (ب) ١٥,٤٢ م (ج) ٧,٧١ سم

٥) (أ) ١٧,٩ م (ب) ١٠,٧سم (ج) ١٢,٥ملم

٦) نعم على صواب.

مساحة نصف الدائرة = ٦,٢٨ م^{٢}، مساحة ربع الدائرة = ١٢,٥٦ م^{٢}

٧) إجابته خطأ.

محيط نصف الدائرة = ٢٠,٥٦ م، محيط شكل ثلاثة أرباع الدائرة = ٢٠,١٣ م

تمارين ٧-٦ مساحة الأشكال المركبة

١) (أ) مساحة أ = ط × ض = ٨ × ١٠ = ٨٠

مساحة ب = ط × ض = ١٢ × ٤ = ٤٨

المساحة الإجمالية = ٨٠ + ٤٨ = ١٢٨ سم^{٢}

(ب) مساحة أ = ط × ض = ٦ × ٦ = ٣٦

مساحة ب = $\frac{١}{٢}$ × ق × ع = $\frac{١}{٢}$ × ٦ × ٤ = ١٢

المساحة الإجمالية = ٣٦ + ١٢ = ٤٨ ملم^{٢}

٢) (أ) (١) ٧ سم (٢) ١٣٥ سم^{٢} (ب) (١) ٣ سم، ٦ سم (٢) ٩٠ سم^{٢}

٣) (أ) ١٠٤ سم^{٢} (ب) ١٥٢,٥٤ سم^{٢}

٤) إجابة راشد خطأ: المستطيل = ٦٠ م^{٢}، شبه المنحرف = ٥٩,٦٢٥ م^{٢}، الدائرة = ٥٩,٦٩... م^{٢}

الوحدة الثامنة: النسب المئوية

الأهداف

★ **7Nc4** يتذكر الكسور المتكافئة البسيطة والأعداد العشرية والنسب المئوية.

★ **7Nc5** يحسب الكسور البسيطة والنسب المئوية للكميات، مثال ربع من ٦٤، ٪٢٠ من ٥٠ كغم.

★ **7Nf10** يستخدم الكسور المتكافئة والأعداد العشرية والنسب المئوية لمقارنة الكميات المختلفة مثال، ما الأكبر؟ ٣٥٪ من ٥٠ أو $\frac{١}{٣}$ من ٥٥؟

★ **7Ps5** يسجل ويشرح الطرق، والنتائج، والاستنتاجات.

★ **7Nf6** يستخدم الكسور والنسب المئوية ليصف أجزاء من والكميات والقياسات.

★ **7Nf1** يبسط الكسر باختصار العوامل المشتركة، ويحدد الكسور المتكافئة، ويحول الكسور غير الاعتيادية في صورة عدد كسري والعكس، مثال $\frac{٣٨}{١٦} = \frac{٣}{٨}$ ٢، $\frac{١١}{١٢}$ ٥ = $\frac{٧١}{١٢}$؛ ويحوّل الكسر العشري المنته في صورة كسور، مثال: ٠,٢٣ = $\frac{٢٣}{١٠٠}$

★ **7Nf7** يعبر عن كمية أقل في صورة كسر أو نسبة مئوية لكمية أكبر، مثال ٥ هو $\frac{١}{٤}$ من ٢٠، ١٥ هو ٧٥٪ من ٢٠

★ **7Nf8** يستخدم النسب المئوية لتمثيل الكميات المختلفة ومقارنتها.

★ **7Nf2** يجد الكسور المتكافئة والأعداد العشرية والنسب المئوية عن طريق التحويل بينهم.

★ **7Nc1** يعزز التذكُّر السريع لحقائق الأعداد، بما في ذلك متممات العدد الصحيح الموجب حتى ١٠٠، وحقائق الضرب حتى ١٠ × ١٠ وحقائق القسمة المرتبطة.

★ **7Pt2** يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية.

★ **7Pt7** يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة.

★ **7Ps3** يعمل بطريقة منطقية ويتوصَّل إلى استنتاجات بسيطة.

توزيع الدروس:

الوحدة	الموضوع	عدد الحصص المقترحة	الصفحات من كتاب الطالب	الصفحات من كتاب النشاط	الصفحات من دليل المعلم
٨-١	النسب المئوية البسيطة	٢	ص ١٤٧-١٤٨	ص ٩٩-١٠٠	ص ١٥٠
٨-٢	حساب الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية المتكافئة	٢	ص ١٤٩-١٥١	ص ١٠١-١٠٢	ص ١٥١
٨-٣	حساب النسب المئوية من الكميات	٢	ص ١٥٢-١٥٣	ص ١٠٣-١٠٤	ص ١٥٢-١٥٣
٨-٤	تطبيقات النسب المئوية	٢	ص ١٥٤-١٥٥	ص ١٠٥-١٠٦	ص ١٥٤

التعلم القبلي:

- قد يكون لدى الطلاب بعض الخبرة السابقة فيما يخص التعبير عن كسور بسيطة كنسب مئوية وإيجاد النسب المئوية البسيطة للأشكال (الصف ٦) وهذا ليس مطلبًا ضروريًا.

٨-١ النسب المئوية البسيطة (حصتان) ص ١٤٧-١٤٨ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- بالمائة (per cent)
- النسبة المئوية (percentage)
- الكسر (fraction)

- ذكِّر الطلاب بأن النسب المئوية عبارة عن أجزاء من ١٠٠ وذكرهم بالعلاقة بين النسب المئوية والكسور.
- يجب أن يتمكن الطلاب من تبسيط الكسور من خلال قسمة قيم البسط وقيم المقام على العوامل المشتركة، بالإضافة إلى إيجاد كسر متكافئ بمقام قيمته ١٠٠

الأخطاء الشائعة

- قد يعتقد الطلاب أن $\frac{١}{١٠}$ = ١٠٪ فبالتالي $\frac{١}{٥}$ = ٥٪

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدف حل المشكلات **7Pt2**: «يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية» في التمرينين ٦، ٩

النشاط

- اعرض الكسور $\frac{١}{١٠٠}$ ، $\frac{٢}{١٠٠}$ ، $\frac{٣}{١٠٠}$ ، واطلب إلى الطلاب وضع كل كسر منها قدر الإمكان في أبسط صورة له، سيلاحظ الطلاب أنه يمكنهم تبسيط بعضًا منها ولا يمكن تبسيط غيرها.
- اطلب إلى الطلاب ذكر أي الكسور (ذات المقام ١٠٠) $\frac{١١}{١٠٠}$ إلى $\frac{٢٠}{١٠٠}$ يمكن تبسيطها، كما يمكنهم أيضًا التفكير في قيم أكبر للمقام ومحاولة التوصل إلى قاعدة عامة.
- نبه الطلاب إلى أنه يمكنهم تبسيط أي كسر بمقام يبلغ ١٠٠ إذا كانت قيمة البسط مضاعفًا للرقم ٢ أو ٥ (هذا لأن ٢ و٥ عوامل أولية للعدد ١٠٠)
- استخدم هذه الطريقة للوصول إلى مناقشة حول النسبة المئوية «عدد من ١٠٠» وإيجاد الرابط بين الكسور والنسب المئوية.

تعليقات على التمارين (٨-١):

- **التمرين ٦** شجِّع الطلاب على معالجة هذا الأمر بشكلٍ، حيث يحتاج الطلاب لحل هذا التمرين إلى تحويل الكسور إلى نسب مئوية ومقارنتها بالنسب المئوية الموجودة بالبطاقات في الصف أدناه.
- **التمرين ٩** $\frac{١٠}{٣٩}$ لا يمكن كتابته في صورة كسر متكافئ مع ١٠٠ في المقام، حيث يجب على الطلاب التفكير في الإجابة التي تبدو معقولة، لتصبح واضحة عندما يلاحظون أن الكسر يساوي $\frac{١}{٤}$ تقريبًا.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ٩٩-١٠٠ في كتاب النشاط

٨-٢ حساب الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية المتكافئة (حصتان) ص ١٤٩-١٥١ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
• النسبة المئوية (percentage)

• ذكر الطلاب بالكسور و الكسور المتكافئة، والكسور العشرية، والنسب المئوية شائعة الاستخدام على النحو الموضح في كتاب الطالب.
• اشرح المعلومات الواردة بعد المثال ٨-٢أ بعناية وناقشها مع الطلاب لتتأكد من أن الجميع يفهمها، الطرق المستخدمة هي:
  * ضرب أي كسر عشري في ١٠٠ لتحويله إلى نسبة مئوية.
  * قسمة أي نسبة مئوية على ١٠٠ لتحويلها إلى كسر عشري.

الأخطاء الشائعة

• عند تغيير نسبة مئوية مكوّنة من رقم واحد مثل ٨٪ إلى كسر عشري، سيكتبها بعض الطلاب هكذا ٨ , ٠ بدلًا من ٠٨ , ٠
• قد يواجه بعض الطلاب صعوبة في تحويل الكسر إلى نسبة مئوية حيث لا يمكنهم تحويل الكسر الموجود إلى كسر بمقام قيمته ١٠٠، فقد يجدون صعوبة مع الأثمان، والأرباع، وهكذا.

ملخص أهداف حل المشكلات

• يتم تناول هدف حل المشكلات **7Pt2**: «يتعامل مع الأعداد، والعبارات الجبرية، والمعادلات، ويطبق الخوارزميات المنهجية» في التمرين ٥

النشاط

• نظم الطلاب للعمل في مجموعات مكوّنة من أربعة إلى ستة طلاب، ستحتاج كل مجموعة إلى مجموعة كاملة من البطاقات مقطوعة من الأجزاء الثلاثة في ورقة المصادر (٨ - ٢) ويجب على الطلاب خلط البطاقات بالكامل، ثم تصنيفها إلى ٢٠ مجموعة منفصلة من ثلاث بطاقات متعادلة.
• بالنسبة للمجموعات التي قد تواجه صعوبة كبيرة في هذه المهمة، بسِّطها من خلال إعطاء الثلاث مجموعات من البطاقات كثلاثة أكوام مختلفة (الكسور، والكسور العشرية، والنسب المئوية)، أو أَعْطِهِم بطاقات النسبة المئوية والكسور العشرية أولًا بعد الانتهاء من مطابقة البطاقات الأخرى بشكلٍ صحيح.

تعليقات على التمارين (٨-٢):

• **التمرين ٥** يحتاج الطلاب لتحويل قيم المقام إلى مضاعفات العدد ١٠، وقد يجد الكثير من الطلاب أن هذا الأمر صعبًا خصوصًا مع قيم المقام الواردة في الجزئيات (أ) إلى (هـ). من الطرق التي يمكن أن يستخدمها الطلاب البدء بمحاولة قسمة قيمة المقام على ١٠ إذا كان المقام من مضاعفات العدد ١٠، أو القسمة على ١٠٠ إذا كان المقام من مضاعفات العدد ١٠٠ ، أو القسمة على ١٠٠٠ إذا كان المقام من مضاعفات العدد ١٠٠٠، فعندما يكون لدى الطلاب كسر بمقام ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠ يمكنهم في الغالب إيجاد قيمة الكسر العشري ومن ثم النسبة المئوية المتكافئة.

الواجب المنزلي المقترح:

• ص ١٠١-١٠٢ في كتاب النشاط

٨-٣ حساب النسب المئوية من الكميات (حصتان) ص ١٥٢ -١٥٣ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- الكمية (quantity)
- الكسر (fraction)

- يمكن إيجاد الكثير من كسور المقادير ذهنيًا دون الحاجة لاستخدام آلة حاسبة، ويركز هذا الموضوع على تلك الطرق.
- هناك طريقتان لإيجاد النسب المئوية البسيطة والطلاب بحاجة للتعرف عليها وهي:

* البدء بالنسبة ١٠٠٪ وإيجاد النسب المئوية الأخرى عن طريق الضرب أو القسمة؛ مثال: القسمة على ٢ أو ١٠ أو ١٠٠ لإيجاد نسبة ٥٠٪ أو ١٠٪ أو ١٪

* إيجاد نسبة مئوية معينة وكتابتها في صورة كسر ومن ثم إيجاد قيمة هذا الكسر من الكمية.

وتم توضيح هاتين الطريقتين في المثال المحلول (٨ - ٣)

- أكِّد على العلاقة بين النسبة المئوية والكمية. مثال: إذا ضاعفت أو نصّفت النسبة المئوية فأنت تضاعف أو تنصّف الكمية.

الأخطاء الشائعة

- قد يستخدم الطلاب القسمة بدلًا من الضرب لإيجاد النسبة المئوية من الكمية.

ملخص أهداف حل المشكلات

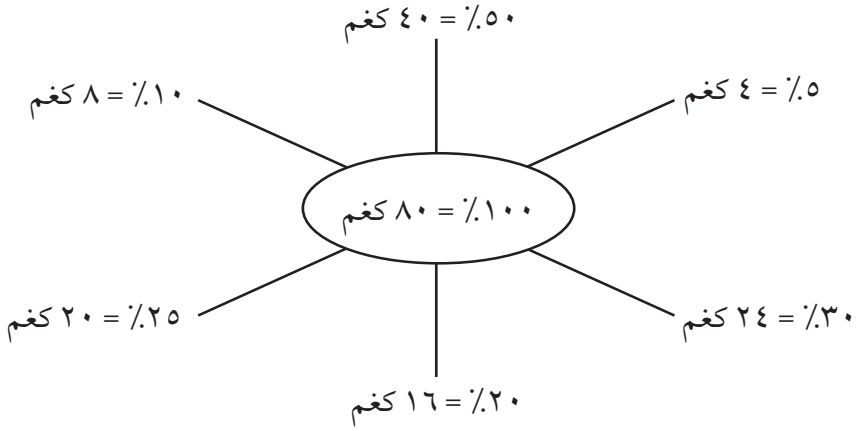
- تناول هدف حل المشكلات **7Ps4**: «يربط النتائج بالسياق الأصلي ويتحقق من منطقيتها» في التمرين٧

النشاط

- اكتب في منتصف السبورة:

١٠٠٪ = ٨٠ كغم

اطلب إلى الطلاب إخبارك بالنسب المئوية الأخرى ذات الصلة، مع كتابتها على السبورة واستخدام النسب كلها لتكوين شكل تخطيطي كالتالي:



- أشر إلى التناسب في: ١٠٠ إلى ٨٠، ٥٠ إلى ٤٠، ٥ إلى ٤ وهكذا.
- ينصب التركيز في هذا الموضوع على الإجابات المكونة من أعداد كاملة بالرغم من احتمالية ظهور إجابات بكسور عشرية.
- كرر النشاط مع تغييره باستخدام كمية مختلفة أو نسبة مئوية مختلفة كنقطة بداية.

تعليقات على التمارين (٨-٣):

- **التمرين ٥** إذا أجرى الطلاب النشاط الوارد في خطة الدرس فيما سبق، يجب عليهم أن يكونوا قادرين على استخدام طريقة مشابهة؛ في الجزئية (أ)، بما أنهم يعلمون قيمة ٣٠٪ من كتلة الجسم، فليس عليهم إلا مضاعفة هذه القيمة لإيجاد ٦٠٪ من الكتلة، أما بالنسبة لبقية جزئيات التمرين، فبما أن ٣٠٪ من كتلة الجسم تساوي ٢٤ كيلوغرامًا، فيمكنهم قسمة هذه القيمة على ٣ لإيجاد ١٠٪ من الكتلة (٨ كغم) (الجزئية (ب))، ثم ضرب الناتج في ٥ لإيجاد ٥٠٪ من الكتلة (الجزئية (ج))، ثم ضرب الناتج الذي توصلوا إليه عند إيجاد ١٠٪ من الكتلة في ١٠ لإيجاد كتلة الجسم كله (الجزئية (د)).
- **التمرين ٧** س٪ من الكمية (أ) لا تساوي نصف س٪ من نصف الكمية (أ) لذا فإنه لا يمكن أن يكون ٢٥٪ من ٨٠م تساوي ٥ , ١٢٪ من ٤٠م.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ١٠٣-١٠٤ في كتاب النشاط

٨-٤ تطبيقات على النسب المئوية (حصتان) ص ١٥٤-١٥٦ في كتاب الطالب

نقاط التعلُّم الرئيسية

المُفردات
- الكمية (quantity)
- الكسر (fraction)

- يستخدم الطلاب في هذا الدرس النسب المئوية لمقارنة الكميات المختلفة، لذا أكِّد على فكرة أن النسب المئوية تتيح لك مقارنة الكميات المتناسبة بسهولة من خلال التعبير عنها جميعًا كأجزاء من ١٠٠؛ ولتحديد هل: ٣٩ من ٥٢ كمية أكبر أو أصغر من ٤٩ من ٧٠، نقوم بتحويلها إلى نسب مئوية (٧٥٪ و ٧٠٪)

الأخطاء الشائعة

- قد تواجه الطلاب صعوبة في اختيار الأعداد الصحيحة وإجراء العملية الحسابية الصحيحة، لذا احرص على تشجيع الطلاب دومًا على التحقق من أن إجابتهم معقولة ومنطقية ووجهم إلى إعادة التفكير فيها إذا لم تكن كذلك.

ملخص أهداف حل المشكلات

- يتم تناول هدف حل المشكلات **7Pt7**: «يحل المشكلات الكلامية التي تتضمن الأعداد الكاملة أو النسب المئوية أو الأعداد العشرية أو النقود أو القياسات: يختار العمليات وطرق الحسابات الذهنية أو الكتابية المناسبة للأعداد والسياق، بما في ذلك المشكلات التي بها أكثر من خطوة». في التمرين ٥، والتمرين ٧

النشاط ١

- اعرض هذا الجدول واطلب إلى الطلاب نسخه واكماله:

من	٢٠	٤٠	٦٠	٨٠
٢٠٪				
٤٠٪				
٦٠٪				
٨٠٪				

يجب أن يحصلوا على هذا الجدول.

من	٢٠	٤٠	٦٠	٨٠
٢٠٪	٤	٨	١٢	١٦
٤٠٪	٨	١٦	٢٤	٣٢
٦٠٪	١٢	٢٤	٣٦	٤٨
٨٠٪	١٦	٣٢	٤٨	٦٤

اطلب إلى الطلاب وصف أي نمط يمكنهم ملاحظته في الجدول مع ذكر السبب، مثال: الأعداد في العمود الأول تزداد بقيمة ٤ كل مرة نظرًا لإضافة ٢٠٪ في كل مرة تتحرك للأسفل بطول الصف. وهذا يعزز من الأفكار الواردة في الموضوع السابق.

- تأكد من أن الطلاب يلاحظون أن الأرقام عبر الصفوف هي نفس الأرقام الموجودة مع التحرك للأسفل بطول الأعمدة. ومن هذا المنطلق، مثال، ٢٠٪ من ٤٠ هي نفسها ٤٠٪ من ٢٠
- يجب أن يحاول الطلاب التوصل إلى أمثلة أخرى للتحقق من صحة هذا النمط.

النشاط ٢

- اطلب إلى الطلاب استخدام النسب المئوية لإيجاد الكسر الأكبر في كل زوج من الكسور التالية:

١) $\frac{٣}{١٠}$ أم $\frac{٨}{٢٥}$ ٢) $\frac{٣}{٢٠}$ أم $\frac{١٨}{١٢٥}$ ٣) $\frac{١٩}{٤٠}$ أم $\frac{٢٣٧}{٥٠٠}$

النشاط ٣

- يتبع أحمد وخديجة نظامًا غذائيًا لفقدان الوزن، إذا كانت كتلة جسم أحمد عندما بدأ يتبع هذا النظام ١٠٤ كغم وفقد ١٤ كغم، ما النسبة المئوية للكتلة التي فقدها؟
- إذا كانت كتلة خديجة ٧٥ كغم في عندما بدأت تتبع هذا النظام وفقدت ٩ كغم، من الذي فقد النسبة المئوية الأكبر من كتلة جسمه أحمد أم خديجة؟

الإجابات:

النشاط ٢

١) $\frac{٨}{٢٥}$ ٢) $\frac{٣}{٢٠}$ ٣) $\frac{١٩}{٤٠}$

النشاط ٣

- أحمد (١٣,٤٦٪ > ١٢٪)

تعليقات على التمارين (٨-٤):

- **التمرين ٥** يمكن للطلاب نسخ الجدول وإضافة أعمدة وصفوف لإدراج الإجمالي حيث إنها غير موجودة في الجدول، وسيعطيهم ذلك فكرة عن العدد الذي سيقسمون عليه، وللتحقق من صحة الإجابة، يجب أن يكون مجموع الإجابات في الجزئية (أ) أو الجزئية (ب) ١٠٠٪، توضح الجزئية ج الفرق بين الأرقام والنسب المئوية، كما يمكنك مناقشة الطلاب في السؤال: لماذا يفضل استخدام النسب المئوية للمقارنة بين هذا النوع من البيانات؟ (كإحدى نقاط التعلم)
- **التمرين ٧** يجب أن يفكر الطلاب جيدًا للتأكد من صحة العمليات الحسابية، ويجب عليهم مرة أخرى إيجاد الإجمالي قبل البدء.

الواجب المنزلي المقترح:

- ص ١٠٥-١٠٦ في كتاب النشاط

إجابات تمارين كتاب الطالب للوحدة الثامنة

تمارين ٨-١ النسب المئوية البسيطة

١) (أ) $\frac{٣}{٤} = ٧٥٪$ (ب) $\frac{٧}{١٠} = ٧٠٪$ (ج) $\frac{٣}{١٠} = ٣٠٪$ (د) $\frac{١}{٣} = ٣٣\frac{١}{٣}٪$

٢) (أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٥}$ (ج) $\frac{٣}{١٠}$

(د) $\frac{٩}{١٠}$ (هـ) $\frac{١}{٢٠}$

٣) نصف $\frac{١}{٤}$ هو $\frac{١}{٨}$

٤) (أ) تظليل أي ٦ مستطيلات صغيرة (ب) ٧٠٪

٥) $٦٦\frac{٢}{٣}$ ٪

٦) $\frac{٣}{١٠} = ٣٠٪$ ، $\frac{١}{٨} = ١٢,٥٪$ ، $\frac{٤}{٥} = ٨٠٪$ ، $\frac{٧}{٢٠} = ٣٥٪$ ، $\frac{٣}{٥} = ٦٠٪$

٧) (أ) ٣٠٪ (ب) ٧٠٪

٨) (أ) ٣٠ (ب) ١٥ (ج) ٦٠

٩) تقريباً ٢٥٪ ، $\frac{١٠}{٣٩}$ قريبة للنسبة $\frac{١٠}{٤٠}$ وهي $\frac{١}{٤}$ أو ٢٥٪

١٠) (أ) ٦٠ (ب) ٨٠ (ج) ٤٠

تمارين ٨-٢ حساب الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية المتكافئة

١) (أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) ٠,٤ (ج) ٨٠٪ (د) $\frac{١}{٢}$

(هـ) ٠,٦ (و) $\frac{١}{٥}$ (ز) $\frac{٧}{١٠}$ (ح) ٧٥٪ = ٠,٧٥

٢) (أ) كسر عشري: ٠,١٤ ، كسر: $\frac{١٤}{١٠٠} = \frac{٧}{٥٠}$ (ب) كسر عشري: ٠,٧٤ ، كسر: $\frac{٧٤}{١٠٠} = \frac{٣٧}{٥٠}$

(ج) كسر عشري: ٠,٢٤ ، كسر: $\frac{٢٤}{١٠٠} = \frac{٦}{٢٥}$ (د) كسر عشري: ٠,٠٨ ، كسر: $\frac{٨}{١٠٠} = \frac{٢}{٢٥}$

٣) (أ) نسبة مئوية: ٣٤٪ ، كسر: $\frac{١٧}{٥٠}$ (ب) نسبة مئوية: ٦٪ ، كسر: $\frac{٣}{٥٠}$

(ج) نسبة مئوية: ٦٨٪ ، كسر: $\frac{١٧}{٢٥}$ (ج) نسبة مئوية: ٨١٪ ، كسر: $\frac{٨١}{١٠٠}$

٤) (أ) كسر عشري: ٠,٣٦ ، نسبة مئوية: ٣٦٪ (ب) كسر عشري: ٠,٣٥ ، نسبة مئوية: ٣٥٪

(ج) كسر عشري: ٠,٠٤ ، نسبة مئوية: ٤٪ (د) كسر عشري: ٠,٩٥ ، نسبة مئوية: ٩٥٪

٥) (أ) ١٢,٥٪ (ب) ٨٧,٥٪ (ج) ٧,٥٪ (د) ٤٧,٥٪

(هـ) ٣,٢٪ (و) ٥٣,٦٪ (ز) ٢٥,٥٪ (ح) ١,٥٪

(ط) ٦٦,٥٪ (ي) ٩٤,٢٪ (ك) ٣,٤٪ (ل) ١,٨٪

تمارين ٨-٣ حساب النسب المئوية من الكميات

١) (أ) $\frac{١}{٥}$

(ب) ١) ٥ ٢) ٨ ٣) ١٠ ٤) ١٣ ٥) ٢٤

٢) (أ) ١) $\frac{٣}{١٠}$ ٢) $\frac{١٧}{٢٠}$ ٣) $\frac{١٦}{٢٥}$ ٤) $\frac{٢}{٢٥}$

(ب) ١) ١٢ ٢) ١٧ ٣) ٣٢ ٤) ١٦

٣) (أ) ٨ م (ب) ٩ كغم (ج) ٨٨ ريالًا (د) ٣٤ سم

٤) ١٨ كغم

٥) (أ) ٤٨ كغم (ب) ٨ كغم (ج) ٤٠ كغم (د) ٨٠ كغم

٦) (أ) ٦٥٪ (ب) ١٠٥

٧) (أ) ٥٠ (ب) ٥ (ج) ٦٠٠

٨) (أ) ٣٠٪ من ١٥٠ كغم حيث أن ٤٥ كغم > ٤٠ كغم

(ب) ٧٥٪ من ٢٤ لتر حيث إن ١٨ لتر > ١٦ لتر

يتابع المعلم خطوات الحل الخاصة بالطلاب.

تمارين ٨-٤ تطبيقات على النسب المئوية

١) (أ) (أ) ٤٠٪ (ب) ٦٨٪ (ج) ٣٠٪ (د) $\frac{١}{٣}$ ٣٣٪

٢) (أ) مجموع المشاركين= ٢٥+ ٢٠ + ٢٤ = ٦٩ طالبًا

مجموع المتأهلين = ١٧+ ١٤+ ١٨ = ٤٩ طالبًا

النسبة المئوية للمتأهلين = $\frac{٤٩}{٦٩} \times ١٠٠ = ٧١٪$

(ب) الصف السابع

٣) طحين الذرة ٧٨٪ يحتوي على نسبة مئوية أكبر من الكربوهيدرات لأن: (طحين الحمص ٢٩٪، طحين القمح ٦٤٪)

٤) سعيد ٦٠٪، سالم ٢٠٪

٥) (أ) ١) ٢٥٪ ٢) ٣٠٪ ٣) ٤٥٪ (ب) ١) ٢٠٪ ٢) ٤٠٪ ٣) ٤٠٪

(ج) ١) خاطئة ٢) صحيحة ٣) صحيحة ٤) خاطئة

٦) (أ) النشاط ١: كريمة ٤٥٪، جمانة ٥٥٪، النشاط ٢: كريمة ٤٧٪، جمانة ٥٣٪

(ب) النشاط ٢ (ج) ٨, ٤٥٪

٧) (أ) ٥٥٪ (ب) ٤٠٪ (ج) ٤٦٪

تمارين ومسائل عامة

١) (أ) يجب أن يظلل الطلاب أي ١٢ مربع من ٢٠ مربع.
(ب) ٨٠٪

٢) (أ) كسر: $\frac{٣}{١٠}$ ، كسر عشري: ٠,٣ (ب) كسر: $\frac{٣}{٥}$ ، كسر عشري: ٠,٦
(ج) كسر: $\frac{٩}{١٠}$ ، كسر عشري: ٠,٩ (د) كسر: $\frac{٣}{٢٠}$ ، كسر عشري: ٠,١٥ ، ٪
(هـ) كسر: $\frac{٧}{٢٥}$ ، كسر عشري: ٠,٢٨

٣) (أ) كسر عشري: ٠,٠٣ ، نسبة مئوية: ٣٪ (ب) كسر عشري: ٠,٠٦ ، نسبة مئوية: ٦٪
(ج) كسر عشري: ٠,١٢ ، نسبة مئوية: ١٢٪ (د) كسر عشري: ٠,١٥ ، نسبة مئوية: ١٥٪
(هـ) كسر عشري: ٠,٣ ، نسبة مئوية: ٣٠٪ (و) كسر عشري: ٠,٦ ، نسبة مئوية: ٦٠٪

٤) (أ) نسبة مئوية: ٥٠٪ ، كسر: $\frac{١}{٢}$ (ب) نسبة مئوية: ٨٠٪ ، كسر: $\frac{٤}{٥}$
(ج) نسبة مئوية: ٣٠٪ ، كسر: $\frac{٣}{١٠}$ (د) نسبة مئوية: ٦٪ ، كسر: $\frac{٣}{٥٠}$
(هـ) نسبة مئوية: ٣٢٪ ، كسر: $\frac{٨}{٢٥}$

٥) (أ) $\frac{٢}{٥}$ (ب) ٤٠٪

٦) ٨٠٪

٧) (أ) ٨ كغم (ب) ١٤ م (ج) ١٠٠ مل (د) ٢٢ شخصًا (هـ) ٣٠ ساعة

٨) (أ) ٩ (ب) ١٦ (ج) ٥٢ (د) ٧٤

٩) $\frac{٣٠}{١٠٠} \times ٧٥ = \frac{٢٢٥}{١٠} = ٢٢,٥$ ريال.

١٠) الطريقة ١: ٥٠٪ تساوي ١٧,٥٠٠ ريالًا و ١٠٪ تساوي ٣,٥٠٠ ريالًا إذًا ٦٠٪
= ١٧,٥٠٠ + ٣,٥٠٠ = ٢١ ريالًا.

الطريقة ٢: ٦٠٪ تساوي $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٣}{٥}$ من ٣٥ تساوي ٣٥ ÷ ٥ × ٣ = ٢١ توجد طرق أخرى.

١١) تحتوي العلبة الأولى على ٥٤٪ من عصير البرتقال وتحتوي العلبة الثانية على ٦٢٪ من عصير البرتقال.

١٢) (أ) ٦٨٪ (ب) ٦٥٪ (ج) ٧٠٪

إجابات تمارين كتاب النشاط للوحدة الثامنة

تمارين ٨-١ النسب المئوية البسيطة

١) يراجع المعلم رسومات الطلاب.

٢) (أ) حوالي ٧٠٪ (ب) حوالي $\frac{٣}{١٠}$

٣) (أ) ٩٠٪ (ب) ٤٥٪ (ج) ٣٦٪ (د) ١٨٪

٤) ٢٥٪ ، ٣٢٪ ،٣٥٪ ، ٤٠٪ وبذلك يكون الترتيب $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٨}{٢٥}$ و $\frac{٧}{٢٠}$ ، $\frac{٢}{٥}$

٥) $\frac{١}{٢}$ ٣٧٪

٦) (أ) شروق $\frac{٢}{٥}$، فاطمة $\frac{١١}{٢٠}$ (ب) شروق ٤٠٪، فاطمة ٥٥٪

٧) ٦٠٪ + ٢٥٪ + ١٥٪ = ١٠٠٪

٨) (أ) ٤٢٪ (ب) ٦٪ (ج) ٥٢٪

٩) ٧٥٪

١٠) ٥٪

تمارين ٨-٢ حساب الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية المتكافئة

١) (أ) ٣٠٪ (ب) $\frac{٢}{٥}$ (ج) ٠,٨ (د) ١٠٪

(هـ) ٢٠٪ (و) $\frac{٣}{٤}$ (ز) ٠,٥ (ح) ٩٠٪ = $\frac{٩}{١٠}$

٢) (أ) كسر عشري: ٠,٩٩ ، كسر: $\frac{٩٩}{١٠٠}$ (ب) كسر عشري: ٠,٨٨ ، كسر: $\frac{٨٨}{١٠٠} = \frac{٢٢}{٢٥}$

(ج) كسر عشري: ٠,١٦ ، كسر: $\frac{١٦}{١٠٠} = \frac{٤}{٢٥}$ (د) كسر عشري: ٠,٠٤ ، كسر: $\frac{٤}{١٠٠} = \frac{١}{٢٥}$

٣) (أ) نسبة مئوية: ٩٨٪ ، كسر: $\frac{٤٩}{٥٠}$ (ب) نسبة مئوية: ٧٨٪ ، كسر: $\frac{٣٩}{٥٠}$

(ج) نسبة مئوية: ١٢٪ ، كسر: $\frac{٣}{٢٥}$ (د) نسبة مئوية: ٥٪ ، كسر: $\frac{١}{٢٠}$

٤) (أ) كسر عشري: ٠,٤٥ ، نسبة مئوية: ٤٥٪ (ب) كسر عشري: ٠,٠٦ ، نسبة مئوية: ٦٪

(ج) كسر عشري: ٠,٨٥ ، نسبة مئوية: ٨٥٪ (د) كسر عشري: ٠,٩٦ ، نسبة مئوية: ٩٦٪

٥) (أ) كسر عشري: ٠,٣٧٥ ، نسبة مئوية: ٣٧,٥٪ (ب) كسر عشري: ٠,٠٢٥ ، نسبة مئوية: ٢,٥٪

(ج) كسر عشري: ٠,٠٨ ، نسبة مئوية: ٨٪ (د) كسر عشري: ٠,١٣٦ ، نسبة مئوية: ١٣,٦٪

(هـ) كسر عشري: ٠,٥٢٥ ، نسبة مئوية: ٥٢,٥٪ (و) كسر عشري: ٠,٤ ، نسبة مئوية: ٤٠٪

(ز)كسر عشري: ٠,٦٢٥ ، نسبة مئوية: ٦٢,٥٪ (ح) كسر عشري: ٠,٦٠٢ ، نسبة مئوية: ٦٠,٢٪

٦) $\frac{٧٥}{١٠٠٠}$ = ٠,٠٧٥ = ٧,٥٪، وليس ٧٥٪

تمارين ٨-٣ حساب النسب المئوية من الكميات

١) (أ) ٢٠ ريالًا (ب) ٨ كغم (ج) ٨٠ م (د) ١٤ شخصًا (هـ) ٣٤ سنة

٢)

٪١٠	٪٣٠	٪٥٠	٪٧٠	٪١٠٠
٢٥	٧٥	١٢٥	١٧٥	٢٥٠

٣) (أ) ٣٦ (ب) ١٣,٥ (ج) ٢٥ شخصًا (د) ٥٤٠ غم

٤) ٢٦

٥) ٥٧ ريالًا

٦) لا، ٢٠٪ من ٣٥ ريالًا تساوي ٧ ريالات.

٧) ٣٠

٨) (أ) ٦٠ (ب) ١٠٨ (ج) ٤٨ مل

٩) (أ) ٤٠٪ من ١٢٠ مل = ٤٨ مل

(ب) $\frac{٦}{١١}$ من ٧٧ غم = ٤٢ غم

تمارين ٨-٤ تطبيقات النسب المئوية

١) (أ) أ: ٧٠٪، ب: ٦٠٪ (ب) الفصل ب (ج) الفصل أ

٢) (أ) الاختبار الثاني (٩٠٪) (ب) الاختبار الثالث (٨٤٪)

٣) (أ) الخميس = $\frac{٥٠}{٥٩}$ = ٨٥٪، السبت $\frac{٤٠}{٤٨}$ =٨٣٪

(ب) الخميس

٤) نسبة تسجيل الفريق هذا العام ٧٠٪ هذا أفضل.

٥) قد يكون ذلك غير صحيح في حالة تصويت عدد أقل من الأشخاص.

٦) المدينة (ب) صاحبة النسبة المئوية الأكبر. النسبة المئوية للأشخاص تحت ١٨ عام في المدينة (أ) ٢٨٪، بينما في المدينة (ب) النسبة المئوية ٣٠٪

قص الخطوط المنقطة للحصول على مجموعة من البطاقات.

١	٢	٣
٤	٥	٦
٧	٨	٩
١٠	١١	١٢
١٣	١٤	١٥
١٦	١٧	١٨
١٩	٢٠	

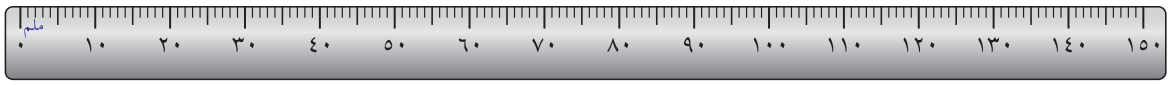
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
١٠١	١٠٢	١٠٣	١٠٤	١٠٥	١٠٦	١٠٧	١٠٨	١٠٩	١١٠
١١١	١١٢	١١٣	١١٤	١١٥	١١٦	١١٧	١١٨	١١٩	١٢٠
١٢١	١٢٢	١٢٣	١٢٤	١٢٥	١٢٦	١٢٧	١٢٨	١٢٩	١٣٠
١٣١	١٣٢	١٣٣	١٣٤	١٣٥	١٣٦	١٣٧	١٣٨	١٣٩	١٤٠
١٤١	١٤٢	١٤٣	١٤٤	١٤٥	١٤٦	١٤٧	١٤٨	١٤٩	١٥٠

قص الخطوط المنقطة للحصول على بطاقات الأرقام.

٠	٠	١	١	٢
٢	٣	٣	٤	٤
٥	٥	٦	٦	٧
٧	٨	٨	٩	٩

ورقة المصادر ٣-٢

الجزئية ١

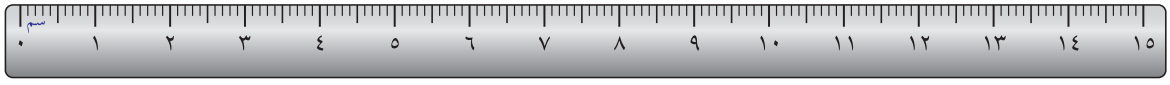


(أ) _____

(ب) _____

(ج) _____

(د) _____

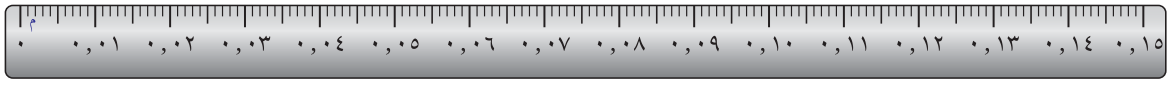


(هـ) _____

(و) _____

(ز) _____

(ح) _____



(ط) _____

(ي) _____

(ك) _____

(ل) _____

استخدم المسطرة الموجودة أعلى الخطوط لتقدير طولها:

أ = _____ ملم ب = _____ ملم ج = _____ ملم د = _____ ملم

هـ = _____ سم و = _____ سم ز = _____ سم ح = _____ سم

ط = _____ م ي = _____ م ك = _____ م ل = _____ م

الجزئية ٢

كم سيكون طول كل زوج من الخطوط الآتية بالتقريب إذا تم جمعها، معًا؟

أ + ب = _____ ملم ب + د = _____ ملم

هـ + و = _____ سم هـ + و = _____ سم

ز + ل = _____ م ي + ك = _____ م

الجزئية ٣

كم سيكون طول كل زوج من الخطوط الآتية بالتقريب إذا تم جمعها، معًا؟

أ + هـ = _____ ب + ط = _____

و + د = _____ ي + ز = _____

الجزئية ٤

استخدم مسطرتك لتتأكد من أن إجابتك منطقية.

ورقة المصادر ٣-٣

١) كم عدد جرامات البازلاء التي يجب إضافتها إلى ٣ كغم لتصبح ٥ كغم؟

٢) كم عدد جرامات البازلاء التي يجب إضافتها إلى ٢,٨ كغم لتصبح ٥ كغم؟

٣) كم عدد جرامات البازلاء التي يجب إضافتها إلى ٢,٨١ كغم لتصبح ٥ كغم؟

٤) كم عدد جرامات البازلاء التي يجب إضافتها إلى ٢,٨٠٥ كغم لتصبح ٥ كغم؟

٥) كم عدد جرامات البازلاء التي يجب إضافتها إلى ٢,٨٠٤٨ كغم لتصبح ٥ كغم؟

٦) كم عدد السنتيمترات المتبقية بعد قص ١ م من حبل طوله ٣ م؟

٧) كم عدد السنتيمترات المتبقية بعد قص ٦٠ سم من حبل طوله ٣ م؟

٨) كم عدد السنتيمترات المتبقية بعد قص ٦٥ سم من حبل طوله ٣ م؟

٩) كم عدد السنتيمترات المتبقية بعد قص ٦٤,٨ سم من حبل طوله ٣ م؟

١٠) كم عدد السنتيمترات المتبقية بعد قص ٦٤,٨٤ سم من حبل طوله ٣ م؟

١١) كم كيلو جرام من البازلاء التي يجب إضافتها إلى ٢ كغم لتصبح ٢,٧ كغم؟

١٢) كم كيلو جرام من البازلاء التي يجب إضافتها إلى ١,٥ كغم لتصبح ٢,٧ كغم؟

١٣) كم كيلو جرام من البازلاء التي يجب إضافتها إلى ١,٥٤ كغم لتصبح ٢,٧ كغم؟

١٤) كم كيلو جرام من البازلاء التي يجب إضافتها إلى ١,٥٤٠ كغم لتصبح ٢,٧ كغم؟

١٥) كم كيلو جرام من البازلاء التي يجب إضافتها إلى ١,٥٣٩٥ كغم لتصبح ٢,٧ كغم؟

١٦) عند قص ١ م من حبل طوله ٤,٧ م، كم متر يتبقى؟

١٧) عند قص ١٣٠ سم من حبل طوله ٤,٧ م، كم متر يتبقى؟

١٨) عند قص ١٣٥ سم من حبل طوله ٤,٧ م، كم متر يتبقى؟

١٩) عند قص ١٣٤,٩ سم من حبل طوله ٤,٧ م، كم متر يتبقى؟

٢٠) عند قص ١٣٤,٩٢ سم من حبل طوله ٤,٧ م، كم متر يتبقى؟

ورقة المصادر ٣-٦

١) يقص راشد حبلً طوله ٤ م إلى ثلاث قطع متساوية. ما طول كل قطعة؟

٢) يصب مهند لترين من الماء بشكل متساوٍ إلى سبعة أكواب. كم كمية الماء الموجودة في كل كوب؟

٣) يتحرك الصوت بمقدار كيلومتر واحد في ثلاث ثوانٍ في الهواء. كم متر يمكن أن يقطعه الصوت في الثانية الواحدة؟

٤) يتحرك الصوت بمقدار ٨,٩٢ كيلومتر في ست ثوانٍ في الماء. كم متر يمكن أن يقطعه الصوت في الثانية الواحدة في الماء؟

٥) يتحرك الصوت بمقدار ٤٠,٥ كيلومتر في سبع ثوانٍ في الصلب. كم متر يمكن أن يقطعه الصوت في الثانية الواحدة في الصلب؟

٦) تقطع مريم كيكة فواكه كتلتها ٠,٥ كغم إلى ست قطع متساوية. فما كتلة كل قطعة؟

٧) تضع مريم ستة قطط صغيرة على الميزان. يوضح الميزان قراءة تساوي ٣٢٨,٣ غرام. كم متوسط كتلة كل قطة؟

٨) تصنع مها رغيفًا من الخبز. تستخدم ٠,٥ كغم من الدقيق و ٠,٠١ كغم من الملح و ٠,٠٠٧ كغم من الخميرة و ٠,٠٥٥ كغم من زيت الزيتون و ٠,٣ من الماء. وعند الانتهاء من العجين، تقطعه مها إلى ١١ قطعة متساوية. فما كتلة كل قطعة منها؟

٩) يمتلك ثلاثة من الأصدقاء ٣,٧٥٠ ريالًا و ٣,٦٧٠ ريالًا و ٣,٧٠٠ ريالًا. إذا تشاركوا هذا المال سويًا بشكل متساوٍ، كم سيملك كل واحد منهم؟

١٠) أرسل سامي صندوقًا يحتوي على تسعة كتب عن طريق البريد. تم قياس كتلة الصندوق في مكتب البريد وكان ١٠,٣٥٤ كغم. تعرف مها أن كتلة الصندوق تبلغ ٠,٢٥٤ كغم. فما كتلة كل كتاب منها؟

أوجد حل كل سؤال.

(أ) اكتب الإجابات كما لو كنت تقدمها إلى أحد أصدقائك.

(ب) اكتب الإجابات كما لو كنت تقدمها إلى أحد العلماء.

السؤال	صديق	عالم
١		
٢		
٣		
٤		
٥		
٦		
٧		
٨		
٩		
١٠		



ورقة المصادر ٣-٧

٨ × ١٠ =	٦ × ١٠ =	١ × ١٠ =
٨ × ١ =	٦ × ١ =	١ × ١ =
٨ × ٠,١ =	٦ × ٠,١ =	١ × ٠,١ =
٨ × ٠,٠١ =	٦ × ٠,٠١ =	١ × ٠,٠١ =
٨ × ٠,٠٠١ =	٦ × ٠,٠٠١ =	١ × ٠,٠٠١ =
٨ ÷ ١٠ =	٦ ÷ ١٠ =	١ ÷ ١٠ =
٨ ÷ ١ =	٦ ÷ ١ =	١ ÷ ١ =
٨ ÷ ٠,١ =	٦ ÷ ٠,١ =	١ ÷ ٠,١ =
٨ ÷ ٠,٠١ =	٦ ÷ ٠,٠١ =	١ ÷ ٠,٠١ =
٨ ÷ ٠,٠٠١ =	٦ ÷ ٠,٠٠١ =	١ ÷ ٠,٠٠١ =
٣١ × ١٠ =	٥٥ × ١٠ =	١٠ × ١٠ =
٣١ × ١ =	٥٥ × ١ =	١٠ × ١ =
٣١ × ٠,١ =	٥٥ × ٠,١ =	١٠ × ٠,١ =
٣١ × ٠,٠١ =	٥٥ × ٠,٠١ =	١٠ × ٠,٠١ =
٣١ × ٠,٠٠١ =	٥٥ × ٠,٠٠١ =	١٠ × ٠,٠٠١ =
٣١ ÷ ١٠ =	٥٥ ÷ ١٠ =	١٠ ÷ ١٠ =
٣١ ÷ ١ =	٥٥ ÷ ١ =	١٠ ÷ ١ =
٣١ ÷ ٠,١ =	٥٥ ÷ ٠,١ =	١٠ ÷ ٠,١ =
٣١ ÷ ٠,٠١ =	٥٥ ÷ ٠,٠١ =	١٠ ÷ ٠,٠١ =
٣١ ÷ ٠,٠٠١ =	٥٥ ÷ ٠,٠٠١ =	١٠ ÷ ٠,٠٠١ =
٢٤,١ × ١٠ =	٣٠,٢ × ١٠ =	٠,٧٥ × ١٠ =
٢٤,١ × ١ =	٣٠,٢ × ١ =	٠,٧٥ × ١ =
٢٤,١ × ٠,١ =	٣٠,٢ × ٠,١ =	٠,٧٥ × ٠,١ =
٢٤,١ × ٠,٠١ =	٣٠,٢ × ٠,٠١ =	٠,٧٥ × ٠,٠١ =
٢٤,١ × ٠,٠٠١ =	٣٠,٢ × ٠,٠٠١ =	٠,٧٥ × ٠,٠٠١ =
٢٤,١ ÷ ١٠ =	٣٠,٢ ÷ ١٠ =	٠,٧٥ ÷ ١٠ =
٢٤,١ ÷ ١ =	٣٠,٢ ÷ ١ =	٠,٧٥ ÷ ١ =
٢٤,١ ÷ ٠,١ =	٣٠,٢ ÷ ٠,١ =	٠,٧٥ ÷ ٠,١ =
٢٤,١ ÷ ٠,٠١ =	٣٠,٢ ÷ ٠,٠١ =	٠,٧٥ ÷ ٠,٠١ =
٢٤,١ ÷ ٠,٠٠١ =	٣٠,٢ ÷ ٠,٠٠١ =	٠,٧٥ ÷ ٠,٠٠١ =



ورقة المصادر ٣-٧

٨ × ١٠ = ٨٠	٦ × ١٠ = ٦٠	١ × ١٠ = ١٠
٨ × ١ = ٨	٦ × ١ = ٦	١ × ١ = ١
٨ × ٠,١ = ٠,٨	٦ × ٠,١ = ٠,٦	١ × ٠,١ = ٠,١
٨ × ٠,٠١ = ٠,٠٨	٦ × ٠,٠١ = ٠,٠٦	١ × ٠,٠١ = ٠,٠١
٨ × ٠,٠٠١ = ٠,٠٠٨	٦ × ٠,٠٠١ = ٠,٠٠٦	١ × ٠,٠٠١ = ٠,٠٠١
٨ ÷ ١٠ = ٠,٨	٦ ÷ ١٠ = ٠,٦	١ ÷ ١٠ = ٠,١
٨ ÷ ١ = ٨	٦ ÷ ١ = ٦	١ ÷ ١ = ١
٨ ÷ ٠,١ = ٨٠	٦ ÷ ٠,١ = ٦٠	١ ÷ ٠,١ = ١٠
٨ ÷ ٠,٠١ = ٨٠٠	٦ ÷ ٠,٠١ = ٦٠٠	١ ÷ ٠,٠١ = ١٠٠
٨ ÷ ٠,٠٠١ = ٨٠٠٠	٦ ÷ ٠,٠٠١ = ٦٠٠٠	١ ÷ ٠,٠٠١ = ١٠٠٠
٣١ × ١٠ = ٣١٠	٥٥ × ١٠ = ٥٥٠	١٠ × ١٠ = ١٠٠
٣١ × ١ = ٣١	٥٥ × ١ = ٥٥	١٠ × ١ = ١٠
٣١ × ٠,١ = ٣,١	٥٥ × ٠,١ = ٥,٥	١٠ × ٠,١ = ١
٣١ × ٠,٠١ = ٠,٣١	٥٥ × ٠,٠١ = ٠,٥٥	١٠ × ٠,٠١ = ٠,١
٣١ × ٠,٠٠١ = ٠,٠٣١	٥٥ × ٠,٠٠١ = ٠,٠٥٥	١٠ × ٠,٠٠١ = ٠,٠١
٣١ ÷ ١٠ = ٣,١	٥٥ ÷ ١٠ = ٥,٥	١٠ ÷ ١٠ = ١
٣١ ÷ ١ = ٣١	٥٥ ÷ ١ = ٥٥	١٠ ÷ ١ = ١٠
٣١ ÷ ٠,١ = ٣١٠	٥٥ ÷ ٠,١ = ٥٥٠	١٠ ÷ ٠,١ = ١٠٠
٣١ ÷ ٠,٠١ = ٣١٠٠	٥٥ ÷ ٠,٠١ = ٥٥٠٠	١٠ ÷ ٠,٠١ = ١٠٠٠
٣١ ÷ ٠,٠٠١ = ٣١ ٠٠٠	٥٥ ÷ ٠,٠٠١ = ٥٥ ٠٠٠	١٠ ÷ ٠,٠٠١ = ١٠ ٠٠٠
٢٤,١ × ١٠ = ٢٤١	٣٠,٢ × ١٠ = ٣٠٢	٠,٧٥ × ١٠ = ٧,٥
٢٤,١ × ١ = ٢٤,١	٣٠,٢ × ١ = ٣٠,٢	٠,٧٥ × ١ = ٠,٧٥
٢٤,١ × ٠,١ = ٢,٤١	٣٠,٢ × ٠,١ = ٣,٠٢	٠,٧٥ × ٠,١ = ٠,٠٧٥
٢٤,١ × ٠,٠١ = ٠,٢٤١	٣٠,٢ × ٠,٠١ = ٠,٣٠٢	٠,٧٥ × ٠,٠١ = ٠,٠٠٧٥
٢٤,١ × ٠,٠٠١ = ٠,٠٢٤١	٣٠,٢ × ٠,٠٠١ = ٠,٠٣٠٢	٠,٧٥ × ٠,٠٠١ = ٠,٠٠٠٧٥
٢٤,١ ÷ ١٠ = ٢,٤١	٣٠,٢ ÷ ١٠ = ٣,٠٢	٠,٧٥ ÷ ١٠ = ٠,٠٧٥
٢٤,١ ÷ ١ = ٢٤,١	٣٠,٢ ÷ ١ = ٣٠,٢	٠,٧٥ ÷ ١ = ٠,٧٥
٢٤,١ ÷ ٠,١ = ٢٤١	٣٠,٢ ÷ ٠,١ = ٣٠٢	٠,٧٥ ÷ ٠,١ = ٧,٥
٢٤,١ ÷ ٠,٠١ = ٢٤١٠	٣٠,٢ ÷ ٠,٠١ = ٣٠٢٠	٠,٧٥ ÷ ٠,٠١ = ٧٥
٢٤,١ ÷ ٠,٠٠١ = ٢٤ ١٠٠	٣٠,٢ ÷ ٠,٠٠١ = ٣٠ ٢٠٠	٠,٧٥ ÷ ٠,٠٠١ = ٧٥٠



ورقة المصادر ٣-٨

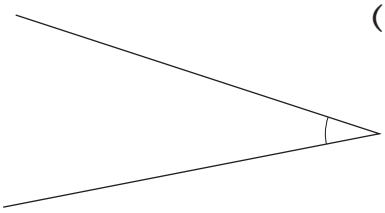
قص الخطوط المنقطة للحصول على بطاقات الأرقام.

٣٥٠ ريالًا	٩٢ ريالًا	٣٥ م
أضف ٢٧ ريالًا و٦٥ ريالًا	٥ × ٦,٢ م + ٤,٨ م	٦٨,٢ – ٢١,١
٥٠		

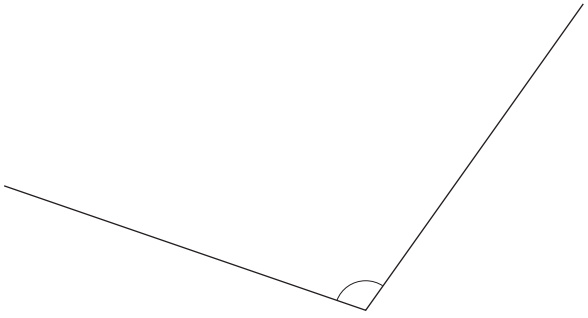
ورقة المصادر ٥-١ أ

قِس كل زاوية من الزوايا، اكتب القيم بجانب الزوايا:

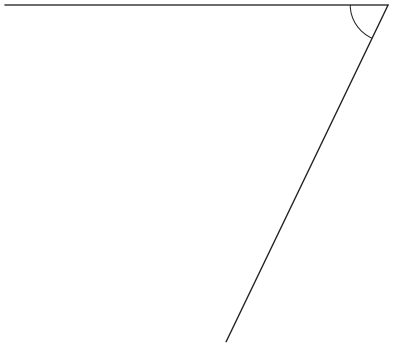
(١)



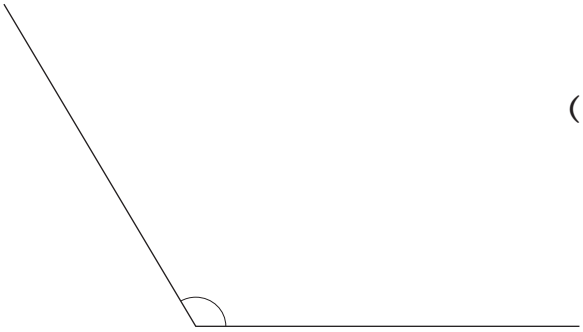
(٢)



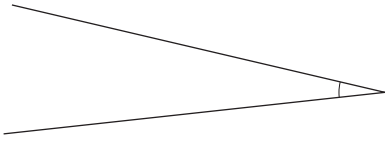
(٣)



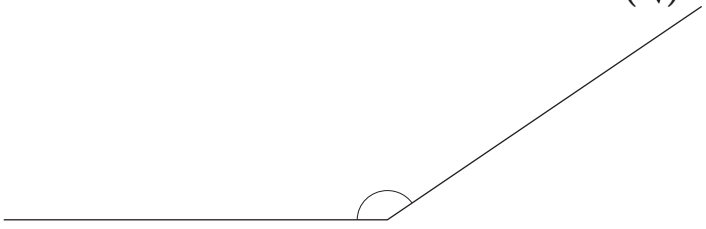
(٤)



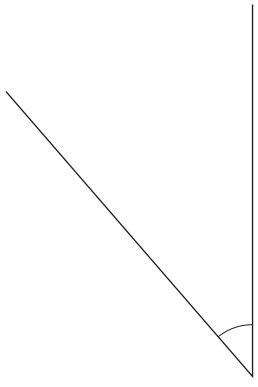
(٥)



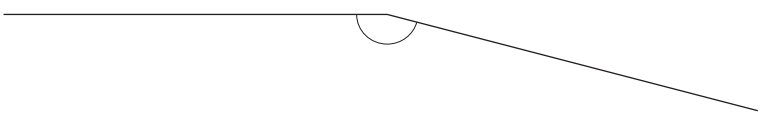
(٦)



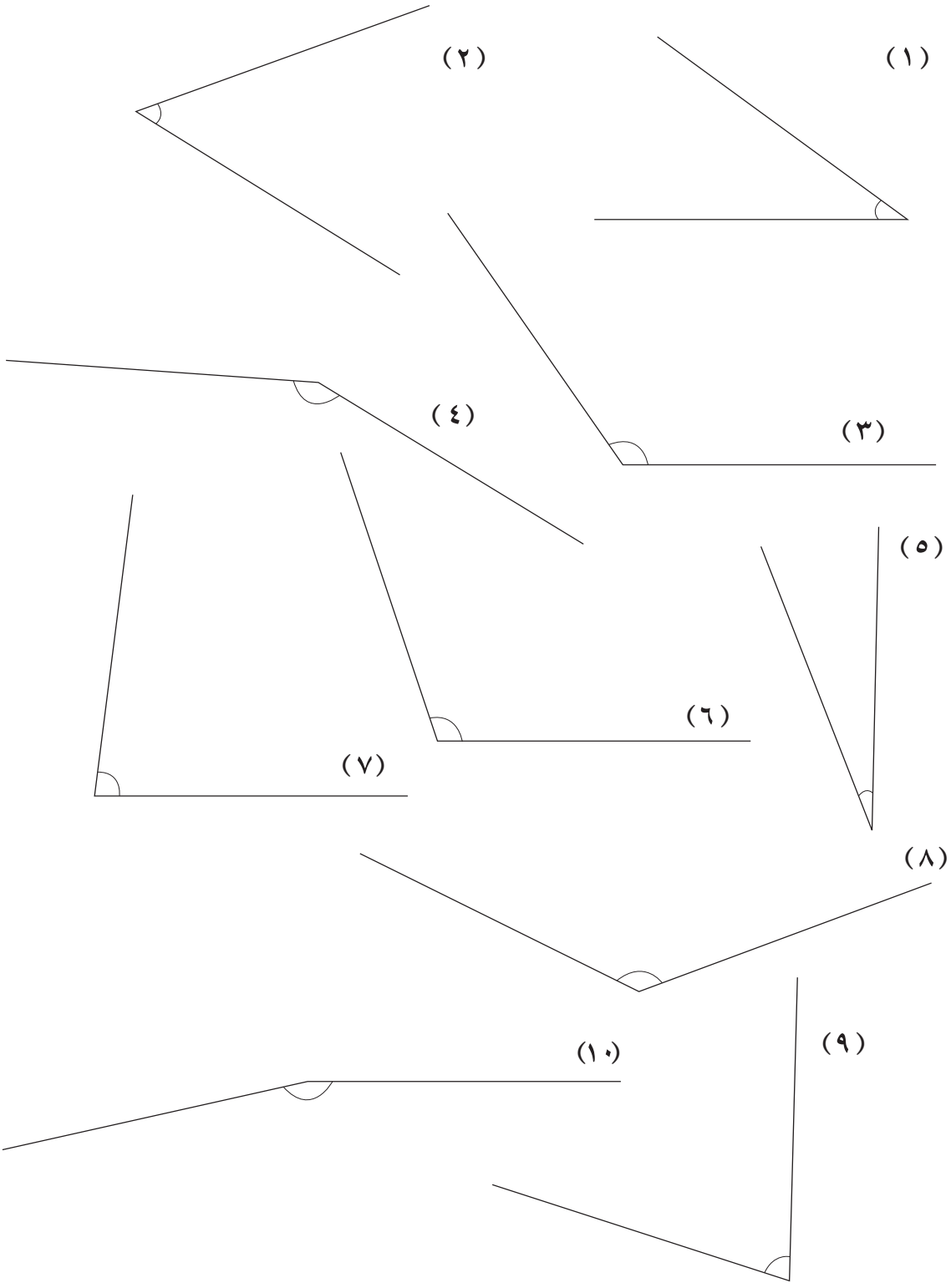
(٧)



(٨)



قِس كل زاوية من الزوايا، اكتب القيم بجانب الزوايا:



دومينو الكسور غير الاعتيادية

قص الخطوط المنقطة للحصول على مجموعة من ١٢ بطاقة.

$\frac{٦}{٥}$	$\frac{٤}{٣}$	$\frac{٢}{٣}\ ٢$	$\frac{٥}{٤}$	$\frac{٣}{٤}\ ١$	$\frac{٢}{٣}\ ٣$	$\frac{١}{٣}\ ١$	$\frac{١}{٢}\ ٢$
$\frac{١٣}{٤}$	$\frac{٧}{٤}$	$\frac{٥}{٢}$	$\frac{٢}{٣}\ ٣$	$\frac{٣}{٢}$	$\frac{١}{٤}\ ٣$	$\frac{١١}{٣}$	$\frac{٨}{٣}$
$\frac{١}{٤}\ ١$	$\frac{١}{٢}\ ١$	$\frac{١١}{٣}$	$\frac{٧}{٢}$	$\frac{١٢}{٥}$	$\frac{٣}{٥}\ ١$	$\frac{١}{٢}\ ٣$	$\frac{١}{٥}\ ٢$



ورقة المصادر ٦-٣

حدد الإجابات الصحيحة والإجابات غير الصحيحة. ضع علامة في العمود المناسب.

	صحيح	غير صحيح
① $\frac{٢}{٧} + \frac{٣}{٧} = \frac{٥}{١٤}$		
② $\frac{٤}{٥} = \frac{٣}{٥} - \frac{٢}{٥}$		
③ $\frac{٤}{٩} + \frac{٨}{٩} = ١\frac{١}{٣}$		
④ $\frac{١١}{١٢} - \frac{٥}{١٢} = \frac{١}{٢}$		
⑤ $\frac{٣}{٨} + \frac{٧}{٨} = ١\frac{١}{٨}$		
⑥ $\frac{١}{٢} + \frac{٣}{٤} = ١\frac{١}{٤}$		
⑦ $\frac{٥}{٦} + \frac{٥}{١٢} = ١\frac{١}{٣}$		
⑧ $\frac{٤}{٥} + \frac{٣}{١٠} = ١\frac{١}{٥}$		
⑨ $\frac{٢}{٣} + \frac{٧}{٩} = ١\frac{١}{٩}$		
⑩ $\frac{١}{٣} + \frac{١٣}{١٥} = ١\frac{١}{٥}$		

إيجاد الكسور من الكمية

قص الخطوط المنقطة للحصول على مجموعة من ٣٠ بطاقة.

$\times \frac{١}{٣}$	٣٥ =	٨ =	٢٥	٥ =
١٢	$\times \frac{١}{٤}$	٤٩	٦ =	$\times \frac{٢}{٣}$
٢٠	١٨	٢١ =	$\times \frac{٢}{٥}$	٩ =
$\times \frac{٣}{٨}$	٢٨	١٠ =	٢٤	$\times \frac{٣}{٤}$
$\times \frac{٥}{٧}$	٧ =	$\times \frac{٢}{١٥}$	٦٣	$\times \frac{٥}{١٢}$
$\times \frac{١}{٩}$	١٥ =	٤ =	٣٦	٣٠



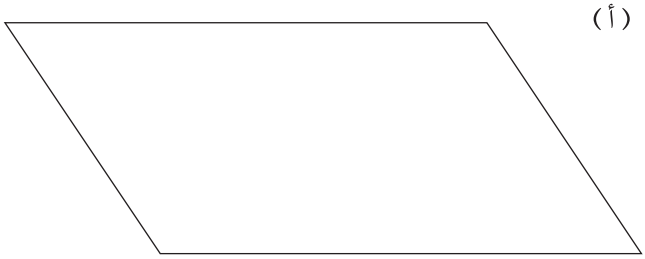
ورقة المصادر ٦-٦

قص الخطوط المنقطة للحصول على مجموعات من البطاقات.

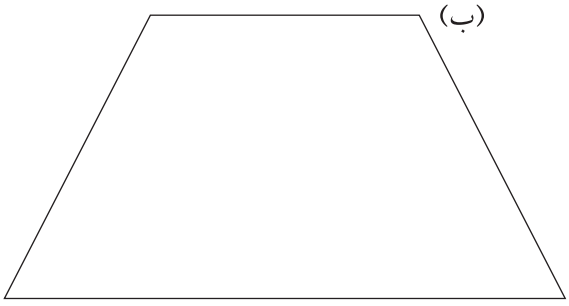
$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٤}$	$\frac{١}{٣} + \frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٣} + \frac{١}{٩}$	$\frac{١}{٣} + \frac{١}{٤}$	$\frac{١}{٤} + \frac{١}{٤}$	$\frac{١}{٤} + \frac{١}{٥}$	$\frac{١}{٤} + \frac{١}{٦}$
$\frac{١}{٣} + \frac{١}{٧}$	$\frac{١}{٣} + \frac{١}{٨}$	$\frac{١}{٥} + \frac{١}{١٠}$	$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢٥}$	$\frac{١}{٤} + \frac{١}{١٦}$	$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٨}$	$\frac{١}{٦} + \frac{١}{٨}$

أسداس	**أثلاث**	**أجزاء من عشرين**	**أجزاء من واحد وعشرين**	**أجزاء من أربعة وعشرين**
أجزاء من أربعة وعشرين	**أثمان**	**أجزاء من سبعة وعشرين**	**أجزاء من عشرة**	**أجزاء من خمسين**
أجزاء من خمسين	**أجزاء من ستة عشر**	**أجزاء من اثني عشر**	**أجزاء من عشرين**	**أجزاء من أربعة وعشرين**
أثلاث	**أرباع**	**أجزاء من ستة عشر**	**أجزاء أربعة وستين**	**أتساع**

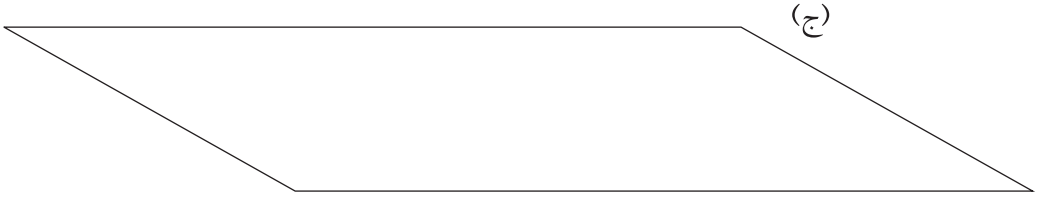
(أ)



(ب)



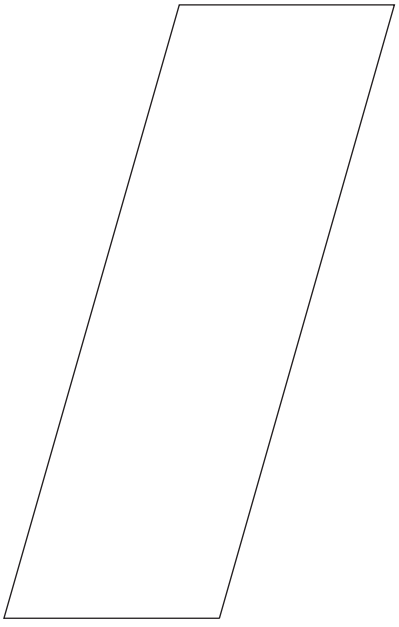
(ج)



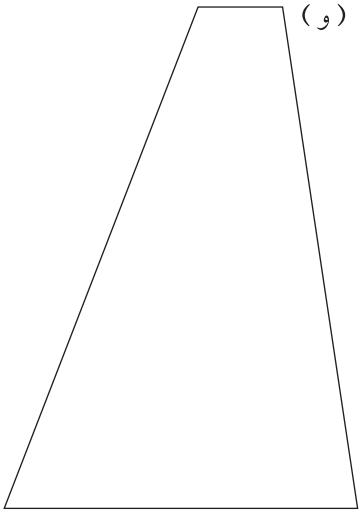
(د)



(هـ)



(و)

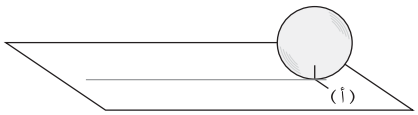


استخدم هذه الطريقة لقياس محيط دائرة عملة معدنية.

الخطوة ١

ارسم خطًا عبر الورقة.

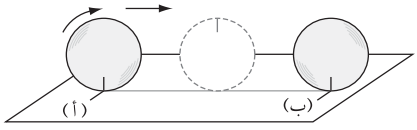
ضع علامة على حافة العملة المعدنية، ثم امسك العملة بشكل قائم على الورقة، مع ملامسة العلامة الموجودة على العملة للخط.



ضع علامة على الخط على الورقة مع تسميتها أ

الخطوة ٢

قم بتدوير العملة دورة واحدة كاملة فوق الخط. ضع علامة على الخط حيث تتلامس العلامة على العملة مع الورقة مرة أخرى مع تسميتها ب



الخطوة ٣

استخدم مسطرة لقياس طول أ ب بالملم.

استخدم هذه الطريقة لقياس محيط ثلاث عملات معدنية متفاوتة الحجم.

قس قطر كل عملة معدنية بالملم.

واكتب القياسات في الجدول.

العملة	المحيط (ملم)	القطر (ملم)	*المحيط ÷ القطر*
١			
٢			
٣			

وأخيرًا، استخدم الآلة الحاسبة لإيجاد ناتج المحيط ÷ القطر لكل عملة معدنية.

اكتب إجاباتك، مقربة لأقرب منزلة عشرية في العمود الأخير في الجدول.

ماذا تلاحظ في إجابتك في العمود المحيط ÷ القطر؟

يجب أن تلاحظ أن كل إجاباتك تساوي ٣,١، مقربة لأقرب منزلة عشرية واحدة.

وذلك بسبب أن النسبة $\frac{\text{ك}}{\text{ق}}$ متساوية لكل الدوائر.

تسمى النسبة $\frac{\text{ك}}{\text{ق}} = \pi$

π هي بالفعل الرقم ٣,١٤١٥٩٢٦٥٤

يوجد زر «π» في الآلة الحاسبة ولكن في هذه الوحدة ستستخدم تقريب شائع للرمز π، وهو ٣,١٤



ورقة المصادر ٨-٢

قص الخطوط المنقطة للحصول على مجموعات من البطاقات.

٠,١	٠,٢	٠,٠٥	٠,١٥
٠,٣٥	٠,٢٥	٠,٤	٠,٣
٠,٥	٠,٤٥	٠,٥٥	٠,٦
٠,٦٥	٠,٧	٠,٨	٠,٧٥
٠,٨٥	٠,٩	١,٠	٠,٩٥



ورقة المصادر ٨-٢

قص الخطوط المنقطة للحصول على مجموعات من البطاقات.



$\frac{٩}{٢٠}$	$\frac{٣}{٢٠}$	$\frac{١}{٢٠}$	$\frac{٧}{٢٠}$
$\frac{١٩}{٢٠}$	$\frac{١١}{٢٠}$	$\frac{١٧}{٢٠}$	$\frac{١٣}{٢٠}$
$\frac{٣}{١٠}$	$\frac{٩}{١٠}$	$\frac{٧}{١٠}$	$\frac{١}{١٠}$
$\frac{٢}{٥}$	$\frac{٤}{٥}$	$\frac{٣}{٥}$	$\frac{١}{٥}$
١	$\frac{١}{٤}$	$\frac{١}{٢}$	$\frac{٣}{٤}$



ورقة المصادر ٨-٢

قص الخطوط المنقطة للحصول على مجموعات من البطاقات.



٪١٠	٪٢٠	٪٥	٪١٥
٪٣٠	٪٤٠	٪٣٥	٪٢٥
٪٦٠	٪٥٥	٪٥٠	٪٤٥
٪٧٠	٪٨٠	٪٧٥	٪٦٥
٪٩٠	٪١٠٠	٪٨٥	٪٩٥

مراجعة نهاية الفصل الدراسي الأول

١) انظر إلى الأعداد الموجودة في الإطار التالي، واكتب أعدادًا تكون:

٤، ٧، ٨، ١٢، ١١، ٣٠، ٢٥، ٤٨، ٤٣، ٦٤، ٨٢

(أ) أعداد مربعة _____

(ب) أعداد أولية _____

(ج) من مضاعفات العدد ٦ _____

(د) من عوامل العدد ٢٤ _____

٢) تشير كل بطاقة من البطاقات التالية إلى عملية حسابية معينة:

أ -

٠,٠١ × ١٠

ب-

٠,٠١ × ٠,١ ÷ ٥,٤

ج-

٠,١ × ١٠٠٠ ÷ ٢١٠ × ٤

د -

٠,٠١ ÷ ٠,٠١ × ٠,١ ÷ ٠,١ × ٠,٢٩

١) أوجد ناتج العملية الحسابية الموجودة على كل بطاقة.

(أ) _____ (ب) _____

(ج) _____ (د) _____

٢) رتب نواتج العمليات الحسابية (في الجزئية (١)) من الأصغر إلى الأكبر.

_____

٣) (أ) أوجد المضاعف المشترك الأصغر للعددين ١٢، ١٥

_____

(ب) أوجد المضاعف المشترك الأصغر للعددين ٧، ١١

_____

(ج) أوجد أكبر عامل أولي للعدد ٧٨

_____

٤) رتّب الأعداد التالية من الأصغر إلى الأكبر:

$٢^{٥}$ $٣^{٤}$ $٤^{٣}$ $٥^{٢}$

_____

_____

٥) (أ) بسِّط ٢س + ٤ص + ٨س – ص

(ب) أوجد ناتج ما يلي:

٣(٢س + ٥) =

(ج) حل المعادلة: ٤س + ٦ = ٣٠

(د) أوجد قيمة ٢س + ٣ص عندما تكون س = ٥، ص = ٧

٦) أوجد ناتج كلا مما يلي:

(أ) ٢٨,٦ × ٤

(ب) ٤٧,٥٢ ÷ ٣

٧) رتِّب الأعداد التالية من الأصغر إلى الأكبر:

٣,٥ ٣,٠٧ ٣,٥٤ ٣,٧٢ ٣,٧

٨) (أ) قرِّب ٤٢ إلى أقرب ١٠

(ب) قرِّب ١٦٨٠ إلى أقرب ١٠٠

على الآلة الحاسبة الخاصة بمها، ناتج ١٠٠ ÷ ١١ يساوي ٩,٠٩٠٩٠٩٠٩١

(ج) قرِّب الناتج لأقرب منزلة عشرية.

(د) قرِّب الناتج لأقرب منزلتين عشريتين.

٩) صل بين العبارات في العمود الأول بالعبارات التي لها نفس القيمة من العمود الثاني:

٠,١ × ٤	٠,١ ÷ ٠,٤
٠,١ ÷ ٤	٠,١ ÷ ٤٠
٠,١ × ٤٠	٠,٠١ × ٤٠
٠,٠١ ÷ ٤	٠,١ × ٤٠٠

١٠) قام راشد بصف ١٢ كرسيًا في صف أفقي واحد جنبًا إلى جنب دون وجود فجوات بينها، إذا كان عرض الكرسي يساوي ٢١سم، احسب طول صف الكراسي.

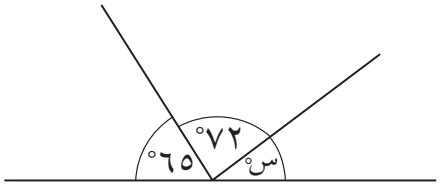


_____

_____

١١) أوجد و(س°) في كل شكل من الأشكال التالية، ثم وضِّح طريقة الحل:

(أ)



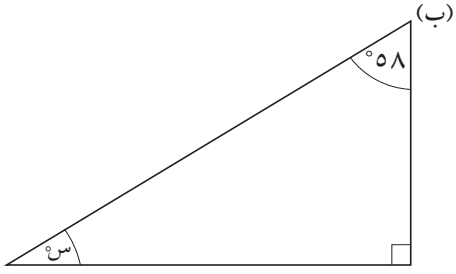
_____

_____

_____

_____

(ب)



_____

_____

_____

_____

١٢) أوجد ناتج ما يلي:

(أ) $\frac{٢}{٧} + \frac{٣}{٧}$ = _____ (ب) $\frac{٤}{٥} - \frac{١}{١٠}$ = _____

(ج) $\frac{٥}{٦}$ من ٢٤ سم = _____ (د) ٢٠٪ من ٦٠ ريالًا = _____

١٣) يوضح الشكل المجاور وجه دائري لعملة معدنية:

٣١	٦٣	١٢٦	٣١٤	٦٢٨	١٢٥٧



(أ) عدد واحد من الأعداد المكتوبة في الإطار أعلاه يساوي محيط العملة المعدنية لأقرب ملم، فما هو ؟

(ب) عدد واحد من الأعداد المكتوبة في الإطار أعلاه يساوي مساحة سطح العملة، لأقرب ملم^{٢}، فما هو؟

---

١٤) أكمِل الجدول التالي بما يناسب:

(تم حل الصف الأول كمثال لك)

	الكسر	الكسر العشريّ	النسبة المئويَّة
	$\frac{١}{٢}$	٠,٥	٥٠٪
(أ)	$\frac{١}{٤}$		
(ب)		٠,٧٥	
(ج)			٢٠٪

إجابات مراجعة نهاية الفصل الدراسي الأول – كتاب الطالب

السؤال	١		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	١	٤	
(ب)	١	١٢	
(ج)	١	٠	
(د)	١	٢١	
(هـ)	١	-٧	
المجموع	٥		

السؤال	٢		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	٢	٨، ١٢، ٣٦	درجتان إذا تم كتابة كل الإجابات، ودرجة واحدة عند كتابة إحداها
(ب)	٢	٢، ٥، ١٥	درجتان إذا تم كتابة كل الإجابات، ودرجة واحدة عند كتابة إحداها
(ج)	٢	٢، ٥، ٢٩	درجتان إذا تم كتابة كل الإجابات، ودرجة واحدة عند كتابة إحداها
(د)	٢	٩، ٣٦	درجتان إذا تم كتابة كل الإجابات، ودرجة واحدة عند كتابة إحداها
المجموع	٨		

السؤال	٣		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
	٢	$٢ \times ٣ \times ٣ \times ٥ \times ٥$ أو $٢ \times ٣ \times ٥^{٢}$	منح درجة واحدة لأي محاولة حل صحيحة، مثل رسم شجرة عوامل. لا يلزم كتابة الإجابة في صورة أسية للحصول على الدرجة. يمكن كتابة العوامل بأي ترتيب
المجموع	٢		

السؤال	٤		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	١	١٢	
(ب)	١	٤	
(ج)	١	١٦	
المجموع	٣		

السؤال	٥		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	١	٩٩,٢	
(ب)	١	٧,٥٣	
المجموع	٢		

السؤال	٦		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	١	٨٨٠٠	
(ب)	١	١٨٠٠٠٠	
(ج)	١	٤٠٠٠٠٠٠	
(د)	١	١٨	
(هـ)	١	٥٩,٥	
(و)	١	٧,١٨	
المجموع	٦		

السؤال	٧	
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
	٢	<table><tr><th>الكتلة</th><th>الكتلة بالكيلوغرام</th><th>الزيادة بالكيلوغرام</th><th>النقصان بالكيلوغرام</th></tr><tr><td>١٥٠٠ غم</td><td>١,٥</td><td>٠,٣</td><td>—</td></tr><tr><td>٠,٨ غم</td><td>٠,٨</td><td>—</td><td>٠,٤</td></tr><tr><td>٢,٥ كغم</td><td>٢,٥</td><td>١,٢</td><td>—</td></tr><tr><td>٢٥٠غم</td><td>٠,٢٥</td><td>—</td><td>٠,٩٥</td></tr></table> ستشتري دانة الكيس الذي كتلته ١٥٠٠ غم لأنه الأقرب إلى ١,٣ كغم	درجة واحدة للإجابة، ودرجة واحدة للشرح
المجموع	٢		

السؤال	٨		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	١	متر	
(ب)	١	كغم	
(ج)	١	لِتْر	
المجموع	٣		

السؤال	٩		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	١	٧٠° (زاويتان متقابلتان بالرأس)	يلزم كتابة قياس الزاوية والسبب للحصول على الدرجة
(ب)	١	٨٠° (زوايا على خط مستقيم)	يلزم كتابة قياس الزاوية والسبب للحصول على الدرجة
(ج)	١	١٠٠° (زاويتان متناظرتان)	يلزم كتابة قياس الزاوية والسبب للحصول على الدرجة
(د)	١	٨٠° (زوايا على خط مستقيم)	يلزم كتابة قياس الزاوية والسبب للحصول على الدرجة
(هـ)	٢	٣٠° (الزاوية الثالثة في المثلث تساوي ٧٠°لأنها تتناظر مع الزاوية أ، ومجموع زوايا المثلث يساوي ١٨٠°)	درجة واحدة لقياس الزاوية، ودرجة للشرح الكامل
المجموع	٦		

السؤال	١٠		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	١	$\frac{٣}{٥}$	
(ب)	١	$\frac{٥}{٦}$	
المجموع	٢		

السؤال	١٢		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	٢	٢٥,١٢ سم	درجة واحدة لكتابة خطوات إيجاد المحيط
(ب)	٢	٥٠,٢٤ سم^{٢}	درجة واحدة لكتابة خطوات إيجاد المساحة
المجموع	٤		

السؤال	١٣		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	١	$\frac{١}{٢} = ٥٠٪$	
(ب)	١	$٠,٢ > ١٠٪$	
(ج)	١	$٠,٢ < \frac{١}{٤}$	
(د)	١	$\frac{٣}{٤} = ٠,٧٥$	
المجموع	٤		

السؤال	١٤		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
	٣		خصم درجة واحدة عن كل خطأ

الكسر	$\frac{١}{٤}$	$\frac{٣}{٥}$	$\frac{٣}{١٠}$	$\frac{١}{٥}$	$\frac{٤}{٥}$	$\frac{١}{٢}$	$\frac{١٦}{٢٥}$	$\frac{٢}{٢٥}$	$\frac{٦}{٢٥}$
الكسر العشريّ	٠,٢٥	٠,٦	٠,٣	٠,٢	٠,٨	٠,٥	٠,٦٤	٠,٠٨	٠,٢٤
النسبة المئوية	٢٥٪	٦٠٪	٣٠٪	٢٠٪	٨٠٪	٥٠٪	٦٤٪	٨٪	٢٤٪

المجموع	٣	

إجابات مراجعة نهاية الفصل الدراسي الأول - دليل المعلم

السؤال	١		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	٢	٤، ٢٥، ٦٤	درجة واحدة لكل إجابتين صحيحتين
(ب)	٢	٧، ١١، ٤٣	درجة واحدة لكل إجابتين صحيحتين
(ج)	٢	١٢، ٣٠، ٤٨	درجة واحدة لكل إجابتين صحيحتين
(د)	٢	٤، ٨، ١٢	درجة واحدة لكل إجابتين صحيحتين
المجموع	٨		

السؤال	٢		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
١	٢	أ: ١,٠، ب: ٥٤,٠، ج: ٠٤,٠، د: ٢٩,٠	درجة واحدة لكل إجابتين صحيحتين
٢	٢	٠٤,٠، ١,٠، ٢٩,٠، ٥٤,٠	درجة واحدة لمن يكتب العدد الأول والأخير (مع التحقق إجابات الطلاب)
المجموع	٤		

السؤال	٣		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	١	٦٠	
(ب)	١	٧٧	
(ج)	١	١٣	
المجموع	٣		

السؤال	٤		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
	٢	$٢٥^{٤}$، $٣٤^{٣}$، $٥٢^{٢}$	درجة واحدة عندما تكون الإجابة فقط الأعداد: ٣٢، ٨١، ٦٤، ٢٥
المجموع	٢		

السؤال	٥		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	٢	١٠س + ٣ص	درجة واحدة عندما تتضمن الإجابة ١٠س أو + ٣ص
(ب)	٢	٦س + ١٥	درجة واحدة عندما تتضمن الإجابة ٦س أو + ١٥
(ج)	٢	س = ٦	درجة واحدة عندما تتضمن الإجابة ٤س أو = ٢٤
(د)	١	٣١	
المجموع	٧		

السؤال	٦		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	٢	١١٤,٤	درجة واحدة لكتابة طريقة الحل بشكلٍ صحيح (والسماح بوجود خطأ واحد)
(ب)	٢	١٥,٨٤	درجة واحدة لكتابة طريقة الحل بشكلٍ صحيح (والسماح بوجود خطأ واحد)
المجموع	٤		

السؤال	٧		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
	١	٣,٠٧، ٣,٥، ٣,٥٤، ٣,٧، ٣,٧٢	
المجموع	١		

السؤال	٨		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	١	٤٠	
(ب)	١	١٧٠٠	
(ج)	١	٩,١	
(د)	١	٩,٠٩	
المجموع	٤		

السؤال	٩	
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
	١	٠,١ × ٤ ← ٠,٠١ ÷ ٤ ٠,١ ÷ ٤ ← ٠,١ ÷ ٤٠ ٠,١ × ٤٠ ← ٠,٠١ × ٤٠ ٠,٠١ ÷ ٤ ← ٠,١ × ٤٠٠	يجب أن تكون كل الخطوط مُوصلة بشكلٍ صحيح للحصول على الدرجة
المجموع	١		

السؤال	١٠		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
	١	٢,٥٢ م	
المجموع	١		

السؤال	١١		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	٢	٤٣	درجة واحدة عند كتابة المعادلة ١٨٠ – (٧٢ + ٦٥)
(ب)	٢	٣٢	درجة واحدة عند كتابة المعادلة ١٨٠ – (٩٠ + ٥٨)
المجموع	٤		

السؤال	١٢		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	١	$\frac{٥}{٧}$	
(ب)	٢	$\frac{٧}{١٠}$	درجة واحدة عندما تتضمن الإجابة $\frac{٨}{١٠}$
(ج)	٢	٢٠ سم	درجة واحدة عند كتابة العدد ٢٠ دون كتابة الوحدة
(د)	٢	١٢ ريالًا	درجة واحدة عند كتابة العدد ١٢ دون كتابة الوحدة
المجموع	٧		

السؤال	١٣		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	١	٦٣	
(ب)	١	٣١٤	
المجموع	٢		

السؤال	١٤		
المفردة	الدرجة	الإجابة	معلومات إضافية
(أ)	٢	٠,٢٥ ، ٢٥٪	درجة واحدة لكل إجابة
(ب)	٢	$\frac{٣}{٤}$ ، ٧٥٪	درجة واحدة لكل إجابة
(ج)	٢	$\frac{١}{٥}$ (أو $\frac{٢}{١٠}$)، ٠,٢	درجة واحدة لكل إجابة
المجموع	٦		


تم بحمد الله

رقم الايداع

2019/806

مطبعة مسقط - روي، هاتف: ٢٤٧٩٤٤٥٢، فاكس: ٢٤٧٠١٢٧٢

الرياضيات



دليل المعلم

يُستخدم دليل المعلم إلى جانب كتاب الطالب وكتاب النشاط ضمن منهج الرياضيات للصف السابع.

يتضمن دليل المعلم:

- إجابات تمارين كتاب الطالب
- إجابات تمارين كتاب النشاط
- نقاط تعلم رئيسيّة لكل موضوع
- أوراق المصادر
- مراجعة نهاية الفصل الدراسي الأول

ISBN 978-99969-3-322-6

www.moe.gov.om