المملكة العربية السعودية

الرياضيات

للصف السادس الابتدائي

مصادر المعلم للأنشطة الصفية

الفصل العاشر: القياس: المحيط والمساحة والحجم

McGraw Hill Education

العبيكان Obeikan

١٤٣٤ هـ - ٢٠١٣ م

يوزع مجانًا ولا يباع

الرياضيات ـ الصف السادس الابتدائي

مصادر المعلم للأنشطة الصفية

أعدَّ النسخة العربية: شركة العبيكان للتعليم

Math Connects © 2009

CHAPTER RESOURCE MASTERS

Grade 6

www.macmillanmh.com

www.obeikaneducation.com

McGraw Hill Education

العبيكان Obeikan

English Edition Copyright © the McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

حقوق الطبعة الإنجليزية محفوظة لشركة ماجروهل©.

Arabic Edition is published by Obeikan under agreement with The McGraw-Hill Companies, Inc. © 2008.

الطبعة العربية: مجموعة العبيكان للاستثمار
وفقًا لاتفاقيتها مع شركة ماجروهل© ٢٠٠٨م/ ١٤٢٩هـ.

لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو نقله في أي شكل أو واسطة، سواءً أكانت إلكترونية أو ميكانيكية، بما في ذلك التصوير بالنسخ «فوتوكوبي»، أو التسجيل، أو التخزين و الاسترجاع، دون إذن خطي من الناشر.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد:

عزيزي المعلم / عزيزتي المعلمة

يسرنا أن نقدم هذه المجموعة من التدريبات المساندة، التي تراعي الفروق الفردية بين الطلاب. حيث نطمح أن يساعدك التنوع في هذه التدريبات على الوصول إلى جميع الطلاب في الصف، مهما تباينت مستوياتهم التحصيلية.

وقد تم تخصيص صفحة؛ لتغطي درسًا من دروس كتاب الطالب. حيث يمكنك أن تكلف الطلاب حل صفحة التدريبات المقابلة لكل درس بحسب مستوى كل منهم؛ سواء في داخل الصف أم في المنزل. وليست هذه التدريبات بديلًا عن كتاب التمارين، ولكنها مساندة ومكملة له.

وهذه التدريبات هي:

تدريبات إعادة التعليم

تركِّز هذه التدريبات على محتوى الدروس في كتاب الطالب، وتقدمه بأسلوب تدريسي ومعالجة يختلفان عن كتابي الطالب والتمارين. وهي موجّهة إلى الطلاب ذوي المستوى دون المتوسط.

ولأهمية حل المسألة تم التركيز على كيفية اختيار الخطة وتنفيذها، بالإضافة إلى مجموعة من التدريبات المناسبة لتطبيق تلك الخطة.

تدريبات المهارات

تركِّز هذه التدريبات على المهارات الحسابية الموجودة في الدرس. فتقدم تدريبات إضافية على مهارات الدرس، وبعض المسائل التي تركز على تلك المهارات. وهي موجّهة إلى الطلاب ذوي المستوى المتوسط.

التدريبات الإثرائية

تساعد هذه التدريبات الإثرائية على التوسع في مفاهيم الدرس، كما تؤدي إلى توسيع مدارك الطلاب حول تعلم الرياضيات بشكل عام. وهذه التدريبات موجهة إلى الطلاب ذوي المستوى فوق المتوسط.

ملحق الإجابات:

يتضمن هذا المصدر في آخره ملحقًا بالإجابات حيث تظهر باللون الأسود الغامق على صفحات مصغرة.

الفهرس

المقدمة ٤

الدرس ١٠-١ محيط الدائرة

تدريبات إعادة التعليم ٦
تدريبات المهارات ٧
تدريبات حل المسألة ٨
التدريبات الإثرائية ٩

الدرس ١٠-٢ مساحة متوازي الأضلاع

تدريبات إعادة التعليم ١٠
تدريبات المهارات ١١
تدريبات حل المسألة ١٢
التدريبات الإثرائية ١٣

الدرس ١٠-٣ مساحة المثلث

تدريبات إعادة التعليم ١٤
تدريبات المهارات ١٥
تدريبات حل المسألة ١٦
التدريبات الإثرائية ١٧

الدرس ١٠-٤ خطة حل المسألة: إنشاء نموذج

تدريبات إعادة التعليم ١٨
تدريبات المهارات ١٩
تدريبات حل المسألة ٢٠

الدرس ١٠-٥ حجم المنشور الرباعي

تدريبات إعادة التعليم ٢١
تدريبات المهارات ٢٢
تدريبات حل المسألة ٢٣
التدريبات الإثرائية ٢٤

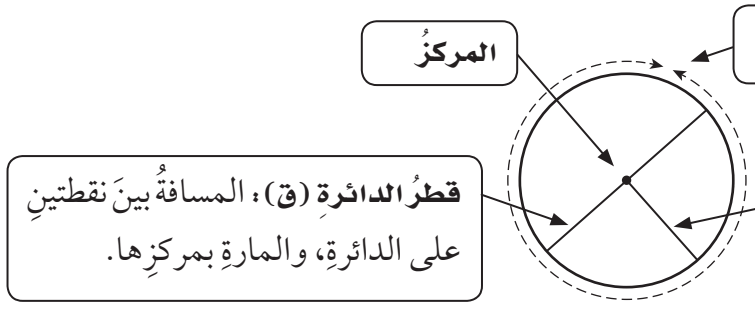
الدرس ١٠-٦ مساحة سطح المنشور الرباعي

تدريبات إعادة التعليم ٢٥
تدريبات المهارات ٢٦
تدريبات حل المسألة ٢٧
التدريبات الإثرائية ٢٨

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

١٠-١ محيطُ الدائرةِ



محيطُ الدائرةِ (مح) يساوي حاصلَ ضربِ ط في قطرِها (ق)
أو ضربِ ٢ ط في نصفِ القطرِ (نق).
مح = ط × ق أو مح = ٢ط نق

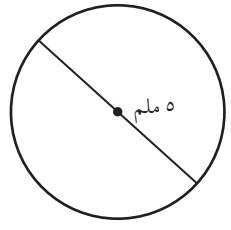
مثال ١ **قدّرْ محيطَ الدائرةِ التي قطرُها ٤ أمتارٍ.**

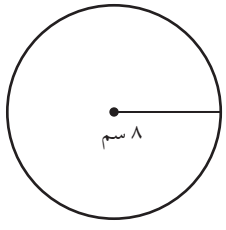
مح = ط ق — اكتبِ القانونَ.
≈ ٣ × ٤ — ضعْ ٣ بدلًا من ط، ٤ بدلًا من ق.
≈ ١٢ — اضربْ.
المحيطُ يساوي ١٢ مترًا تقريبًا.

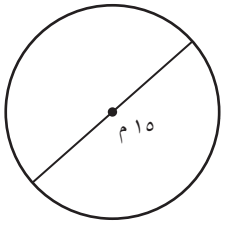
مثال ٢ **أوجدْ محيطَ الدائرةِ التي نصفُ قطرِها يُساوِي ١٣ سم، مقرّبًا الجوابَ إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ. (استعملْ ط ≈ ٣,١٤)**

مح = ٢ ط نق — اكتبِ القانونَ.
= ٢ × ٣,١٤ × ١٣ — عوّضْ ٣,١٤ بدلًا من ط، ١٣ بدلًا من نق.
= ٨١,٦٤ — اضربْ.
لذا، فمحيطُ الدائرةِ مقربًا إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ يساوي ٨١,٦ سم.

تمارين **قدّرْ محيطَ الدائرةِ (في الأسئلة ١—٣):**

١


٢


٣


٤ دائرةٌ نصفُ قطرِها ١٦ كلم. أوجدْ محيطَها مقربًا إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ. (استعملْ ط ≈ ٣,١٤)

٥ أوجِدْ محيطَ دائرةٍ طولُ قطرِها ١٢ مترًا، مقربًا إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ. (استعملْ ط ≈ ٣,١٤)

٦ أوجِدْ محيطَ دائرةٍ طولُ نصفِ قطرِها ٧ سم، مقربًا إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ. (استعملْ ط ≈ ٣,١٤)

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

١٠-١ محيطُ الدائرةِ

أوجدْ طولَ نصفِ القطرِ أو القطرِ لكلِّ دائرةٍ مما يأتي:

١ نق = ١٣ سم

٢ ق = ٤ سم

٣ نق = ١٠ ملم

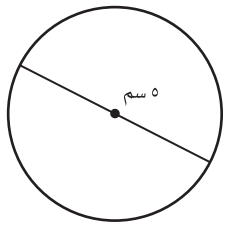
٤ ق = ١٦ سم

٥ نق = ٧ كلم

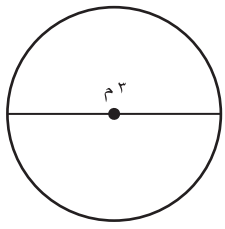
٦ ق = ٢٢ م

قدِّرْ محيطَ كلِّ دائرةٍ مما يأتي:

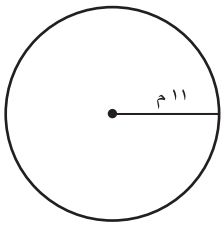
٧



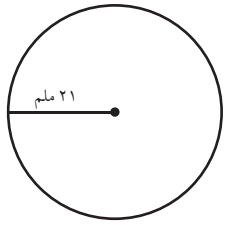
٨



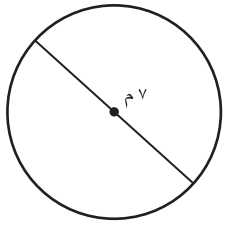
٩



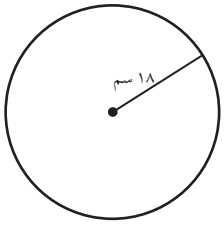
١٠



١١

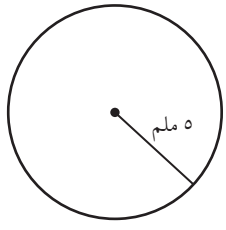


١٢

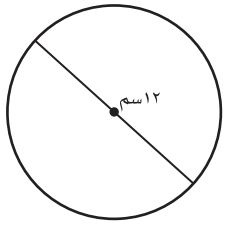


أوجدْ محيطَ كلِّ دائرةٍ ممّا يأتي ، مقربًا إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ (استعمل ط ≈ ٣,١٤):

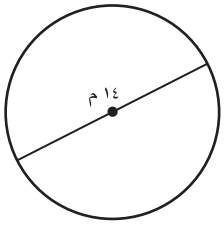
١٣



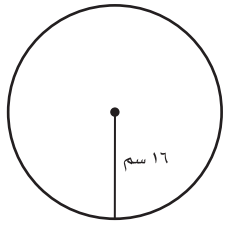
١٤



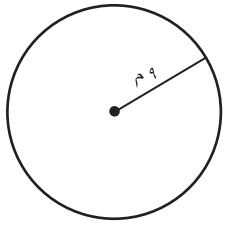
١٥



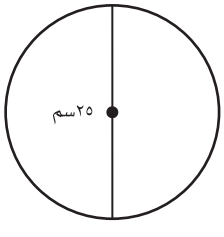
١٦



١٧



١٨



الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

١٠-١ محيطُ الدائرةِ

كعكٌ: استعملِ الجدولَ أدناهُ الَّذِي يبيِّنُ أصنافَ الكعكِ التي ينتجُها أحدُ المخابزِ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ (١ — ٣):

أصنافُ الكعكِ	
الصنفُ	طولُ القطرِ (سم)
الكبيرُ	٢٥
المتوسطُ	١٥
الصغيرُ	٧,٥

١ قدّرْ محيطَ الكعكةِ منَ الصنفِ المتوسطِ.

٢ ما طولُ الخيطِ الذي يحيطُ بكعكةٍ منَ الصنفِ الكبيرِ منْ خارجِها إلى أقربِ جزءٍ منْ عَشَرةٍ (استعملْ ط ≈ ٣,١٤)؟

٣ ما الفرقُ بينَ محيطَيِ الكعكتينِ: الكبيرةِ والصغيرة إلى أقربِ عُشْرٍ؟ (استعملْ ط ≈ ٣,١٤).

٤ **طوقٌ بلاستيكيٌّ دائريٌّ:** نصفُ قطرِهِ يساوي ١٨٠ سم. قدّرْ محيطَهُ.

٥ **نوافذُ:** الجزءُ العلويُّ منْ نافذةٍ على صورةِ نصفِ دائرةٍ طولُ نصفِ قطرِها ١,١ م. فما محيطُ هذا الجزءِ؟ (استعملْ ط = ٣,١٤)

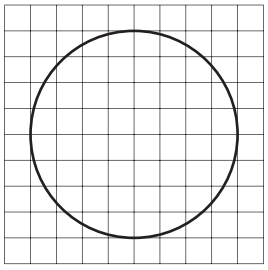
٦ **دولابٌ معدنيٌّ:** طولُ قطرِه متران. فما محيطُه؟ (استعملْ ط = ٣,١٤)

الاسم: ..... التاريخ : .....

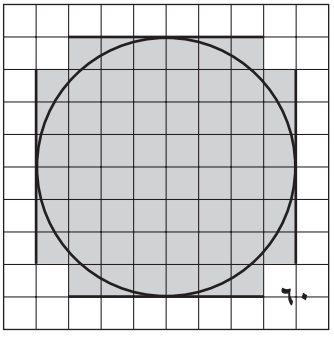
التدريباتُ الإثرائيةُ

١٠-١ تقديرُ مساحاتِ الدوائرِ

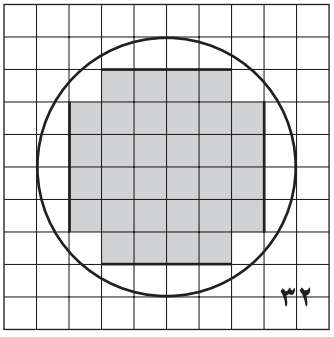
تعلّمْتَ سابقًا أنَّ المساحةَ هيَ عددُ الوحداتِ المربّعةِ التي تغطّي سطحًا ما. وتمثّلُ عمليةُ عَدِّ الوحداتِ المربعةِ التي تغطّي سطحَ دائرةٍ ما تحديًا بالنسبةِ إلى الطلابِ. وفيما يأتي واحدةٌ منَ الطرائقِ المناسبةِ لتقديرِ مساحةِ الدائرةِ.



عُدَّ المربعاتِ التي تغطّي أيَّ جزءٍ منَ الدائرةِ.



عُدَّ المربعاتِ التي تقعُ كليًّا داخلَ الدائرةِ.



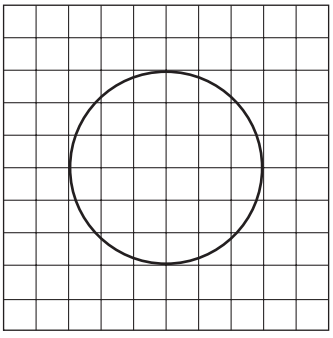
أوجِدِ المتوسطَ الحسابيَّ للعددينِ اللذينِ حصلْتَ عليهِما.

$$\frac{٣٢ + ٦٠}{٢} = \frac{٩٢}{٢} = ٤٦$$

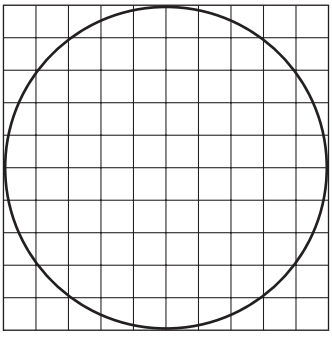
وبذلكَ فإنَّ مساحةَ الدائرةِ تساوي ٤٦ وحدةً مربعةً تقريبًا.

قدّرْ مساحةَ كلِّ دائرةٍ أو شكلٍ بيضويٍّ (في الأسئلةِ ١ — ٦):

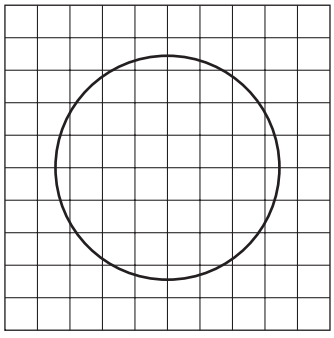
١



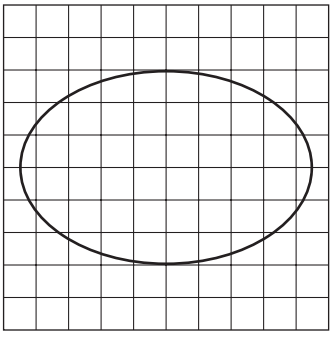
٢



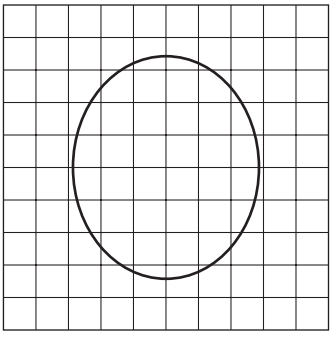
٣



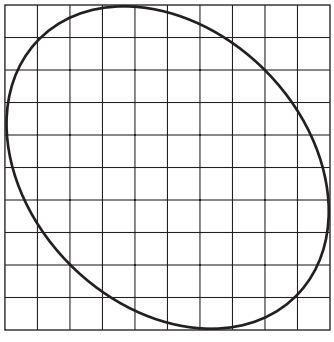
٤



٥



٦



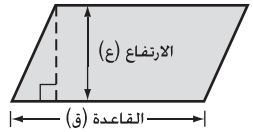
الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليم

١٠-٢ مساحةُ متوازيِ الأضلاعِ

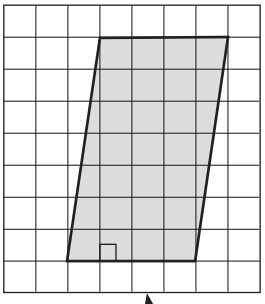
مساحةُ متوازي الأضلاعِ هي ناتجُ ضربِ طولِ أيِّ قاعدةٍ (ق) في الارتفاعِ (ع) المرافقِ لها.
بالرموزِ: م = ق × ع

نموذج:



أمثلة أوجدْ مساحةَ كلِّ متوازي أضلاعٍ فيما يأتي:

١

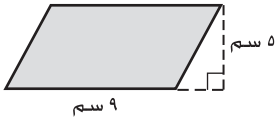


م = ق × ع
= ٤ × ٧
= ٢٨

طولُ القاعدةِ يساوي ٤ وحداتٍ، والارتفاعُ ٧ وحداتٍ

المساحةُ هيَ ٢٨ وحدةً مربعةً أو ٢٨ وحدة^{٢}

٢

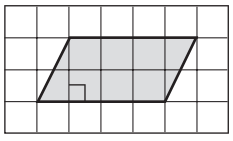


م = ق × ع
= ٩ × ٥
= ٤٥

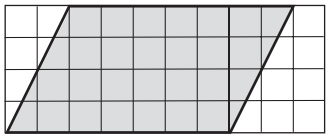
المساحةُ تساوي ٤٥ سنتمترًا مربعًا أو ٤٥ سم^{٢}

تمارين أوجدْ مساحةَ متوازي الأضلاعِ (في الأسئلةِ ١ – ٦):

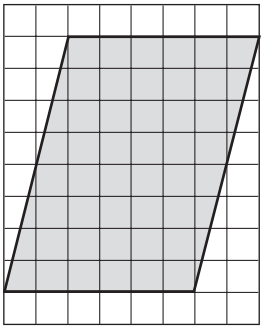
٣



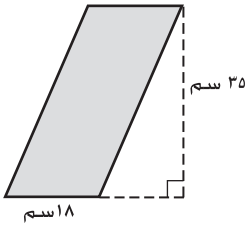
٤



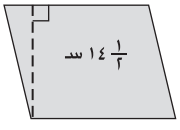
٥



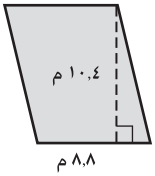
٦



٧



٨

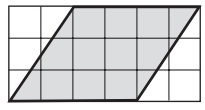


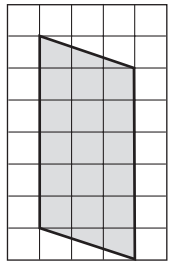
الاسم: ..... التاريخ : .....

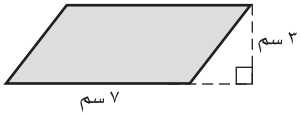
تدريباتُ المهاراتِ

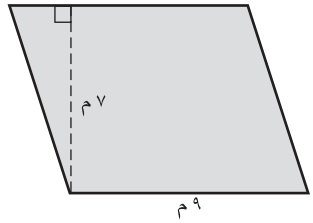
١٠-٢ مساحةُ متوازي الأضلاعِ

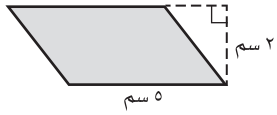
أوجدْ مساحةَ كلِّ متوازي أضلاعٍ فيما يأتي:

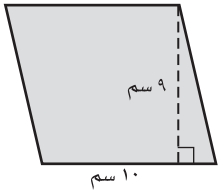
١ 

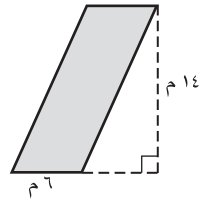
٢ 

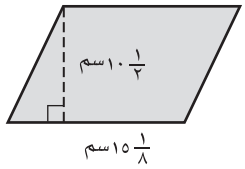
٣ 

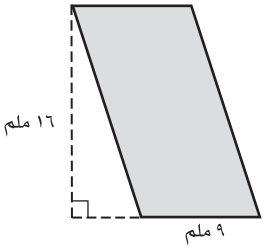
٤ 

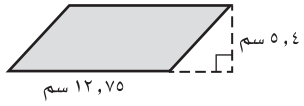
٥ 

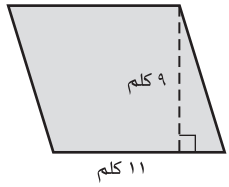
٦ 

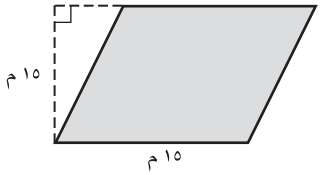
٧ 

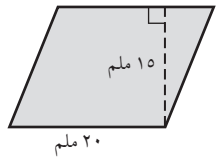
٨ 

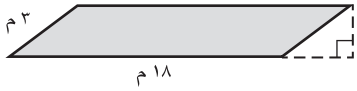
٩ 

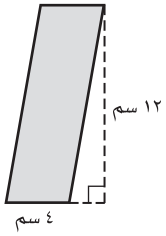
١٠ 

١١ 

١٢ 

١٣ 

١٤ 

١٥ 

١٦ ما مِساحةُ متوازي أضلاعٍ طولُ قاعدتِهِ ٦ سم وارتفاعُهُ ٢ سم؟

١٧ ما مِساحةُ متوازي أضلاعٍ طولُ قاعدتِهِ ٧ م وارتفاعُهُ ٩ م؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

١٠-٢ مساحةُ متوازي الأضلاعِ

حُلَّ المسائلَ التاليةَ:

١ **مزرعةُ نخيلٍ:** يملكُ محمدٌ مزرعةَ نخيلٍ على صورةِ متوازي أضلاعٍ ارتفاعُهُ ٠,٥ كيلومترٍ، وطولُ قاعدتِهِ ١,٢٥ كيلومتر. فما مساحةُ هذهِ المزرعةِ؟

٢ **نموذجٌ رياضيٌّ:** طلبَ المعلمُ إلى أحمدَ عملَ نموذجٍ توضيحيٍّ منَ الكرتونِ يُبيِّنُ شكلَ متوازي أضلاعٍ ارتفاعُهُ $٣\frac{١}{٢}$ سم وطولُ قاعدتِهِ $٦\frac{١}{٤}$ سم. فما مساحةُ هذا النموذجِ؟

٣ يشتركُ مستطيلٌ ومتوازي أضلاعٍ في القاعدةِ والارتفاعِ. فما العلاقةُ بينَ مساحتَيْهِما؟

٤ قطعةٌ منَ الرخامِ على صورةِ متوازي أضلاعٍ مساحتُها ٩٠٠ سم^٢ وارتفاعُها ٣٠ سم. فما طولُ قاعدتِها؟

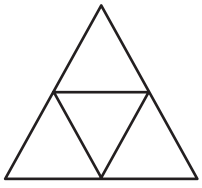
٥ قُسِّمَ متوازي أضلاعٍ إلى مثلثينِ يشتركانِ مَعهُ في القاعدةِ والارتفاعِ. فما العلاقةُ بينَ مساحةِ كلِّ مثلثٍ منهُما ومساحةِ متوازي الأضلاعِ؟

٦ أ ب جـ د مستطيلٌ عرضُهُ يساوي نصفَ طولِهِ. س منتصفُ ب جـ، ص منتصفُ أ د. إذا كانَ أ د = ٨ سم، فما مساحةُ متوازي الأضلاعِ أ س جـ ص؟ فسّرْ إجابتَكَ.

الاسم: ..... التاريخ : .....

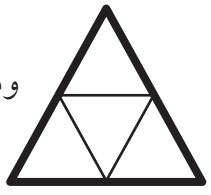
التدريباتُ الإثرائيةُ

١٠-٢ هل يمكنُكَ عدُّها؟



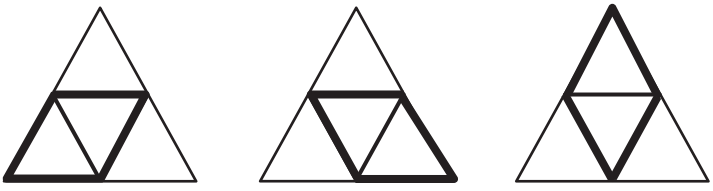
ما عددُ المثلثاتِ التي يمكنُكَ عدُّها في الشكلِ المجاورِ؟
ما عددُ متوازياتِ الأضلاعِ التي يمكنُكَ عدُّها في الشكلِ نفسِه؟

يوجدُ أربعةُ مثلثاتٍ صغيرةٍ.



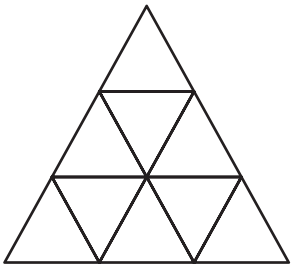
ومثلثٌ واحدٌ كبيرٌ، وعليه، فإنَّ عددَ المثلثاتِ الكليةِ هو خمسةٌ.

لا بدَّ منَ التفكيرِ في المواقعِ المختلفةِ لها أيضًا.

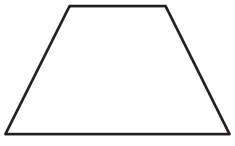


يوجدُ ثلاثةُ متوازياتِ أضلاعٍ.

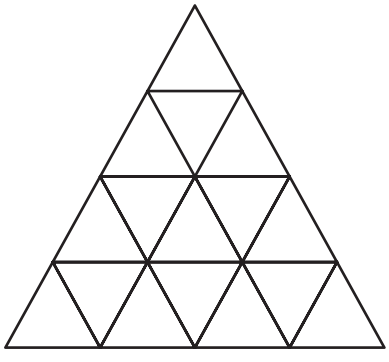
١ والآنَ، ما عددُ المثلثاتِ في الشكلِ أدناه؟ وما عددُ متوازياتِ الأضلاعِ؟ استعملِ الفراغَ إلى اليمينِ لتنظيمِ عمليةِ العدِّ.



٢ يمثّلُ الشكلُ المجاورُ شبهَ منحرفٍ متطابقَ الساقينِ. فكمْ شبهَ منحرفٍ يوجدُ في الشكلِ الواردِ في السؤالِ (١) السابقِ؟



٣ **تحدٍّ:** كمْ مثلثًا ومتوازيَ أضلاعٍ وشبهَ منحرفٍ في الشكلِ المجاورِ؟



الاسم: ..... التاريخ : .....

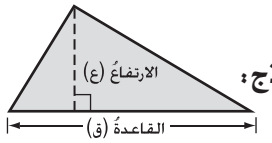
تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

١٠-٣ مساحةُ المثلثِ

مساحةُ المثلثِ (م) هيَ نصفُ حاصلِ ضربِ القاعدةِ (ق) في الارتفاعِ (ع).

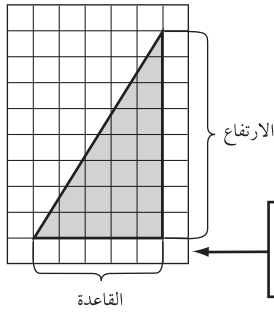
بالرموزِ: $م = \frac{ق \times ع}{٢}$

نموذج:



أمثلة أوجدْ مساحةَ كلِّ مثلثٍ فيما يأتي:

١



طولُ القاعدةِ ٥ وحداتٍ، وطولُ الارتفاعِ ٨ وحداتٍ

$م = \frac{ق \times ع}{٢}$ مساحةُ المثلثِ

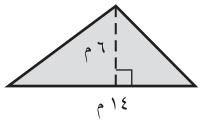
$م = \frac{٨ \times ٥}{٢}$ ضعْ ٥ بدلًا من ق ، ٨ بدلًا من ع

$م = \frac{٤٠}{٢}$ اضربْ.

م = ٢٠ اقسمْ.

مساحةُ المثلثِ تساوي ٢٠ وحدةً مربعةً.

٢



$م = \frac{ق \times ع}{٢}$ مساحةُ المثلثِ

$م = \frac{٦ \times ١٤}{٢}$ ضعْ ١٤ بدلًا من ق وبدلًا من ع

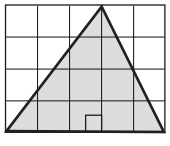
$م = \frac{٨٤}{٢}$ اضربْ.

م = ٤٢ اقسمْ.

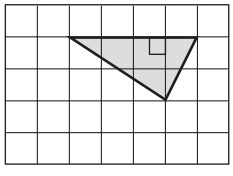
مساحةُ المثلثِ تساوي ٤٢ مترًا مربعًا.

تمارين أوجدْ مساحةَ كلِّ مثلثٍ فيما يأتي (في الأسئلة ١ – ٦):

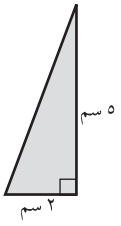
٣



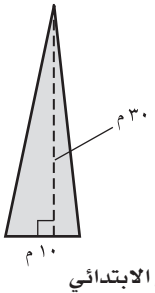
٤



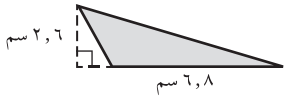
٥



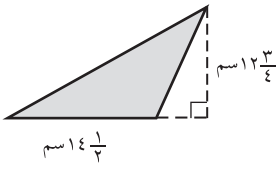
٦



٧



٨

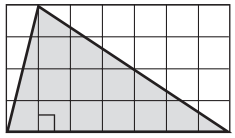


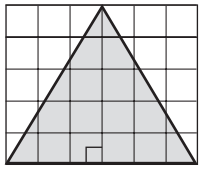
الاسم: ..... التاريخ : .....

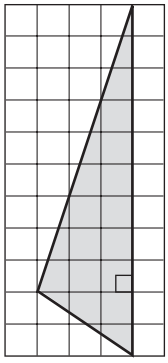
تدريباتُ المهاراتِ

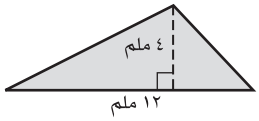
١٠-٣ مساحةُ المثلثِ

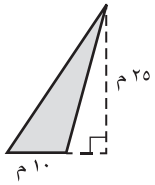
أوجدْ مساحةَ كلِّ مثلثٍ فيما يأتي:

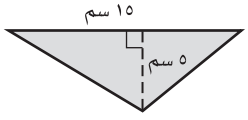
١ 

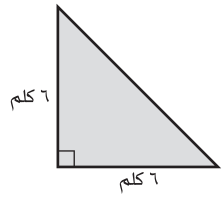
٢ 

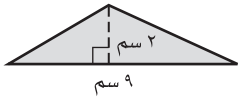
٣ 

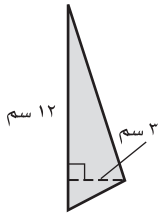
٤ 

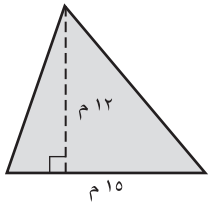
٥ 

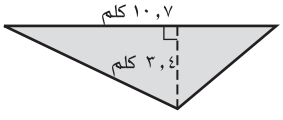
٦ 

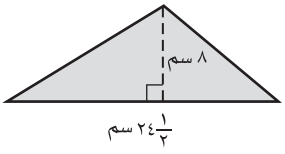
٧ 

٨ 

٩ 

١٠ 

١١ 

١٢ 

١٣ طولُ القاعدةِ ٤ سم
الارتفاعُ ١١ سم

١٤ طولُ القاعدةِ ٥ م
الارتفاعُ ١ م

١٥ طولُ القاعدةِ ٥ ملم
الارتفاعُ ٢ $\frac{1}{3}$ ملم

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

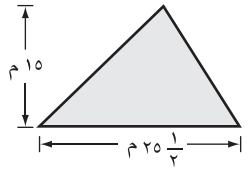
١٠-٣ مساحةُ المثلثِ

حُلَّ المسائلَ التاليةَ:

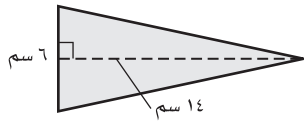
١ **سجادٌ:** تريدُ فاطمةُ شراءَ قطعةِ سجادٍ لتغطيةِ جزءٍ منْ صالةِ الاستقبالِ على شكلِ مثلثٍ قائمِ الزاويةِ طولُ قاعدتِه ٨ , ٤ أمتارٍ، وارتفاعُه ٢ , ٥ أمتارٍ. فكمْ مساحةُ قطعةِ السجادِ التي تحتاجُ إليها؟

٢ **حديقةٌ:** لدى عائشةَ حديقةٌ على شكلِ مثلثٍ طولُ قاعدتِه ٢٥ م وارتفاعُه ١٠ م. أوجدْ مساحةَ هذهِ الحديقةِ. وفسّرْ إجابتَكَ.

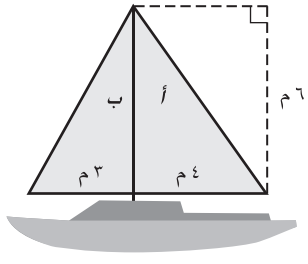
٣ يوضّحُ الشكلُ أدناه قطعةَ أرضٍ مثلثةَ الشكلِ. فما مساحةُ هذهِ القطعةِ؟



٤ **طعامٌ:** يمثّلُ الشكلُ أدناهُ شكلَ قطعةَ العجينِ التي تُستعملُ لإعدادِ نوعٍ منَ الفطائرِ. فما مساحةُ هذهِ القطعةِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.



٥ **خيمةٌ:** يبينُ الشكلُ أدناهُ قاربًا. فإذا أرادَ سعيدٌ استبدالَ الجزءِ أ منَ الشراعِ بقماشٍ، فما مساحةُ القماشِ التي يحتاجُ إليها؟



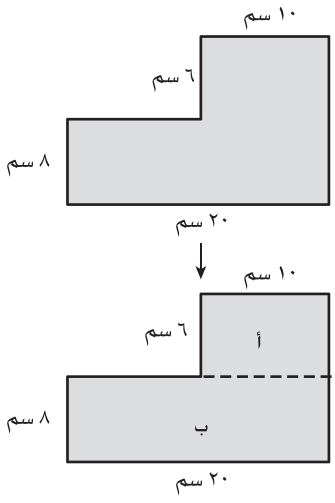
٦ ما مساحةُ القماشِ التي يحتاجُ إليها سعيدٌ لاستبدالِ الجزءِ ب الواردِ في السؤالِ الخامسِ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

١٠-٣ مساحاتُ الأشكالِ المركّبةِ

يتكـوّنُ الشـكلُ المركّـبُ مـنْ شـكلينِ أو أكثرَ، فعلى سـبيلِ المثالِ الشـكلُ المجـاورُ يتكـونُ مـنْ مسـتطيلينِ. ولإيجادِ مسـاحةِ هذا الشـكلِ نجـدُ أولًا مساحةَ كلِّ مستطيلٍ، ثمَّ نجمعُ المساحتينِ معًا.



مساحةُ المستطيلِ أ

م = ل × ع

= ١٠ × ٦

= ٦٠

مساحةُ المستطيلِ ب

م = ل × ع

= ٢٠ × ٨

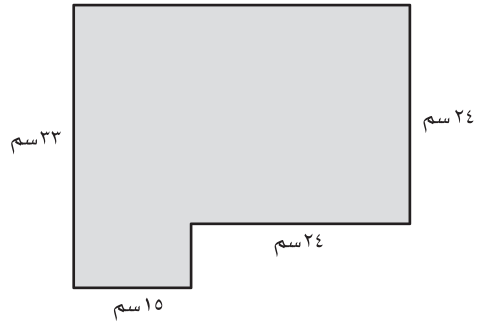
= ١٦٠

إذنْ، فالمساحةُ الكليةُ للشكلِ المركّبِ = ٦٠ سم^{٢} + ١٦٠ سم^{٢}

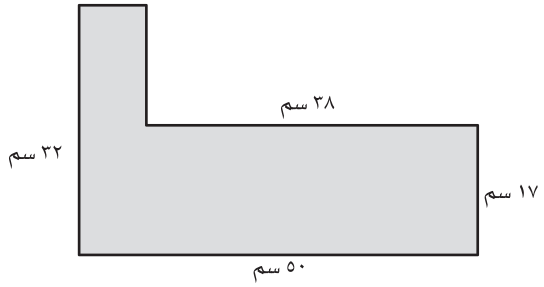
= ٢٢٠ سم^{٢}

أوجدْ مساحةَ كلِّ شكلٍ مِنَ الأشكالِ المركّبةِ الآتيةِ:

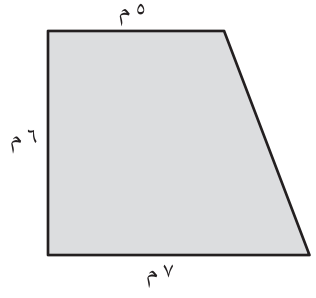
١



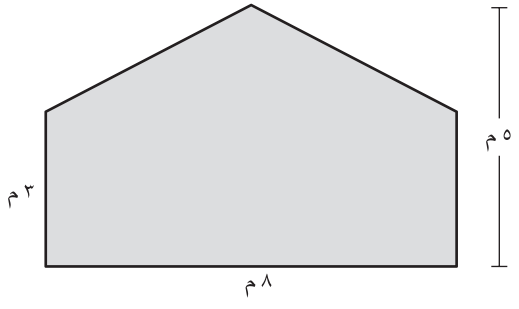
٢



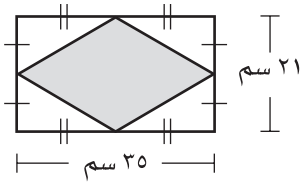
٣



٤



٥ **تحدٍّ:** أوجدْ مساحةَ المنطقةِ المظلّلةِ في الشكلِ المجاورِ.



الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليم

١٠-٤ خطةُ حلِّ المسألةِ : إنشاءُ نموذجٍ

تعدُّ خطةُ "إنشاءُ نموذجٍ" منَ الخططِ المفيدةِ في حلِّ المسائلِ. وإذا تضمنَتِ المسألةُ بياناتٍ يمكنُ إظهارُها بصريًّا، فإنهُ مِنَ المفيدِ إنشاءُ نموذجٍ لهذا الموقفِ، ويمكنُ استعمالُ النموذجِ بعدَ ذلكَ لحلِّ المسألةِ.

كما يمكنُكَ استعمالُ خطةِ "إنشاءُ نموذجٍ" جنبًا إلى جنبٍ معَ خطةِ الخطواتِ الأربعِ الآتيةِ لحلِّ المسألةِ:

١ **افهمْ:** اقرأِ المسألةَ، وافهمْها فهمًا عامًّا.

٢ **خطّطْ:** ضعْ خطةً للحلِّ، وقدّرِ الجوابَ.

٣ **حُلَّ:** نفّذْ خطتَك لحلِّ المسألةِ.

٤ **تحقّقْ:** تحقّقْ منْ معقوليةِ جوابِك.

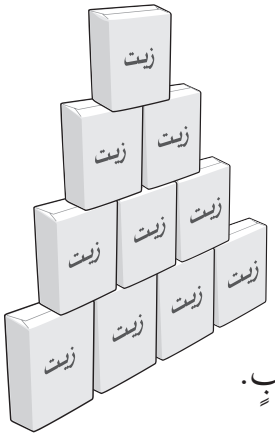
مثال **عرضٌ**

يعرضُ صاحبُ محلٍّ تجاريٍّ علبَ الزيتِ على صورةِ هرمٍ. فإذا كانَ لا يريدُ وضعَ أكثرَ منْ ٤ صفوفٍ في هذا الهرمِ، فما أقلُّ عددٍ ممكنٍ منْ علبِ الزيتِ يلزمُ لهذا العرضِ؟

افهمْ: سيتخذُ شكلُ العلبِ شكلَ الهرمِ، وعددُ الصفوفِ لا يزيدُ على ٤ صفوفٍ، ونريدُ معرفةَ أقلَّ عددٍ ممكنٍ منْ علبِ الزيتِ.

خطّطْ: اعملْ نموذجًا يمثلُ المسألةَ.

حلَّ: استعملِ نموذجَ المستطيلِ للدلالةِ على علبةِ الزيتِ.



عددُ العلبِ المطلوبُ هو ٤ + ٣ + ٢ + ١ = ١٠ علبٍ.

تحقّقْ: نعدُّ العلبَ الموجودةَ على الشكلِ، فنجدُ أنَّ هناكَ ١٠ علبٍ.

تمارين

تبليط: لدى صلاحٍ ١٨ بلاطةً ملونةً، يريدُ أنْ يضعَها على أحدِ جدرانِ مطبخِه بحيثُ تكوِّنُ مستطيلًا بأقلِّ محيطٍ ممكنٍ. فكم عددُ البلاطاتِ في كلِّ صفٍّ في هذا المستطيلِ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

١٠-٤ خطةُ حلِّ المسألةِ : إنشاءُ نموذجٍ

استعملْ خطّةَ "إنشاءُ نموذجٍ" لحلِّ المسائلِ الآتيةِ:

١ **هندسةٌ:** لدى محمدٍ ٢٤ طوبةً مربعةَ الشكلِ ، وجميعُها متطابقةٌ يريدُ استعمالَها في إنشاءِ مستطيلِ الشكلِ محيطُه أقلُّ ما يمكنُ. فكمْ عددُ الطوبِ في كلِّ صفٍّ؟

٢ **حرفةٌ:** تريدُ سميرةُ عملَ لوحةٍ تضمُّ صورًا لصديقاتِها. فإذا كانَ بُعدا كلِّ صورةٍ هو ٤ سم في ٦ سم، وكانَ بُعدا اللوحةِ ١٦ سم في ٣٢ سم. فما أكبرُ عددٍ مِنَ الصورِ التي يمكنُ وضعُها على اللوحةِ في الاتجاهِ نفسِه دونَ أنْ تتداخلَ هذهِ الصورُ فيما بينَها؟

٣ **كتبٌ:** يريدُ صاحبُ مكتبةٍ ترتيبَ الكتبِ الأكثرِ مبيعًا لديهِ على الواجهةِ الأماميةِ لمكتبتِه. فبكمْ طريقةٍ يمكنُ أنْ يرتّبَ ٤ كتبٍ على رفِّ الواجهةِ الأماميةِ؟

٤ **كراتٌ:** يرتّبُ صاحبُ محلٍّ للأدواتِ الرياضيةِ ٢٠٠ كرةٍ في هرمٍ رباعيٍّ، فوضعَ ٦٤ كرةً في الطبقةِ الأولى على صورةِ مربعٍ، وفي كلِّ طبقةٍ تلي ذلكَ يتمُّ وضعُ كرةٍ في موقعِ تلاقي كلِّ ٤ كراتٍ. فكمْ طبقةً يمكنُ تكوينُها لعملِ هرمٍ منَ الكراتِ؟ وكمْ كرةً تبقى بعدَ ذلكَ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلّ المسألة

١٠-٤ خطةُ حلِّ المسألةِ : إنشاءُ نموذجٍ

حُلَّ المسائلَ التاليةَ:

١ **فواكهُ:** يبينُ الجدولُ أدناهُ أثمانَ بعضِ أنواعِ صناديقِ الفواكهِ. فإذا كانَ معَ جابرٍ ٥٠ ريالًا، وأرادَ أنْ يشتريَ صندوقينِ منَ الفواكهِ، فما أنواعُ صناديقِ الفواكهِ التي يمكنُهُ شراؤُها؟

أثمانُ صناديقِ الفواكهِ	
البرتقالُ	٢٤,٦٠ ريالًا
التفاحُ	٣٢,٢٠ ريالًا
الموزُ	١٨,٧٥ ريالًا
المانجا	٢٨,٥٠ ريالًا

٢ **درجاتٌ:** كانتْ درجاتُ طلابِ الصفِّ السادسِ في اختبارِ الرياضياتِ على النحوِ الآتي:

٥ ١٠ ٠ ١٢ ٨ ٧ ٢ ٦ ٤ ١

٠ ٦ ٣ ١١ ٥ ٩ ١٣ ٨ ١٤ ٣

أنشئْ جدولًا تكراريًّا لإيجادِ كم يزيدُ عددُ الطلابِ الذينَ درجاتُهم من ٥ إلى ٩ على الطلابِ الذينَ درجاتُهم من ١٠ إلى ١٤.

٣ **تسوّقٌ:** كمْ صندوقَ عصيرٍ يمكنُ شراؤُه بمبلغِ ٩٠ ريالًا، إذا كانَ كلُّ صندوقينِ يُباعانِ معًا؟

الصندوقانِ
بـِ ١٨,٥ ريالًا

٤ **نقودٌ:** اشترى أحمدُ صندوقًا منَ الفاكهةِ بسعرٍ يقلُّ بمقدارِ ٩ ريالاتٍ عنْ سعرِه الأصليِّ. فإذا اشترى أحمدُ هذا الصندوقَ بمبلغِ ٣٢ ريالًا. فكمْ كانَ سعرُه الأصليُّ؟

٥ **نقودٌ:** أرادَتْ طالباتُ أحدِ الصفوفِ شراءَ هديةٍ لمعلمتِهنَّ، فإذا اشتركَتْ ٢٧ طالبةً في الهديةِ ودفعَتْ كلُّ واحدةٍ منهُنَّ ريالينِ. فكمْ ريالًا قد جُمِعَ؟

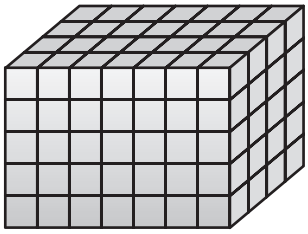
٦ **لعبةٌ:** يُلقي محمدٌ كرةً على لوحةٍ أرضيةٍ كُتبَ عليها جميعُ حروفِ اللغةِ العربيةِ. فإذا كانَ للكرةِ احتمالاتٌ متساويةٌ للوقوفِ على أيِّ حرفٍ، فما احتمالُ أنْ تقفَ الكرةُ على أحدِ حروفِ كلمةِ محمدٍ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليم

١٠-٥ حجمُ المنشورِ الرباعيِّ

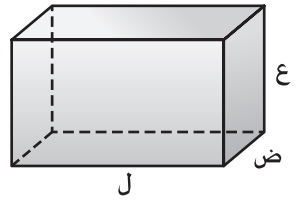
الحجمُ هو مقدارُ الحيزِ داخلَ الشكلِ الثلاثيِّ الأبعادِ، ويقاسُ **بالوحداتِ المكعبةِ**. ويدلُّنا على عددِ الوحداتِ المكعبةِ التي تملأُ المنشورَ الرباعيَّ.



وحدة مكعبة

حجمُ المنشورِ الرباعيِّ (ح) هو ناتجُ ضربِ الطولِ (ل) في العرضِ (ض) في الارتفاعِ (ع)

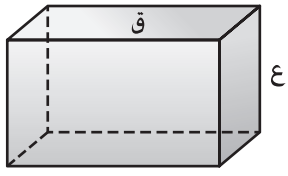
بالرموزِ: ح = ل ض ع.



نموذج

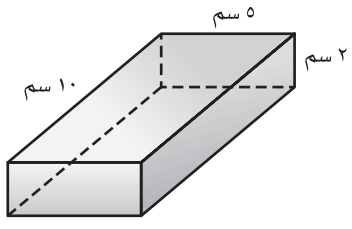
ويمكنُ إيجادُ حجمِ المنشورِ بضربِ مساحةِ قاعدتِهِ (ق) في ارتفاعِهِ (ع)

بالرموزِ: ح = ق ع



نموذج

مثال أوجدْ حجمَ المنشورِ الرباعيِّ المجاورِ:



الطريقةُ الأولى

ح = ل ض ع

= ١٠ × ٥ × ٢

= ١٠٠

لذا حجمُ المنشورِ يساوي ١٠٠ سم^{٣}

الطريقةُ الثانيةُ

ح = ق × ع

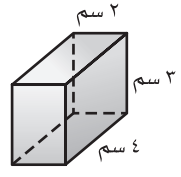
= ٥٠ × ٢

= ١٠٠

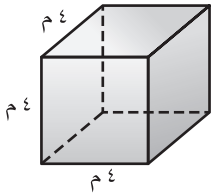
لذا حجمُ المنشورِ يساوي ١٠٠ سم^{٣}

تمارين أوجدْ حجمَ كلِّ منشورٍ رباعيٍّ ممَّا يأتي:

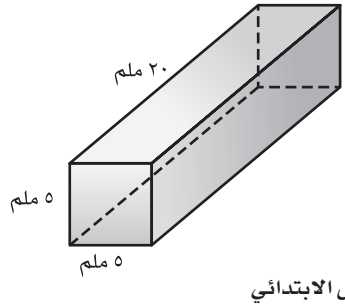
١



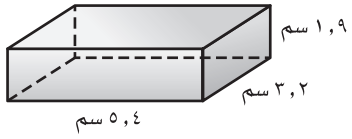
٢



٣



٤

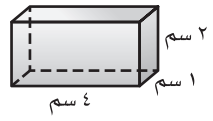


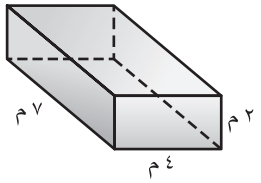
الاسم: ..... التاريخ : .....

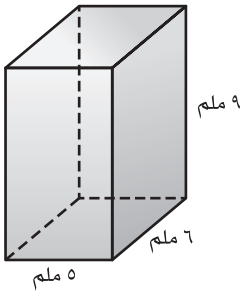
تدريباتُ المهاراتِ

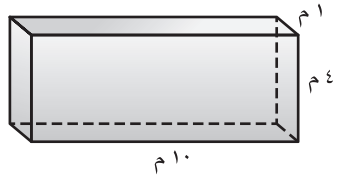
١٠-٥ حجمُ المنشورِ الرباعيِّ

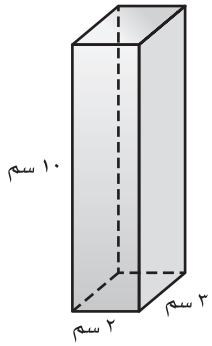
أوجدْ حجمَ كلِّ منشورٍ رباعيٍّ ممَّا يأتِي:

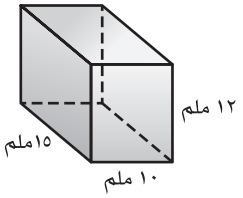
١


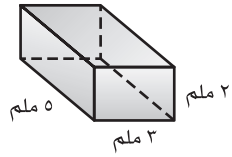
٢


٣


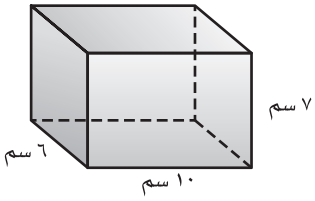
٤


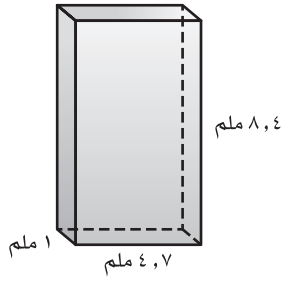
٥


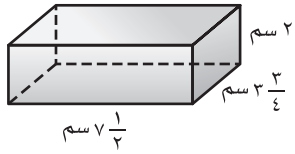
٦


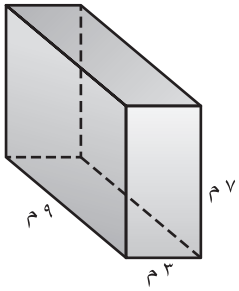
٧


٨

٩


١٠


١١


١٢


١٣ أوجدْ حجمَ منشورٍ رباعيٍّ طولُه ٩ م، وعرضُه ٤ م، وارتفاعُه ٥ م.

١٤ أوجدْ حجمَ منشورٍ رباعيٍّ طولُه ٦ سم، وعرضُه ٣ سم، وارتفاعُه ٢ سم.

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

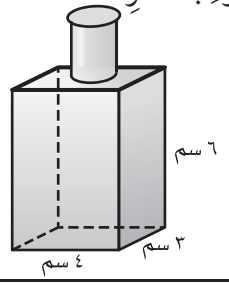
١٠-٥ حجمُ المنشورِ الرباعيِّ

حُلَّ المسائلَ التاليةَ:

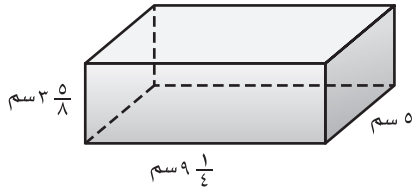
١ **أولمبياد:** جرَتْ إحدى المسابقاتِ الأولمبيةِ للسباحةِ في بركةٍ على صورةِ منشورٍ رباعيٍّ أبعادُه: ٢٥ م، ٥٠ م، ٢ م. فما حجمُ هذهِ البركةِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٢ **شاحنةٌ:** يقودُ عبدُ الرحمنِ شاحنةً تنقلُ موادَّ بناءٍ، ولها صندوقٌ على صورةِ منشورٍ رباعيٍّ طولُه ٦ م وعرضُه ٢ م وارتفاعُه ١,٥ م. فما حجمُ هذا الصندوقِ؟

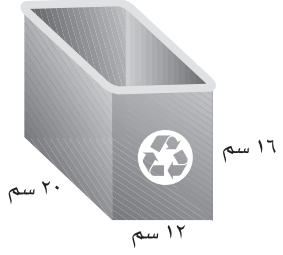
٣ **هديةٌ:** يريدُ زيدٌ أنْ يشتريَ زجاجةَ عطرٍ كالمبينةِ في الشكلِ أدناهُ لزميلِهِ بمناسبةِ نجاحِهِ، فما حجمُ الجزءِ المملوءِ بالعطرِ؟



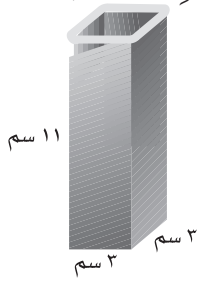
٤ **جواهرُ:** تحتفظُ فاطمةُ ببعضِ حاجياتِهَا فِي صندوقٍ كما في الشكلِ أدناهُ. فما حجمُ هذا الصندوقِ؟



٥ **أطعمةٌ:** يبينُ الشكلُ أدناهُ صندوقًا لحفظِ الطعامِ على شكلِ منشورٍ رباعيٍّ. ما حجمُ هذا الصندوقِ؟



٦ **صناعةُ الشمعِ:** يُستعملُ القالبُ في الشكلِ أدناهُ لصناعةِ الشمعِ، وذلكَ بصبِّ السائلِ الشمعيِّ فيه. احسبْ كميةَ السائلِ الشمعيِّ الذي يملأُ القالبَ، وفسّرْ إجابتَكَ.



الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

١٠-٥ الحجمُ والسعةُ

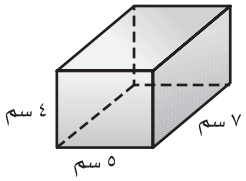
حجمُ الشكلِ الثلاثيِّ الأبعادِ هو مقدارُ الحيزِ داخلَ الشكلِ. ويُقاسُ الحجمُ بالوحداتِ المكعبةِ مثلِ المترِ المكعبِ، والسنتمترِ المكعبِ وهكذا.

وحداتُ الحجمِ والسعةِ
١ سم^{٣} = ١ مل
١ م^{٣} = ١٠٠٠ لترٍ

أمّا سعةُ الوعاءِ فهيَ حجمُ السائلِ الذي يمكنُ وضعُه فيه، وتُقاسُ سعةُ الوعاءِ بوحدةِ اللترِ وأجزائِها مثلِ المللترِ.

واللوحةُ المجاورةُ تبينُ العلاقةَ بينَ الحجمِ والسعةِ.

ولإيجادِ سعةِ الوعاءِ المرسومِ جانبًا والذي على شكلِ منشورٍ رباعيٍّ نقومُ بما يأتي:



الحجمُ = ل × ض × ع

= ٧ × ٥ × ٤

= ١٤٠ سم^{٣}

إذنْ، سَعَةُ الوعاءِ = ١٤٠ مل.

في الأسئلةِ ١ – ٤، احسبْ سعةَ الوعاءِ الذي على صورةِ منشورٍ رباعيٍّ أبعادُه معطاةٌ:

١ الطولُ ٨ سم
العرضُ ٤ سم
الارتفاعُ ٦ سم

٢ الطولُ ٧ سم
العرضُ ٢ سم
الارتفاعُ ٣ سم

٣ الطولُ ٤ م
العرضُ ٢ م
الارتفاعُ ٥ م

٤ الطولُ ٥ سم
العرضُ ١ سم
الارتفاعُ ٣ سم

٥ وعاءٌ طولُه ٤٠ سم، وعرضُه ٢٠ سم، وارتفاعُه ١٨ سم، مُلئَ بالماءِ إلى ارتفاعِ ١٢ سم. احسبْ كميةَ الماءِ التي في الوعاءِ.

٦ **تحدٍّ:** خزانُ ماءٍ على شكلِ منشورٍ رباعيٍّ طولُه ٢ م، وعرضُه ١ م، وارتفاعُه ١ م، مُلئَ حتى ربعِه بالماءِ. احسبْ حجمَ الفراغِ المتبقي في الخزانِ.

الاسم: ..... التاريخ : .....

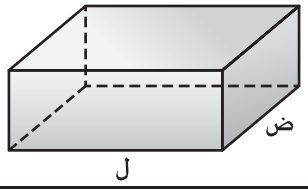
تدريباتُ إعادةِ التعليم

٦-١٠ مساحةُ سطحِ المنشورِ الرباعيِّ

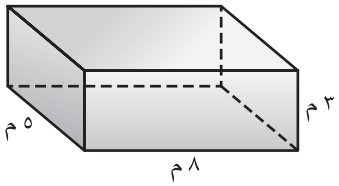
مساحةُ السطحِ (م) لمنشورٍ طولُه (ل)، وعرضُه (ض)، وارتفاعُه (ع) هي مجموعُ مساحاتِ أوجهِهِ.

بالرموزِ: ح = ٢ ل ض + ٢ ل ع + ٢ ض ع.

نموذجٌ:



مثال **أوجدْ مساحةَ سطحِ المنشورِ المجاورِ.**



أوجدْ أولًا مساحةَ كلِّ وجهينِ متقابلينِ منْ أوجهِه على النحوِ الآتي:

مساحتا الوجهينِ العلويِّ والسفليِّ:

٢ (ل ض) = ٢ (٨ × ٥) = ٨٠

مساحتا الوجهينِ الأماميِّ والخلفيِّ:

٢ (ل ع) = ٢ (٨ × ٣) = ٤٨

مساحتا الوجهينِ الجانبيَّينِ:

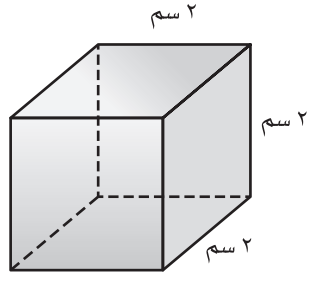
٢ (ض ع) = ٢ (٥ × ٣) = ٣٠

اجمعْ هذهِ المساحاتِ لتجدَ مساحةَ سطحِ المنشورِ.

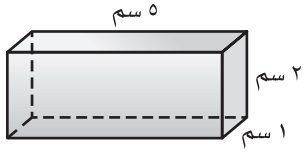
مساحةُ السطحِ = ٨٠ + ٤٨ + ٣٠ = ١٥٨ مترًا مربعًا

تمارين **أوجدْ مساحةَ سطحِ كلِّ منشورٍ فيما يأتي:**

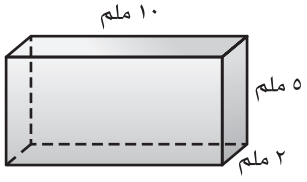
١



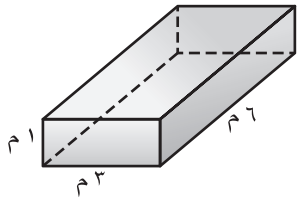
٢



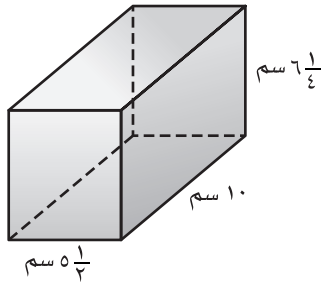
٣



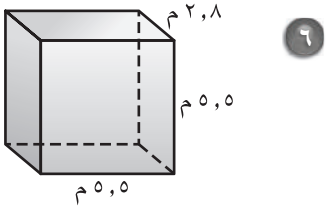
٤



٥



٦

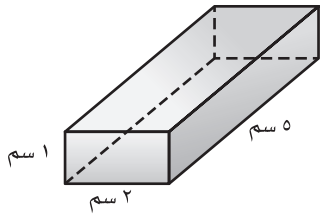


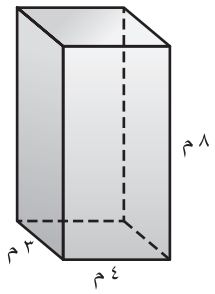
الاسم: ..... التاريخ : .....

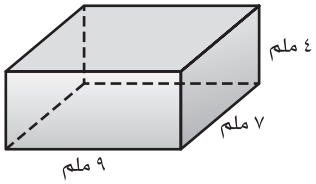
تدريباتُ المهارات

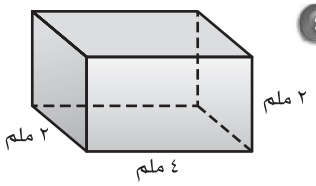
١٠-٦ مساحةُ سطحِ المنشورِ الرباعيِّ

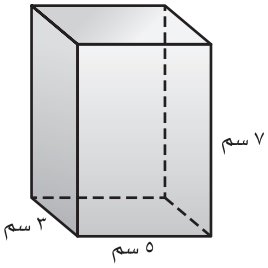
أوجدْ مساحةَ سطحِ كلِّ منشورٍ فيما يأتي:

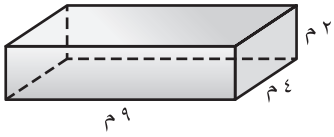
١ 

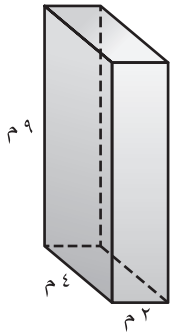
٢ 

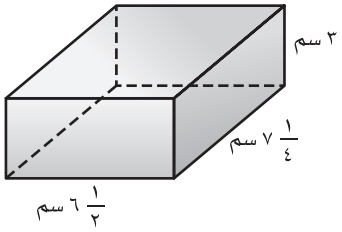
٣ 

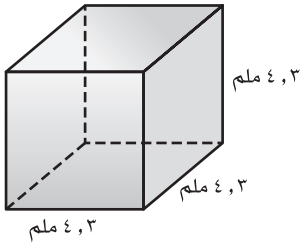
٤ 

٥ 

٦ 

٧ 

٨ 

٩ 

١٠ احسبْ مساحةَ سطحِ المنشورِ الرباعيِّ الذي أبعادُهُ هيَ: ٣ سم، ٤ سم، ٦ سم.

١١ ما مساحةُ سطحِ منشورٍ رباعيٍّ أبعادُهُ هي: ١٢ م ، ١١ م ، ٩ م؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٦-١٠ مساحةُ سطحِ المنشورِ الرباعيِّ

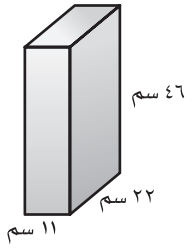
حُلَّ المسائلَ التاليةَ:

١ **هدايا:** تريدُ فاطمةُ تغليفَ صندوقِ الهديةِ التي ستقدّمُها لوالدتِها. فإذا كانَ طولُ الصندوقِ ١٦ سم، وعرضُهُ ١٠ سم، وارتفاعُهُ ٥ سم، فما مساحةُ سطحِ الصندوقِ؟

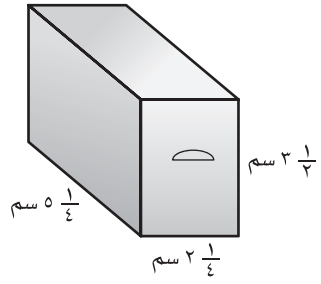
٢ **طعامٌ:** يريدُ سعيدٌ أنْ يغلّفَ قالبَ الجبنةِ بغلافٍ منَ النايلونِ الشفّافِ. فإذا كانَ طولُ قالبِ الجبنةِ ٢٢ سنتمترًا، وارتفاعُه ٦ سنتمتراتٍ، وعرضُه ١٠ سنتمتراتٍ، فما مساحةُ سطحِهِ؟

٣ **دهانٌ:** يريدُ عبدُ القادرِ دهانَ بابِ بيتِهِ. فإذا كانتْ أبعادُ البابِ هيَ: ٢ م ، ١ م ، ٥ سم، وكان الدهانُ سيغطي سطحَ البابِ كلَّه. فما المساحةُ التي يريدُ دهانَها؟ وضّحْ إجابتَكَ.

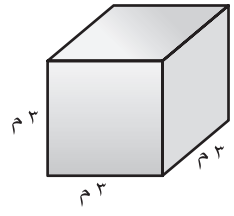
٤ **منظفٌ:** صندوقٌ منَ الكرتونِ يُستعملُ لتعبئةِ مسحوقِ الغسيلِ. احسبْ مساحةَ سطحِ الصندوقِ.



٥ **نجارةٌ:** يريدُ أحمدُ تغطيةَ الصندوقِ أدناه بغطاءٍ معدنيٍّ رقيقٍ. فما مقدارُ ما يحتاجُ إليهِ منَ المعدنِ؟



٦ **صناعةٌ:** يريدُ صالحٌ أنْ يغطّيَ سطحَ الصندوقِ الخشبيِّ الخارجيِّ أدناهُ بورقِ الجدرانِ اللاصقِ. فكمْ يحتاجُ منْ ورقِ الجدرانِ لذلكَ؟

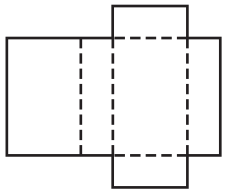


الاسم: ..... التاريخ : .....

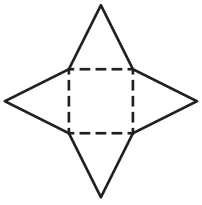
التدريباتُ الإثرائيةُ

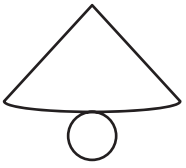
٦-١٠ المخطّطاتُ

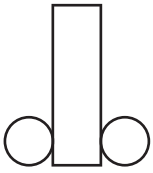
المخطّطُ هو شكلٌ ثنائيُّ البعدِ يمكنُ طيُّه لعملِ شكلٍ ثلاثيِّ الأبعادِ.
مثالٌ: الشكلُ المجاورُ هو مخططٌ لمنشورٍ رباعيٍّ.

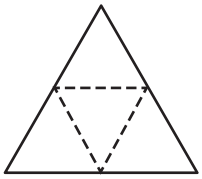


حدّدِ الشكلَ الذي يمكنُ عملُه منَ المخطّطاتِ الآتيةِ:

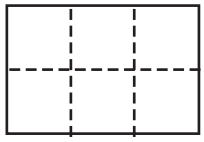
١ 

٢ 

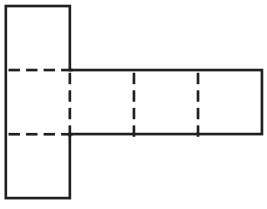
٣ 

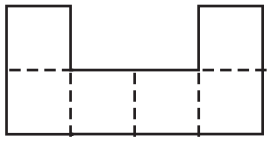
٤ 

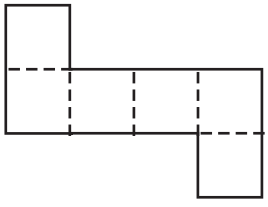
المكعبُ: هو منشورٌ رباعيٌّ جميعُ أحرفِهِ متساويةٌ.
ويتكـوّنُ مخطّطُ المكعبِ منْ سـتةِ مربعاتٍ متسـاويةٍ، ولكنْ ليسَ كلُّ مخطّـطٍ مكوّنٍ منْ ستةِ مربعاتٍ يمكنُ أنْ يكونَ مخططًا لمكعبٍ. ومثالُ ذلكَ، لا يمكنُ طيُّ الشكلِ المجاورِ لعملِ مكعبٍ.

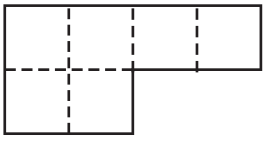


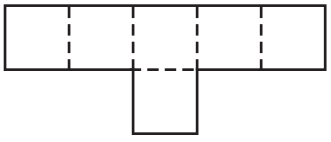
أيُّ المخططاتِ الآتيةِ تصلحُ لعملِ مكعبٍ؟

٥ 

٦ 

٧ 

٨ 

٩ 

١٠

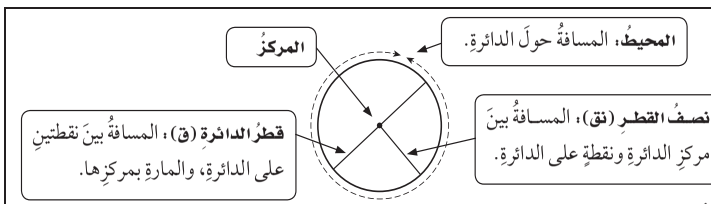
١١ **تحدٍّ:** يوجدُ ١١ مخططًا مختلفًا من ٦ مربعاتٍ، يمثلُ كلٌّ منها مخططًا للمكعبِ. ارسمْ هذهِ المخططاتِ في الفراغِ أدناهُ.

ملحق الإجابات

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

١٠-١ محيطُ الدائرةِ



محيطُ الدائرةِ (مح) يساوي حاصلَ ضربِ ط في قطرِها (ق)
أو ضربِ ٢ ط في نصفِ القطرِ (نق). مح = ط × ق أو مح = ٢ط نق

مثال ١ **قدّرْ محيطَ الدائرةِ التي قطرُها ٤ أمتارٍ.**

مح = ط ق — اكتبِ القانونَ.

≈ ٣ × ٤ — ضعْ ٣ بدلًا من ط، ٤ بدلًا من ق.

≈ ١٢ — اضربْ.

المحيطُ يساوي ١٢ مترًا تقريبًا.

مثال ٢ **أوجدْ محيطَ الدائرةِ التي نصفُ قطرِها يُساوِي ١٣ سم، مقرّبًا الجوابَ إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ. (استعملْ ط ≈ ٣,١٤)**

مح = ٢ ط نق — اكتبِ القانونَ.

= ٢ × ٣,١٤ × ١٣ — عوّضْ ٣,١٤ بدلًا من ط، ١٣ بدلًا من نق.

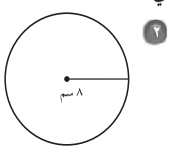
= ٨١,٦٤ — اضربْ.

لذا، فمحيطُ الدائرةِ مقربًا إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ يساوي ٨١,٦ سم.

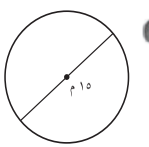
تمارين **قدّرْ محيطَ الدائرةِ (في الأسئلة ١ – ٣):**

١

٢



٣



٤ دائرةٌ نصفُ قطرِها ١٦ كلم. أوجدْ محيطَها مقربًا إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ. (استعملْ ط ≈ ٣,١٤) **١٠٠,٥ كلم**

٥ أوجِدْ محيطَ دائرةٍ طولُ قطرِها ١٢ مترًا، مقربًا إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ. (استعملْ ط ≈ ٣,١٤) **٣٧,٧ م**

٦ أوجِدْ محيطَ دائرةٍ طولُ نصفِ قطرِها ٧ سم، مقربًا إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ. (استعملْ ط ≈ ٣,١٤) **٤٤ سم**

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

١٠-١ محيطُ الدائرةِ

أوجدْ طولَ نصفِ القطرِ أو القطرِ لكلِّ دائرةٍ مما يأتي:

١ نق = ١٣ سم **٢٦ سم**

٢ ق = ٤ سم **٢ سم**

٣ نق = ١٠ ملم **٢٠ ملم**

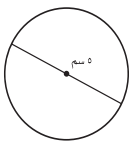
٤ ق = ١٦ سم **٨ سم**

٥ نق = ٧ كلم **١٤ كلم**

٦ ق = ٢٢ م **١١ م**

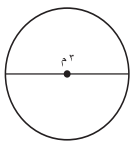
قدِّرْ محيطَ كلِّ دائرةٍ مما يأتي:

٧



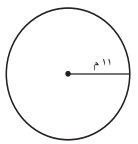
١٥ سم

٨



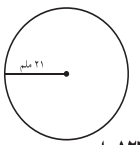
٩ م

٩



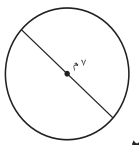
٦٦ م

١٠



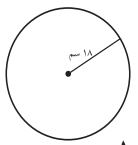
١٢٦ ملم

١١



٢١ م

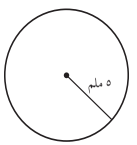
١٢



١٠٨ سم

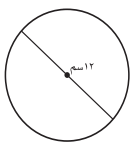
أوجدْ محيطَ كلِّ دائرةٍ ممّا يأتي ، مقربًا إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ (استعمل ط ≈ ٣,١٤):

١٣



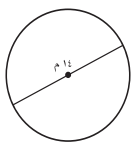
٣١,٤ ملم

١٤



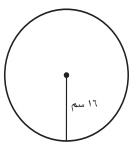
٣٧,٧ سم

١٥



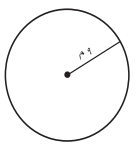
٤٤,٠ م

١٦



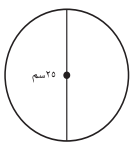
١٠٠,٥ سم

١٧



٥٦,٥ م

١٨



٧٨,٥ سم

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

١٠-١ محيطُ الدائرةِ

كعكٌ: استعملِ الجدولَ أدناهُ الَّذِي يبيِّنُ أصنافَ الكعكِ التي ينتجُها أحدُ المخابزِ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ (١ – ٣):

أصنافُ الكعكِ	
الصنفُ	طولُ القطرِ (سم)
الكبيرُ	٢٥
المتوسطُ	١٥
الصغيرُ	٧,٥

١ قدِّرْ محيطَ الكعكةِ منَ الصنفِ المتوسطِ.
٤٥ سم

٢ ما طولُ الخيطِ الذي يحيطُ بكعكةٍ منَ الصنفِ الكبيرِ منْ خارجِها إلى أقربِ جزءٍ منْ عَشَرةٍ (استعملْ ط ≈ ٣,١٤)؟
٧٨,٥ سم

٣ ما الفرقُ بينَ محيطَيِ الكعكتينِ: الكبيرة والصغيرة إلى أقربِ عُشْرٍ؟ (استعملْ ط ≈ ٣,١٤).
٥٥ سم

٤ **طوقٌ بلاستيكيٌّ دائريٌّ:** نصفُ قطرهِ يساوي ١٨٠ سم. قدِّرْ محيطَهُ.
١٠٨٠ سم

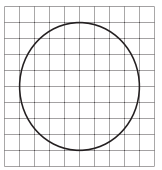
٥ **نوافذُ:** الجزءُ العلويُّ منْ نافذةٍ على صورةِ نصفِ دائرةٍ طولُ نصفِ قطرِها ١,١ م. فما محيطُ هذا الجزءِ؟ (استعملْ ط = ٣,١٤)
٣,٤٥٤ م + ٢,٢ م = ٥,٦٥٤ م

٦ **دولابٌ معدنيٌّ:** طولُ قطرِه مترانِ. فما محيطُه؟ (استعملْ ط = ٣,١٤)
المحيط = ٦,٢٨ م

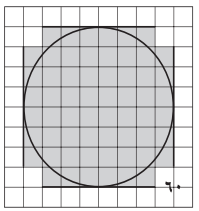
التدريباتُ الإثرائيةُ

١٠-١ تقديرُ مساحاتِ الدوائرِ

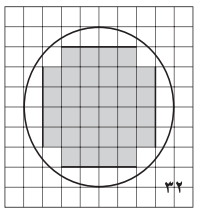
تعلّمْتَ سابقًا أنَّ المساحةَ هيَ عددُ الوحداتِ المربّعةِ التي تغطِّي سطحًا ما. وتمثّلُ عمليةُ عَدِّ الوحداتِ المربعةِ التي تغطِّي سطحَ دائرةٍ ما تحديًا بالنسبةِ إلى الطلابِ. وفيما يأتي واحدةٌ منَ الطرائقِ المناسبةِ لتقديرِ مساحةِ الدائرةِ.



عُدَّ المربعاتِ التي تغطِّي أيَّ جزءٍ منَ الدائرةِ.



عُدَّ المربعاتِ التي تقعُ كليًّا داخلَ الدائرةِ.

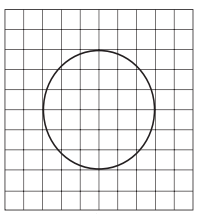


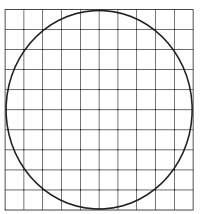
أوجِدِ المتوسطَ الحسابيَّ للعددينِ اللذينِ حصلْتَ عليهِما.

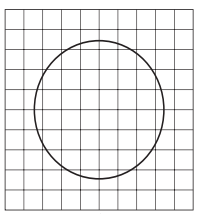
$\frac{٦٠ + ٣٢}{٢} = \frac{٩٢}{٢} = ٤٦$

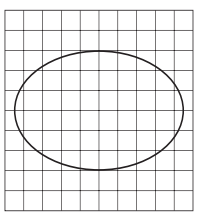
وبذلكَ فإنَّ مساحةَ الدائرةِ تساوي ٤٦ وحدةً مربعةً تقريبًا.

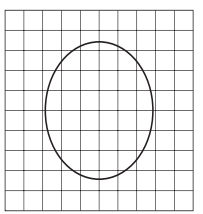
قدّرْ مساحةَ كلِّ دائرةٍ أو شكلٍ بيضويٍّ (في الأسئلةِ ١ – ٦):

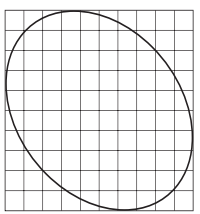
١ 
٢٦ وحدةً مربعةً تقريبًا

٢ 
٧٤ وحدةً مربعةً تقريبًا

٣ 
٣٨ وحدةً مربعةً تقريبًا

٤ 
٣٢ وحدةً مربعةً تقريبًا

٥ 
٣٢ وحدةً مربعةً تقريبًا

٦ 
٧٦ وحدةً مربعةً تقريبًا

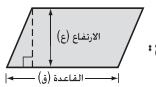
الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

١٠-٢ مساحةُ متوازي الأضلاعِ

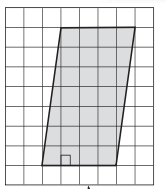
مساحةُ متوازي الأضلاعِ هي ناتجُ ضربِ طولِ أيِّ قاعدةٍ (ق) في الارتفاعِ (ع) المرافقِ لها.
بالرموزِ: م = ق × ع

نموذج:



أمثلة أوجدْ مساحةَ كلِّ متوازي أضلاعٍ فيما يأتي:

١

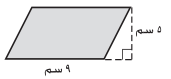


م = ق × ع
= ٤ × ٧
= ٢٨

طولُ القاعدةِ يساوي ٤ وحداتٍ، والارتفاعُ ٧ وحداتٍ

المساحةُ هيَ ٢٨ وحدةً مربعةً أو ٢٨ وحدة^{٢}

٢

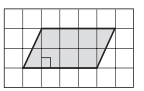


م = ق × ع
= ٥ × ٩
= ٤٥

المساحةُ تساوي ٤٥ سنتمترًا مربعًا أو ٤٥ سم^{٢}

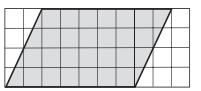
تمارين أوجدْ مساحةَ متوازي الأضلاعِ (في الأسئلةِ ١–٦):

٣



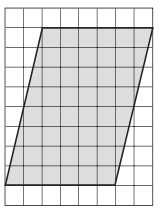
٨ وحداتٍ مربعةٍ

٤



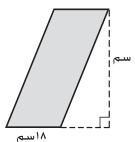
٢٨ وحدةً مربعةً

٥



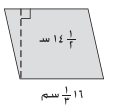
٤٨ وحدةً مربعةً

٦



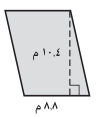
٦٣٠ سم^{٢}

٧



٢٣٦ $\frac{٥}{٦}$ سم^{٢}

٨



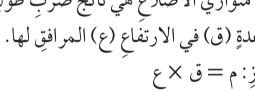
٩١٫٥٢ م^{٢}

تدريباتُ المهاراتِ

١٠-٢ مساحةُ متوازي الأضلاعِ

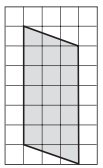
أوجدْ مساحةَ كلِّ متوازي أضلاعٍ فيما يأتي:

١



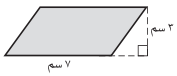
١٢ وحدةً مربعةً

٢



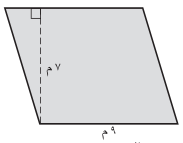
١٨ وحدةً مربعةً

٣



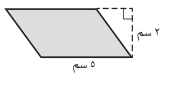
٢١ سم^{٢}

٤



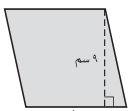
٦٣ سم^{٢}

٥



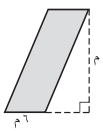
١٠ سم^{٢}

٦



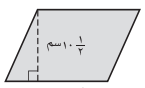
٩٠ سم^{٢}

٧



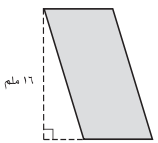
٨٤ م^{٢}

٨



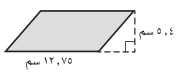
١٥٨ $\frac{١٣}{١٦}$ سم^{٢}

٩



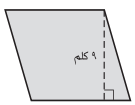
١٤٤ ملم^{٢}

١٠



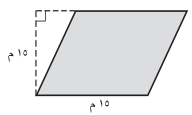
٦٨٫٨٥ سم^{٢}

١١



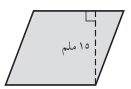
٩٩ كلم^{٢}

١٢



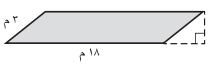
٢٥٥ م^{٢}

١٣



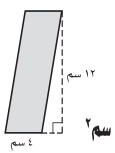
٣٠٠ ملم^{٢}

١٤



٥٤ م^{٢}

١٥



٤٨ سم^{٢}

١٦ ما مِساحةُ متوازي أضلاعٍ طولُ قاعدتِهِ ٦ سم وارتفاعُهُ ٢ سم؟ **١٢ سم^{٢}**

١٧ ما مِساحةُ متوازي أضلاعٍ طولُ قاعدتِهِ ٧ م وارتفاعُهُ ٩ م؟ **٦٣ م^{٢}**

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

١٠-٢ مساحةُ متوازي الأضلاعِ

حُلَّ المسائلَ التاليةَ:

١ **مزرعةُ نخيلٍ:** يملكُ محمدٌ مزرعةَ نخيلٍ على صورةِ متوازي أضلاعٍ ارتفاعُهُ ٠,٥ كيلومترٍ، وطولُ قاعدتِهِ ١,٢٥ كيلومتر. فما مساحةُ هذهِ المزرعةِ؟

٠,٦٢٥ كيلومتر مربع

٢ **نموذجٌ رياضيٌّ:** طلبَ المعلمُ إلى أحمدَ عملَ نموذجٍ توضيحيٍّ منَ الكرتونِ يُبيِّنُ شكلَ متوازي أضلاعٍ ارتفاعُهُ $٣\frac{١}{٢}$ سم وطولُ قاعدتِهِ $٦\frac{١}{٤}$ سم. فما مساحةُ هذا النموذجِ؟

$٢١\frac{٧}{٨}$ سم^٢

٣ يشتركُ مستطيلٌ ومتوازي أضلاعٍ في القاعدةِ والارتفاعِ. فما العلاقةُ بينَ مساحتَيْهِما؟

متساويتان

٤ قطعةٌ منَ الرخامِ على صورةِ متوازي أضلاعٍ مساحتُها ٩٠٠ سم^٢ وارتفاعُها ٣٠ سم. فما طولُ قاعدتِها؟

٣٠ سم

٥ قُسِّمَ متوازي أضلاعٍ إلى مثلثينِ يشتركانِ مَعهُ في القاعدةِ والارتفاعِ. فما العلاقةُ بينَ مساحةِ كلٍّ مثلثٍ منهُما ومساحةِ متوازي الأضلاعِ؟

مساحة كل مثلث تساوي نصف مساحة متوازي الأضلاع.

٦ أ ب جـ د مستطيلٌ عرضُهُ يساوي نصفَ طولِهِ. س منتصفُ ب جـ، ص منتصفُ أ د. إذا كانَ أ د = ٨ سم، فما مساحةُ متوازي الأضلاعِ أ س جـ ص؟ فسّرْ إجابتَكَ.

المساحة = ١٦ سم^٢،

س جـ × الارتفاع = ٤ سم × ٤ سم = ١٦ سم^٢

التدريباتُ الإثرائيةُ

١٠-٢ هل يمكنُكَ عدُّها؟

ما عددُ المثلثاتِ التي يمكنُكَ عدُّها في الشكلِ المجاورِ؟

ما عددُ متوازياتِ الأضلاعِ التي يمكنُكَ عدُّها في الشكلِ نفسِه؟

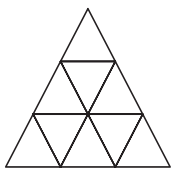
يوجدُ أربعةُ مثلثاتٍ صغيرةٍ.

ومثلثٌ واحدٌ كبيرٌ، وعليه، فإنَّ عددَ المثلثاتِ الكليةِ هو خمسةٌ.

لا بدَّ منَ التفكيرِ في المواقعِ المختلفةِ لها أيضًا.

يوجدُ ثلاثةُ متوازياتِ أضلاعٍ.

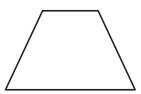
١ والآنَ، ما عددُ المثلثاتِ في الشكلِ أدناه؟ وما عددُ متوازياتِ الأضلاعِ؟ استعملِ الفراغَ إلى اليمينِ لتنظيمِ عمليةِ العدِّ.



٩ △
٣ ▽△
١ + ⧋
١٣ مثلثا

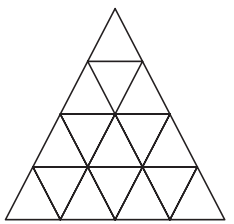
٩ ▽
٦ + ⧋
١٥ متوازي أضلاع

٢ يمثِّلُ الشكلُ المجاورُ شبهَ منحرفٍ متطابقَ الساقينِ. فكمْ شبهَ منحرفٍ يوجدُ في الشكلِ الواردِ في السؤالِ (١) السابقِ؟



١٨ شبهَ منحرفٍ قليلا ▽ ١٢ ⧋ ٣ ⧋ ٣

٣ **تحدَّ:** كمْ مثلثًا ومتوازيَ أضلاعٍ وشبهَ منحرفٍ في الشكلِ المجاورِ؟



٢٧ مثلثا، ٤٥ متوازي أضلاع، ٥٧ شبهَ منحرفٍ

الاسم: ..... التاريخ : .....

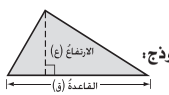
تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٣-١٠ مساحةُ المثلثِ

مساحةُ المثلثِ (م) هيَ نصفُ حاصلِ ضربِ القاعدةِ (ق) في الارتفاعِ (ع).

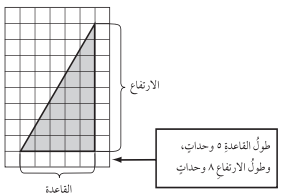
بالرموز: $م = \frac{ق \times ع}{٢}$

نموذج:



أمثلة أوجدْ مساحةَ كلِّ مثلثٍ فيما يأتي:

١



$م = \frac{ق \times ع}{٢}$ مساحةُ المثلثِ

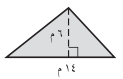
$م = \frac{٥ \times ٨}{٢}$ ضعْ ٥ بدلًا من ق، ٨ بدلًا من ع

$م = \frac{٤٠}{٢}$ اضربْ.

$م = ٢٠$ اقسمْ.

مساحةُ المثلثِ تساوي ٢٠ وحدةً مربعةً.

٢



$م = \frac{ق \times ع}{٢}$ مساحةُ المثلثِ

$م = \frac{١٤ \times ٦}{٢}$ ضعْ ١٤ بدلًا من ق وبدلًا من ع

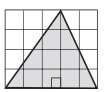
$م = \frac{٨٤}{٢}$ اضربْ.

$م = ٤٢$ اقسمْ.

مساحةُ المثلثِ تساوي ٤٢ مترًا مربعًا.

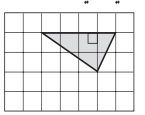
تمارين أوجدْ مساحةَ كلِّ مثلثٍ فيما يأتي (في الأسئلة ١–٦):

٣



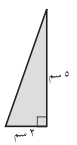
١٠ وحداتٍ مربعةٍ

٤



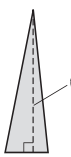
٤ وحداتٍ مربعةٍ

٥



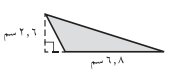
٥ سم²

٦



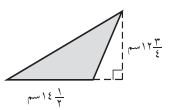
١٥٠ م²

٧



٨,٨٤ سم²

٨



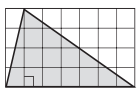
٩٢ ٧/١٦ سم²

تدريباتُ المهاراتِ

٣-١٠ مساحةُ المثلثِ

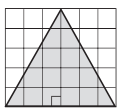
أوجدْ مساحةَ كلِّ مثلثٍ فيما يأتي:

١



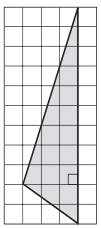
١٤ وحدةً مربعةً

٢



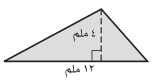
١٥ وحدةً مربعةً

٣



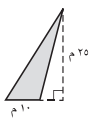
١٦,٥ وحدةً مربعةً

٤



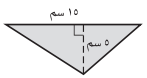
٢٤ ملم²

٥



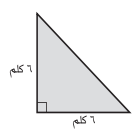
١٢٥ م²

٦



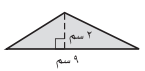
٣٧,٥ سم²

٧



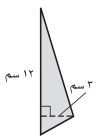
١٨ كلم²

٨



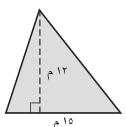
٩ سم²

٩



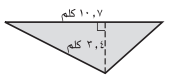
١٨ سم²

١٠



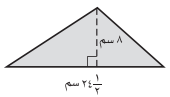
٩٠ م²

١١



١٨,١٩ كلم²

١٢



٩٨ سم²

١٣ طولُ القاعدةِ ٤ سم
الارتفاعُ ١١ سم

٢٢ سم²

١٤ طولُ القاعدةِ ٥ م
الارتفاعُ ١ م

٢,٥ م²

١٥ طولُ القاعدةِ ٥ ملم
الارتفاعُ $2\frac{1}{3}$ ملم

$5\frac{5}{6}$ ملم²

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٣-١٠ مساحةُ المثلثِ

حُلَّ المسائلَ التاليةَ:

١ **سجادٌ:** تريدُ فاطمةُ شراءَ قطعةِ سجادٍ لتغطيةِ جزءٍ منْ صالةِ الاستقبالِ على شكلِ مثلثٍ قائمِ الزاويةِ طولُ قاعدتِه ٨ , ٤ أمتارٍ، وارتفاعُه ٢ , ٥ أمتارٍ. فكمْ مساحةُ قطعةِ السجادِ التي تحتاجُ إليها؟

١٢,٤٨ م٢

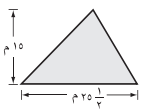
٢ **حديقةٌ:** لدى عائشةَ حديقةٌ على شكلِ مثلثٍ طولُ قاعدتِه ٢٥ م وارتفاعُه ١٠ م. أوجدْ مساحةَ هذهِ الحديقةِ. وفسّرْ إجابتَكَ.

١٢٥ م٢؛

مساحة المثلث هي $\frac{\text{ق ع}}{٢}$ لذلك فإن

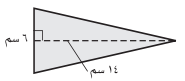
م = $\frac{٢٥ \times ١٠}{٢}$ = ١٢٥

٣ يوضّحُ الشكلُ أدناه قطعةَ أرضٍ مثلثةَ الشكلِ. فما مساحةُ هذهِ القطعةِ؟



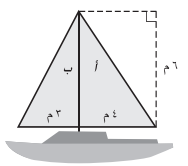
١٩١ ١/٤ م٢

٤ **طعامٌ:** يمثّلُ الشكلُ أدناهُ شكلَ قطعةَ العجينِ التي تُستعملُ لإعدادِ نوعٍ منَ الفطائرِ. فما مساحةُ هذهِ القطعةِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.



٤٢ سم٢. إجابة ممكنة: القطعة مثلثة الشكل طول قاعدتها ٦ سم وارتفاعها ١٤ سم فتكون مساحتها = ٤٢ سم٢.

٥ **خيمةٌ:** يبينُ الشكلُ أدناهُ قارِبًا. فإذا أرادَ سعيدٌ استبدالَ الجزءِ أ منَ الشراعِ بقماشٍ، فما مساحةُ القماشِ التي يحتاجُ إليها؟



١٢ م٢

٦ ما مساحةُ القماشِ التي يحتاجُ إليها سعيدٌ لاستبدالِ الجزءِ ب الواردِ في السؤالِ الخامسِ؟

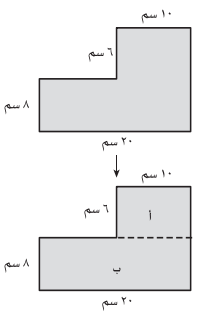
٩ م٢

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٣-١٠ مساحاتُ الأشكالِ المركّبةِ

يتكوّنُ الشكلُ المركّبُ منْ شكلينِ أو أكثرَ، فعلى سبيلِ المثالِ الشكلُ المجاورُ يتكونُ منْ مستطيلينِ. ولإيجادِ مساحةِ هذا الشكلِ نجدُ أولًا مساحةَ كلِّ مستطيلٍ، ثمَّ نجمعُ المساحتينِ معًا.



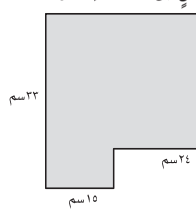
مساحةُ المستطيلِ أ	مساحةُ المستطيلِ ب
م = ل × ع	م = ل × ع
= ١٠ × ٦	= ٢٠ × ٨
= ٦٠	= ١٦٠

إذنْ، فالمساحةُ الكليةُ للشكلِ المركّبِ = ٦٠ سم٢ + ١٦٠ سم٢

= ٢٢٠ سم٢

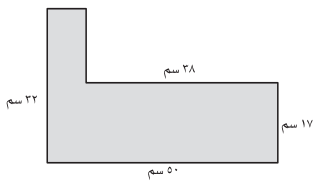
أوجدْ مساحةَ كلِّ شكلٍ مِنَ الأشكالِ المركّبةِ الآتيةِ:

١



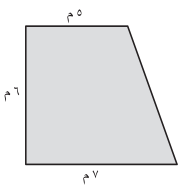
١٠٧١ سم٢

٢



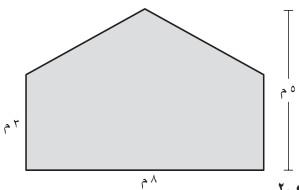
١٠٣٠ سم٢

٣



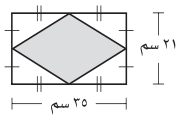
٣٦ م٢

٤



٣٢ م٢

٥ **تحدٍّ:** أوجدْ مساحةَ المنطقةِ المظلّلةِ في الشكلِ المجاورِ.



٣٦٧,٥ سم٢

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادة التعليم

١٠-٤ خطةُ حلِّ المسألةِ : إنشاءُ نموذجٍ

تعدُّ خطةُ "إنشاءُ نموذجٍ" منَ الخططِ المفيدةِ في حلِّ المسائلِ. وإذا تضمنَتِ المسألةُ بياناتٍ يمكنُ إظهارُها بصريًّا، فإنهُ مِنَ المفيدِ إنشاءُ نموذجٍ لهذا الموقفِ، ويمكنُ استعمالُ النموذجِ بعدَ ذلكَ لحلِّ المسألةِ.

كما يمكنُكَ استعمالُ خطةِ "إنشاءُ نموذجٍ" جنبًا إلى جنبٍ معَ خطةِ الخطواتِ الأربعِ الآتيةِ لحلِّ المسألةِ:

١ **افهمْ:** اقرأِ المسألةَ، وافهمْها فهمًا عامًّا.

٢ **خطِّطْ:** ضعْ خطةً للحلِّ، وقدِّرِ الجوابَ.

٣ **حُلَّ:** نفِّذْ خطتَكَ لحلِّ المسألةِ.

٤ **تحقَّقْ:** تحقَّقْ منْ معقوليةِ جوابِك.

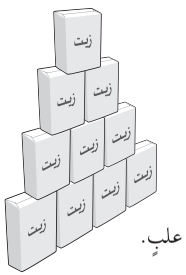
مثال **عرضٌ**

يعرضُ صاحبُ محلٍّ تجاريٍّ علبَ الزيتِ على صورةِ هرمٍ. فإذا كانَ لا يريدُ وضعَ أكثرَ منْ ٤ صفوفٍ في هذا الهرمِ، فما أقلُّ عددٍ ممكنٍ منْ علبِ الزيتِ يلزمُ لهذا العرضِ؟

افهمْ: سيتخذُ شكلُ العلبِ شكلَ الهرمِ، وعددُ الصفوفِ لا يزيدُ على ٤ صفوفٍ، ونريدُ معرفةَ أقلِّ عددٍ ممكنٍ منْ علبِ الزيتِ.

خطِّطْ: اعملْ نموذجًا يمثلُ المسألةَ.

حلَّ: استعملِ نموذجَ المستطيلِ للدلالةِ على علبةِ الزيتِ.



عددُ العلبِ المطلوبُ هو ٤ + ٣ + ٢ + ١ = ١٠ علبٍ.

تحقَّقْ: نعدُّ العلبَ الموجودةَ على الشكلِ، فنجدُ أنَّ هناكَ ١٠ علبٍ.

تمارين

تبليط: لدى صلاحٍ ١٨ بلاطةً ملونةً، يريدُ أنْ يضعَها على أحدِ جدرانِ مطبخِه بحيثُ تكوِّنُ مستطيلًا بأقلِّ محيطٍ ممكنٍ. فكم عددُ البلاطاتِ في كلِّ صفٍّ في هذا المستطيلِ؟

٣ بلاطاتٍ أو ٦ بلاطاتٍ

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

١٠-٤ خطةُ حلِّ المسألةِ : إنشاءُ نموذجٍ

استعملْ خطةَ "إنشاءُ نموذجٍ" لحلِّ المسائلِ الآتيةِ:

١ **هندسةٌ:** لدى محمدٍ ٢٤ طوبةً مربعةَ الشكلِ، وجميعُها متطابقةٌ يريدُ استعمالَها في إنشاءِ مستطيلِ الشكلِ محيطُه أقلُّ ما يمكنُ. فكمْ عددُ الطوبِ في كلِّ صفٍّ؟

٤ طوباتٍ أو ٦ طوباتٍ

٢ **حرفةٌ:** تريدُ سميرةُ عملَ لوحةٍ تضمُّ صورًا لصديقاتِها. فإذا كانَ بُعدا كلِّ صورةٍ هو ٤ سم في ٦ سم، وكانَ بُعدا اللوحةِ ١٦ سم في ٣٢ سم. فما أكبرُ عددٍ مِنَ الصورِ التي يمكنُ وضعُها على اللوحةِ في الاتجاهِ نفسِه دونَ أنْ تتداخلَ هذهِ الصورُ فيما بينَها؟

٢٠ صورةً

٣ **كتبٌ:** يريدُ صاحبُ مكتبةٍ ترتيبَ الكتبِ الأكثرِ مبيعًا لديهِ على الواجهةِ الأماميةِ لمكتبتِه. فبكمْ طريقةٍ يمكنُ أنْ يرتِّبَ ٤ كتبٍ على رفِّ الواجهةِ الأماميةِ؟

٢٤ طريقةً

٤ **كراتٌ:** يرتِّبُ صاحبُ محلٍّ للأدواتِ الرياضيةِ ٢٠٠ كرةٍ في هرمٍ رباعيٍّ، فوضعَ ٦٤ كرةً في الطبقةِ الأولى على صورةِ مربعٍ، وفي كلِّ طبقةٍ تلي ذلكَ يتمُّ وضعُ كرةٍ في موقعِ تلاقي كلِّ ٤ كراتٍ. فكمْ طبقةً يمكنُ تكوينُها لعملِ هرمٍ منَ الكراتِ؟ وكمْ كرةً تبقى بعدَ ذلكَ؟

٦ طبقاتٍ، وتبقى كرةٌ واحدةٌ.

تدريباتُ حلّ المسألة

١٠-٤ خطةُ حلِّ المسألةِ : إنشاءُ نموذجٍ

حُلَّ المسائلَ التاليةَ:

١ **فواكهُ:** يبينُ الجدولُ أدناهُ أثمانَ بعضِ أنواعِ صناديقِ الفواكهِ. فإذا كانَ معَ جابرٍ ٥٠ ريالًا، وأرادَ أنْ يشتريَ صندوقينِ منَ الفواكهِ، فما أنواعُ صناديقِ الفواكهِ التي يمكنُهُ شراؤُها؟

أثمانُ صناديقِ الفواكهِ	
البرتقالُ	٢٤,٦٠ ريالًا
التفاحُ	٣٢,٢٠ ريالًا
الموزُ	١٨,٧٥ ريالًا
المانجا	٢٨,٥٠ ريالًا

إجابة ممكنة: البرتقال والموز

٢ **درجاتٌ:** كانتْ درجاتُ طلابِ الصفِّ السادسِ في اختبارِ الرياضياتِ على النحوِ الآتي:

٥ ١٠ ٠ ١٢ ٨ ٧ ٢ ٦ ٤ ١
٠ ٦ ٣ ١١ ٥ ٩ ١٣ ٨ ١٤ ٣

أنشئْ جدولًا تكراريًّا لإيجادِ كم يزيدُ عددُ الطلابِ الذينَ درجاتُهم من ٥ إلى ٩ على الطلابِ الذينَ درجاتُهم من ١٠ إلى ١٤. **٣**

درجاتُ الطلاب		
الدرجاتُ	الإشاراتُ	التكراراتُ
٠ — ٤	‖ ⧸⧸⧸⧸	٧
٥ — ٩	‖ ⧸⧸⧸⧸	٨
١٠ — ١٤	⧸⧸⧸⧸	٥

٣ **تسوّقٌ:** كمْ صندوقَ عصيرٍ يمكنُ شراؤُه بمبلغِ ٩٠ ريالًا، إذا كانَ كلُّ صندوقينِ يُباعانِ معًا؟

الصندوقانِ بـِ ١٨,٥ ريالًا

٨

٤ **نقودٌ:** اشترى أحمدُ صندوقًا منَ الفاكهةِ بسعرٍ يقلُّ بمقدارِ ٩ ريالاتٍ عنْ سعرِه الأصليِّ. فإذا اشترى أحمدُ هذا الصندوقَ بمبلغِ ٣٢ ريالًا. فكمْ كانَ سعرُه الأصليُّ؟

٤١ ريالًا

٥ **نقودٌ:** أرادَتْ طالباتُ أحدِ الصفوفِ شراءَ هديةٍ لمعلمتِهنَّ، فإذا اشتركَتْ ٢٧ طالبةً في الهديةِ ودفعَتْ كلُّ واحدةٍ منهُنَّ ريالينِ. فكمْ ريالًا قد جُمِعَ؟

٥٤ ريالًا

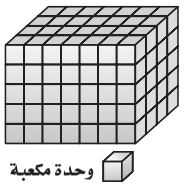
٦ **لعبةٌ:** يُلقي محمدٌ كرةً على لوحةٍ أرضيةٍ كُتبَ عليها جميعُ حروفِ اللغةِ العربيةِ. فإذا كانَ للكرةِ احتمالاتٌ متساويةٌ للوقوفِ على أيِّ حرفٍ، فما احتمالُ أنْ تقفَ الكرةُ على أحدِ حروفِ كلمةِ محمدٍ؟

٣ من ٢٨

تدريباتُ إعادةِ التعليم

١٠-٥ حجمُ المنشورِ الرباعيِّ

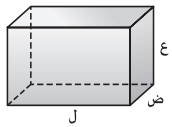
الحجمُ هو مقدارُ الحيزِ داخلَ الشكلِ الثلاثيِّ الأبعادِ، ويقاسُ **بالوحداتِ المكعبةِ**. ويدلُّنا على عددِ الوحداتِ المكعبةِ التي تملأُ المنشورَ الرباعيَّ.



وحدة مكعبة

حجمُ المنشورِ الرباعيِّ (ح) هو ناتجُ ضربِ الطولِ (ل) في العرضِ (ض) في الارتفاعِ (ع)

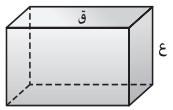
بالرموزِ: ح = ل ض ع.



نموذج

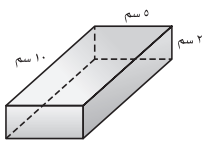
ويمكنُ إيجادُ حجمِ المنشورِ بضربِ مساحةِ قاعدتِهِ (ق) في ارتفاعِهِ (ع)

بالرموزِ: ح=ق ع



نموذج

مثال أوجدْ حجمَ المنشورِ الرباعيِّ المجاورِ:



الطريقةُ الأولى

ح = ل ض ع
= ١٠ × ٥ × ٢
= ١٠٠

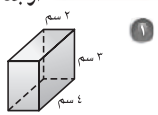
لذا حجمُ المنشورِ يساوي ١٠٠ سم^٣

الطريقةُ الثانيةُ

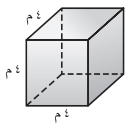
ح = ق × ع
= ٥٠ × ٢
= ١٠٠

لذا حجمُ المنشورِ يساوي ١٠٠ سم^٣

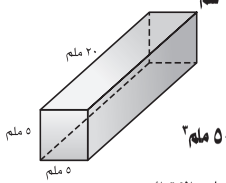
تمارين أوجدْ حجمَ كلِّ منشورٍ رباعيٍّ ممَّا يأتي:

١


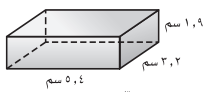
٢٤ سم^٣

٢


٦٤ م^٣

٣


٥٠٠ ملم^٣

٤


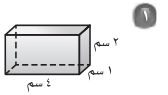
٣٢,٨٣٢ سم^٣

الاسم: ..... التاريخ : .....

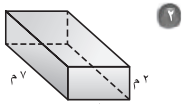
تدريباتُ المهاراتِ

١٠-٥ حجمُ المنشورِ الرباعيِّ

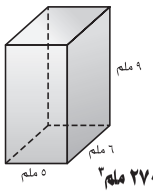
أوجدْ حجمَ كلِّ منشورٍ رباعيٍّ ممَّا يأتي:

١ 

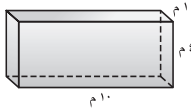
٨ سم³

٢ 

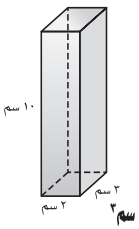
٥٦ م³

٣ 

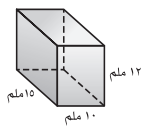
٢٧٠ ملم³

٤ 

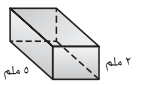
٤٠ م³

٥ 

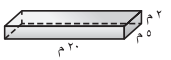
٦٠ سم³

٦ 

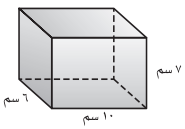
١٨٠٠ ملم³

٧ 

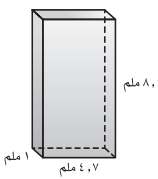
٣٠ ملم³

٨ 

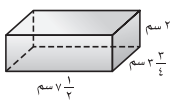
٢٠٠ م³

٩ 

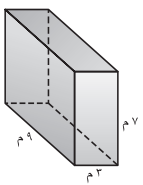
٤٢٠ سم³

١٠ 

٣٩,٤٨ ملم³

١١ 

٥٦ ١/٤ سم³

١٢ 

١٨٩ م³

١٣ أوجدْ حجمَ منشورٍ رباعيٍّ طولُه ٩ م، وعرضُه ٤ م، وارتفاعُه ٥ م. **١٨٠ م³**

١٤ أوجدْ حجمَ منشورٍ رباعيٍّ طولُه ٦ سم، وعرضُه ٣ سم، وارتفاعُه ٢ سم. **٣٦ سم³**

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

١٠-٥ حجمُ المنشورِ الرباعيِّ

حُلَّ المسائلَ التاليةَ:

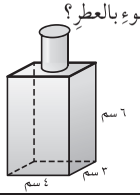
١ **أولمبياد:** جرَتْ إحدى المسابقاتِ الأولمبيةِ للسباحةِ في بركةٍ على صورةِ منشورٍ رباعيٍّ أبعادُه: ٢٥ م، ٥٠ م، ٢ م. فما حجمُ هذهِ البركةِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٢٥٠٠ م³؛ اضرب الطول × العرض × الارتفاع لتحسب حجم البركة، أو احسب أولًا مساحة القاعدة وتساوي الطول × العرض، ثم اضرب الناتج في الارتفاع.

٢ **شاحنة:** يقودُ عبدُ الرحمنِ شاحنةً تنقلُ موادَّ بناءٍ، ولها صندوقٌ على صورةِ منشورٍ رباعيٍّ طولُه ٦ م وعرضُه ٢ م وارتفاعُه ١,٥ م. فما حجمُ هذا الصندوقِ؟

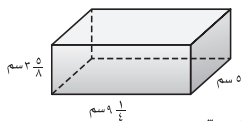
١٨ م³

٣ **هدية:** يريدُ زيدٌ أنْ يشتريَ زجاجةَ عطرٍ كالمبينةِ في الشكلِ أدناهُ لزميلِهِ بمناسبةِ نجاحِهِ، فما حجمُ الجزءِ المملوءِ بالعطرِ؟



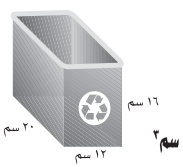
٧٢ سم³

٤ **جواهر:** تحتفظُ فاطمةُ ببعضِ حاجياتِهَا في صندوقٍ كما في الشكلِ أدناهُ. فما حجمُ هذا الصندوقِ؟



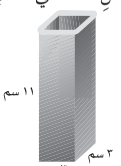
١٦٧ ٢١/٣٢ سم³

٥ **أطعمة:** يبينُ الشكلُ أدناهُ صندوقًا لحفظِ الطعامِ على شكلِ منشورٍ رباعيٍّ. ما حجمُ هذا الصندوقِ؟



٣٨٤٠ سم³

٦ **صناعة الشمع:** يُستعملُ القالبُ في الشكلِ أدناهُ لصناعةِ الشمعِ، وذلكَ بصبِّ السائلِ الشمعيِّ فيه. احسبْ كميةَ السائلِ الشمعيِّ الذي يملأُ القالبَ، وفسّرْ إجابتَكَ.



٩٩ سم³. لإيجاد الحجم؛ اضرب الطول في العرض في الارتفاع وهو ٣ × ٣ × ١١ ، أو احسب أولًا مساحة القاعدة وهي ٣ × ٣، ثم اضرب الناتج في الارتفاع وهو ١١.

التدريباتُ الإثرائيةُ

١٠-٥ الحجمُ والسعةُ

حجمُ الشكلِ الثلاثيِّ الأبعادِ هو مقدارُ الحيزِ داخلَ الشكلِ. ويُقاسُ الحجمُ بالوحداتِ المكعبةِ مثلِ المترِ المكعبِ، والسنتمترِ المكعبِ وهكذا.

أمّا سعةُ الوعاءِ فهيَ حجمُ السائلِ الذي يمكنُ وضعُه فيه، وتُقاسُ سعةُ الوعاءِ بوحدةِ اللترِ وأجزائِها مثلِ المللترِ.

واللوحةُ المجاورةُ تبينُ العلاقةَ بينَ الحجمِ والسعةِ.

وحداتُ الحجمِ والسعةِ
١ سم^٣ = ١ مل
١ م^٣ = ١٠٠٠ لترٍ

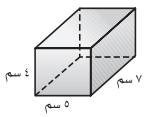
ولإيجادِ سعةِ الوعاءِ المرسومِ جانبًا والذي على شكلِ منشورٍ رباعيٍّ نقومُ بما يأتي:

الحجمُ = ل × ض × ع

= ٧ × ٥ × ٤

= ١٤٠ سم^٣

إذنْ، سَعَةُ الوعاءِ = ١٤٠ مل.



في الأسئلةِ ١ – ٤، احسبْ سعةَ الوعاءِ الذي على صورةِ منشورٍ رباعيٍّ أبعادُه معطاةٌ:

١ الطولُ ٨ سم
العرضُ ٤ سم
الارتفاعُ ٦ سم
١٩٢ مل

٢ الطولُ ٧ سم
العرضُ ٢ سم
الارتفاعُ ٣ سم
٤٢ مل

٣ الطولُ ٤ م
العرضُ ٢ م
الارتفاعُ ٥ م
٤٠٠٠٠ لتر

٤ الطولُ ٥ سم
العرضُ ١ سم
الارتفاعُ ٣ سم
١٥ مل

٥ وعاءٌ طولُه ٤٠ سم، وعرضُه ٢٠ سم، وارتفاعُه ١٨ سم، مُلِئَ بالماءِ إلى ارتفاعِ ١٢ سم. احسبْ كميةَ الماءِ التي في الوعاءِ.
٩٦٠٠ مل

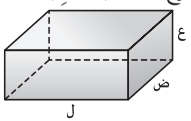
٦ **تحدٍّ:** خزانُ ماءٍ على شكلِ منشورٍ رباعيٍّ طولُه ٢ م، وعرضُه ١ م، وارتفاعُه ١ م، مُلِئَ حتى ربعِه بالماءِ. احسبْ حجمَ الفراغِ المتبقي في الخزانِ.
$\frac{٣}{٢}$ م^٣

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

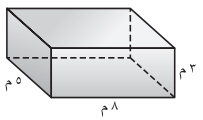
١٠-٦ مساحةُ سطحِ المنشورِ الرباعيِّ

مساحةُ السطحِ (م) لمنشورٍ طولُه (ل)، وعرضُه (ض)، وارتفاعُه (ع) هي مجموعُ مساحاتِ أوجهِهِ.
بالرموزِ: ح = ٢ ل ض + ٢ ل ع + ٢ ض ع.

نموذجٌ:



مثال أوجدْ مساحةَ سطحِ المنشورِ المجاورِ.



أوجدْ أولًا مساحةَ كلِّ وجهينِ متقابلينِ منْ أوجهِه على النحوِ الآتي:

مساحتا الوجهينِ العلويِّ والسفليِّ:

٢ (ل ض) = ٢ (٨ × ٥) = ٨٠

مساحتا الوجهينِ الأماميِّ والخلفيِّ:

٢ (ل ع) = ٢ (٨ × ٣) = ٤٨

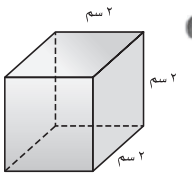
مساحتا الوجهينِ الجانبيَّينِ:

٢ (ض ع) = ٢ (٥ × ٣) = ٣٠

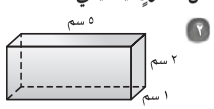
اجمعْ هذهِ المساحاتِ لتجدَ مساحةَ سطحِ المنشورِ.

مساحةُ السطحِ = ٨٠ + ٤٨ + ٣٠ = ١٥٨ مترًا مربعًا

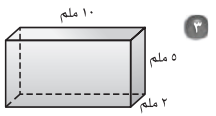
تمارين أوجدْ مساحةَ سطحِ كلِّ منشورٍ فيما يأتي:

١


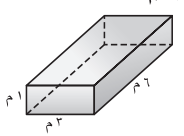
٢٤ سم^٢

٢


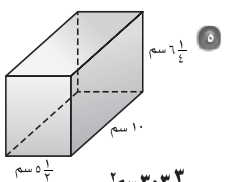
٣٤ سم^٢

٣


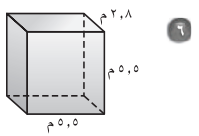
١٦٠ ملم^٢

٤


٥٤ م^٢

٥


٣٠٣ $\frac{٣}{٤}$ سم^٢

٦


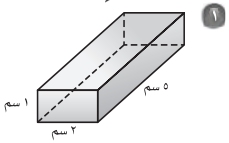
١٢٢,١ م^٢

الاسم: ..... التاريخ : .....

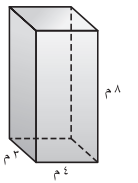
تدريباتُ المهاراتِ

٦-١٠ مساحةُ سطحِ المنشورِ الرباعيِّ

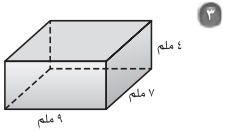
أوجدْ مساحةَ سطحِ كلِّ منشورٍ فيما يأتي:

١


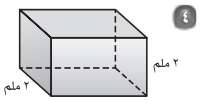
٣٤ سم٢

٢


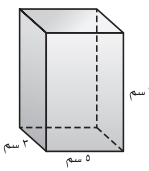
١٣٦ م٢

٣


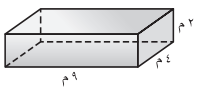
٢٥٤ ملم٢

٤


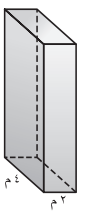
٤٠ م٢

٥


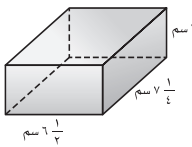
١٤٢ سم٢

٦


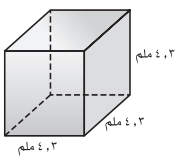
١٢٤ ملم٢

٧


١٢٤ م٢

٨


١٤١ ٣/٨ سم٢

٩


٧٩,٥٠٧ ملم٢

١٠ احسبْ مساحةَ سطحِ المنشورِ الرباعيِّ الذي أبعادُهُ هيَ: ٣ سم، ٤ سم، ٦ سم.
١٠٨ سم٢

١١ ما مساحةُ سطحِ منشورٍ رباعيٍّ أبعادُهُ هي: ١٢ م، ١١ م، ٩ م؟
٦٧٨ م٢

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٦-١٠ مساحةُ سطحِ المنشورِ الرباعيِّ

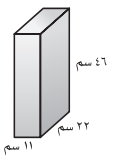
حُلَّ المسائلَ التاليةَ:

١ **هدايا:** تريدُ فاطمةُ تغليفَ صندوقِ الهديةِ التي ستقدّمُها لوالدتِها. فإذا كانَ طولُ الصندوقِ ١٦ سم، وعرضُهُ ١٠ سم، وارتفاعُهُ ٥ سم، فما مساحةُ سطحِ الصندوقِ؟
٥٨٠ سم٢

٢ **طعامٌ:** يريدُ سعيدٌ أنْ يغلّفَ قالبَ الجبنةِ بغلافٍ منَ النايلونِ الشفّافِ. فإذا كانَ طولُ قالبِ الجبنةِ ٢٢ سنتمترًا، وارتفاعُه ٦ سنتمتراتٍ، وعرضُه ١٠ سنتمتراتٍ، فما مساحةُ سطحِهِ؟
٨٢٤ سم٢

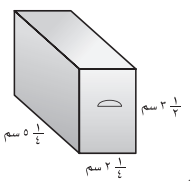
٣ **دهانٌ:** يريدُ عبدُ القادرِ دهانَ بابِ بيتِهِ. فإذا كانتْ أبعادُ البابِ هيَ: ٢ م، ١ م، ٥ سم، وكان الدهانُ سيغطي سطحَ البابِ كلَّه. فما المساحةُ التي يريدُ دهانَها؟ وضّحْ إجابتَكَ.
٤٣٠٠٠ سم٢، يريد دهان الوجهين الخارجي والداخلي للباب: ٢ (١٠٠ × ٢٠٠) والوجهين الجانبين ٢ (٢٠٠ × ٥) والوجهين العلوي والسفلي: ٢ (١٠٠ × ٥)

٤ **منظفٌ:** صندوقٌ منَ الكرتونِ يُستعملُ لتعبئةِ مسحوقِ الغسيلِ. احسبْ مساحةَ سطحِ الصندوقِ.



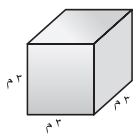
٣٥٢٠ سم٢

٥ **نجارةٌ:** يريدُ أحمدُ تغطيةَ الصندوقِ أدناه بغطاءٍ معدنيٍّ رقيقٍ. فما مقدارُ ما يحتاجُ إليهِ منَ المعدنِ؟



٧٦ ١/٨ سم٢

٦ **صناعةٌ:** يريدُ صالحٌ أنْ يغطّيَ سطحَ الصندوقِ الخشبيِّ الخارجيِّ أدناهُ بورقِ الجدرانِ اللاصقِ. فكمْ يحتاجُ منْ ورقِ الجدرانِ لذلكَ؟



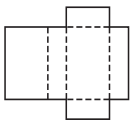
٥٤ م٢، إجابة ممكنة: بما أن المكعب له ٦ أوجه متطابقة، فيمكنك أن تضرب مساحة كل وجه في ٦، أيْ ٦ (٣×٣).

الاسم: ..... التاريخ : .....

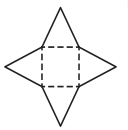
التدريباتُ الإثرائيةُ

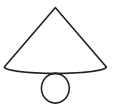
٦-١٠ المخطّطاتُ

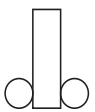
المخطّطُ هو شكلٌ ثنائيُّ البعدِ يمكنُ طيُّه لعملِ شكلٍ ثلاثيِّ الأبعادِ.
مثالٌ: الشكلُ المجاورُ هو مخططٌ لمنشورٍ رباعيٍّ.

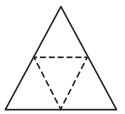


حدّدِ الشكلَ الذي يمكنُ عملُه منَ المخطّطاتِ الآتيةِ:

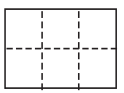
١ 
هرم رباعي

٢ 
مخروط

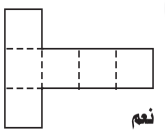
٣ 
أسطوانة دائرية

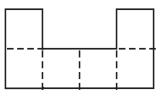
٤ 
هرم ثلاثي

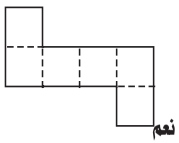
المكعبُ، هو منشورٌ رباعيٌّ جميعُ أحرفِهِ متساويةٌ.
ويتكـوّنُ مخطّطُ المكعبِ منْ ستةِ مربعاتٍ متسـاويةٍ، ولكنْ ليسَ كلُّ مخطّـطٍ مكوّنٍ منْ ستةِ مربعاتٍ يمكنُ أنْ يكونَ مخططًا لمكعبٍ. ومثالُ ذلكَ، لا يمكنُ طيُّ الشكلِ المجاورِ لعملِ مكعبٍ.

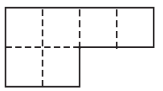


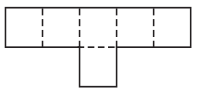
أيُّ المخططاتِ الآتيةِ تصلحُ لعملِ مكعبٍ؟

٥ 
نعم

٦ 
لا

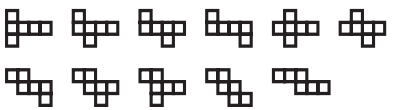
٧ 
نعم

٨ 
لا

٩ 
لا

١٠
لا

١١ **تحدٍّ**، يوجدُ ١١ مخططًا مختلفًا من ٦ مربعاتٍ، يمثلُ كلٌّ منها مخططًا للمكعبِ. ارسمْ هذهِ المخططاتِ في الفراغِ أدناهُ.



المملكة العربية السعودية

الرياضيات

للصف السادس الابتدائي

مصادر المعلم للأنشطة الصفية

الفصل السادس: العمليات على الكسور الاعتيادية

١٤٣٤ هـ - ٢٠١٣ م

يوزع مجانًا ولا يباع

الرياضيات ـ الصف السادس الابتدائي

مصادر المعلم للأنشطة الصفية

أعدَّ النسخة العربية: شركة العبيكان للتعليم

Math Connects © 2009

CHAPTER RESOURCE MASTERS

Grade 6

www.macmillanmh.com

www.obeikaneducation.com

McGraw Hill Education

العبيكان Obeikan

English Edition Copyright © the McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

حقوق الطبعة الإنجليزية محفوظة لشركة ماجروهل©.

Arabic Edition is published by Obeikan under agreement with The McGraw-Hill Companies, Inc. © 2008.

الطبعة العربية: مجموعة العبيكان للاستثمار
وفقًا لاتفاقيتها مع شركة ماجروهل© ٢٠٠٨م/ ١٤٢٩هـ.

لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو نقله في أي شكل أو واسطة، سواءً أكانت إلكترونية أو ميكانيكية، بما في ذلك التصوير بالنسخ «فوتوكوبي»، أو التسجيل، أو التخزين و الاسترجاع، دون إذن خطي من الناشر.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد:

عزيزي المعلم / عزيزتي المعلمة

يسرنا أن نقدم هذه المجموعة من التدريبات المساندة، التي تراعي الفروق الفردية بين الطلاب. حيث نطمح أن يساعدك التنوع في هذه التدريبات على الوصول إلى جميع الطلاب في الصف، مهما تباينت مستوياتهم التحصيلية.

وقد تم تخصيص صفحة؛ لتغطي درسًا من دروس كتاب الطالب. حيث يمكنك أن تكلف الطلاب حل صفحة التدريبات المقابلة لكل درس بحسب مستوى كل منهم؛ سواء في داخل الصف أم في المنزل. وليست هذه التدريبات بديلًا عن كتاب التمارين، ولكنها مساندة ومكملة له.

وهذه التدريبات هي:

تدريبات إعادة التعليم

تركِّز هذه التدريبات على محتوى الدروس في كتاب الطالب، وتقدمه بأسلوب تدريسي ومعالجة يختلفان عن كتابي الطالب والتمارين. وهي موجّهة إلى الطلاب ذوي المستوى دون المتوسط.

ولأهمية حل المسألة تم التركيز على كيفية اختيار الخطة وتنفيذها، بالإضافة إلى مجموعة من التدريبات المناسبة لتطبيق تلك الخطة.

تدريبات المهارات

تركِّز هذه التدريبات على المهارات الحسابية الموجودة في الدرس. فتقدم تدريبات إضافية على مهارات الدرس، وبعض المسائل التي تركز على تلك المهارات. وهي موجّهة إلى الطلاب ذوي المستوى المتوسط.

التدريبات الإثرائية

تساعد هذه التدريبات الإثرائية على التوسع في مفاهيم الدرس، كما تؤدي إلى توسيع مدارك الطلاب حول تعلم الرياضيات بشكل عام. وهذه التدريبات موجهة إلى الطلاب ذوي المستوى فوق المتوسط.

ملحق الإجابات:

يتضمن هذا المصدر في آخره ملحقًا بالإجابات حيث تظهر باللون الأسود الغامق على صفحات مصغرة.

الفهرس

المقدمة ٤

الدرس ٦-١ تقريب الكسور والأعداد الكسرية

تدريبات إعادة التعليم ٦
تدريبات المهارات ٧
تدريبات حل المسألة ٨
التدريبات الإثرائية ٩

الدرس ٦-٢ خطة حل المسألة: تمثيل المسألة

تدريبات إعادة التعليم ١٠
تدريبات المهارات ١١
تدريبات حل المسألة ١٢

الدرس ٦-٣ جمع الكسور المتشابهة وطرحها

تدريبات إعادة التعليم ١٣
تدريبات المهارات ١٤
تدريبات حل المسألة ١٥
التدريبات الإثرائية ١٦

الدرس ٦-٤ جمع الكسور غير المتشابهة وطرحها

تدريبات إعادة التعليم ١٧
تدريبات المهارات ١٨
تدريبات حل المسألة ١٩
التدريبات الإثرائية ٢٠

الدرس ٦-٥ جمع الأعداد الكسرية وطرحها

تدريبات إعادة التعليم ٢١
تدريبات المهارات ٢٢
تدريبات حل المسألة ٢٣
التدريبات الإثرائية ٢٤

الدرس ٦-٦ تقدير نواتج ضرب الكسور

تدريبات إعادة التعليم ٢٥
تدريبات المهارات ٢٦
تدريبات حل المسألة ٢٧
التدريبات الإثرائية ٢٨

الدرس ٦-٧ ضرب الكسور

تدريبات إعادة التعليم ٢٩
تدريبات المهارات ٣٠
تدريبات حل المسألة ٣١
التدريبات الإثرائية ٣٢

الدرس ٦-٨ ضرب الأعداد الكسرية

تدريبات إعادة التعليم ٣٣
تدريبات المهارات ٣٤
تدريبات حل المسألة ٣٥
التدريبات الإثرائية ٣٦

الدرس ٦-٩ قسمة الكسور

تدريبات إعادة التعليم ٣٧
تدريبات المهارات ٣٨
تدريبات حل المسألة ٣٩
التدريبات الإثرائية ٤٠

الدرس ٦-١٠ قسمة الأعداد الكسرية

تدريبات إعادة التعليم ٤١
تدريبات المهارات ٤٢
تدريبات حل المسألة ٤٣
التدريبات الإثرائية ٤٤

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليم

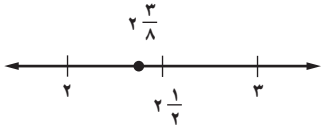
٦ - ١ تقريبُ الكسورِ والأعدادِ الكسريةِ

تمكّنُك الإرشاداتُ الآتيةُ منْ تقريبِ الكسورِ والأعدادِ الكسريةِ إلى أقربِ نصفٍ:

تقريبُ الكسورِ والأعدادِ الكسريةِ		مثالٌ
التقريبُ إلى الأعلى	إذا كانَ البسطُ قريبًا بصورةٍ كبيرةٍ منَ المقامِ، فقرّبِ الكسرَ إلى العددِ التالي.	$\frac{٧}{٨}$ يُقربُ إلى ١
التقريبُ إلى $\frac{١}{٢}$	إذا كانَ البسطُ قريبًا منْ نصفِ المقامِ، فقرّبِ الكسرَ إلى $\frac{١}{٢}$.	$٤\frac{٣}{٧}$ يُقربُ إلى $٤\frac{١}{٢}$
التقريبُ إلى الأدنى	إذا كانَ البسطُ أصغرَ بكثيرٍ منَ المقامِ، فقرّبِ الكسرَ إلى العددِ السابقِ.	$\frac{١}{٣}$ يُقربُ إلى صفرٍ

مثال ١ **قرّبْ $٢\frac{٣}{٨}$ إلى أقربِ نصفٍ.**

بما أنَّ بسطَ الكسرِ $\frac{٣}{٨}$ يساوي نصفَ مقامِهِ تقريبًا، فإنَّ $٢\frac{٣}{٨}$ يُقربُ إلى $٢\frac{١}{٢}$.



قرّبْ إلى الأعلى إذا كانَ منَ الأفضلِ للقياسِ أنْ يكونَ كبيرًا منْ أنْ يكونَ صغيرًا، وقرّبْ إلى الأدنى إذا كانَ منَ الأفضلِ للقياسِ أن يكونَ صغيرًا من أنْ يكونَ كبيرًا.

مثال ٢ **أناشيدُ:** بقيَ على قرصِ الأناشيدِ الحاسوبيِّ $٤\frac{١}{٢}$ دقائقَ. أيُّهما أفضلُ: أنْ تختارَ نشيدًا مدتُه ٥ دقائقَ أم نشيدًا مدتُه ٤ دقائقَ؟

يُفضَّلُ أنْ تختارَ نشيدًا مدتُه ٤ دقائقَ (التقريبُ إلى الأدنى)، وهذا أضمنُ للنشيدِ.

تمارين **قرّبْ كلًّا مما يأتي إلى أقربِ نصفٍ:**

١) $\frac{٢}{٥}$ ٢) $\frac{١}{١٨}$ ٣) $\frac{٦}{١٣}$ ٤) $٦\frac{٢}{٩}$

٥) $٥\frac{٤}{٧}$ ٦) $٨\frac{٤}{٥}$ ٧) $٤\frac{١}{٧}$ ٨) $\frac{٢}{٧}$

أيُّهما الأفضلُ في كلٍّ مما يأتي، التقريبُ إلى أعلى أمْ إلى أدنى؟

٩) وزنِ رزمةٍ بريديةٍ.

١٠) طولِ ستارةٍ في إحدى غرفِ البيتِ.

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ١ تقريبُ الكسورِ والأعدادِ الكسريةِ

قرّبْ كلًّا مما يأتي إلى أقربِ نصفٍ:

١ $\frac{٢}{٣}$ ٢ $٢\frac{١}{٩}$ ٣ $١\frac{٤}{٧}$ ٤ $\frac{١١}{١٢}$

٥ $٢\frac{١}{٥}$ ٦ $١\frac{١}{٣}$ ٧ $٧\frac{٣}{٤}$ ٨ $٣\frac{٢}{٥}$

٩ $\frac{٥}{١٢}$ ١٠ $\frac{١}{١٠}$ ١١ $٩\frac{٧}{٨}$ ١٢ $٤\frac{٣}{٨}$

١٣ $٨\frac{٦}{٧}$ ١٤ $١\frac{٥}{١٢}$ ١٥ $\frac{١}{١٨}$ ١٦ $٣\frac{٨}{٩}$

١٧ $\frac{٩}{١٦}$ ١٨ $٢\frac{١١}{١٣}$ ١٩ $٥\frac{٣}{٢٠}$ ٢٠ $٧\frac{٩}{١١}$

٢١ $١٠\frac{١}{٧}$ ٢٢ $\frac{١٣}{١٥}$ ٢٣ $٦\frac{٤}{٢٥}$ ٢٤ $٨\frac{٩}{١٩}$

أوجدْ طولَ كلِّ قطعةٍ مستقيمةٍ مما يأتي إلى أقربِ نصفِ سم:

٢٥ _____ ٢٦ _____

٢٧ _____ ٢٨ _____

حدّدْ أيُّهما أفضلُ في كلٍّ ممّا يأتي: تقريبُ العددِ إلى أعلى أم إلى أدنى؟

٢٩ طولُ ورقِ التغليفِ لهديةٍ عرضُها $٦٠\frac{٨}{١٠}$ سم.

٣٠ طولُ شريطٍ منْ ورقِ الحائطِ ارتفاعُه $٢\frac{٩}{١٠}$ م.

٣١ عرضُ جهازِ أقراصٍ حاسوبيٍّ لوضعِه في حقيبةٍ عرضُها $٥٢\frac{٤}{١٠}$ سم.

٣٢ طولُ دفترِ الملاحظاتِ الذي يجبُ أن يتواءمَ داخلَ حافظةِ دفاترَ طولُها $١٨\frac{٧}{١٠}$ سم.

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألة

٦ - ١ تقريبُ الكسورِ والأعدادِ الكسريةِ

حُلَّ المسائلَ الآتيةَ:

١ **تمرينٌ رياضيٌّ:** مشى سلطانُ $٦\frac{٥}{٨}$ كلم. قربْ هذهِ المسافةَ إلى أقربِ نصفِ كلم.

٢ **حيواناتٌ:** كتلةُ قطةٍ $٣\frac{٣}{٩}$ كجم. قرِّبْ كتلتَها إلى أقربِ نصفِ كجم.

٣ **سفرٌ:** المسافةُ منَ المدرسةِ إلى المكتبةِ العامةِ $٩\frac{٧}{١٠}$ كلم. قربْ هذهِ المسافةَ إلى أقربِ نصفِ كلم

٤ **نجارةٌ:** يرغبُ أحمدُ في صنعِ رفٍّ من لوحٍ خشبيٍّ طولُه $١\frac{١}{٥}$ م. قرِّبْ طولَ اللوحِ إلى أقربِ نصفِ مترٍ؟

٥ **تحميلٌ:** كم مرةً يمكنُ لشاحنةٍ صغيرةٍ حمولتُها ١ طن أن تنقلَ $١\frac{٣}{٨}$ طنّ خشبٍ؟

٦ **قماشٌ:** تريدُ سميرةُ أن تغطيَ سطحَ الطاولةِ بقماشٍ طولُه $٢\frac{١}{٤}$ متر. فإذا كانَ التاجرُ يستعملُ وحدةَ قياسٍ طولُها نصفُ مترٍ، فما طولُ القماشِ الذي يتعيّنُ عليها شراؤُه؟

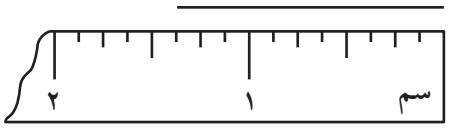
٧ **تدريبٌ رياضيٌّ:** يتدربُ سعيدٌ للمشاركةِ في سباقٍ طولُه ٥ كلم. ويمكنُه الاختيارُ بينَ مسارٍ طولهُ $٤\frac{٤}{٥}$ كلم أو $٥\frac{٢}{٥}$ كلم للتدريبِ. فأيُّ المسارينِ أفضلُ له؟ وضّحْ إجابتَكَ.

٨ **حِرَفٌ يدويةٌ:** تريدُ سارةُ أنْ تغطيَ منطقةً بُعداها $٦\frac{١}{٤}$، $٨\frac{٤}{٨}$ م بالورقِ الملونِ. فإذا كانتْ قطعُ الورقِ الملوّنِ تُباعُ بالأبعادِ:
٦ م × ٩ م، ٧ م × ٩ م، فأيُّ النوعينِ أنسبُ لتغطيةِ المنطقةِ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦ - ١ أكبرُ خطأٍ ممكنٍ



يكونُ قياسُ كميةٍ ما أدقَّ عندَ استعمالِ وحداتِ قياسٍ أصغرَ، وعلى الرغم من ذلكَ فإنَّهُ لا يوجدُ قياسٌ دقيقٌ تمامًا، مما يعني وجودَ درجةٍ منَ الخطأِ دائمًا. **وأكبرُ خطأٍ ممكنٍ** (أخ م) للقياسِ هو نصفُ وحدةِ القياسِ.
بالنظر إلى اليسار، نلاحظ أن وحدة القياس هي $\frac{١}{٨}$ سم، وأن طول القطعة المستقيمة هو $١\frac{٣}{٨}$ سم.
لذلك فإن (أخ م) للقياسِ هو: نصفُ الـ $\frac{١}{٨}$ سم = $\frac{١}{١٦}$ سم.
وبما أنَّ $١\frac{٣}{٨}$ سم = $١\frac{٦}{١٦}$ سم، فإنَّ القياسَ الحقيقيَّ للقطعةِ المستقيمةِ يقعُ بينَ $١\frac{٥}{١٦}$ سم ، $١\frac{٧}{١٦}$ سم.

استعملْ (أخ م) لإعطاءِ مدى القياسِ لكلٍّ ممّا يأتي:

١ $٨\frac{١}{٤}$ م

٢ $٧\frac{٢}{٥}$ سم

٣ $٥\frac{١}{٧}$ كلم

٤ $٣\frac{١}{٢}$ أطنانٍ

٥ أوجدْ مدى القياسِ للكتلةِ الحقيقيّةِ لكيسٍ منَ البطاطا كتلتُهُ ٣ كجم، باستعمالِ المقياسِ أدناه.

٦ إذا كانتْ كميةُ السائلِ المقيسةُ ٢٠ مللترًا، فأوجدْ مدى القياسِ للسعةِ الحقيقيةِ للسائلِ، باستعمالِ الوعاءِ الموضّحِ أدناهُ.

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليم

٦ - ٢ خطةُ حلِّ المسألةِ : تمثيلُ المسألةِ

تساعدُك خطةُ **تمثيلِ المسألةِ** على حلِّ المسائلِ، ويمكنُك تمثُّلُ موقفِ المسألةِ باستعمالِ الورقةِ والقلمِ، أو بنموذجٍ، أو بأشرطةٍ كسريةٍ، أو باليدوياتِ. وعندَ اختيارِك للنموذجِ الملائمِ، فإنَّه يمكنُك تحديدُ إجابةِ المسألةِ. ويمكنُك استعمالُ الخطواتِ الأربعِ في الحلِّ جنبًا إلى جنبٍ معَ خطةِ تمثيلِ المسألةِ:

١ **افهمْ:** اقرأِ المسألةَ، وافهمْها فهمًا عامًّا.

٢ **خطّطْ:** أنشئْ خطةً لحلِّ المسألةِ، وقدّرِ الحلَّ.

٣ **حُلَّ:** نفّذْ خطتَك لحلِّ المسألةِ.

٤ **تحقّقْ:** تحققْ منْ معقوليةِ إجابتِك.

مثال **هواياتٌ: يرغبُ رائدٌ في التدرّبِ على ألعابٍ رياضيةٍ، وممارسةِ هواياتِه الثقافيةِ في أثناءِ العطلةِ الصيفيةِ. بإمكانِه أنْ يختارَ إحدى الألعابِ: كرةِ القدمِ، كرةِ السلةِ، كرةِ الطاولةِ، وبإمكانِه أنْ يطالعَ كتبًا دينيةً أو أدبيةً.**

ما عددُ التراتيبِ الممكنةِ منَ الألعابِ الرياضيةِ والمطالعةِ؟

افهمْ: تعرفُ الألعابَ الرياضيةَ التي يختارُ من بينها: كرةَ قدمٍ، كرةَ سلةٍ، وكرةَ طاولةٍ، وتعرفُ أيضًا نوعي المطالعةِ التي يختارُ من بينها دينيةً أو أدبيةً. ويجبُ عليك أنْ تحددَ عددَ التراتيبِ الممكنةِ.

خطّطْ: اختَرْ إحدى الألعابِ، وزاوجْ بينَها وبينَ أحد أنواعِ المطالعاتِ، ثمَّ كررْ ذلكَ معَ كلِّ نوعٍ منْ أنواعِ الرياضةِ.

الحلُّ: كرةُ قدمٍ، دينيةٌ كرةُ سلةٍ، دينيةٌ كرةُ طائرةٍ، دينيةٌ

كرةُ قدمٍ، أدبيةٌ كرةُ سلةٍ، أدبيةٌ كرةُ طائرةٍ، أدبيةٌ

تحقّقْ: بإمكانِك أنْ تضربَ عددَ بدائلِ الألعابِ الرياضيةِ في عددِ بدائلِ المطالعةِ، أي ٣ × ٢ = ٦.

تمارين **حرَفٌ يدويةٌ:** يلزمُ $١\frac{١}{٤}$ م منَ الخشبِ الرفيعِ لعملِ إطارِ صورةٍ كبيرةٍ لمنظرٍ طبيعيٍّ. ما عددُ الأطرِ منَ النوعِ نفسِه التي يمكنُ عملُها باستعمالِ $٨\frac{١}{٢}$ م منَ الخشبِ نفسِه؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ٢ خطةُ حلِّ المسألةِ : تمثيلُ المسألةِ

١ **طعامٌ:** اشترتْ سميرةُ $٣\frac{١}{٢}$ كجم تفاحٍ لإعدادِ سلطةِ فواكهَ في أوعيةٍ، يحتاجُ كلُّ وعاءٍ منها إلى $\frac{٢}{٣}$ كجم تفاحٍ. فما عددُ الأوعيةِ التي يمكنُ أن تُعدَّها؟

٢ **جواهـرُ:** ترغبُ رائدةُ في عملِ قلادةٍ وسـوارٍ وخلخالٍ من حبـاتِ الخرزِ. فإذا كانَ لديها خرزٌ أخضرُ وأزرقُ وأرجوانيٌّ وأبيضُ، فما عددُ قطعِ الزينةِ المختلفةِ التي يمكنُها عملُها إذا استعملتْ لونًا واحدًا من الخرزِ لكلِّ قطعةٍ؟

٣ **ملابسُ:** ذهبتْ سـارةُ إلى متجرٍ لشـراءِ قطعةِ قُماشٍ. فأعجبَها نوعانِ من القطعِ، بألوانٍ ثلاثةٍ لكلِّ قطعةٍ. فما عددُ البدائلِ الممكنةِ لاختيارِ قطعةِ القماشِ؟

٤ **زمنٌ:** وصلَ الطالبُ محمودٌ البيتَ الساعةَ ٣ عصرًا. فإذا كانَ يحتاجُ إلى $٢\frac{١}{٢}$ ساعة لحلِّ الواجباتِ المنزليةِ و٤٥ دقيقةً لتناولِ طعامِ الغداءِ، وسـاعتينِ للاسـتعدادِ لاختبارِ الرياضياتِ، فكمْ يتبقى لهُ منَ الزمنِ إذا اعتادَ أنْ يخلدَ إلى النومِ الساعةَ العاشرةَ مساءً؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألة

٦ - ٢ خطةُ حلِّ المسألةِ: تمثيلُ المسألةِ

حُلّ المسائلَ الآتيةَ:

١ **أعمارٌ:** كانت أعمارُ مجموعةٍ منَ الطلابِ بالسنواتِ كما يأتي: ١١، ١٢، ١١، ١٣، ١١، ١٣، ١٤، ١١، ١٢. أيُّهما أكبرُ لهذهِ البياناتِ: المنوالُ أمِ المتوسطُ الحسابيُّ؟

٢ **طعامٌ:** يبينُ الجدولُ أدناهُ مقدارَ ما أنفقتْهُ إحدى العائلاتِ على شراءِ كلٍّ منَ الخضراواتِ والفواكهِ خلالَ أحدِ الأشهرِ (بالريالاتِ):

الإنفاقُ في أحدِ الأشهرِ (بالريالاتِ)	
الخضراواتُ	٤٨٦,٧٥
الفواكهُ	٢٣١,٥٠

بكمْ يزيدُ ما أنفقَتْه العائلةُ على الخضراواتِ على ما أنفقَتْه على الفواكهِ تقريبًا؟

٣ **قياسٌ:** يُرادُ الحصولُ على قطعتينِ من شريطٍ بلاستيكيٍّ طولُه ٩٥ سم، على أنْ يكونَ طولُ الأولى منهما ٥٩,٩ سم، وطولُ الثانيةِ نصفَ طولِ القطعةِ الأولى. فكمْ يبقى منَ الشريطِ الأصليِّ؟

٤ **رحلةٌ طلابيةٌ:** ذهبَ ١٨ طالبًا معَ معلمِهم في رحلةٍ إلى متحفٍ أثريٍّ، وكانَ معهم جميعًا ٣٥٠ ريالًا. فدفعَ كلُّ واحدٍ منهم ١٢,٥ ريالًا ثمنًا لتذكرةِ الدخولِ و٥ ريالاتٍ لوجبةٍ خفيفةٍ. اكتبْ معادلةً تُستعملُ لإيجادِ مقدارِ المالِ المتبقي لديهم بعدَ الرحلةِ.

٥ **نقودٌ:** يوضحُ الجدولُ أدناه أسعارَ تذاكرِ الدخولِ إلى حديقةِ الحيواناتِ لثلاثِ فئاتٍ مختلفةٍ، فإذا دفعَ ١٢ شخصًا مبلغَ ٥٠ ريالًا لتذاكرِ الدخولِ، ٨ منهم أطفالٌ من فئةِ العمرِ ٢ – ١٥، فاحسبْ عددَ الأطفالِ الذينَ أعمارُهم أقلُّ من سنتينِ، وعددَ الأشخاصِ الذينَ أعمارُهم فوقَ ١٥ سنةً.

أسعارُ تذاكرِ دخولِ حديقةِ حيواناتٍ (بالريالاتِ)	
الفئةُ العمريةُ	السعرُ (ريالات)
فوقَ ١٥ سنةً	٦
٢ – ١٥ سنةً	٤
أقلُّ من ٢ سنة	٣

٦ **طعامٌ:** اشترى عبدُالعزيزِ ثلاثةَ أنواعٍ من الأسماكِ على النحوِ الآتي: شعريّ: $١\frac{٣}{٤}$ كجم، هامور: $٢\frac{١}{٥}$ كجم، زبيديّ: $\frac{٢}{٣}$ كجم. فما مجموعُ كتلِ هذهِ الأسماكِ تقريبًا؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

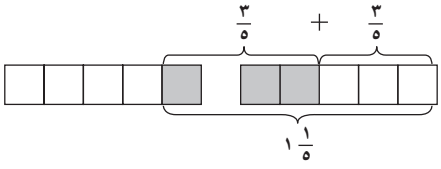
تدريباتُ إعادةِ التعليم

٦ - ٣ جمعُ الكسورِ المتشابهةِ وطرحُها

تُسمّى الكسورُ التي لها المقاماتُ نفسُها " كسورًا متشابهةً ".

- لجمعِ كسرينِ متشابهَينِ؛ اجمعْ بسطَيْهما، واستعملِ المقامَ نفسَهُ في المجموعِ.
- لطرحِ كسرينِ متشابهَينِ؛ اطرحْ بسطَيْهما، واستعملِ المقامَ نفسَهُ في ناتجِ الطرحِ.

مثال ١ أوجدْ ناتجَ $\frac{٣}{٥} + \frac{٣}{٥}$.



قدّرْ: $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢} = ١$

$\frac{٣}{٥} + \frac{٣}{٥} = \frac{٣+٣}{٥}$ اجمعِ البسطينِ

$= \frac{٦}{٥}$ بسّطْ

$= ١\frac{١}{٥}$ اكتبِ الكسرَ غيرَ الفعليِّ في صورةِ عددٍ كسريٍّ

بمقارنةِ الجوابِ مع التقديرِ، يكونُ الجوابُ معقولًا.

مثال ٢ أوجدْ ناتجَ $\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٤}$.

قدّرْ: $١ - ٠ = ١$

$\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٤} = \frac{٣-١}{٤}$ اطرحِ البسطينِ

$= \frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢}$ بسّطْ

بمقارنةِ الجوابِ مع التقديرِ، يكونُ الجوابُ معقولًا.

تمارين أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

١) $\frac{٤}{٩} + \frac{١}{٩}$ ٢) $\frac{٧}{١١} - \frac{٩}{١١}$ ٣) $\frac{٥}{١٠} + \frac{٩}{١٠}$ ٤) $\frac{٩}{١٢} - \frac{١١}{١٢}$

٥) $\frac{٥}{٧} + \frac{٤}{٧}$ ٦) $\frac{١}{٩} - \frac{٤}{٩}$ ٧) $\frac{٥}{٨} + \frac{٧}{٨}$ ٨) $\frac{٤}{٧} - \frac{٦}{٧}$

٩) $\frac{٣}{٤} + \frac{٣}{٤}$ ١٠) $\frac{١}{٥} - \frac{٤}{٥}$ ١١) $\frac{١}{٦} + \frac{٥}{٦}$ ١٢) $\frac{١}{١٠} - \frac{٧}{١٠}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ٣ جمعُ الكسورِ المتشابهةِ وطرحُها

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١) $\frac{٢}{٩} + \frac{٤}{٩}$

٢) $\frac{٤}{٥} + \frac{٢}{٥}$

٣) $\frac{١}{٣} - \frac{٢}{٣}$

٤) $\frac{١}{٤} + \frac{٣}{٤}$

٥) $\frac{٣}{٨} - \frac{٧}{٨}$

٦) $\frac{٣}{١٢} + \frac{٩}{١٢}$

٧) $\frac{١}{٦} - \frac{٥}{٦}$

٨) $\frac{٥}{٦} + \frac{١}{٦}$

٩) $\frac{٧}{١٢} - \frac{١١}{١٢}$

١٠) $\frac{٣}{٨} + \frac{٧}{٨}$

١١) $\frac{٤}{١٠} - \frac{٩}{١٠}$

١٢) $\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨}$

١٣) $\frac{٢}{١١} - \frac{١٠}{١١}$

١٤) $\frac{٢}{٩} + \frac{٧}{٩}$

١٥) $\frac{٤}{٦} + \frac{٥}{٦}$

١٦) $\frac{١}{١٠} - \frac{٣}{١٠}$

١٧) $\frac{٣}{١٠} + \frac{٣}{١٠}$

١٨) $\frac{٣}{٦} + \frac{٥}{٦}$

١٩) $\frac{٣}{٨} - \frac{٥}{٨}$

٢٠) $\frac{٢}{٧} - \frac{٥}{٧}$

٢١) $\frac{٥}{٧} + \frac{٦}{٧}$

٢٢) ما مقدارُ $\frac{٢}{٩}$ كجم زائد $\frac{١}{٩}$ كجم؟

٢٣) بكمْ يزيدُ $\frac{٣}{٨}$ مترٍ على $\frac{١}{٨}$ مترٍ؟

٢٤) بكمْ يزيدُ $\frac{٣}{٤}$ كوبِ ماءٍ على $\frac{١}{٤}$ كوبِ ماءٍ؟

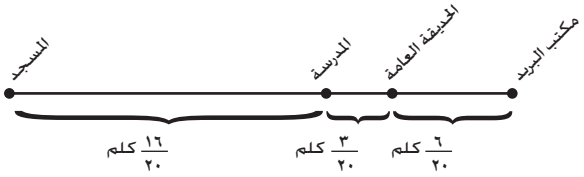
٢٥) ما ناتجُ جمعِ: $\frac{٢}{١١}$ ، $\frac{٧}{١١}$ ، $\frac{١}{١١}$ ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألة

٦ - ٣ جمعُ الكسورِ المتشابهةِ وطرحُها

خرائطُ: استعملِ الرسمَ المجاورَ الذي يوضّحُ المسافاتِ بالكيلومتراتِ بينَ بعضِ المواقعِ الرئيسةِ في منطقةٍ لحلِّ الأسئلةِ ١ – ٣:



١ أوجدِ المسافةَ بينَ المسجدِ والحديقةِ العامةِ.

٢ بكمْ تزيدُ المسافةُ بينَ مكتبِ البريدِ والحديقةِ العامةِ على المسافةِ بينَ المدرسةِ والحديقةِ العامةِ؟

٣ أيُّ الموقعينِ البعدُ بينَهُما أكبرُ؟ ثمَّ أوجدْ مقدارَه.

٤ **عصيرٌ:** استعملتْ هدى $\frac{١}{٤}$ كوبِ عصيرِ برتقالٍ مركَّزٍ معَ $\frac{٣}{٤}$ كأسِ ماءٍ لتحضيرِ شرابٍ. فبكمْ يزيدُ مقدارُ الماءِ على العصيرِ المركَّزِ؟

٥ **فنٌّ:** يرسمُ سالمٌ لوحةً فنيةً تتعلقُ بالأشجارِ الحرجيةِ، ويحتاجُ إلى $\frac{٥}{٨}$ أنبوبٍ منَ اللونِ الزيتيِّ الأخضرِ، و $\frac{٣}{٨}$ أنبوبٍ منَ اللونِ الزيتيِّ الأصفرِ. بكمْ يزيدُ ما يحتاجُ إليهِ منَ اللونِ الأخضرِ على اللونِ الأصفرِ؟

٦ **بناءٌ:** يريدُ سهيلٌ أن يعملَ صيانةً للممرِّ إلى مدخلِ البيتِ، فخلطَ في اليومِ الأولِ $\frac{٥}{٩}$ كجم أسمنتٍ بالرملِ والماءِ، و $\frac{٧}{٩}$ كجم أسمنتٍ بالرملِ والماءِ في اليومِ الثاني. فما مجموعُ كتلِ الأسمنتِ التي استعملَها في اليومينِ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦ - ٣ ألغازُ الكسورِ الاعتياديةِ

في كلِّ لغزٍ منَ الألغازِ أدناه، يساوي مجموعُ الكسورِ في كلِّ صفٍّ مجموعَ الكسورِ في كلِّ عمودٍ. استفِدْ من معرفتِكَ بجمعِ الكسورِ وطرحِها لإيجادِ الكسورِ المجهولةِ.

تنبيهٌ: تحقّقْ منْ توحيدِ المقاماتِ قبلَ جمعِ الكسورِ.

$\frac{٣}{٢٠}$	$\frac{٩}{٢٠}$		
	$\frac{٢}{٢٠}$		$\frac{٢}{٢٠}$
$\frac{٢}{٢٠}$	$\frac{٤}{٢٠}$		$\frac{٧}{٢٠}$
	$\frac{٣}{٢٠}$	$\frac{٦}{٢٠}$	

$\frac{٩}{١٥}$		$\frac{٣}{١٥}$	$\frac{٢}{١٥}$
$\frac{٤}{١٥}$		$\frac{٠}{١٥}$	
$\frac{٢}{١٥}$		$\frac{٧}{١٥}$	
$\frac{١}{١٥}$	$\frac{٢}{١٥}$		$\frac{٧}{١٥}$

$\frac{٦}{٢٥}$	$\frac{٣}{٢٥}$	$\frac{١١}{٢٥}$	
			$\frac{٢}{٢٥}$
$\frac{٢}{٢٥}$			$\frac{٦}{٢٥}$
$\frac{٣}{٢٥}$	$\frac{٤}{٢٥}$	$\frac{١}{٢٥}$	$\frac{١٢}{٢٥}$

$\frac{٨}{١٦}$	$\frac{١}{١٦}$		$\frac{١}{٨}$
	$\frac{٧}{١٦}$		$\frac{١}{٨}$
$\frac{٣}{١٦}$			$\frac{١}{٨}$
$\frac{٠}{٨}$	$\frac{١}{٨}$	$\frac{٢}{٨}$	$\frac{٣}{٨}$

تحدٍّ: اعملْ جدولَ ألغازِ كسورٍ اعتياديةٍ باستعمالِ مربعٍ من ٥ صفوفٍ و٥ أعمدةٍ.

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليم

٦ - ٤ جمعُ الكسورِ غيرِ المتشابهةِ وطرحُها

لجمعِ كسرينِ مختلفَي المقامينِ أو طرحِهما؛ أعدْ كتابةَ الكسرينِ مستعملًا (م. م. أ) للمقامينِ، ثمَّ اجمعْ أوِ اطرحْ واكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ.

مثال ١ أوجدْ ناتجَ $\frac{١}{٣} + \frac{٥}{٦}$.

(م. م. أ) لمقامَي الكسرينِ $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٥}{٦}$ هو ٦ .

اكتبِ المسألةَ	أعدْ كتابةَ الكسرينِ مستعملًا (م. م. أ) وهو ٦	اجمعِ الكسرينِ
$\frac{١}{٣}$	$\frac{٢}{٦} = \frac{٢ \times ١}{٢ \times ٣}$	$\frac{٢}{٦}$
$+ \frac{٥}{٦}$ ⟵	$+ \frac{٥}{٦} = \frac{١ \times ٥}{٦ \times ١}$ ⟵	$+ \frac{٥}{٦}$
		$\frac{٧}{٦}$ أو $١\frac{١}{٦}$

مثال ٢ أوجدْ ناتجَ $\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٤}$.

(م. م. أ) لمقامَي الكسرينِ $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ هو ٦ .

اكتبِ المسألةَ	أعدْ كتابةَ الكسرينِ مستعملًا (م. م. أ) وهو ١٢	اطرحِ الكسرينِ
$\frac{٢}{٣}$	$\frac{٨}{١٢} = \frac{٤ \times ٢}{٤ \times ٣}$	$\frac{٨}{١٢}$
$- \frac{١}{٤}$ ⟵	$- \frac{٣}{١٢} = \frac{٣ \times ١}{٣ \times ٤}$ ⟵	$- \frac{٣}{١٢}$
		$\frac{٥}{١٢}$

مثال ٣ إذا كانَتْ س = $\frac{١}{٢}$ ، ص = $\frac{٢}{٥}$، فاحسبْ قيمةَ س − ص.

س − ص = $\frac{١}{٢} - \frac{٢}{٥}$	عوض س بـ $\frac{١}{٢}$ ، ص بـ $\frac{٢}{٥}$
= $\frac{١ \times ٥}{٢ \times ٥} - \frac{٢ \times ٢}{٥ \times ٢}$	أعدْ كتابةَ الكسرينِ $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٥}$ مستعملًا (م. م. أ). وهو ١٠
= $\frac{٥}{١٠} - \frac{٤}{١٠}$	بسّطْ
= $\frac{١}{١٠}$	اطرحِ البسطينِ

تمارين أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١) $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٦}$ ٢) $\frac{١}{٢} - \frac{٢}{٣}$ ٣) $\frac{٧}{٨} + \frac{١}{٤}$ ٤) $\frac{٣}{٥} - \frac{٩}{١٠}$

$\frac{٣}{١٠}$ $١\frac{١}{٨}$ $\frac{١}{٦}$

٥) $\frac{١}{٢} + \frac{٢}{٧}$ ٦) $\frac{١}{١٢} - \frac{٥}{٦}$ ٧) $\frac{١}{٢} + \frac{٧}{١٠}$ ٨) $\frac{١}{٣} - \frac{٤}{٩}$

$\frac{١١}{١٤}$ $\frac{٣}{٤}$ $١\frac{١}{٥}$ $\frac{١}{٩}$

٩) إذا كانت س = $\frac{١}{١٢}$ ، ص = $\frac{١}{٦}$ ، فاحسبْ قيمةَ س + ص.

١٠) إذا كانَت أ = $\frac{١}{٢}$ ، ب = $\frac{٣}{٤}$ ، فاحسبْ قيمةَ أ + ب.

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ٤ جمعُ الكسورِ غيرِ المتشابهةِ وطرحُها

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ مما يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١) $\frac{٢}{٣} + \frac{٥}{٦}$

٢) $\frac{٥}{٦} + \frac{٣}{٤}$

٣) $\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٦}$

٤) $\frac{١}{٢} + \frac{٧}{٨}$

٥) $\frac{٤}{٧} - \frac{١}{٢}$

٦) $\frac{١}{٦} - \frac{١}{١٢}$

٧) $\frac{١}{٤} - \frac{٥}{٨}$

٨) $\frac{٥}{٧} + \frac{١}{٣}$

٩) $\frac{٥}{٦} + \frac{١}{٥}$

١٠) $\frac{١١}{١٢} + \frac{٣}{٤}$

١١) $\frac{٢}{٥} - \frac{١}{٢}$

١٢) $\frac{٣}{٤} - \frac{١١}{١٢}$

١٣) $\frac{١}{١٢} - \frac{٣}{٤}$

١٤) $\frac{١}{٢} + \frac{٤}{٥}$

١٥) $\frac{٢}{٣} + \frac{٣}{٥}$

١٦) $\frac{١}{٤} - \frac{٢}{٣}$

١٧) $\frac{١}{٦} - \frac{١١}{١٢}$

١٨) $\frac{٩}{١٠} + \frac{٣}{٥}$

١٩) بكمْ يزيدُ $\frac{٣}{٨}$ لترٍ على $\frac{١}{٤}$ لترٍ؟

٢٠) بكمْ يزيدُ $\frac{٣}{٤}$ كجم على $\frac{١}{٣}$ كجم؟

٢١) أوجدْ قيمةَ س − ص، إذا كانتْ س = $\frac{٧}{١٠}$ ، ص = $\frac{٣}{٥}$

٢٢) أوجدْ قيمةَ هـ + و، إذا كانتْ هـ = $\frac{٢}{٣}$ ، و = $\frac{٥}{٦}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألة

٦ - ٤ جمعُ الكسورِ غيرِ المتشابهةِ وطرحُها

أعمالُ شركاتٍ: استعملِ المعلوماتِ الواردةَ في الجدولِ أدناهُ، الذي يوضحُ الكسورَ الدالةَ على مبيعاتِ مجموعةٍ منْ شركاتِ السياراتِ في إحدى السنواتِ لحلِّ الأسئلةِ (١ – ٤):

مبيعاتُ السياراتِ	
الشركةُ	كسرُ المبيعاتِ
أ	$\frac{١}{٥}$
ب	$\frac{٤}{٢٥}$
جـ	$\frac{٢}{٥}$
د	$\frac{٣}{٢٠}$

١ ما الكسرُ الدالُّ على مجموعِ مبيعاتِ الشركتينِ ب، جـ معًا؟

٢ بكمْ يزيدُ الكسرُ الدالُّ على مبيعاتِ الشركةِ أ على الكسرِ الدالِّ على مبيعاتِ الشركةِ د؟

٣ بكمْ يزيدُ الكسرُ الدالُّ على مبيعاتِ الشركةِ جـ على الكسرِ الدالِّ على مبيعاتِ الشركةِ أ؟

٤ ما الكسرُ الدالُّ على مجموعِ مبيعاتِ الشركتينِ ب، د معًا؟

٥ **سفرٌ:** لدى ماجدٍ إداوةُ ماءٍ يستعملُها عندَ السفرِ سعتُها $\frac{١}{٢}$ لترٍ، كانَ فيها كميةٌ منَ الماءِ، فأضافَ إليها $\frac{١}{٨}$ لترٍ منَ الماءِ فامتلأَتْ تمامًا. أوجدْ كميةَ الماءِ التي كانتْ في الإداوةِ أولًا.

٦ **تمرينٌ رياضيٌّ:** تسابقَ فهدٌ وسلطانُ مدةَ ٣ دقائقَ، فقطعَ فهدٌ مسافةَ $\frac{٥}{٨}$ كلم، وقطعَ سلطانُ مسافةَ $\frac{٣}{٤}$ كلم. فبكمْ تزيدُ المسافةُ التي قطعَها سلطانُ على التي قطعَها فهدٌ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦ - ٤ كسورُ الوحدةِ

كسرُ الوحدةِ: كسرٌ اعتياديٌّ بسطُه ١ ومقامُه أيُّ عددٍ صحيحٍ أكبرُ من ١.

ومنَ الأمثلةِ على كسورِ الوحدةِ: $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{١٠}$.

توجدُ حقيقةٌ عجيبةٌ حولَ كسورِ الوحدةِ، هيَ أنَّ كلَّ كسرِ وحدةٍ يمكنُ التعبيرُ عنهُ في صورةِ مجموعِ كسرينِ مختلفينِ منْ كسورِ الوحدةِ. ومنَ الأمثلةِ على ذلكَ:

$\frac{١}{٢} = \frac{١}{٣} + \frac{١}{٦}$ ، $\frac{١}{٣} = \frac{١}{٤} + \frac{١}{١٢}$ ، $\frac{١}{١٠} = \frac{١}{١١} + \frac{١}{١١٠}$

هلْ تعلمُ؟

تشيرُ الكتاباتُ على ورقِ البردي إلى أنَّ الكسورَ الاعتياديةَ استُعملَتْ في مصرَ القديمةِ قبلَ ٤٠٠٠ سنةٍ.

وإذا لمْ يكنِ الكسرُ في صورةِ كسرِ وحدةٍ، فإنَّ قدماءَ المصريينَ كانوا يكتبونَهُ في صورةِ مجموعِ كسرينِ من كسورِ الوحدةِ. والاستثناءُ الوحيدُ للقاعدةِ هو الكسرُ $\frac{٢}{٣}$.

١ تتبعُ المجاميعُ الثلاثةُ السابقةُ نمطًا. ما هوَ؟

٢ استعملِ النمطَ الذي وصفْتَه في السؤالِ ١، للتعبيرِ عنْ كلِّ كسرِ وحدةٍ فيما يأتي في صورةِ مجموعِ كسرينِ مختلفينِ منْ كسورِ الوحدةِ.

أ) $\frac{١}{٤}$ ب) $\frac{١}{٥}$ ج) $\frac{١}{١٢}$ د) $\frac{١}{١٠٠}$

قد تُدهَشُ إذا علمْتَ أنَّ هناكَ كسورًا –بالإضافةِ إلى ما سبقَ– مثلَ $\frac{٥}{٦}$ يمكنُ التعبيرُ عنها في صورةِ مجموعِ كسرَيْ وحدةٍ، وإحدى طرائقِ ذلكَ هي استعمالُ الكسورِ المتكافئةِ:

$\frac{٥}{٦} = \frac{١٠}{١٢} \longleftarrow \frac{١٠}{١٢} = \frac{٦}{١٢} + \frac{٤}{١٢} = \frac{١}{٣} + \frac{١}{٢} \longleftarrow \frac{٥}{٦} = \frac{١}{٣} + \frac{١}{٢}$

٣ اكتبْ كلَّ كسرٍ مما يأتي في صورةِ مجموعِ كسرينِ مختلفينِ منْ كسورِ الوحدةِ:

أ) $\frac{٢}{٣}$ ب) $\frac{٤}{١٥}$ جـ) $\frac{٥}{٩}$ د) $\frac{٢}{٥}$

٤ اكتبْ $\frac{٤}{٥}$ في صورةِ مجموعِ ثلاثةِ كسورِ وحدةٍ مختلفةٍ.

٥ تحدٍّ: اكتبِ الكسرَ $\frac{١}{٢}$ في صورةِ مجموعِ ثلاثةِ كسورِ وحدةٍ، وبطريقتينِ.

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليم

٦ - ٥ جمعُ الأعدادِ الكسريةِ وطرحُها

عندَ جمعِ الأعدادِ الكسريةِ أو طرحِها:

١ اجمعِ الأجزاءَ الكسريةَ أوِ اطرحْها.

٢ ثمَّ اجمعِ الأعدادَ الكليةَ أوِ اطرحْها.

٣ أعدْ كتابةَ الناتجِ في أبسطِ صورةٍ إذا تطلَّبَ الأمرُ ذلكَ.

مثال ١ أوجدْ ناتجَ $٢\frac{١}{٣} + ٤\frac{١}{٤}$

(م. م. أ) لمقامَيِ الكسرينِ $\frac{١}{٣}$ و $\frac{١}{٤}$ هو ١٢.

اكتبِ المسألةَ ← أعدْ كتابةَ الكسرينِ مستعملًا (م. م. أ) وهو ١٢ ← اجمعِ الجزأينِ الكسريينِ، ثم اجمعِ العددينِ

$$\begin{array}{r} ٢\frac{١}{٣} \\ +\ ٤\frac{١}{٤} \\ \hline \end{array} \longleftarrow \begin{array}{r} ٢\frac{٤}{١٢} = ٢\frac{٤ \times ١}{٤ \times ٣} \\ +\ ٤\frac{٣}{١٢} = +\ ٤\frac{٣ \times ١}{٣ \times ٤} \\ \hline \end{array} \longleftarrow \begin{array}{r} ٢\frac{٤}{١٢} \\ +\ ٤\frac{٣}{١٢} \\ \hline ٦\frac{٧}{١٢} \end{array}$$

إذن $٢\frac{١}{٣} + ٤\frac{١}{٤} = ٦\frac{٧}{١٢}$

مثال ٢ أوجدْ $٢\frac{١}{٦} - ٢\frac{١}{٣}$.

(م. م. أ) لمقامَيِ الكسرينِ $\frac{١}{٢}$ و $\frac{١}{٣}$ هو ٦.

اكتبِ المسألةَ ← أعدْ كتابةَ الكسرينِ مستعملًا (م. م. أ) وهو ٦ ← اطرحِ الجزأينِ الكسريينِ، ثم اطرحِ العددينِ

$$\begin{array}{r} ٦\frac{١}{٢} \\ -\ ٢\frac{١}{٣} \\ \hline \end{array} \longleftarrow \begin{array}{r} ٦\frac{٣}{٦} = ٦\frac{٣ \times ١}{٣ \times ٢} \\ -\ ٢\frac{٢}{٦} = -\ ٢\frac{٢ \times ١}{٢ \times ٣} \\ \hline \end{array} \longleftarrow \begin{array}{r} ٦\frac{٣}{٦} \\ -\ ٢\frac{٢}{٦} \\ \hline ٤\frac{١}{٦} \end{array}$$

إذن $٦\frac{١}{٢} - ٢\frac{١}{٣} = ٤\frac{١}{٦}$

تمارين أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ مما يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١ $\begin{array}{r} ٣\frac{٢}{٣} \\ -\ ٢\frac{١}{٣} \\ \hline \end{array}$

٢ $\begin{array}{r} ٤\frac{٣}{٤} \\ +\ ١\frac{٣}{٤} \\ \hline \end{array}$

٣ $\begin{array}{r} ٥\frac{١}{٢} \\ +\ ٤\frac{١}{٣} \\ \hline \end{array}$

٤ $\begin{array}{r} ٦\frac{٧}{٨} \\ -\ ٣\frac{١}{٢} \\ \hline \end{array}$

٥ $٣\frac{٢}{٣} - ١\frac{١}{٢}$

٦ $٤\frac{٢}{٣} + ٢\frac{١}{٤}$

٧ $٥\frac{١}{٣} - ٢\frac{١}{٤}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ٥ جمعُ الأعدادِ الكسريةِ وطرحُها

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ مما يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١) $٢\frac{١}{٤} + ٣\frac{٣}{٤}$

٢) $٤ - ٣\frac{١}{٣}$

٣) $٨\frac{٥}{١٢} - ١\frac{١}{١٢}$

٤) $٢\frac{٣}{٧} + ٤\frac{٢}{٧}$

٥) $٦\frac{٢}{٣} + ٣\frac{٤}{٩}$

٦) $٨\frac{٧}{١٢} - ٥\frac{٥}{١٢}$

٧) $٩\frac{٣}{٤} - ٧\frac{١}{٢}$

٨) $٢\frac{١}{٨} + ٥\frac{٧}{٨}$

٩) $٦\frac{٥}{٦} - ٧\frac{١}{٤}$

١٠) $١٠\frac{٣}{٥} - ٢\frac{١}{٢}$

١١) $٦\frac{٥}{٦} + \frac{٣}{٨}$

١٢) $٩\frac{٤}{٥} + ٢\frac{٢}{٣}$

١٣) $٥\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٦}$

١٤) $٨\frac{١}{٢} - ٥\frac{٣}{١٠}$

١٥) $٤\frac{٣}{٥} + ٩\frac{١}{٣}$

١٦) $١٢ - ٥\frac{٧}{١١}$

١٧) $٥\frac{٨}{٩} - ٣\frac{١}{٦}$

١٨) $٨\frac{٣}{٤} + ٦\frac{٢}{٥}$

جبرٌ: إذا كانتْ أ $= ١\frac{٢}{٣}$ ، ب $= \frac{١}{٤}$ ، جـ $= ٣\frac{٥}{٦}$، فأوجدْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ مما يأتي:

١٩) أ + ب

٢٠) جـ + أ

٢١) جـ − ب

٢٢) جـ − أ

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألة

٦ - ٥ جمعُ الأعدادِ الكسريةِ وطرحُها

حُلَّ الأسئلةَ الآتيةَ، واكتبِ الإجابةَ في أبسطِ صورةٍ:

١ **مدارسُ:** أمضتْ سعادُ $٢\frac{٢}{٥}$ ساعة في حلِّ واجبِ الرياضياتِ، و $١\frac{٣}{٥}$ ساعة في حلِّ واجبِ العلومِ. كمْ أمضتْ في حلِّ واجبَيِ الرياضياتِ والعلومِ معًا؟

٢ **زراعةٌ:** زرعَ سالمٌ $٤\frac{٧}{٨}$ دونماتٍ منْ أرضِه طماطمَ، و $١\frac{٥}{٨}$ دونم فولًا. كم تزيدُ مساحةُ أرضِه المزروعةِ طماطمَ على تلكَ المزروعةِ فولًا؟

٣ **سفرٌ:** كانَ وليدٌ يحتاجُ إلى $١\frac{٣}{٤}$ ساعة للسفرِ بينَ مدينتينِ، ونظرًا إلى أعمالِ صيانةِ الطريقِ فقدْ أصبحَ يحتاجُ إلى $٣\frac{١}{٣}$ ساعاتٍ. احسبِ الزيادةَ في زمنِ السفرِ.

٤ **طبخٌ:** ترغبُ جواهرُ في تجهيزِ نوعينِ منَ الكعكِ. يحتاجُ النوعُ الأولُ إلى $٢\frac{٣}{٤}$ كوب طحينٍ، والثاني إلى $١\frac{١}{٣}$ كوب طحينٍ. كمْ يزيدُ ما يحتاجُ إليهِ النوعُ الأولُ منَ الطحينِ على ما يحتاجُ إليه النوعُ الثاني؟

٥ **خلطةُ أسمنتٍ:** احتاجَ عاملُ بناءٍ إلى $٨\frac{١}{٢}$ كجم أسمنتٍ لتجهيزِ خلطةٍ أسمنتيةٍ، ثمَّ احتاجَ إلى $٥\frac{٣}{٥}$ كجم أسمنتٍ لتجهيزِ خلطةٍ ثانيةٍ. كمْ يقلُّ وزنُ الأسمنتِ في الخلطةِ الثانيةِ عنِ الأولى؟

٦ **كتبٌ:** أمضَتْ آمنةُ $٣\frac{٥}{٦}$ ساعاتٍ في المطالعةِ، في حين أمضَتْ صديقتُها $٢\frac{١}{٣}$ ساعة. كمْ يزيدُ الوقتُ الذي أمضَتْه آمنةُ في المطالعةِ على ما أمضَتْه صديقتُها؟

٧ **طيورٌ:** متوسطُ طولِ الطائرِ الطنانِ الضاربِ إلى الحمرةِ $٨\frac{٩}{١٠}$ سم، ومتوسطُ طولِ الطائرِ الطنانِ عريضِ الذيلِ $١١\frac{٢}{٥}$ سم. كمْ يقلُّ متوسطُ طولِ النوعِ الأولِ عنِ النوعِ الثاني؟

٨ **إعادةُ تدويرٍ:** يجمعُ أحدُ الأشخاصِ الموادَّ المستهلكةَ لإعادةِ تدويرِها، فجمعَ في أحدِ الأسابيعِ $٩\frac{٥}{٧}$ كجم زجاجاتٍ فارغةٍ، و $٦\frac{١}{٢}$ كجم علبِ ألمنيوم فارغةٍ. ما مجموعُ كُتلِ ما جمعَهُ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦ - ٥ كسرُ المترِ وكسرُ السنتمترِ

للكسـورِ أهميةٌ في القياسِ. فكثيرٌ منَ القياسـاتِ تكونُ لكسرٍ منَ المترِ، أو لكسرٍ منَ السنتمترِ. ومثالُ ذلكَ: طولُ إحدى الطاولاتِ $٤\frac{١}{٢}$ م، وطولُ كتابٍ $٢٨\frac{١}{٢}$ سم.

حُلَّ كلَّ مسألةٍ فيما يأتي بإعادةِ كتابةِ الأعدادِ الكسريةِ، ثمَّ بالطرحِ:

١ لوحٌ خشبيٌّ طولُه $٤\frac{١}{٢}$ م. نشرَ منهُ نجارٌ لوحًا صغيرًا طولُه $١\frac{١}{٥}$ م. كم مترًا بقيَ منَ اللوحِ الأصليِّ؟

٢ قفزَ صاحبُ المركزِ الأولِ في إحدى منافسـاتِ القفزِ العالي إلى ارتفاعِ $١\frac{١}{٢}$ م، وقفزَ صاحبُ المركزِ الثاني إلى ارتفاعِ $١\frac{٢}{٥}$ م. كمْ تزيدُ قفزةُ صاحبِ المركزِ الأولِ على قفزةِ صاحبِ المركزِ الثاني؟

معادلاتٌ تتضمنُ كسورًا اعتياديةً وكسورًا عشريةً.

تحتـوي المعادلـةُ أحيانًا على الكسـورِ الاعتياديةِ والعشـريةِ معًـا. ولحَلِّ معادلـةٍ مثلِ هذهِ؛ وحِّدْ صيغَ الكسـورِ. وإحدى الطرائقِ هي تحويلُ الكسورِ العشريةِ إلى اعتياديةٍ.

مثالٌ: أوجدْ حلَّ المعادلةِ س $+ \frac{٢}{٥} = ٠,٦$

كتبْ ٠,٦ في صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ س $+ \frac{٢}{٥} = ١\frac{٣}{٥}$

س $= \frac{٣}{٥} - \frac{٢}{٥} = \frac{١}{٥}$

اخترِ العددَ الذي يمثّلُ حلَّ كلِّ معادلةٍ مما يأتي:

٣ ص $= \frac{١}{٨} + ٠,٣٧٥$ ؛ $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$

٤ ع $= \frac{٣}{٤} - ٠,٧٥$ ؛ صفر، $\frac{١}{٤}$ ، ١ ، $١\frac{١}{٤}$

٥ ل $+ ٠,٦ = \frac{٤}{٥}$ ؛ $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $١\frac{١}{٥}$ ، $١\frac{٢}{٥}$

٦ م $- \frac{١}{٥} = ٠,٦$ ؛ $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، ١ ، $١\frac{٢}{٥}$

٧ هـ $+ \frac{١}{٤} = ٠,٧٥$ ؛ $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، ١

٨ و $- ٠,١ = \frac{٧}{١٠}$ ؛ $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٩}{١٠}$

حُلَّ كلَّ معادلةٍ مما يأتي، واكتبِ الحلَّ في أبسطِ صورةٍ سواءٌ أكانَ كسرًا اعتياديًّا أم عددًا كسريًّا:

٩ $\frac{٢}{٥} + ٠,٤ =$ س

١٠ ص $+ ٠,٢ = \frac{٤}{٥}$

١١ $٠,٣٧٥ +$ ع $= \frac{٥}{٨}$

١٢ م $= \frac{١}{٥} - ٠,٨$

١٣ هـ $+ ٠,١٢٥ = \frac{٥}{٨}$

١٤ ك $= \frac{١}{٨} + ٠,٣٧٥ + \frac{٥}{٨}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليم

٦ - ٦ تقديرُ نواتجِ ضربِ الكسورِ

تُسمى الأعدادُ التي يسهلُ قسمتُها ذهنيًّا "الأعدادَ المتناغمةَ". ويُعدُّ استعمالُ هذهِ الأعدادِ منَ الطرائقِ المستعملةِ في تقديرِ نواتجِ ضربِ الكسورِ.

مثال ١ قدّرْ ناتجَ: $\frac{٢}{٣} \times ٨$

قدّرْ: $\frac{٢}{٣} \times ٨$. اجعلْ هذا أسهلَ بإيجادِ $\frac{١}{٣} \times ٨$ أولًا.

$\frac{١}{٣} \times ٩ = ؟$ استعملْ ٩ بدلًا من ٨ ، حيثُ إنَّ ٣ ، ٩ عددانِ متناغمانِ.

$\frac{١}{٣} \times ٩ = ٣$ $\frac{١}{٣}$ الـ ٩ أو ناتجُ قسمةِ ٩ على ٣ هو ٣ .

$\frac{٢}{٣} \times ٩ = ٦$ بما أنَّ $\frac{١}{٣} \times ٩ = ٣$ فإن $\frac{٢}{٣} \times ٩ = ٢ \times ٣$ أو ٦ .

لذلك فإنَّ $\frac{٢}{٣} \times ٨$ يساوي ٦ تقريبًا.

مثال ٢ قدّرْ ناتجَ: $\frac{١}{٣} \times \frac{٥}{٦}$

$\frac{١}{٣} \times \frac{٥}{٦} \longleftarrow \frac{١}{٢} \times ١ = \frac{١}{٢}$

لذلك فإنَّ $\frac{١}{٣} \times \frac{٥}{٦}$ يساوي $\frac{١}{٢}$ تقريبًا.

يمكنُكَ تقديرُ ناتجِ ضربِ عددينِ كسريَّينِ بتقريبِ كلٍّ منهما إلى العددِ الكليِّ التالي له.

مثال ٣ قدّرْ ناتجَ: $٣\frac{١}{٣} \times ٥\frac{٧}{٨}$

بما أنَّ $٣\frac{١}{٤}$ يقربُ إلى ٣ ، و $٥\frac{٧}{٨}$ يقربُ إلى ٦ فإن $٣\frac{١}{٤} \times ٥\frac{٧}{٨} \longleftarrow ٣ \times ٦ = ١٨$.

لذلكَ فإنَّ $٣\frac{١}{٤} \times ٥\frac{٧}{٨}$ يساوي ١٨ تقريبًا.

تمارين قدّرْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ مما يأتي، موضّحًا طريقةَ التقديرِ:

١) $٢٤ \times \frac{١}{٥}$ ٢) $\frac{٣}{٥} \times \frac{٧}{٨}$ ٣) $٧\frac{٢}{٧} \times ٥\frac{٣}{٤}$ ٤) $٢٠ \times \frac{٤}{٧}$

٥) $١٩ \times \frac{٥}{٨}$ ٦) $٦\frac{١}{١٢} \times ٢\frac{٤}{٥}$ ٧) $\frac{١}{١٢} \times \frac{١}{٩}$ ٨) $١٠\frac{١}{١٠} \times ٣\frac{٧}{٨}$

٩) $\frac{٦}{٧} \times \frac{١١}{١٢}$ ١٠) $١٧ \times \frac{٣}{٨}$ ١١) $٢\frac{٩}{١٠} \times ٤\frac{٧}{٨}$ ١٢) $\frac{١}{٣} \times \frac{١١}{١٢}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ٦ تقديرُ نواتجِ ضربِ الكسورِ

قدّرْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ مما يأتي:

١) $\frac{١}{٥} \times ٢٦$

٢) $\frac{١٠}{١١} \times \frac{١}{٩}$

٣) $\frac{١}{٢} \times ١٧$

٤) $\frac{٦}{٧} \times \frac{١}{٨}$

٥) $\frac{٤}{١١} \times \frac{١}{٣}$

٦) $٢\frac{٤}{٥} \times ٥\frac{١}{٤}$

٧) $\frac{٣}{٧} \times ٢٩$

٨) $\frac{٥}{٦} \times \frac{٢}{٧}$

٩) $٦\frac{٣}{١٠} \times ٤\frac{٧}{٩}$

١٠) $\frac{٣}{٥} \times \frac{٦}{٧}$

١١) $\frac{٧}{٨} \times \frac{٨}{٩}$

١٢) $٤\frac{١}{٣} \times ٣\frac{٧}{٨}$

١٣) $٩\frac{١}{٨} \times \frac{١}{٣}$

١٤) $\frac{٢}{٩} \times ٢٦$

١٥) $\frac{٥}{٨} \times ٤١$

١٦) $\frac{٧}{٨} \times ٣٠$

١٧) $٧\frac{٢}{٣} \times ٩\frac{٣}{٨}$

١٨) $\frac{٣}{٤} \times ٣٥$

١٩) $\frac{٥}{٩} \times \frac{١}{٧}$

٢٠) $\frac{١}{١٢} \times \frac{٥}{٩}$

٢١) $٣\frac{١}{٤} \times ٧\frac{٧}{٨}$

٢٢) $\frac{٢}{٣} \times ٣٥$

٢٣) $٦\frac{٧}{١٢} \times ٨\frac{٥}{١٢}$

٢٤) $\frac{٦}{١١} \times ٣٢$

٢٥) قدّرْ $\frac{٤}{٥}$ الـ ٤٩

٢٦) قدّرْ ناتجَ ضربِ $\frac{٤}{١١}$ ٢ في $\frac{١}{٥}$ ١٦

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألة

٦ - ٦ تقديرُ نواتجِ ضربِ الكسورِ

قدّرْ باستعمالِ التقريبِ أوِ الأعدادِ المتناغمةِ، ووضّحْ كيفَ توصّلْتَ إلى تقديراتِكَ

طعامٌ: استعملِ الجدولَ المجاورَ، الذي يوضِّحُ عددَ الجراماتِ منَ الدهونِ المشبعةِ لكلِّ ملعقةِ طعامٍ لأنواعٍ مختلفةٍ منَ الدهونِ في حلِّ الأسئلةِ ١ – ٣.

جراماتُ الدهونِ المشبعةِ لكلِّ ملعقةِ طعامٍ	
زيتُ العصفرِ	$\frac{٤}{٥}$
زيتُ الزيتونِ	$١\frac{٤}{٥}$
الزبدةُ	$٧\frac{١}{٥}$
الجبنةُ الدسمةُ	$٣\frac{١}{٥}$

١ استعملَتْ ليلى ٤ ملاعقَ منْ زيتِ العصفرِ لتجهيزِ نوعٍ منَ الطعامِ. ما عددُ جراماتِ الدهونِ المشبعةِ التي أضافَتْها إلى الطعامِ؟

٢ إذا وضعَتْ ليلى ملعقتينِ منَ الزبدةِ على قطعةٍ منَ الخبزِ، فما عددُ جراماتِ الدهونِ المشبعةِ التي وضعَتْها على قطعةِ الخبزِ؟

٣ أضافَ راشدٌ $٥\frac{٢}{٣}$ ملاعقَ منَ الجبنةِ الدسمةِ إلى وجبةِ طعامِه. ما عددُ جراماتِ الجبنةِ التي أضافَها إلى طعامِه؟

٤ **ماءٌ:** اعتادَتْ عاتكةُ أنْ تشربَ ٧ أكوابِ ماءٍ يوميًّا، إلا أنَّها شربَتْ $\frac{٣}{٤}$ هذهِ الكميةِ فقطْ في أحدِ الأيامِ. احسبْ تقريبًا عددَ أكوابِ الماءِ التي شربَتْها في هذا اليومِ.

٥ **سفرٌ:** قادَ حامدٌ سيارتَهُ بسرعةِ ٨٦ كلم / ساعة لمدةِ $٤\frac{٣}{٤}$ ساعاتٍ. أوجدِ المسافةَ التي قطعَها تقريبًا.

٦ **بريدٌ:** بلغَ عددُ الرسائلِ التي أرسلَها مكتبُ البريدِ في أحدِ الأيامِ ١٩٩ رسالةً، فإذا كانَ $\frac{٤}{٥}$ هذهِ الرسائلِ قد أُرسِلتْ إلى خارجِ القريةِ، فأوجدْ عددَ الرسائلِ الخارجيةِ تقريبًا.

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦ - ٦ الأعدادُ المتناغمةُ والتسوُّقُ

يبيّنُ الإعلانُ المجاورُ مقدارَ الخصمِ على أسعارِ بعضِ الأنواعِ منَ الأقراصِ الحاسوبيةِ وغيرِها، فإذا أردْتَ شراءَ أقراصٍ حاسوبيةٍ سعرُها الأصليُّ ٣١,٥٠ ريالًا، فإنَّ الأعدادَ المتناغمةَ تساعدُكَ على إيجادِ السعرِ بعدَ الخصمِ.

- $\frac{١}{٤}$ الـ ٣١,٥٠ يساوي تقريبًا $\frac{١}{٤}$ الـ ٣٢، أو ٨.
- الخصمُ بمقدارِ الـ $\frac{١}{٤}$، يعني أنّكَ تدفعُ ١ − $\frac{١}{٤}$.
- بما أنَّ $\frac{١}{٤}$ الـ ٣٢ = ٨ ؛ إذنْ $\frac{٣}{٤}$ الـ ٣٢ = ٢٤.

لذلكَ فالسعرُ بعدَ الخصمِ هو ٢٤ ريالًا تقريبًا.

تخفيضاتٌ ليومٍ واحدٍ

خصمٌ مقدارُه $\frac{١}{٤}$ السعرِ على كلِّ قرصِ أناشيدَ.

خصمٌ مقدارُه $\frac{١}{٣}$ السعرِ على كلِّ لعبةِ فيديو.

خصمٌ مقدارُه $\frac{١}{٢}$ السعرِ على
- سماعاتِ الأذنِ
- البطارياتِ

خصمٌ مقدارُهُ ريالانِ على جميعِ أنواعِ الأقراصِ الرقميةِ.

استعملِ الخصمَ الموضَّحَ في الجدولِ المجاورِ لتجدَ السعرَ بعدَ الخصمِ لكلِّ مجموعةٍ ممّا يأتي، علمًا بأنَّ الأسعارَ المكتوبةَ فيها هي الأصليةُ:

١ لعبةُ فيديو: ٢٣,٧٥ ريالًا.

٢ قرصُ أناشيدَ: ١٥,٥٠ ريالًا.

٣ سمّاعةُ أُذنٍ: ١٠,٧٥ ريالاتٍ.

٤ ٣ بطارياتٍ، كلُّ بطاريةٍ ٥,٥٠ ريالاتٍ.

٥ قرصُ أناشيدَ: ٢٠,٢٥ ريالًا،
لعبةُ فيديو: ٢٧,٥٠ ريالًا.

٦ مجموعةُ سمّاعاتِ أذنٍ: ١٥,٧٥ ريالًا،
لعبتا فيديو: ١٧,٥٠، ١٥,٥٠ ريالًا.

٧ قرصُ أناشيدَ: ١٦,٥٠ ريالًا،
مجموعةُ سمّاعاتِ أذنٍ: ١٤,٥٠ ريالًا،
قرصٌ رقميٌّ واحدٌ: ١٩,٧٥ ريالًا.

٨ قرصا أناشيدَ: ١٤,٧٥ ، ١٢,٩٥ ريالًا،
لعبةُ فيديو: ٢٠,٥٠ ريالًا.
أقراصٌ رقميةٌ عدد ٢: ١٤,٩٥ ريالًا لكلٍّ منهما.

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٦ - ٧ ضربُ الكسورِ

نوعُ الضربِ	الإجراءُ	مثالٌ
ضربُ كسرينِ	اضربِ البسطينِ، واضربِ المقامينِ.	$\frac{٢}{٣} \times \frac{٤}{٥} = \frac{٤ \times ٢}{٥ \times ٣} = \frac{٨}{١٥}$
ضربُ كسرٍ في عددٍ كليٍّ	أعدْ كتابةَ العددِ الكليِّ في صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ، ثمَّ اضربِ البسطينِ، واضربِ المقامينِ.	$\frac{٣}{١١} \times ٦ = \frac{٣}{١١} \times \frac{٦}{١} = \frac{١٨}{١١} = ١\frac{٧}{١١}$

مثال ١ أوجدْ ناتجَ $\frac{٢}{٥} \times \frac{٣}{٤}$ قدّرْ: $\frac{١}{٢} \times ١ = \frac{١}{٢}$

$\frac{٢}{٥} \times \frac{٣}{٤} = \frac{٣ \times ٢}{٤ \times ٥}$ اضربِ البسطينِ، ثمَّ اضربِ المقامينِ

$= \frac{٦}{٢٠}$ أو $\frac{٣}{١٠}$ اختصرْ، ثمَّ قارنِ الناتجَ بالتقديرِ

مثال ٢ أوجدْ ناتجَ $٨ \times \frac{٤}{٩}$ قدّرْ: $\frac{١}{٢} \times ٨ = ٤$

$٨ \times \frac{٤}{٩} = \frac{٨}{١} \times \frac{٤}{٩}$ اكتبْ ٨ في صورةِ $\frac{٨}{١}$

$= \frac{٨ \times ٤}{١ \times ٩}$ اضربْ

$= \frac{٣٢}{٩}$ أو $٣\frac{٥}{٩}$ اختصرْ، ثمَّ قارنِ الناتجَ بالتقديرِ

مثال ٣ أوجدْ ناتجَ $\frac{٣}{٨} \times \frac{٢}{٥}$. قدّرْ: $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٤}$

$\frac{٢}{٥} \times \frac{٣}{٨} = \frac{٣ \times \cancel{٢}^{١}}{\cancel{٨}^{٤} \times ٥}$ اقسمْ كلًّا منَ البسطِ والمقامِ على القاسمِ المشتركِ الأكبرِ وهو٢

$= \frac{٣}{٢٠}$ اختصرْ، ثمَّ قارنِ الناتجَ بالتقديرِ.

تمارين أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ مما يأتي، ثمَّ اكتبْه في أبسطِ صورةٍ

١) $\frac{١}{٤} \times \frac{٥}{٦}$ ٢) $\frac{٣}{٤} \times \frac{٣}{٧}$ ٣) $٤ \times \frac{١}{٥}$ ٤) $٢ \times \frac{٥}{١٢}$

٥) $١٠ \times \frac{٣}{٥}$ ٦) $\frac{٣}{٨} \times \frac{٢}{٣}$ ٧) $\frac{١}{٧} \times \frac{١}{٧}$ ٨) $\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٩}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ٧ ضربُ الكسورِ

أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

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

٤) $\frac{٣}{٧} \times \frac{٢}{٥}$ ٥) $١٠ \times \frac{٣}{٨}$ ٦) $\frac{٣}{٥} \times \frac{١}{٦}$

٧) $٣ \times \frac{٢}{٩}$ ٨) $\frac{٤}{٥} \times \frac{٩}{١٠}$ ٩) $\frac{٢}{٩} \times \frac{٧}{٨}$

١٠) $\frac{٣}{٤} \times ١١$ ١١) $\frac{١}{٤} \times \frac{٥}{٦}$ ١٢) $\frac{٢}{٣} \times \frac{٤}{٩}$

١٣) $\frac{٦}{١١} \times \frac{٧}{١٢}$ ١٤) $\frac{٥}{١٢} \times ١٦$ ١٥) $\frac{١}{٨} \times \frac{٤}{٩}$

١٦) $\frac{١٠}{١١} \times \frac{١}{٥}$ ١٧) $\frac{٣}{٨} \times \frac{٥}{١٢}$ ١٨) $\frac{٤}{٧} \times \frac{١}{١٠}$

١٩) $\frac{٤}{٧} \times ٢١$ ٢٠) $\frac{٥}{٩} \times ١٨$ ٢١) $\frac{٨}{٩} \times \frac{٥}{٦}$

جبرٌ: إذا كانتْ س = ٤ ، ص = $\frac{٢}{٣}$ ، ع = $\frac{١}{٤}$ ، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ مما يأتي:

٢٢) $\frac{٣}{٨}$ س ٢٣) س ع ٢٤) ٣ س

٢٥) س ص ٢٦) ٩ ص ٢٧) $\frac{١}{٣}$ س

٢٨) ص ع ٢٩) ٨ ع ٣٠) س ص ع

٣١) **جبرٌ:** إذا كانتْ أ = $\frac{٦}{٧}$ ، فما قيمةُ $\frac{٢}{٣}$ أ؟

٣٢) **جبرٌ:** إذا كانتْ م = $\frac{٣}{٨}$ ، ل = ٢٤، فما قيمةَ م ل؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٦ - ٧ ضربُ الكسورِ

طبخٌ: استعملْ وصفةَ تحضيرِ كعكةِ الشوكولاتةِ الآتيةِ لحلِّ السؤالينِ ١ ، ٢:

وصفةُ كعكةِ الشوكولاتةِ

$\frac{١}{٣}$ كوبِ زبدةٍ

$\frac{١}{١٠}$ كجم من الشوكولاتةِ المذابةِ

كوبا سكرٍ ناعمٍ

$\frac{١}{٢}$ ملعقةٍ صغيرةٍ فانيلا

ملعقتا حليبٍ كبيرتانِ

١ تريدُ فدوى أنْ تستعملَ نصفَ موادِّ الوصفةِ لصنعِ كعكةٍ أصغرَ. اكتبْ مقاديرَ مكوِّناتِ هذهِ الوصفةِ.

٢ افترضْ أنَّ فدوى أرادَتْ أنْ تعملَ كعكةً كبيرةً من مثلَي الوصفةِ الأصليةِ. اكتبْ مقاديرَ مكوِّناتِ وصفةِ هذهِ الكعكةِ.

٣ **حواسيبُ:** يَستعملُ $\frac{٣}{٥}$ طلابِ إحدى المدارسِ الحاسوبَ. فإذا كانَ عددُ طلابِ المدرسةِ ١١٠٠ طالبٍ، فما عددُ الذينَ يستعملونَ الحاسوبَ؟

٤ **تمرينٌ رياضيٌّ:** أظهرَتْ دراسةٌ على ٢٥٠ فتاةً في أحدِ البلدانِ أنَّ $\frac{١١}{٢٥}$ منهنَّ لا يمارسْنَ أيَّ تمارينَ رياضيةٍ. ما عددُ الفتياتِ اللاتي لا يمارسْنَ الرياضةَ؟

٥ **خيلٌ:** يمتطي سلطانُ صهوةَ حصانِهِ مسافةَ $\frac{٣}{٤}$ كلم يوميًّا. أوجدِ المسافةَ التي يقطعُها في أسبوعٍ.

٦ **نزهةٌ:** يمارسُ رجلٌ رياضةَ المشيِ مدةَ $\frac{٢}{٣}$ ساعة يوميًّا. كمْ ساعةً يمارسُ رياضةَ المشيِ خلالَ أسبوعٍ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦ - ٧ جمعُ الكلماتِ

هلْ يمكنُ أنْ يكونَ ناتجُ جمعِ $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٣}$ يساوي واحدًا؟ هذا ممكنٌ إذا كانتِ الكسورُ تمثّلُ كسورًا لكلماتٍ. وفيما يأتي مثالٌ على ذلكَ:

أوجدِ الثلثَ الأخيرَ من كلمةِ "أقاموا": وا

أوجدِ الثلثَ الأولَ من كلمةِ "حدادون": حد

اجمعْ مقطعَيِ الحروفِ: وا + حد = واحد

أضفِ الحروفَ المطلوبةَ منَ الكلمتينِ في العمودِ الأولِ لتكوينِ ما يناسبُها في العمودِ الثاني:

العمودُ الأولُ	العمودُ الثاني
١ الربعُ الأولُ من كلمةِ "هاشم" + الثُلثينِ الأخيرينِ من كلمةِ "رند"	أ) معركةٌ فاصلةٌ في تاريخِ الإسلامِ
٢ الثلثُ الأولُ من كلمةِ "قرأ" + الربعِ الأولِ من كلمةِ "طالب"	ب) عاصمةٌ عربيةٌ
٣ الخمسُ الأخيرُ من كلمةِ "دولاب" + الخُمسينِ الأخيرينِ من كلمةِ "المصادر"	ج) زوجةُ أبي سفيانَ
٤ الثلثانِ الأخيرانِ من كلمةِ "مال" + الأخماسِ الأربعةِ الأولى من كلمةِ "رياضة"	د) طائرٌ ورَدَ اسمُه معَ سيدِنا سليمانَ
٥ النصفُ الأولُ من كلمةِ "هديل" + النصفِ الأخيرِ من كلمةِ "عاهد"	هـ) حيوانٌ أليفٌ

اكتبْ ثلاثةَ مسائلَ على غرارِ المسائلِ السابقةِ، وتبادلْها معَ زملائِكَ في الصفِّ.

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليم

٦ - ٨ ضربُ الأعدادِ الكسريةِ

لضربِ عددينِ كسريَّينِ؛ اكتبْ كلًّا منهما في صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ، ثمَّ اضربْ كما في الكسورِ الاعتياديةِ.

مثال ١ أوجدْ ناتجَ $٢\frac{١}{٤} \times ١\frac{٢}{٣}$.

قدّرْ $٢ \times ٢ = ٤$

$٢\frac{١}{٤} \times ١\frac{٢}{٣} = \frac{٩}{٤} \times \frac{٥}{٣}$ اكتبِ العددينِ الكسريّينِ في صورةِ كسورٍ غيرِ فعليةٍ.

$= \frac{٩^{٣} \times ٥}{\cancel{٤} \times \cancel{٣}_{١}}$ اقسمْ كلًّا منَ البسطِ والمقامِ على القاسمِ المشتركِ ٣.

$= \frac{١٥}{٤}$ أو $٣\frac{٣}{٤}$ اكتب في أبسط صورة، ثم قارن الناتج بالتقدير.

مثال ٢ إذا كانَت أ $= ١\frac{١}{٣}$ ، ب $= ٢\frac{١}{٤}$ ، فما قيمةُ أ ب؟

أ ب $= ١\frac{١}{٣} \times ٢\frac{١}{٤}$ عوض أ بـ $١\frac{١}{٣}$ ، ب بـ $٢\frac{١}{٤}$.

$= \frac{٤}{٣} \times \frac{٩}{٤}$ اكتبِ العددينِ الكسريّينِ في صورةِ كسورٍ غيرِ فعليةٍ.

$= \frac{\cancel{٤}^{١} \times \cancel{٩}^{٣}}{\cancel{٤}_{١} \times \cancel{٣}_{١}}$ اقسمْ كلًّا منَ البسطِ والمقامِ على ٣ ، ٤ .

$= \frac{٣}{١} = ٣$ اكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ.

تمارين أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي، واكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

١) $١\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٣}$ ٢) $\frac{٣}{٤} \times ١\frac{١}{٥}$ ٣) $١\frac{٣}{٥} \times ٣$ ٤) $٣\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٣}$

٥) $١\frac{١}{٦} \times ٩$ ٦) $\frac{٤}{١١} \times ٢\frac{٤}{٩}$ ٧) $١\frac{١}{٣} \times ٢\frac{١}{٢}$ ٨) $\frac{٣}{٥} \times ١\frac{١}{٤}$

٩) $١\frac{١}{٤} \times ٨$ ١٠) $٢\frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٨}$ ١١) $١\frac{١}{٨} \times ٤$ ١٢) $٣ \times ١\frac{١}{٩}$

١٣) **جبرٌ:** إذا كانَت س $= ١\frac{٢}{٣}$ ، فما قيمةُ ٥ س؟

١٤) **جبرٌ:** إذا كانَت ت $= ٢\frac{٣}{٨}$ ، فما قيمةُ ٤ ت؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ٨ ضربُ الأعدادِ الكسريةِ

أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

١) $\frac{١}{٣} \times ١\frac{١}{٤}$

٢) $\frac{٣}{٥} \times ٢\frac{١}{٢}$

٣) $\frac{٣}{٤} \times ٣\frac{١}{٣}$

٤) $\frac{١}{٢} \times ٦\frac{١}{٥}$

٥) $١\frac{٣}{٥} \times ٣\frac{٢}{٣}$

٦) $\frac{٥}{٧} \times ٤\frac{١}{٥}$

٧) $\frac{٤}{٧} \times ٣\frac{١}{٩}$

٨) $١\frac{٣}{٨} \times ٢\frac{٢}{٧}$

٩) $\frac{٩}{١٠} \times ٤\frac{١}{٦}$

١٠) $٣\frac{١}{٣} \times ٢\frac{١}{٤}$

١١) $\frac{٨}{٩} \times ٥\frac{١}{٧}$

١٢) $٦ \times ٢\frac{٥}{٨}$

١٣) $٢\frac{٤}{٥} \times ٣\frac{٣}{٤}$

١٤) $\frac{٥}{٧} \times ٤\frac{٣}{٨}$

١٥) $١\frac{٢}{٥} \times ٢٠$

١٦) $\frac{٦}{١١} \times ٢\frac{٤}{٩}$

١٧) $١\frac{١}{١١} \times ٥\frac{٣}{٤}$

١٨) $٢\frac{٥}{٧} \times ١٤$

جبرٌ: إذا كانتْ هـ $= ١\frac{٢}{٣}$ ، و $= ٢\frac{١}{٥}$ ، ي $= \frac{٣}{٤}$ ، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممّا يأتي:

١٩) ٤ ي

٢٠) و ي

٢١) $\frac{١}{٢}$ هـ

٢٢) هـ و

٢٣) $\frac{١}{٢}$ ي

٢٤) هـ ي

٢٥) **جبرٌ:** إذا كانتْ م $= ٥\frac{١}{٦}$، فاحسبْ قيمةَ $\frac{٢}{٣}$ م

٢٦) **جبرٌ:** إذا كانتْ أ $= ١\frac{٥}{١١}$ ، ب $= \frac{٧}{٨}$ ، فاحسبْ قيمةَ أ ب

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٦ - ٨ ضربُ الأعدادِ الكسريةِ

طعامٌ: استعملِ الجدولَ الآتيَ الذي يوضّحُ بدائلَ الطعامِ لشخصٍ واحدٍ مدةَ أسبوعٍ في حلِّ الأسئلةِ ١ — ٣:

بدائلُ الطعامِ المتوافرةُ	
زبدةٌ	$٢\frac{٣}{٥}$ كجم
أرزٌّ	$٣\frac{٢}{٣}$ كجم
عصيرُ فواكهَ	٨ صناديقَ $= ١٦\frac{١}{٥}$ لترًا
لحمُ ضأنٍ	$\frac{١}{٢}$ كجم
حليبُ بودرةٍ	علبةٌ $= ١\frac{١}{٤}$ كجم
لحمٌ معلَّبٌ	٤ علبٍ $= ١\frac{١}{٢}$ كجم
فواكهُ	$٢\frac{١}{٢}$ كجم

١ يريدُ سلطانُ أنْ يقسمَ كميةَ اللحمِ المعلَّبِ على ٧ أيامٍ بالتساوي. ما مقدارُ الكميةِ لليومِ الواحدِ؟

٢ يريدُ سلطانُ أنْ يخصِّصَ لنفسِه $٢\frac{١}{٥}$ لتر عصيرٍ يوميًّا. فكمْ لترًا يحتاجُ في الأسبوعِ؟ وهلِ الكميةُ المتوافرةُ تكفي ما يحتاجُ إليهِ؟

٣ ما كميةُ الفواكهِ التي يحتاجُ إليها الشخصُ الواحدُ مدةَ ٦ أسابيعَ؟

٤ **قياسٌ:** أرادَ عادلٌ وضعَ لوحةِ إعلاناتٍ على واجهةِ جدارٍ بُعداهُ $٤\frac{١}{٥}$ م، $٣\frac{١}{٥}$ م. أوجدْ مساحةَ الجدارِ، وإذا كانَت مساحةُ اللوحةِ ١٦ م^٢، فهلْ هذا ممكنٌ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

٥ **قياسٌ:** شريطٌ بلاستيكيٌّ طولُه $٣\frac{١}{٥}$ سم. ما طولُ $١\frac{١}{٢}$ جزء منْ هذا الشريطِ؟

٦ **طبخٌ:** تتسعُ زجاجةٌ لـ $٢\frac{٢}{٣}$ لتر عصيرٍ. ما سعةُ $٢\frac{٣}{٤}$ زجاجة منَ العصيرِ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦ - ٨ الأعدادُ الكسريةُ والحسابُ الذهنيُّ

تستطيعُ أحيانًا أنْ تضربَ ذهنيًّا عددًا كليًّا وعددًا كسريًّا. فكّرْ في العددِ الكسريِّ على أنَّه منْ جزأينِ: عددٍ كليٍّ وكسرٍ اعتياديٍّ.

أوجدْ ناتجَ الضربِ ذهنيًّا:

مثالٌ:

فكّرْ ٣ × ١٠ ، فكّرْ $\frac{١}{٢}$ × ١٠

$٣\frac{١}{٢} \times ١٠ =$ ____ + ____ = ____

٣٥ ، ٥

١) $٧\frac{١}{٢} \times ٦ =$ ____ + ____ = ____

٢) $٤ \times ٩\frac{١}{٢} =$ ____ + ____ = ____

٣) $٤\frac{١}{٣} \times ٦ =$ ____ + ____ = ____

٤) $٥\frac{١}{٤} \times ٨ =$ ____ + ____ = ____

٥) $١٥ \times ٢\frac{١}{٥} =$ ____ + ____ = ____

٦) $١٢ \times ٤\frac{١}{٦} =$ ____ + ____ = ____

٧) $١\frac{٢}{٣} \times ٦ =$ ____ + ____ = ____

الآنَ، تستطيعُ أنْ تستعملَ هذهِ الطريقةَ الذهنيةَ للوصولِ إلى تقديراتٍ أفضلَ.

مثالٌ: قدّرْ ناتجَ: $٤\frac{١}{٢} \times ١١\frac{٧}{٩}$

$٤\frac{١}{٢} \times ١١\frac{٧}{٩}$ ← $٤\frac{١}{٢} \times ١٢$

$٤\frac{١}{٢} \times ١٢ = ٤ \times ١٢ +$ الـ ١٢ من $\frac{١}{٢}$

$= ٤٨ + ٦$

$= ٥٤$

إذن $٤\frac{١}{٢} \times ١١\frac{٧}{٩}$ يساوي ٥٤ تقريبًا.

قدّرْ بتقريبِ عاملٍ واحدٍ فقطْ:

٨) $٦\frac{١}{٢} \times ٤\frac{٢}{١١}$

٩) $٥\frac{١}{٣} \times ٨\frac{٩}{١٠}$

١٠) $١١\frac{١٥}{١٦} \times ٢\frac{١}{٤}$

١١) $٥\frac{٧}{١٠} \times ٤\frac{١}{٦}$

١٢) $١\frac{٢}{٣} \times ١٤\frac{٦}{٧}$

١٣) $١٩\frac{٢}{٧} \times ١\frac{٣}{٤}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٦ - ٩ قسمةُ الكسورِ

أيُّ عددينِ ناتجُ ضربِهما يساوي ١ يكونُ كلٌّ منهما مقلوبًا للآخرِ.

مثال ١ أوجدْ مقلوبَ العددِ ٨ .

بما أنَّ $٨ \times \frac{١}{٨} = ٨$؛ إذن مقلوبُ ٨ هو $\frac{١}{٨}$

مثال ٢ أوجدْ مقلوبَ $\frac{٥}{٩}$

بما أنَّ $\frac{٥}{٩} \times \frac{٩}{٥} = ١$؛ إذن مقلوبُ $\frac{٥}{٩}$ هو $\frac{٩}{٥}$

يمكنُكَ استعمالُ مقلوبِ العددِ في قسمةِ الكسورِ. وعندَ القسمةِ على كسرٍ، اضربْ في مقلوبِهِ.

مثال ٣ أوجدْ ناتجَ: $\frac{٢}{٣} \div \frac{٤}{٥}$

$\frac{٢}{٣} \div \frac{٤}{٥} = \frac{٥}{٤} \times \frac{٢}{٣}$ اضربْ في المقلوبِ وهو $\frac{٥}{٤}$.

$= \frac{٥ \times \cancel{٢}^{١}}{\cancel{٤}_{٢} \times ٣}$ اقسمْ كلًّا من ٢ ، ٤ على (ق. م. أ) لهما وهو ٢

$= \frac{٥}{٦}$ اضربْ كلًّا منَ البسطينِ والمقامينِ

تمارين أوجدْ مقلوبَ كلٍّ ممّا يأتي:

١) ٢ ٢) $\frac{١}{٦}$ ٣) $\frac{٤}{١١}$ ٤) $\frac{٣}{٥}$

أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

٥) $\frac{٢}{٥} \div \frac{١}{٣}$ ٦) $\frac{١}{٢} \div \frac{١}{٩}$ ٧) $\frac{١}{٤} \div \frac{٢}{٣}$ ٨) $\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٢}$

٩) $٢ \div \frac{٤}{٥}$ ١٠) $\frac{١}{١٠} \div \frac{٤}{٥}$ ١١) $\frac{٥}{٦} \div \frac{٥}{١٢}$ ١٢) $٣ \div \frac{٩}{١٠}$

١٣) $\frac{٧}{١٢} \div \frac{٣}{٤}$ ١٤) $٩ \div \frac{٩}{١٠}$ ١٥) $\frac{٥}{٨} \div \frac{٢}{٣}$ ١٦) $٤ \div \frac{٧}{٩}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ٩ قسمةُ الكسورِ

أوجدْ مقلوبَ كلٍّ مما يأتي:

١) $\frac{١}{٢}$ ٢) $\frac{٣}{٥}$ ٣) ٧ ٤) $\frac{٨}{١١}$

٥) ١٢ ٦) $\frac{٩}{١٠}$ ٧) $\frac{٥}{٨}$ ٨) $\frac{٣}{١٠}$

أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ مما يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

٩) $\frac{١}{٣} \div \frac{٥}{٦}$ ١٠) $\frac{١}{٢} \div \frac{٩}{١٠}$ ١١) $\frac{٣}{٥} \div \frac{١}{٢}$

١٢) $٨ \div \frac{٤}{٥}$ ١٣) $\frac{٧}{١٢} \div \frac{٥}{٦}$ ١٤) $\frac{١}{٤} \div \frac{٩}{١٠}$

١٥) $\frac{٣}{٨} \div ٩$ ١٦) $\frac{٩}{١٠} \div \frac{٣}{٤}$ ١٧) $\frac{٤}{٧} \div \frac{٢}{٥}$

١٨) $١٥ \div \frac{٥}{٩}$ ١٩) $\frac{٦}{٧} \div \frac{٣}{١١}$ ٢٠) $\frac{٥}{١٢} \div \frac{١}{٩}$

٢١) $\frac{٥}{١٢} \div \frac{٥}{٦}$ ٢٢) $\frac{١٠}{١١} \div ٥$ ٢٣) $\frac{١}{٧} \div \frac{٧}{٩}$

٢٤) $\frac{٨}{٩} \div \frac{٦}{٧}$ ٢٥) $\frac{٩}{١١} \div \frac{٣}{٥}$ ٢٦) $٥ \div \frac{٤}{٩}$

جبرٌ: إذا كانتْ أ $= \frac{١}{٤}$ ، ب $= \frac{٣}{٥}$ ، جـ $= \frac{٢}{٣}$، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ مما يأتي:

٢٧) أ ÷ ب ٢٨) جـ ÷ ٢ ٢٩) ب ÷ جـ

٣٠) جـ ÷ أ ٣١) $\frac{١}{٣} \div$ أ ٣٢) ٥ ÷ ب

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٦ - ٩ قسمةُ الكسورِ

حُلَّ المسائلَ الآتيةَ:

١ **بيتزا:** لدى سُميَّةَ $\frac{٩}{١٠}$ قطعةِ بيتزا. تريدُ أنْ تقسمَها بالتساوي على ٦ منْ أفرادِ عائلتِها. ما نصيبُ كلِّ فردٍ؟

٢ **أعمالُ نجارةٍ:** يريدُ نجارٌ أنْ يقسمَ لوحَ خشبٍ طولُه $\frac{٥}{٨}$ مترٍ إلى ثلاثِ قطعٍ متساويةٍ. فما طولُ كلِّ قطعةٍ؟

٣ **حيواناتٌ أليفةٌ:** تشربُ قطةٌ ماجدةَ $\frac{١}{٣}$ علبةِ حليبٍ سائلٍ يوميًّا. كمْ يومًا تكفيها ٥ علبٍ؟

٤ **آيس كريم:** أكلَتْ جميلةُ $\frac{١}{٢}$ قطعةِ آيس كريم، وأكلَتْ فايزةُ $\frac{٣}{٤}$ قطعةٍ. كمْ مرةً يساوي مقدارُ ما أكلَتْهُ فايزةُ مقدارَ ما أكلَتْهُ جميلةُ؟

٥ **بستنةٌ:** جمعَتْ آمنةُ $\frac{١}{٢}$ كجم من البقدونسِ منْ حديقةِ المنزلِ، ثمَّ وزّعَتْ هذهِ الكميةَ على ٦ حزمٍ متساويةٍ. فما كتلةُ كلِّ حزمةٍ؟

٦ **مدارسُ:** حلَّت شيماءُ ٥ مسائلَ رياضياتٍ في $\frac{٣}{٤}$ ساعةٍ، فإذا استغرقَت الوقتَ نفسَه في حلِّ كلِّ مسألةٍ، فكم استغرقَت في حلِّ المسألةِ الواحدةِ؟

٧ **طعامٌ:** لدى فاطمةَ $\frac{١}{٢}$ قطعةِ كعكٍ كبيرةِ الحجمِ، تريدُ أنْ تقسمَها بالتساوي بينَ إخوانِها الثلاثةِ. ما نصيبُ كلِّ واحدٍ منهم؟

٨ **إنترنت:** يستعملُ $\frac{٣}{٤}$ طلابِ إحدى المدارسِ الإنترنت أكثرَ منَ المكتبةِ، في حينِ أن $\frac{٩}{١٠٠}$ من طلابِ المدرسةِ يستعملونَ المكتبةَ أكثرَ منَ الإنترنت. فكمْ مرةً يساوي عددُ الطلابِ الذينَ يفضلونَ الإنترنت عددَ أولئكَ الذينَ يفضلونَ المكتبةَ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦ - ٩ العملياتُ على الكسورِ الاعتياديةِ والكسورِ العشريةِ

قـد تحتوي العمليةُ أحيانًا على كسـورٍ اعتياديةٍ وكسـورٍ عشـريةٍ معًا. وتحتاجُ لإجراءِ هذهِ العمليـةِ إلى التعبيرِ عنْ جميعِ الأعدادِ بصيغةٍ واحدةٍ. وفيما يأتي مثالانِ على ذلكَ:

$\frac{١}{٥} \div ٠,\overline{٣} = \frac{١}{٥} \div \frac{١}{٣}$ عبّرْ عنِ الكسرِ العشريِّ في صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ.

$= \frac{١}{٥} \times \frac{٣}{١} = \frac{٣}{٥}$

$\frac{٣}{٤} + ٠,١١٥ = ٠,٧٥ + ٠,١١٥$ عبّرْ عنِ الكسرِ الاعتياديِّ في صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

$= ٠,٨٦٥$

أوجدْ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْه في صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ أو عددٍ كسريٍّ في أبسطِ صورةٍ:

١ $٠,٢٥ \div \frac{٥}{١٦}$ ٢ $٠,\overline{٦} \div \frac{٧}{٩}$ ٣ $٠,١٢٥ \times \frac{٤}{١١}$

٤ $١\frac{١}{٥} \times ٠,\overline{٣}$ ٥ $٠,٨ - \frac{٣}{٥}$ ٦ $١\frac{٣}{٨} - ٠,٨٧٥$

أوجدْ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْه في صورةِ كسرٍ عشريٍّ:

٧ $٠,٣٤ \div \frac{١}{٥}$ ٨ $٠,٠٠٥ \div \frac{١}{٨}$ ٩ $٠,٠٠١ \times \frac{٣}{٥}$

١٠ $٦,٣٩ + \frac{٧}{٨}$ ١١ $٩,١ - \frac{١}{٤}$ ١٢ $\frac{٣}{٨} + ٠,٧٠٩ + \frac{٢}{٥}$

١٣ تحتـاجُ مـروةُ إلـى $١\frac{١}{٤}$ كجـم طحيـنٍ لعمـلِ نـوعٍ مـنَ الكعـكِ، و٢ كجم طحيـنٍ لعملِ نـوعٍ آخـرَ، ولديها ٣,٧٥ كجم طحينٍ. هلْ يكفي الطحينُ؟ وكمْ يزيدُ أو ينقصُ؟

١٤ اشترتْ سعادُ $١\frac{١}{٢}$ متر من قماشِ الستائرِ لإحدى النوافذِ، و $١\frac{٣}{٤}$ متر منَ القماشِ نفسِه لنافذةٍ أخرى. ما ثمنُ ما اشترَتْه منْ هذا القماشِ إذا كانَ سعرُ المترِ ٧,٥٠ ريالاتٍ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليم

٦-١٠ قسمةُ الأعدادِ الكسريةِ

عندَ قسمةِ عددينِ كسريينِ، اكتبْ كلًّا منهما في صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ، ثمَّ أجرِ عمليةَ القسمةِ كما في قسمةِ الكسورِ.

مثال ١ أوجدْ ناتجَ $٢\frac{٢}{٣} \div ١\frac{١}{٥}$. قدّرْ: ٣ ÷ ١ = ٢.

$٢\frac{٢}{٣} \div ١\frac{١}{٥} = \frac{٨}{٣} \div \frac{٦}{٥}$ اكتبِ العددينِ الكسريينِ في صورةِ كسرينِ غيرِ فعليينِ

$= \frac{٨}{٣} \times \frac{٥}{٦}$ اضربْ في المقلوبِ

$= \frac{٤\cancel{٨} \times ٥}{\cancel{٦}^{٣} \times ٣}$ اقسمْ كلًّا من ٨ ، ٦ على (ق. م. أ) لهما وهو ٢

$= \frac{٢٠}{٩} = ٢\frac{٢}{٩}$ اكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ، ثمَّ قارنْ بالتقديرِ

مثال ٢ إذا كانَت ف $= ١\frac{٢}{٣}$ ، ت $= \frac{٣}{٤}$ فأوجدْ قيمةَ ف ÷ ت.

ف ÷ ت $= ١\frac{٢}{٣} \div \frac{٣}{٤}$ عوضْ عن ف بـ $١\frac{٢}{٣}$ و ت بـ $\frac{٣}{٤}$

$= \frac{٥}{٣} \div \frac{٣}{٤}$ اكتبْ $١\frac{٢}{٣}$ في صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ

$= \frac{٥}{٣} \times \frac{٤}{٣}$ اضربْ في المقلوبِ

$= \frac{٢٠}{٩} = ٢\frac{٢}{٩}$ اكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ

تمارين أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

١) $\frac{٤}{٥} \div ٢\frac{١}{٢}$ ٢) $١\frac{٢}{٣} \div ١\frac{١}{٤}$ ٣) $٥ \div ١\frac{٣}{٧}$ ٤) $\frac{٧}{٩} \div ٢\frac{١}{٣}$

٥) $\frac{٩}{١٠} \div ٥\frac{٢}{٥}$ ٦) $١\frac{٢}{٣} \div ٧\frac{١}{٢}$ ٧) $٢ \div ٣\frac{٥}{٦}$ ٨) $\frac{٢}{٧} \div ٢\frac{١}{٤}$

٩) $٩ \div ١\frac{١}{٩}$ ١٠) $\frac{٤}{٥} \div ٢\frac{٦}{٧}$ ١١) $٥ \div ١\frac{٨}{٩}$ ١٢) $\frac{٣}{٨} \div ٢\frac{١}{٤}$

١٣) **جبرٌ:** إذا كانَت س $= ١\frac{١}{٤}$ ، ص = ٣، فأوجدْ قيمةَ س ÷ ص .

١٤) **جبرٌ:** إذا كانَت ت $= \frac{٩}{١١}$ ، فأوجدْ قيمةَ ١٨ ÷ ت .

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦-١٠ قسمةُ الأعدادِ الكسريةِ

أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ مما يأتي، ثم واكتبْه في أبسطِ صورةٍ:

١) $٦\frac{٤}{٥} \div ٢\frac{٥}{٦}$

٢) $٣\frac{٢}{٥} \div ٤\frac{٦}{٧}$

٣) $٧\frac{٣}{٥} \div ٣١\frac{٢}{٣}$

٤) $١\frac{١}{٣} \div ٣$

٥) $٦ \div ٢\frac{٢}{٥}$

٦) $\frac{٣}{٤} \div ١\frac{٣}{٤}$

٧) $٤\frac{٢}{٧} \div ٢\frac{١}{٢}$

٨) $٣\frac{١}{٩} \div ٧$

٩) $\frac{٤}{٥} \div ٦\frac{٢}{٣}$

١٠) $١\frac{٢}{٩} \div ١\frac{٥}{٦}$

١١) $٦\frac{٣}{٤} \div ١\frac{٧}{٢٠}$

١٢) $\frac{٧}{١٠} \div ٢\frac{٥}{٨}$

١٣) $٣\frac{٥}{٦} \div ١\frac{١}{٣}$

١٤) $١\frac{٧}{٩} \div \frac{٤}{٩}$

١٥) $٥ \div ٨\frac{٣}{٤}$

١٦) $٢\frac{٢}{٩} \div ١\frac{١}{٣}$

١٧) $٣\frac{١}{٥} \div ١\frac{٧}{٩}$

١٨) $٦\frac{١}{٦} \div ٣\frac{١}{٣}$

جبرٌ: إذا كانتْ أ $= ١\frac{٣}{٨}$ ، ب $= ٤\frac{٥}{٧}$ ، جـ $= ٣\frac{٣}{١٠}$، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ مما يأتي:

١٩) ب ÷ أ

٢٠) أ ÷ جـ

٢١) جـ ÷ ب

جبرٌ: إذا كانتْ أ $= ٣\frac{٣}{٤}$ ، ب $= ١\frac{١}{٢}$ ، جـ $= ٤\frac{١}{٨}$، فاحسب قيمةَ كلِّ عبارةٍ مما يأتي:

٢٢) أ ÷ ب

٢٣) جـ ÷ أ

٢٤) ب ÷ جـ

٢٥) **جبرٌ:** إذا كانتْ م $= ٤\frac{١}{٣}$ ، ك $= ٢\frac{٣}{٥}$، فما قيمةُ م ÷ ك ؟

٢٦) **جبرٌ:** إذا كانتْ د $= ٤\frac{٢}{٣}$ ، فما قيمةُ $١\frac{١}{٦}$ ÷ د؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألة

٦-١٠ قسمةُ الأعدادِ الكسريةِ

حُلَّ المسائلَ الآتيةَ:

١ **أشرطةُ فيديو:** رتّبَ أحمدُ أشرطةَ فيديو عرضُ كلٍّ منها $٣\frac{٣}{٤}$ سم على رفٍّ طولُه ٣٠ سم. ما عددُ الأشرطةِ التي يمكنُه ترتيبُها على الرفِّ بعضِها بجانبِ بعضٍ؟

٢ **طعامٌ:** أرادَتْ ميمونةُ أنْ تقسمَ $٤\frac{١}{٢}$ قطعِ شوكولاتة على ٩ أطفالٍ بالتساوي. فما نصيبُ كلٍّ منهم؟

٣ **دراسةٌ:** درسَ أحمدُ $٥\frac{١}{٢}$ ساعاتٍ؛ استعدادًا لامتحانِ الرياضياتِ، بينما درسَ ٥ ساعاتٍ فقط؛ استعدادًا لامتحانِ العلومِ. كمْ مرةً يساوي زمنُ استعدادِه لامتحانِ الرياضياتِ زمنَ استعدادِه لامتحانِ العلومِ؟

٤ **حلوى:** قسمَتْ عائشةُ قطعةً منَ الحلوى طولُها $١٠\frac{١}{٢}$ سم إلى قطعٍ صغيرةٍ متساويةٍ، طولُ كلٍّ منها $١\frac{١}{٢}$ سم. فما عددُ هذهِ القطعِ؟

٥ **رياضةٌ:** سجّلَ أحدُ الغطّاسينَ في إحدى مسابقاتِ الغطسِ الحرِّ ١٥٤ مترًا في $٣\frac{١}{٢}$ دقائقَ. أوجدْ معدلَ الغطسِ في الدقيقةِ الواحدةِ؟

٦ **بستنةٌ:** قطفَتْ نجاحُ $٩\frac{٣}{٨}$ كجم ليمونٍ منْ شجرةٍ في بستانِ منزلِها هذا العامَ. أمّا في العامِ السابقِ فقطفَتْ $٦\frac{١}{٤}$ كجم. كمْ مرةً تساوي كتلةُ الليمونِ في هذا العامِ من كتلتِهِ في العامِ الماضي؟

٧ **خياطةٌ:** يوجدُ في آلةِ الخياطةِ خيطٌ أبيضُ طولُه $٣\frac{٣}{٥}$ م. وتتطلبُ خياطةُ القطعةِ الواحدةِ منَ القُماشِ $١\frac{٤}{٥}$ م منَ الخيطِ. ما عددُ قطعِ القماشِ منَ النوعِ نفسِه التي يمكنُ خياطتُها بالخيطِ الأصليِّ؟

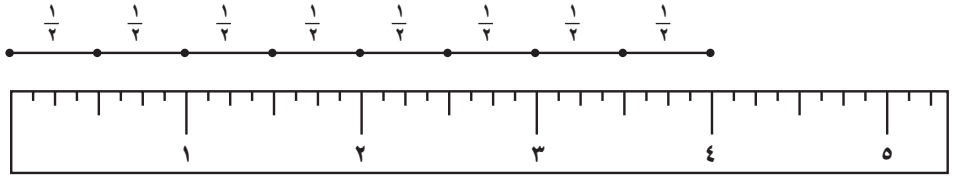
٨ **تمرينٌ رياضيٌّ:** ركضَ خالدٌ مسافةَ $٢٠\frac{١}{٢}$ كلم في $٢\frac{١}{٤}$ ساعة، ما المسافةُ التي ركضَها في ساعةٍ واحدةٍ، إذا ركضَ بالمعدلِ نفسِهِ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

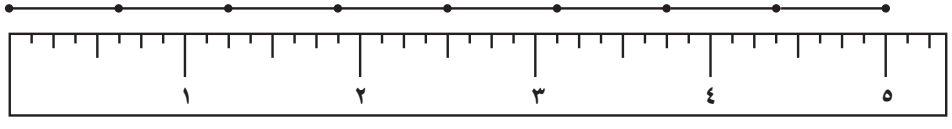
التدريباتُ الإثرائيةُ

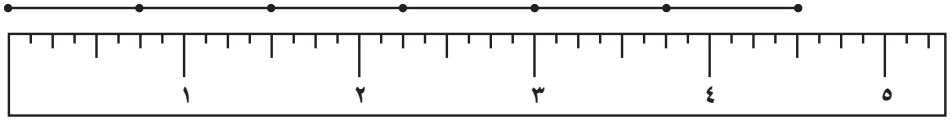
٦-١٠ عملُ نماذجَ لقسمةِ الكسورِ الاعتياديةِ باستعمالِ المسطرةِ

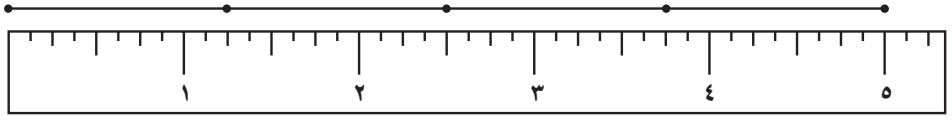
ما عددُ أنصافِ السنتمتراتِ الموجودةِ في ٤ سم؟
عندما تنظرُ إلى المسطرةِ، فمنَ السهلِ أنْ ترى أنَّ الجوابَ يساوي ٨.

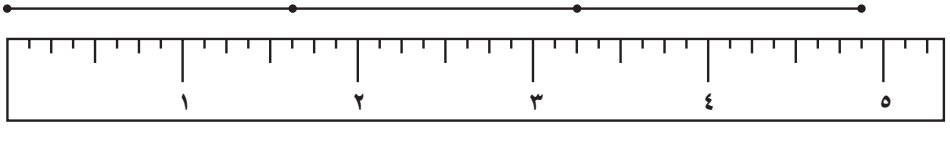


اكتبِ القسمةَ التي يمثّلُها النموذجُ في كلٍّ ممّا يأتي:

١


٢


٣


٤


٥ استعملِ المسطرةَ أدناهُ لرسمِ النموذجِ الذي يمثّلُ $٤\frac{٢}{٣} \div \frac{٢}{٣} = ٧$

ملحق الإجابات

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

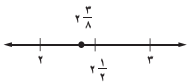
٦ - ١ تقريبُ الكسورِ والأعدادِ الكسريةِ

تمكّنُك الإرشاداتُ الآتيةُ منْ تقريبِ الكسورِ والأعدادِ الكسريةِ إلى أقربِ نصفٍ:

تقريبُ الكسورِ والأعدادِ الكسريةِ		مثالٌ
التقريبُ إلى الأعلى	إذا كانَ البسطُ قريبًا بصورةٍ كبيرةٍ منَ المقامِ، فقرّبِ الكسرَ إلى العددِ التالي.	$\frac{٧}{٨}$ يُقربُ إلى ١
التقريبُ إلى $\frac{١}{٢}$	إذا كانَ البسطُ قريبًا منْ نصفِ المقامِ، فقرّبِ الكسرَ إلى $\frac{١}{٢}$.	$٤\frac{٣}{٧}$ يُقربُ إلى $٤\frac{١}{٢}$
التقريبُ إلى الأدنى	إذا كانَ البسطُ أصغرَ بكثيرٍ منَ المقامِ، فقرّبِ الكسرَ إلى العددِ السابقِ.	$\frac{١}{٣}$ يُقربُ إلى صفرٍ

مثال ١ قرّبْ $٢\frac{٣}{٨}$ إلى أقربِ نصفٍ.

بما أنَّ بسطَ الكسرِ $\frac{٣}{٨}$ يساوي نصفَ مقامِهِ تقريبًا، فإنَّ $٢\frac{٣}{٨}$ يُقربُ إلى $٢\frac{١}{٢}$.



قرّبْ إلى الأعلى إذا كانَ منَ الأفضلِ للقياسِ أنْ يكونَ كبيرًا منْ أنْ يكونَ صغيرًا، وقرّبْ إلى الأدنى إذا كانَ منَ الأفضلِ للقياسِ أن يكونَ صغيرًا من أنْ يكونَ كبيرًا.

مثال ٢ **أناشيدُ:** بقيَ على قرصِ الأناشيدِ الحاسوبيِّ $٤\frac{١}{٢}$ دقائقَ. أيُّهما أفضلُ: أنْ تختارَ نشيدًا مدتُه ٥ دقائقَ أم نشيدًا مدتُه ٤ دقائقَ؟

يُفضَّلُ أنْ تختارَ نشيدًا مدتُه ٤ دقائقَ (التقريبُ إلى الأدنى)، وهذا أضمنُ للنشيدِ.

تمارين قرّبْ كلًّا مما يأتي إلى أقربِ نصفٍ:

١ $\frac{٢}{٥}$ ٢ $\frac{١}{٢}$ ٣ $\frac{١}{١٨}$ ٤ ٠ ٥ $٥\frac{٤}{٧}$ ٦ $٨\frac{٤}{٥}$ ٧ $٤\frac{١}{٧}$ ٨ $٦\frac{٢}{٩}$ ٩ $\frac{٦}{١٣}$ ١٠ $\frac{١}{٢}$ ١١ ٤ ١٢ $٥\frac{١}{٢}$ ١٣ ٩ ١٤ $\frac{٢}{٧}$ ١٥ ٦ ١٦ ٠

أيُّهما الأفضلُ في كلٍّ مما يأتي، التقريبُ إلى أعلى أمْ إلى أدنى؟

١٩ وزنِ رزمةٍ بريديةٍ. **إلى أعلى**

٢٠ طولِ ستارةٍ في إحدى غرفِ البيتِ. **إلى أدنى**

تدريباتُ المهارات

٦ - ١ تقريبُ الكسورِ والأعدادِ الكسريةِ

قرّبْ كلًّا مما يأتي إلى أقربِ نصفٍ:

١ $\frac{٢}{٣}$ ١ ٢ $٢\frac{١}{٩}$ ٢ ٣ $١\frac{٤}{٧}$ $١\frac{١}{٢}$ ٤ $\frac{١١}{١٢}$ ١

٥ $٢\frac{١}{٥}$ ٢ ٦ $١\frac{١}{٣}$ ١ ٧ $٧\frac{٣}{٤}$ $٧\frac{١}{٢}$ أو ٨ ٨ $٣\frac{٢}{٥}$ $٣\frac{١}{٢}$

٩ $\frac{٥}{١٢}$ $\frac{١}{٢}$ ١٠ $\frac{١}{١٠}$ ٠ ١١ $٩\frac{٧}{٨}$ ١٠ ١٢ $٤\frac{٣}{٨}$ $٤\frac{١}{٢}$

١٣ $٨\frac{٦}{٧}$ ٩ ١٤ $١\frac{٥}{١٢}$ $١\frac{١}{٢}$ ١٥ $\frac{١}{١٨}$ ٠ ١٦ $٣\frac{٨}{٩}$ ٤

١٧ $\frac{٩}{١٦}$ $\frac{١}{٢}$ ١٨ $٢\frac{١١}{١٣}$ ٣ ١٩ $٥\frac{٣}{٢٠}$ ٥ ٢٠ $٧\frac{٩}{١١}$ ٨

٢١ $١٠\frac{١}{٧}$ ١٠ ٢٢ $\frac{١٣}{١٥}$ ١ ٢٣ $٦\frac{٤}{٢٥}$ ٦ ٢٤ $٨\frac{٩}{١٩}$ $٨\frac{١}{٢}$

أوجدْ طولَ كلِّ قطعةٍ مستقيمةٍ مما يأتي إلى أقربِ نصفِ سم:

٢٥ ——— $٣\frac{١}{٢}$ سم ٢٦ ——— $٤\frac{١}{٢}$ سم

٢٧ ——— $١\frac{١}{٢}$ سم ٢٨ ——— $٦\frac{١}{٢}$ سم

حدّدْ أيُّهما أفضلُ في كلٍّ ممّا يأتي: تقريبُ العددِ إلى أعلى أم إلى أدنى؟

٢٩ طولُ ورقِ التغليفِ لهديةٍ عرضُها $٦٠\frac{٨}{١٠}$ سم. **إلى أعلى**

٣٠ طولُ شريطٍ منْ ورقِ الحائطِ ارتفاعُه $٢\frac{٩}{١٠}$ م. **إلى أعلى**

٣١ عرضُ جهازِ أقراصٍ حاسوبيٍّ لوضعِه في حقيبةٍ عرضُها $٥٢\frac{٤}{١٠}$ سم. **إلى أدنى**

٣٢ طولُ دفترِ الملاحظاتِ الذي يجبُ أن يتواءمَ داخلَ حافظةِ دفاترَ طولُها $١٨\frac{٧}{١٠}$ سم. **إلى أدنى**

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألة

٦ - ١ تقريبُ الكسورِ والأعدادِ الكسريةِ

حُلَّ المسائلَ الآتيةَ:

١ **تمرينٌ رياضيٌ:** مشى سلطانُ $٦\frac{٥}{٨}$ كلم. قربْ هذهِ المسافةَ إلى أقربِ نصفِ كلم.

$٦\frac{١}{٢}$ كلم

٢ **حيواناتٌ:** كتلةُ قطةٍ $٣\frac{٣}{٩}$ كجم. قرِّبْ كتلتَها إلى أقربِ نصفِ كجم.

$٣\frac{١}{٢}$ كجم

٣ **سفرٌ:** المسافةُ منَ المدرسةِ إلى المكتبةِ العامةِ $٩\frac{٧}{١٠}$ كلم. قربْ هذهِ المسافةَ إلى أقربِ نصفِ كلم

$٩\frac{١}{٢}$ كلم

٤ **نجارةٌ:** يرغبُ أحمدُ في صنعِ رفٍّ من لوحٍ خشبيٍّ طولُه $١\frac{١}{٥}$ م. قرِّبْ طولَ اللوحِ إلى أقربِ نصفِ مترٍ؟

١ م

٥ **تحميلٌ:** كم مرةً يمكنُ لشاحنةٍ صغيرةٍ حمولتُها ١ طن أن تنقلَ $١\frac{٣}{٨}$ طنّ خشبٍ؟

مرتين، $١\frac{٣}{٨}$ أكبر من ١ وأقل من ٢، وبما أن الشاحنة تنقل طنًا واحدًا فقط؛ إذن نحتاج إلى نقل الخشب مرتين.

٦ **قماشٌ:** تريدُ سميرةُ أن تغطيَ سطحَ الطاولةِ بقماشٍ طولُه $٢\frac{١}{٤}$ متر. فإذا كانَ التاجرُ يستعملُ وحدةَ قياسٍ طولُها نصفُ مترٍ، فما طولُ القماشِ الذي يتعيّنُ عليها شراؤُه؟

$٢\frac{١}{٢}$ متر

٧ **تدريبٌ رياضيٌ:** يتدربُ سعيدٌ للمشاركةِ في سباقٍ طولُه ٥ كلم. ويمكنُه الاختيارُ بينَ مسارٍ طولهُ $٤\frac{٤}{٥}$ كلم أو $٥\frac{٢}{٥}$ كلم للتدريبِ. فأيُّ المسارينِ أفضلُ له؟ وضّحْ إجابتَكَ.

$٥\frac{٢}{٥}$؛ لأن $٤\frac{٤}{٥}$ كلم أقل من ٥ كلم، مما يجعله لا يحصل على التدريب الكافي.

٨ **حِرَفٌ يدويةٌ:** تريدُ سارةُ أنْ تغطيَ منطقةً بُعداها $٦\frac{١}{٤}$، $٨\frac{٤}{٨}$ م بالورقِ الملونِ. فإذا كانتْ قطعُ الورقِ الملوّنِ تُباعُ بالأبعادِ:
٦ م × ٩ م، ٧ م × ٩ م، فأيُّ النوعينِ أنسبُ لتغطيةِ المنطقةِ؟

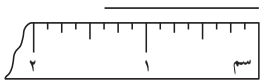
٧ × ٩ م؛ لأن $٧ > ٦\frac{١}{٤}$، $٩ > ٨\frac{٤}{٨}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦ - ١ أكبرُ خطأٍ ممكنٍ

يكونُ قياسُ كميةٍ ما أدقَّ عندَ استعمالِ وحداتِ قياسٍ أصغرَ، وعلى الرغم من ذلكَ فإنَّهُ لا يوجدُ قياسٌ دقيقٌ تمامًا، مما يعني وجودَ درجةٍ منَ الخطأِ دائمًا. **وأكبرُ خطأٍ ممكنٍ** (أخ م) للقياسِ هو نصفُ وحدةِ القياسِ.



بالنظرِ إلى اليسارِ، نلاحظُ أن وحدة القياس هي $\frac{١}{٨}$ سم، وأن طولَ القطعة المستقيمة هو $١\frac{٣}{٨}$ سم.
لذلك فإن (أخ م) للقياسِ هو: نصفُ الـ $\frac{١}{٨}$ سم = $\frac{١}{١٦}$ سم.
وبما أنَّ $١\frac{٣}{٨} = ١\frac{٦}{١٦}$ سم، فإنَّ القياسَ الحقيقيَّ للقطعةِ المستقيمةِ يقعُ بينَ $١\frac{٥}{١٦}$ سم، $١\frac{٧}{١٦}$ سم.

استعملْ (أخ م) لإعطاءِ مدى القياسِ لكلٍّ ممّا يأتي:

١ $٨\frac{١}{٤}$ م — **$٨\frac{١}{٨}$ إلى $٨\frac{٣}{٨}$**

٢ $٧\frac{٢}{٥}$ سم — **$٧\frac{٣}{١٠}$ إلى $٧\frac{٥}{١٠}$**

٣ $٥\frac{١}{٧}$ كلم — **$٥\frac{١}{١٤}$ إلى $٥\frac{٣}{١٤}$**

٤ $٣\frac{١}{٢}$ أطنانٍ — **$٣\frac{١}{٤}$ إلى $٣\frac{٣}{٤}$**

٥ أوجدْ مدى القياسِ للكتلةِ الحقيقيّةِ لكيسٍ منَ البطاطا كتلتُهُ ٣ كجم، باستعمالِ المقياسِ أدناه.

$٢\frac{٧}{٨}$ إلى $٣\frac{١}{٨}$ كجم

٦ إذا كانتْ كميةُ السائلِ المقيسةُ ٢٠ مللترًا، فأوجدْ مدى القياسِ للسعةِ الحقيقيةِ للسائلِ، باستعمالِ الوعاءِ الموضّحِ أدناهُ.

١٧٫٥ إلى ٢٢٫٥ مل

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليم

٦ - ٢ خطةُ حلِّ المسألةِ : تمثيلُ المسألةِ

تساعدُك خطةُ **تمثيلِ المسألةِ** على حلِّ المسائلِ، ويمكنُك تمثُّلُ موقفِ المسألةِ باستعمالِ الورقةِ والقلمِ، أو بنموذجٍ، أو بأشرطةٍ كسريةٍ، أو باليدوياتِ. وعندَ اختيارِك للنموذجِ الملائمِ، فإنَّه يمكنُك تحديدُ إجابةِ المسألةِ. ويمكنُك استعمالُ الخطواتِ الأربعِ في الحلِّ جنبًا إلى جنبٍ معَ خطةِ تمثيلِ المسألةِ:

١ **افهمْ:** اقرأِ المسألةَ، وافهمْها فهمًا عامًّا.

٢ **خطِّطْ:** أنشئْ خطةً لحلِّ المسألةِ، وقدِّرِ الحلَّ.

٣ **حُلَّ:** نفِّذْ خطتَك لحلِّ المسألةِ.

٤ **تحقَّقْ:** تحقَّقْ منْ معقوليةِ إجابتِك.

مثال **هواياتٌ:** يرغبُ رائدٌ في التدرّبِ على ألعابٍ رياضيةٍ، وممارسةِ هواياتِه الثقافيةِ في أثناءِ العطلةِ الصيفيةِ. بإمكانِه أنْ يختارَ إحدى الألعابِ: كرةِ القدمِ، كرةِ السلةِ، كرةِ الطاولةِ، وبإمكانِه أنْ يطالعَ كتبًا دينيةً أو أدبيةً.

ما عددُ التراتيبِ الممكنةِ منَ الألعابِ الرياضيةِ والمطالعةِ؟

افهمْ: تعرفُ الألعابَ الرياضيةَ التي يختارُ من بينها: كرةَ قدمٍ، كرةَ سلةٍ، وكرةَ طاولةٍ، وتعرفُ أيضًا نوعي المطالعةِ التي يختارُ من بينها دينيةً أو أدبيةً. ويجبُ عليك أنْ تحددَ عددَ التراتيبِ الممكنةِ.

خطِّطْ: اختَرْ إحدى الألعابِ، وزاوجْ بينَها وبينَ أحد أنواعِ المطالعاتِ، ثمَّ كرِّرْ ذلكَ معَ كلِّ نوعٍ منْ أنواعِ الرياضةِ.

الحلُّ: كرةُ قدمٍ، دينيةٌ كرةُ سلةٍ، دينيةٌ كرةُ طائرةٍ، دينيةٌ
كرةُ قدمٍ، أدبيةٌ كرةُ سلةٍ، أدبيةٌ كرةُ طائرةٍ، أدبيةٌ

تحقَّقْ: بإمكانِكَ أنْ تضربَ عددَ بدائلِ الألعابِ الرياضيةِ في عددِ بدائلِ المطالعةِ، أي ٣ × ٢ = ٦.

تمارين **حرَفٌ يدويةٌ :** يلزمُ $١\frac{١}{٤}$ م منَ الخشبِ الرفيعِ لعملِ إطارِ صورةٍ كبيرةٍ لمنظرٍ طبيعيٍّ. ما عددُ الأطرِ منَ النوعِ نفسِه التي يمكنُ عملُها باستعمالِ $٨\frac{١}{٢}$ م منَ الخشبِ نفسِه؟

٦ أطر

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ٢ خطةُ حلِّ المسألةِ : تمثيلُ المسألةِ

١ **طعامٌ:** اشترتْ سميرةُ $٣\frac{١}{٢}$ كجم تفاحٍ لإعدادِ سلطةِ فواكهَ في أوعيةٍ، يحتاجُ كلُّ وعاءٍ منها إلى $\frac{٢}{٣}$ كجم تفاحٍ. فما عددُ الأوعيةِ التي يمكنُ أن تُعدَّها؟

٥ أوعية

٢ **جواهرُ:** ترغبُ رائدةُ في عملِ قلادةٍ وسوارٍ وخلخالٍ من حباتِ الخرزِ. فإذا كانَ لديها خرزٌ أخضرُ وأزرقُ وأرجوانيٌّ وأبيضُ، فما عددُ قطعِ الزينةِ المختلفةِ التي يمكنُها عملُها إذا استعملتْ لونًا واحدًا من الخرزِ لكلِّ قطعةٍ؟

١٢ قطعة

٣ **ملابسُ:** ذهبتْ سارةُ إلى متجرٍ لشراءِ قطعةِ قُماشٍ. فأعجبَها نوعانِ من القطعِ، بألوانٍ ثلاثةٍ لكلِّ قطعةٍ. فما عددُ البدائلِ الممكنةِ لاختيارِ قطعةِ القماشِ؟

٦

٤ **زمنٌ:** وصلَ الطالبُ محمودٌ البيتَ الساعةَ ٣ عصرًا. فإذا كانَ يحتاجُ إلى $٢\frac{١}{٢}$ ساعة لحلِّ الواجباتِ المنزليةِ و٤٥ دقيقةً لتناولِ طعامِ الغداءِ، وساعتينِ للاستعدادِ لاختبارِ الرياضياتِ، فكمْ يتبقى لهُ منَ الزمنِ إذا اعتادَ أنْ يخلدَ إلى النومِ الساعةَ العاشرةَ مساءً؟

$١\frac{٣}{٤}$ ساعة

تدريباتُ حلِّ المسألة

٦ - ٢ خطةُ حلِّ المسألةِ : تمثيلُ المسألةِ

حُلّ المسائلَ الآتيةَ:

١ **أعمارٌ:** كانت أعمارُ مجموعةٍ منَ الطلابِ بالسنواتِ كما يأتي: ١١، ١٢، ١١، ١٣، ١١، ١٣، ١٤، ١١، ١٢. أيُّهما أكبرُ لهذهِ البياناتِ: المنوالُ أمِ المتوسطُ الحسابيُّ؟

المتوسط الحسابي، المنوال = ١١،

المتوسط الحسابي = ١٢

٢ **طعامٌ:** يبينُ الجدولُ أدناهُ مقدارَ ما أنفقتْهُ إحدى العائلاتِ على شراءِ كلٍّ منَ الخضراواتِ والفواكهِ خلالَ أحدِ الأشهرِ (بالريالاتِ):

الإنفاقُ في أحدِ الأشهرِ (بالريالاتِ)	
الخضراواتُ	٤٨٦,٧٥
الفواكهُ	٢٣١,٥٠

بكمْ يزيدُ ما أنفقَتْه العائلةُ على الخضراواتِ على ما أنفقَتْه على الفواكهِ تقريبًا؟

إجابة ممكنة: ٤٩٠ − ٢٣٠ = ٢٦٠ ريالًا

٣ **قياسٌ:** يُرادُ الحصولُ على قطعتينِ من شريطٍ بلاستيكيٍّ طولُه ٩٥ سم، على أنْ يكونَ طولُ الأولى منهما ٥٩,٩ سم، وطولُ الثانيةِ نصفَ طولِ القطعةِ الأولى. فكمْ يبقى منَ الشريطِ الأصليِّ؟

٥,١٥ سم

٤ **رحلةٌ طلابيةٌ:** ذهبَ ١٨ طالبًا معَ معلمِهم في رحلةٍ إلى متحفٍ أثريٍّ، وكانَ معهم جميعًا ٣٥٠ ريالًا. فدفعَ كلُّ واحدٍ منهم ١٢,٥ ريالًا ثمنًا لتذكرةِ الدخولِ و٥ ريالاتٍ لوجبةٍ خفيفةٍ. اكتبْ معادلةً تُستعملُ لإيجادِ مقدارِ المالِ المتبقي لديهم بعدَ الرحلةِ. **إجابة ممكنة:**

م = ٣٥٠ − ١٩ (١٢,٥) − ١٩ (٥)

٥ **نقودٌ:** يوضحُ الجدولُ أدناه أسعارَ تذاكرِ الدخولِ إلى حديقةِ الحيواناتِ لثلاثِ فئاتٍ مختلفةٍ، فإذا دفعَ ١٢ شخصًا مبلغَ ٥٠ ريالًا لتذاكرِ الدخولِ، ٨ منهم أطفالٌ من فئةِ العمرِ ٢ − ١٥، فاحسبْ عددَ الأطفالِ الذينَ أعمارُهم أقلُّ من سنتينِ، وعددَ الأشخاصِ الذينَ أعمارُهم فوقَ ١٥ سنةً.

٢، ٢

أسعارُ تذاكرِ دخولِ حديقةِ حيواناتٍ (بالريالاتِ)	
الفئةُ العمريةُ	السعرُ (ريالات)
فوقَ ١٥ سنةً	٦
٢ − ١٥ سنةً	٤
أقلُّ من ٢ سنة	٣

٦ **طعامٌ:** اشترى عبدُالعزيزِ ثلاثةَ أنواعٍ من الأسماكِ على النحوِ الآتي: شعريّ: $١\frac{٣}{٤}$ كجم، هامور: $٢\frac{١}{٥}$ كجم، زبيديّ: $\frac{٢}{٣}$ كجم. فما مجموعُ كتلِ هذهِ الأسماكِ تقريبًا؟

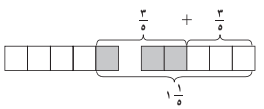
إجابة ممكنة: ٢ + ٢ + ١ = ٥ كجم

تدريباتُ إعادةِ التعليم

٦ - ٣ جمعُ الكسورِ المتشابهةِ وطرحُها

تُسمّى الكسورُ التي لها المقاماتُ نفسُها "كسورًا متشابهةً".
- لجمعِ كسرينِ متشابهَينِ؛ اجمعْ بسطَيْهما، واستعملِ المقامَ نفسَهُ في المجموعِ.
- لطرحِ كسرينِ متشابهَينِ؛ اطرحْ بسطَيْهما، واستعملِ المقامَ نفسَهُ في ناتجِ الطرحِ.

مثال ١ أوجدْ ناتجَ $\frac{٣}{٥} + \frac{٣}{٥}$.



قدّرْ: $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢} = ١$

$\frac{٣}{٥} + \frac{٣}{٥} = \frac{٣+٣}{٥}$ اجمعِ البسطينِ

$= \frac{٦}{٥}$ بسّطْ

$= ١\frac{١}{٥}$ اكتبِ الكسرَ غيرَ الفعليِّ في صورةِ عددٍ كسريٍّ

بمقارنةِ الجوابِ مع التقديرِ، يكونُ الجوابُ معقولًا.

مثال ٢ أوجدْ ناتجَ $\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٤}$.

قدّرْ: ١ − ٠ = ١

$\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٤} = \frac{١-٣}{٤}$ اطرحِ البسطينِ

$= \frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢}$ بسّطْ

بمقارنةِ الجوابِ مع التقديرِ، يكونُ الجوابُ معقولًا.

تمارين أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

١ $\frac{١}{٩} + \frac{٤}{٩}$ = $\frac{٥}{٩}$

٢ $\frac{٩}{١١} - \frac{٧}{١١}$ = $\frac{٢}{١١}$

٣ $\frac{٩}{١٠} + \frac{٥}{١٠}$ = $\frac{١٢}{١٥}$

٤ $\frac{١١}{١٢} - \frac{٩}{١٢}$ = $\frac{١}{٦}$

٥ $\frac{٤}{٧} + \frac{٥}{٧}$ = $١\frac{٢}{٧}$

٦ $\frac{٤}{٩} - \frac{١}{٩}$ = $\frac{١}{٣}$

٧ $\frac{٧}{٨} + \frac{٥}{٨}$ = $١\frac{١}{٢}$

٨ $\frac{٤}{٧} - \frac{٦}{٧}$ = $\frac{٢}{٧}$

٩ $\frac{٣}{٤} + \frac{٣}{٤}$ = $١\frac{١}{٢}$

١٠ $\frac{١}{٥} - \frac{٤}{٥}$ = $\frac{٣}{٥}$

١١ $\frac{١}{٦} + \frac{٥}{٦}$ = ١

١٢ $\frac{١}{١٠} - \frac{٧}{١٠}$ = $\frac{٣}{٥}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ٣ جمعُ الكسورِ المتشابهةِ وطرحُها

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١ $\frac{٢}{٩} + \frac{٤}{٩}$ = $\frac{٢}{٣}$

٢ $\frac{٢}{٥} + \frac{٤}{٥}$ = $١\frac{١}{٥}$

٣ $\frac{١}{٣} - \frac{٢}{٣}$ = $\frac{١}{٣}$

٤ $\frac{٣}{٤} + \frac{١}{٤}$ = ١

٥ $\frac{٣}{٨} - \frac{٧}{٨}$ = $\frac{١}{٢}$

٦ $\frac{٩}{١٢} + \frac{٣}{١٢}$ = ١

٧ $\frac{١}{٦} - \frac{٥}{٦}$ = $\frac{٢}{٣}$

٨ $\frac{٥}{٦} + \frac{١}{٦}$ = ١

٩ $\frac{٧}{١٢} - \frac{١١}{١٢}$ = $\frac{١}{٣}$

١٠ $\frac{٣}{٨} + \frac{٧}{٨}$ = $١\frac{١}{٤}$

١١ $\frac{٤}{١٠} - \frac{٩}{١٠}$ = $\frac{١}{٢}$

١٢ $\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨}$ = $\frac{١}{٢}$

١٣ $\frac{٢}{١١} - \frac{١٠}{١١}$ = $\frac{٨}{١١}$

١٤ $\frac{٢}{٩} + \frac{٧}{٩}$ = ١

١٥ $\frac{٥}{٦} + \frac{٤}{٦}$ = $١\frac{١}{٢}$

١٦ $\frac{١}{١٠} - \frac{٣}{١٠}$ = $\frac{١}{٥}$

١٧ $\frac{٣}{١٠} + \frac{٣}{١٠}$ = $\frac{٣}{٥}$

١٨ $\frac{٥}{٦} + \frac{٣}{٦}$ = $١\frac{١}{٣}$

١٩ $\frac{٣}{٨} - \frac{٥}{٨}$ = $\frac{١}{٤}$

٢٠ $\frac{٢}{٧} - \frac{٥}{٧}$ = $\frac{٣}{٧}$

٢١ $\frac{٦}{٧} + \frac{٥}{٧}$ = $١\frac{٤}{٧}$

٢٢ ما مقدارُ $\frac{٢}{٩}$ كجم زائد $\frac{١}{٩}$ كجم؟

$\frac{١}{٣}$ كجم

٢٣ بكمْ يزيدُ $\frac{٣}{٨}$ مترٍ على $\frac{١}{٨}$ مترٍ؟

$\frac{١}{٤}$ متر

٢٤ بكمْ يزيدُ $\frac{٣}{٤}$ كوبِ ماءٍ على $\frac{١}{٤}$ كوبِ ماءٍ؟

$\frac{١}{٢}$ كوب

٢٥ ما ناتجُ جمعِ: $\frac{٢}{١١}$ ، $\frac{٧}{١١}$ ، $\frac{١}{١١}$ ؟

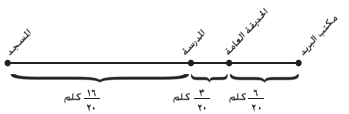
$\frac{١٠}{١١}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٦ - ٣ جمعُ الكسورِ المتشابهةِ وطرحُها

خرائطُ: استعملِ الرسمَ المجاورَ الذي يوضّحُ المسافاتِ بالكيلومتراتِ بينَ بعضِ المواقعِ الرئيسةِ في منطقةٍ لحلِّ الأسئلةِ ١ – ٣:



١ أوجدِ المسافةَ بينَ المسجدِ والحديقةِ العامةِ.

$\frac{١٩}{٢٠}$ كلم

٢ بكمْ تزيدُ المسافةُ بينَ مكتبِ البريدِ والحديقةِ العامةِ على المسافةِ بينَ المدرسةِ والحديقةِ العامةِ؟

$\frac{٣}{٢٠}$ كلم

٣ أيُّ الموقعينِ البعدُ بينَهُما أكبرُ؟ ثمَّ أوجدْ مقدارَهُ.

بينَ مكتبِ البريدِ والمسجدِ.

$١\frac{١}{٤}$ كلم

٤ **عصيرٌ:** استعملتْ هدى $\frac{١}{٤}$ كوبِ عصيرِ برتقالٍ مركَّزٍ معَ $\frac{٣}{٤}$ كأسِ ماءٍ لتحضيرِ شرابٍ. فبكمْ يزيدُ مقدارُ الماءِ على العصيرِ المركَّزِ؟

$\frac{١}{٢}$ كوب

٥ **فنٌّ:** يرسمُ سالمٌ لوحةً فنيةً تتعلقُ بالأشجارِ الحرجيةِ، ويحتاجُ إلى $\frac{٥}{٨}$ أنبوبٍ منَ اللونِ الزيتيِّ الأخضرِ، و $\frac{٣}{٨}$ أنبوبٍ منَ اللونِ الزيتيِّ الأصفرِ. بكمْ يزيدُ ما يحتاجُ إليهِ منَ اللونِ الأخضرِ على اللونِ الأصفرِ؟

$\frac{١}{٤}$ أنبوب

٦ **بناءٌ:** يريدُ سهيلٌ أن يعملَ صيانةً للممرِّ إلى مدخلِ البيتِ، فخلطَ في اليومِ الأولِ $\frac{٥}{٩}$ كجم أسمنتٍ بالرملِ والماءِ، و $\frac{٧}{٩}$ كجم أسمنتٍ بالرملِ والماءِ في اليومِ الثاني. فما مجموعُ كتلِ الأسمنتِ التي استعملَها في اليومينِ؟

$١\frac{١}{٣}$ كجم

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦ - ٣ ألغازُ الكسورِ الاعتياديةِ

في كلِّ لغزٍ منَ الألغازِ أدناه، يساوي مجموعُ الكسورِ في كلِّ صفٍّ مجموعَ الكسورِ في كلِّ عمودٍ. استفِدْ من معرفتِكَ بجمعِ الكسورِ وطرحِها لإيجادِ الكسورِ المجهولةِ.

تنبيهٌ: تحقَّقْ منْ توحيدِ المقاماتِ قبلَ جمعِ الكسورِ.

$\frac{٣}{٢٠}$	$\frac{٩}{٢٠}$	$\frac{١}{٢٠}$	$\frac{٥}{٢٠}$
$\frac{٨}{٢٠}$	$\frac{٢}{٢٠}$	$\frac{٦}{٢٠}$	$\frac{٢}{٢٠}$
$\frac{٢}{٢٠}$	$\frac{٤}{٢٠}$	$\frac{٥}{٢٠}$	$\frac{٧}{٢٠}$
$\frac{٥}{٢٠}$	$\frac{٣}{٢٠}$	$\frac{٦}{٢٠}$	$\frac{٤}{٢٠}$

$\frac{٩}{١٥}$	$\frac{٢}{١٥}$	$\frac{٣}{١٥}$	$\frac{٢}{١٥}$
$\frac{٤}{١٥}$	$\frac{٨}{١٥}$	$\frac{٠}{١٥}$	$\frac{٤}{١٥}$
$\frac{٢}{١٥}$	$\frac{٤}{١٥}$	$\frac{٧}{١٥}$	$\frac{٣}{١٥}$
$\frac{١}{١٥}$	$\frac{٢}{١٥}$	$\frac{٦}{١٥}$	$\frac{٧}{١٥}$

$\frac{٦}{٢٥}$	$\frac{٣}{٢٥}$	$\frac{١١}{٢٥}$	$\frac{٠}{٢٥}$
$\frac{٩}{٢٥}$	$\frac{٦}{٢٥}$	$\frac{٣}{٢٥}$	$\frac{٢}{٢٥}$
$\frac{٢}{٢٥}$	$\frac{٧}{٢٥}$	$\frac{٥}{٢٥}$	$\frac{٦}{٢٥}$
$\frac{٣}{٢٥}$	$\frac{٤}{٢٥}$	$\frac{١}{٢٥}$	$\frac{١٢}{٢٥}$

$\frac{٨}{١٦}$	$\frac{١}{١٦}$	$\frac{١}{١٦}$	$\frac{١}{٨}$
$\frac{١}{١٦}$	$\frac{٧}{١٦}$	$\frac{٢}{١٦}$	$\frac{١}{٨}$
$\frac{٣}{١٦}$	$\frac{٢}{١٦}$	$\frac{٥}{١٦}$	$\frac{١}{٨}$
$\frac{٠}{٨}$	$\frac{١}{٨}$	$\frac{٢}{٨}$	$\frac{٣}{٨}$

تحدٍّ: اعملْ جدولَ ألغازِ كسورٍ اعتياديةٍ باستعمالِ مربعٍ من ٥ صفوفٍ و٥ أعمدةٍ. **انظر إجابات الطلاب.**

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٦ - ٤ جمعُ الكسورِ غيرِ المتشابهةِ وطرحُها

لجمعِ كسرينِ مختلفَي المقامينِ أو طرحِهما؛ أعدْ كتابةَ الكسرينِ مستعملًا (م. م. أ) للمقامينِ، ثمَّ اجمعْ أوِ اطرحْ واكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ.

مثال ١ أوجدْ ناتجَ $\frac{١}{٣} + \frac{٥}{٦}$.

(م. م. أ) لمقامَيِ الكسرينِ $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٥}{٦}$ هو ٦.

اكتبِ المسألةَ	أعدْ كتابةَ الكسرينِ مستعملًا (م. م. أ) وهو ٦	اجمعِ الكسرينِ
$\frac{١}{٣}$	$\frac{٢ \times ١}{٢ \times ٣} = \frac{٢}{٦}$	$\frac{٢}{٦}$
$+ \frac{٥}{٦}$ ⟵	$+ \frac{١ \times ٥}{٦ \times ١} = \frac{٥}{٦}$ ⟵	$+ \frac{٥}{٦}$
		$\frac{٧}{٦}$ أو $١\frac{١}{٦}$

مثال ٢ أوجدْ ناتجَ $\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٤}$.

(م. م. أ) لمقامَيِ الكسرينِ $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ هو ١٢.

اكتبِ المسألةَ	أعدْ كتابةَ الكسرينِ مستعملًا (م. م. أ) وهو ١٢	اطرحِ الكسرينِ
$\frac{٢}{٣}$	$\frac{٤ \times ٢}{٤ \times ٣} = \frac{٨}{١٢}$	$\frac{٨}{١٢}$
$- \frac{١}{٤}$ ⟵	$- \frac{٣ \times ١}{٣ \times ٤} = \frac{٣}{١٢}$ ⟵	$- \frac{٣}{١٢}$
		$\frac{٥}{١٢}$

مثال ٣ إذا كانَتْ س = $\frac{١}{٢}$ ، ص = $\frac{٢}{٥}$، فاحسبْ قيمةَ س − ص.

س − ص = $\frac{١}{٢} - \frac{٢}{٥}$ عوضْ س بـ $\frac{١}{٢}$ ، ص بـ $\frac{٢}{٥}$

= $\frac{١ \times ٥}{٢ \times ٥} - \frac{٢ \times ٢}{٥ \times ٢}$ أعدْ كتابةَ الكسرينِ $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٥}$ مستعملًا (م. م. أ). وهو ١٠

= $\frac{٥}{١٠} - \frac{٤}{١٠}$ بسّطْ

= $\frac{١}{١٠}$ اطرحِ البسطينِ

تمارين أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١ $\frac{١}{٦} + \frac{١}{٢}$ $\frac{٢}{٣}$ ٢ $\frac{١}{٢} - \frac{٢}{٣}$ $\frac{١}{٦}$ ٣ $\frac{١}{٤} + \frac{٧}{٨}$ $١\frac{١}{٨}$ ٤ $\frac{٩}{١٠} - \frac{٣}{٥}$ $\frac{٣}{١٠}$

٥ $\frac{٢}{٧} + \frac{١}{٢}$ $\frac{١١}{١٤}$ ٦ $\frac{١}{١٢} - \frac{٥}{٦}$ $\frac{٣}{٤}$ ٧ $\frac{٧}{١٠} + \frac{١}{٢}$ $١\frac{١}{٥}$ ٨ $\frac{١}{٣} - \frac{٤}{٩}$ $\frac{١}{٩}$

٩ إذا كانت س = $\frac{١}{١٢}$ ، ص = $\frac{١}{٦}$ ، فاحسبْ قيمةَ س + ص. $\frac{١}{٤}$

١٠ إذا كانَت أ = $\frac{١}{٢}$ ، ب = $\frac{٣}{٤}$ ، فاحسبْ قيمةَ أ + ب. $١\frac{١}{٤}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ٤ جمعُ الكسورِ غيرِ المتشابهةِ وطرحُها

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ مما يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١ $\frac{2}{3} + \frac{5}{6}$ = $1\frac{1}{2}$

٢ $\frac{5}{6} + \frac{3}{4}$ = $1\frac{7}{12}$

٣ $\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$ = $\frac{1}{2}$

٤ $\frac{1}{2} + \frac{7}{8}$ = $1\frac{3}{8}$

٥ $\frac{4}{7} - \frac{1}{2}$ = $\frac{1}{14}$

٦ $\frac{1}{6} - \frac{1}{12}$ = $\frac{1}{12}$

٧ $\frac{1}{4} - \frac{5}{8}$ = $\frac{3}{8}$

٨ $\frac{5}{7} + \frac{1}{3}$ = $1\frac{1}{21}$

٩ $\frac{5}{6} + \frac{1}{5}$ = $1\frac{1}{30}$

١٠ $\frac{11}{12} + \frac{3}{4}$ = $1\frac{2}{3}$

١١ $\frac{2}{5} - \frac{1}{2}$ = $\frac{1}{10}$

١٢ $\frac{3}{4} - \frac{11}{12}$ = $\frac{1}{6}$

١٣ $\frac{1}{12} - \frac{3}{4}$ = $\frac{2}{3}$

١٤ $\frac{4}{5} + \frac{1}{2}$ = $1\frac{3}{10}$

١٥ $\frac{2}{3} + \frac{3}{5}$ = $1\frac{4}{15}$

١٦ $\frac{1}{4} - \frac{2}{3}$ = $\frac{5}{12}$

١٧ $\frac{1}{6} - \frac{11}{12}$ = $\frac{3}{4}$

١٨ $\frac{9}{10} + \frac{3}{5}$ = $1\frac{1}{2}$

١٩ بكمْ يزيدُ $\frac{3}{8}$ لترٍ على $\frac{1}{4}$ لترٍ؟ **$\frac{1}{8}$ لتر**

٢٠ بكمْ يزيدُ $\frac{3}{4}$ كجم على $\frac{1}{3}$ كجم؟ **$\frac{5}{12}$ كجم**

٢١ أوجدْ قيمةَ س − ص، إذا كانتْ س = $\frac{7}{10}$، ص = $\frac{3}{5}$ **$\frac{1}{10}$**

٢٢ أوجدْ قيمةَ هـ + و، إذا كانتْ هـ = $\frac{2}{3}$، و = $\frac{5}{6}$ **$1\frac{1}{2}$**

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألة

٦ - ٤ جمعُ الكسورِ غيرِ المتشابهةِ وطرحُها

أعمالُ شركاتٍ: استعملِ المعلوماتِ الواردةَ في الجدولِ أدناهُ، الذي يوضحُ الكسورَ الدالةَ على مبيعاتِ مجموعةٍ منْ شركاتِ السياراتِ في إحدى السنواتِ لحلِّ الأسئلةِ (١ – ٤):

مبيعاتُ السياراتِ	
الشركةُ	كسرُ المبيعاتِ
أ	$\frac{1}{5}$
ب	$\frac{4}{25}$
جـ	$\frac{2}{5}$
د	$\frac{3}{20}$

١ ما الكسرُ الدالُّ على مجموعِ مبيعاتِ الشركتينِ ب، جـ معًا؟

$\frac{14}{25}$

٢ بكمْ يزيدُ الكسرُ الدالُّ على مبيعاتِ الشركةِ أ على الكسرِ الدالِّ على مبيعاتِ الشركةِ د؟

$\frac{1}{20}$

٣ بكمْ يزيدُ الكسرُ الدالُّ على مبيعاتِ الشركةِ جـ على الكسرِ الدالِّ على مبيعاتِ الشركةِ أ؟

$\frac{1}{5}$

٤ ما الكسرُ الدالُّ على مجموعِ مبيعاتِ الشركتينِ ب، د معًا؟

$\frac{31}{100}$

٥ **سفرٌ:** لدى ماجدٍ إداوةُ ماءٍ يستعملُها عندَ السفرِ سعتُها $\frac{1}{2}$ لترٍ، كانَ فيها كميةٌ منَ الماءِ، فأضافَ إليها $\frac{1}{8}$ لترٍ منَ الماءِ فامتلأَتْ تمامًا. أوجدْ كميةَ الماءِ التي كانتْ في الإداوةِ أولًا.

$\frac{3}{8}$ لتر

٦ **تمرينٌ رياضيٌّ:** تسابقَ فهدٌ وسلطانُ مدةَ ٣ دقائقَ، فقطعَ فهدٌ مسافةَ $\frac{5}{8}$ كلم، وقطعَ سلطانُ مسافةَ $\frac{3}{4}$ كلم. فبكمْ تزيدُ المسافةُ التي قطعَها سلطانُ على التي قطعَها فهدٌ؟

$\frac{1}{8}$ كلم

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦ - ٤ كسورُ الوحدةِ

كسرُ الوحدةِ: كسرٌ اعتياديٌّ بسطُه ١ ومقامُه أيُّ عددٍ صحيحٍ أكبرُ من ١.

ومنَ الأمثلةِ على كسورِ الوحدةِ: $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{١٠}$.

توجدُ حقيقةٌ عجيبةٌ حولَ كسورِ الوحدةِ، هيَ أنَّ كلَّ كسرٍ وحدةٍ يمكنُ التعبيرُ عنهُ في صورةِ مجموعِ كسرينِ مختلفينِ منْ كسورِ الوحدةِ. ومنَ الأمثلةِ على ذلكَ:

$\frac{١}{٢} = \frac{١}{٦} + \frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٣} = \frac{١}{٤} + \frac{١}{١٢}$ ، $\frac{١}{١٠} = \frac{١}{١١} + \frac{١}{١١٠}$

هلْ تعلمُ؟

تشيرُ الكتاباتُ على ورقِ البردي إلى أنَّ الكسورَ الاعتياديةَ استُعملَتْ في مصرَ القديمةِ قبلَ ٤٠٠٠ سنةٍ.

وإذا لمْ يكنِ الكسرُ في صورةِ كسرِ وحدةٍ، فإنَّ قدماءَ المصريينَ كانوا يكتبونَهُ في صورةِ مجموعِ كسرينِ من كسورِ الوحدةِ.

والاستثناءُ الوحيدُ للقاعدةِ هو الكسرُ $\frac{٢}{٣}$.

١ تتبعُ المجاميعُ الثلاثةُ السابقةُ نمطًا. ما هوَ؟

إذا اعتبرْنا أنّ ن هو مقامُ الكسرِ المُعطى فإنّ مقامَي الكسرينِ المختلفينِ هما: ن + ١ ، ن (ن + ١)

٢ استعملِ النمطَ الذي وصفْتَه في السؤالِ ١، للتعبيرِ عنْ كلِّ كسرِ وحدةٍ فيما يأتي في صورةِ مجموعِ كسرينِ مختلفينِ منْ كسورِ الوحدةِ.

أ) $\frac{١}{٤}$ $\frac{١}{٢٠} + \frac{١}{٥}$ ب) $\frac{١}{٥}$ $\frac{١}{٣٠} + \frac{١}{٦}$ ج) $\frac{١}{١٢}$ $\frac{١}{١٥٦} + \frac{١}{١٣}$ د) $\frac{١}{١٠٠}$ $\frac{١}{١٠١٠٠} + \frac{١}{١٠١}$

قد تُدهَشُ إذا علمْتَ أنَّ هناكَ كسورًا – بالإضافةِ إلى ما سبقَ – مثلَ $\frac{٥}{٦}$ يمكنُ التعبيرُ عنها في صورةِ مجموعِ كسرَيْ وحدةٍ، وإحدى طرائقِ ذلكَ هي استعمالُ الكسورِ المتكافئةِ:

$\frac{٥}{٦} = \frac{١٠}{١٢} \longleftarrow \frac{١٠}{١٢} = \frac{٦}{١٢} + \frac{٤}{١٢} = \frac{١}{٣} + \frac{١}{٢} \longleftarrow \frac{١}{٣} + \frac{١}{٢} = \frac{٥}{٦}$

٣ اكتبْ كلَّ كسرٍ مما يأتي في صورةِ مجموعِ كسرينِ مختلفينِ منْ كسورِ الوحدةِ:

أ) $\frac{٢}{٣}$ $\frac{١}{٦} + \frac{١}{٢}$ ب) $\frac{٤}{١٥}$ $\frac{١}{١٥} + \frac{١}{٥}$ جـ) $\frac{٥}{٩}$ $\frac{١}{١٨} + \frac{١}{٢}$ د) $\frac{٢}{٥}$ $\frac{١}{١٥} + \frac{١}{٣}$

٤ اكتبْ $\frac{٤}{٥}$ في صورةِ مجموعِ ثلاثةِ كسورِ وحدةٍ مختلفةٍ. $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٤} + \frac{١}{٢٠}$

٥ تحدَّ: اكتبِ الكسرَ $\frac{١}{٢}$ في صورةِ مجموعِ ثلاثةِ كسورِ وحدةٍ، وبطريقتينِ.

$\frac{١}{٤} + \frac{١}{٦} + \frac{١}{١٢}$ ، $\frac{١}{٣} + \frac{١}{٧} + \frac{١}{٤٢}$

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٦ - ٥ جمعُ الأعدادِ الكسريةِ وطرحُها

عندَ جمعِ الأعدادِ الكسريةِ أو طرحِها:

١ اجمعِ الأجزاءَ الكسريةَ أوِ اطرحْها.

٢ ثمَّ اجمعِ الأعدادَ الكليةَ أوِ اطرحْها.

٣ أعدْ كتابةَ الناتجِ في أبسطِ صورةٍ إذا تطلَّبَ الأمرُ ذلكَ.

مثال ١ أوجدْ ناتجَ $٢\frac{١}{٣} + ٤\frac{١}{٤}$

(م. م. أ) لمقامَيِ الكسرينِ $\frac{١}{٣}$ و $\frac{١}{٤}$ هو ١٢.

اكتبِ المسألةَ: $٢\frac{١}{٣} + ٤\frac{١}{٤}$

أعدْ كتابةَ الكسرينِ مستعملًا (م. م. أ) وهو ١٢ ←

$٢\frac{١ \times ٤}{٣ \times ٤} = ٢\frac{٤}{١٢}$

$+ ٤\frac{١ \times ٣}{٤ \times ٣} = + ٤\frac{٣}{١٢}$

اجمعِ الجزأينِ الكسريينِ، ثم اجمعِ العددينِ ←

$٢\frac{٤}{١٢}$

$+ ٤\frac{٣}{١٢}$

$٦\frac{٧}{١٢}$

إذن $٢\frac{١}{٣} + ٤\frac{١}{٤} = ٦\frac{٧}{١٢}$

مثال ٢ أوجدْ $٢\frac{١}{٦} - ٢\frac{١}{٣}$.

(م. م. أ) لمقامَيِ الكسرينِ $\frac{١}{٦}$ و $\frac{١}{٣}$ هو ٦.

اكتبِ المسألةَ: $٢\frac{١}{٦}$ $- ٢\frac{١}{٣}$

أعدْ كتابةَ الكسرينِ مستعملًا (م. م. أ) وهو ٦ ←

$٦\frac{٣}{٦} = ٦\frac{٣ \times ١}{٣ \times ٢}$

$٢\frac{٢}{٦} + = ٢\frac{٢ \times ١}{٢ \times ٣}$ −

اطرحِ الجزأينِ الكسريينِ، ثم اطرحِ العددينِ ←

$٦\frac{٣}{٦}$

$- ٢\frac{٢}{٦}$

$٤\frac{١}{٦}$

إذن $٦\frac{١}{٢} - ٢\frac{١}{٣} = ٤\frac{١}{٦}$

تمارين أوجدْ ناتجَ جمعِ أو طرحِ كلٍّ مما يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١ $٣\frac{٢}{٣} - ٢\frac{١}{٣} = ١\frac{١}{٣}$

٢ $١\frac{٣}{٤} + ٤\frac{٣}{٤} = ٦\frac{١}{٢}$

٣ $٤\frac{١}{٢} + ٥\frac{١}{٢} = ٩\frac{٥}{٦}$

٤ $٣\frac{١}{٢} - ٦\frac{٧}{٨} = ٣\frac{٣}{٨}$

٥ $١\frac{١}{٢} - ٣\frac{٢}{٣} = ٢\frac{١}{٦}$

٦ $٤\frac{٢}{٣} + ٢\frac{١}{٤} = ٦\frac{١١}{١٢}$

٧ $٢\frac{١}{٤} - ٥\frac{١}{٣} = ٣\frac{١}{١٢}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ٥ جمعُ الأعدادِ الكسريةِ وطرحُها

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ مما يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١) $٢\frac{١}{٤} + ٣\frac{٣}{٤}$ = ٦

٢) $٤ - ٣\frac{١}{٣}$ = $\frac{٢}{٣}$

٣) $٨\frac{٥}{١٢} - ١\frac{١}{١٢}$ = $٧\frac{١}{٣}$

٤) $٢\frac{٣}{٧} + ٤\frac{٢}{٧}$ = $٦\frac{٥}{٧}$

٥) $٦\frac{٢}{٣} + ٣\frac{٤}{٩}$ = $١٠\frac{١}{٩}$

٦) $٨\frac{٧}{١٢} - ٥\frac{٥}{١٢}$ = $٣\frac{١}{٦}$

٧) $٩\frac{٣}{٤} - ٧\frac{١}{٢}$ = $٢\frac{١}{٤}$

٨) $٢\frac{١}{٨} + ٥\frac{٧}{٨}$ = ٨

٩) $٧\frac{١}{٤} - ٦\frac{٥}{٦}$ = $\frac{٥}{١٢}$

١٠) $١٠\frac{٣}{٥} - ٢\frac{١}{٢}$ = $٨\frac{١}{١٠}$

١١) $٦\frac{٥}{٦} + \frac{٣}{٨}$ = $٧\frac{٥}{٢٤}$

١٢) $٩\frac{٤}{٥} + ٢\frac{٢}{٣}$ = $١٢\frac{٧}{١٥}$

١٣) $٥\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٦}$ = $٥\frac{١}{٢}$

١٤) $٨\frac{١}{٢} - ٥\frac{٣}{١٠}$ = $٣\frac{١}{٥}$

١٥) $٤\frac{٣}{٥} + ٩\frac{١}{٣}$ = $١٣\frac{١٤}{١٥}$

١٦) $١٢ - ٥\frac{٧}{١١}$ = $٦\frac{٤}{١١}$

١٧) $٥\frac{٨}{٩} - ٣\frac{١}{٦}$ = $٢\frac{١٣}{١٨}$

١٨) $٨\frac{٣}{٤} + ٦\frac{٢}{٥}$ = $١٥\frac{٣}{٢٠}$

جبرٌ: إذا كانتْ أ = $١\frac{٢}{٣}$ ، ب = $\frac{١}{٤}$ ، جـ = $٣\frac{٥}{٦}$، فأوجدْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ مما يأتي:

١٩) أ + ب = $١\frac{١١}{١٢}$

٢٠) جـ + أ = $٥\frac{١}{٢}$

٢١) جـ − ب = $٣\frac{٧}{١٢}$

٢٢) جـ - أ = $٢\frac{١}{٦}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٦ - ٥ جمعُ الأعدادِ الكسريةِ وطرحُها

حُلَّ الأسئلةَ الآتيةَ، واكتبِ الإجابةَ في أبسطِ صورةٍ:

١) **مدارسُ:** أمضتْ سعادُ $٢\frac{٢}{٥}$ ساعة في حلِّ واجبِ الرياضياتِ، و $١\frac{٣}{٥}$ ساعة في حلِّ واجبِ العلومِ. كمْ أمضتْ في حلِّ واجبَيِ الرياضياتِ والعلومِ معًا؟

٤ ساعات

٢) **زراعةٌ:** زرعَ سالمٌ $٤\frac{٧}{٨}$ دونماتٍ منْ أرضِه طماطمَ، و $١\frac{٥}{٨}$ دونم فولًا. كم تزيدُ مساحةُ أرضِه المزروعةِ طماطمَ على تلكَ المزروعةِ فولًا؟

$٣\frac{١}{٤}$ دونم

٣) **سفرٌ:** كانَ وليدٌ يحتاجُ إلى $١\frac{٣}{٤}$ ساعة للسفرِ بينَ مدينتينِ، ونظرًا إلى أعمالِ صيانةِ الطريقِ فقدْ أصبحَ يحتاجُ إلى $٣\frac{١}{٣}$ ساعاتٍ. احسبِ الزيادةَ في زمنِ السفرِ.

$١\frac{٧}{١٢}$ ساعة

٤) **طبخٌ:** ترغبُ جواهرُ في تجهيزِ نوعينِ منَ الكعكِ. يحتاجُ النوعُ الأولُ إلى $٢\frac{٣}{٤}$ كوب طحينٍ، والثاني إلى $١\frac{١}{٣}$ كوب طحينٍ. كمْ يزيدُ ما يحتاجُ إليهِ النوعُ الأولُ منَ الطحينِ على ما يحتاجُ إليه النوعُ الثاني؟

$١\frac{٥}{١٢}$ كوب

٥) **خلطةُ أسمنتٍ:** احتاجَ عاملُ بناءٍ إلى $٨\frac{١}{٢}$ كجم أسمنتٍ لتجهيزِ خلطةٍ أسمنتيةٍ، ثمَّ احتاجَ إلى $٥\frac{٣}{٥}$ كجم أسمنتٍ لتجهيزِ خلطةٍ ثانيةٍ. كمْ يقلُّ وزنُ الأسمنتِ في الخلطةِ الثانيةِ عنِ الأولى؟

$٢\frac{٩}{١٠}$ كجم

٦) **كتبٌ:** أمضَتْ آمنةُ $٣\frac{٥}{٦}$ ساعاتٍ في المطالعةِ، في حين أمضَتْ صديقتُها $٢\frac{١}{٣}$ ساعة. كمْ يزيدُ الوقتُ الذي أمضَتْه آمنةُ في المطالعةِ على ما أمضَتْه صديقتُها؟

$١\frac{١}{٢}$ ساعة

٧) **طيورٌ:** متوسطُ طولِ الطائرِ الطنانِ الضاربِ إلى الحمرةِ $٨\frac{٩}{١٠}$ سم، ومتوسطُ طولِ الطائرِ الطنانِ عريضِ الذيلِ $١١\frac{٢}{٥}$ سم. كمْ يقلُّ متوسطُ طولِ النوعِ الأولِ عنِ النوعِ الثاني؟

$٢\frac{١}{٢}$ سم

٨) **إعادةُ تدويرٍ:** يجمعُ أحدُ الأشخاصِ الموادَّ المستهلكةَ لإعادةِ تدويرِها، فجمعَ في أحدِ الأسابيعِ $٩\frac{٥}{٧}$ كجم زجاجاتٍ فارغةٍ، و $٦\frac{١}{٢}$ كجم علبِ ألمنيوم فارغةٍ. ما مجموعُ كُتلِ ما جمعَهُ؟

$١٦\frac{٣}{١٤}$ كجم

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦ - ٥ كسرُ المترِ وكسرُ السنتمترِ

للكسورِ أهميةٌ في القياسِ. فكثيرٌ منَ القياساتِ تكونُ لكسرٍ منَ المترِ، أو لكسرٍ منَ السنتمترِ. ومثالُ ذلكَ: طولُ إحدى الطاولاتِ $٤\frac{١}{٢}$ م، وطولُ كتابٍ $٢٨\frac{١}{٢}$ سم.

حُلَّ كلَّ مسألةٍ فيما يأتي بإعادةِ كتابةِ الأعدادِ الكسريةِ، ثمَّ بالطرحِ:

١ لوحٌ خشبيٌّ طولُه $٤\frac{١}{٢}$ م. نشرَ منهُ نجارٌ لوحًا صغيرًا طولُه $١\frac{١}{٥}$ م. كم مترًا بقيَ منَ اللوحِ الأصليِّ؟

$٣\frac{٣}{١٠}$ م

٢ قفزَ صاحبُ المركزِ الأولِ في إحدى منافساتِ القفزِ العالي إلى ارتفاعِ $١\frac{١}{٢}$ م، وقفزَ صاحبُ المركزِ الثاني إلى ارتفاعِ $١\frac{٢}{٥}$ م. كمْ تزيدُ قفزةُ صاحبِ المركزِ الأولِ على قفزةِ صاحبِ المركزِ الثاني؟

$\frac{١}{١٠}$ متر

معادلاتٌ تتضمنُ كسورًا اعتياديةً وكسورًا عشريةً.

تحتوي المعادلةُ أحيانًا على الكسورِ الاعتياديةِ والعشريةِ معًا. ولحَلِّ معادلةٍ مثلِ هذهِ؛ وحِّدْ صيغَ الكسورِ. وإحدى الطرائقِ هي تحويلُ الكسورِ العشريةِ إلى اعتياديةٍ.

مثالٌ: أوجدْ حلَّ المعادلةِ س $+ \frac{٢}{٥} = ٠,٦$

س $+ \frac{٢}{٥} = ١\frac{٣}{٥}$ كتبْ ٠,٦ في صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ

س $= \frac{٢}{٥} - \frac{٣}{٥} = \frac{١}{٥}$

اختر العددَ الذي يمثّلُ حلَّ كلِّ معادلةٍ مما يأتي:

٣ ص $= \frac{١}{٨} + ٠,٣٧٥$ ؛ $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ **$\frac{١}{٢}$**

٤ ٠,٧٥ $- \frac{٣}{٤} =$ ع ؛ صفر ، $\frac{١}{٤}$ ، ١ ، $١\frac{١}{٤}$ **صفر**

٥ ل $+ ٠,٦ = \frac{٤}{٥}$ ؛ $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، ١ ، $١\frac{١}{٥}$ ، $١\frac{٢}{٥}$ **$\frac{١}{٥}$**

٦ ٠,٦ $=$ م $- \frac{١}{٥}$ ؛ $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، ١ ، $١\frac{٢}{٥}$ **$\frac{٤}{٥}$**

٧ $\frac{١}{٤} +$ هـ $= ٠,٧٥$ ؛ $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، ١ **$\frac{١}{٢}$**

٨ و $- ٠,١ = \frac{٧}{١٠}$ ؛ $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٩}{١٠}$ **$\frac{٤}{٥}$**

حُلَّ كلَّ معادلةٍ مما يأتي، واكتبِ الحلَّ في أبسطِ صورةٍ سواءٌ أكانَ كسرًا اعتياديًا أم عددًا كسريًّا:

٩ $\frac{٢}{٥} + ٠,٤ =$ س **$\frac{٤}{٥}$**

١٠ ص $+ ٠,٢ = \frac{٤}{٥}$ **$\frac{٣}{٥}$**

١١ ٠,٣٧٥ $+$ ع $= \frac{٥}{٨}$ **$\frac{١}{٤}$**

١٢ ٠,٨ $-$ م $= \frac{١}{٥}$ **$\frac{٣}{٥}$**

١٣ هـ $+ ٠,١٢٥ = \frac{٥}{٨}$ **$\frac{١}{٢}$**

١٤ ك $= \frac{١}{٨} + ٠,٣٧٥ + \frac{٥}{٨}$ **$١\frac{١}{٨}$**

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٦ - ٦ تقديرُ نواتجِ ضربِ الكسورِ

تُسمى الأعدادُ التي يسهلُ قسمتُها ذهنيًّا "الأعدادَ المتناغمةَ". ويُعدُّ استعمالُ هذهِ الأعدادِ منَ الطرائقِ المستعملةِ في تقديرِ نواتجِ ضربِ الكسورِ.

مثال ١ قدّرْ ناتجَ: $\frac{٢}{٣} \times ٨$

قدّرْ: $\frac{٢}{٣} \times ٨$. اجعلْ هذا أسهلَ بإيجادِ $\frac{١}{٣} \times ٨$ أولًا.

$\frac{١}{٣} \times ٩ = ؟$ استعملْ ٩ بدلًا من ٨، حيثُ إنَّ ٣، ٩ عددانِ متناغمانِ.

$\frac{١}{٣} \times ٩ = ٣$ $\frac{١}{٣}$ الـ ٩ أو ناتجُ قسمةِ ٩ على ٣ هو ٣.

$\frac{٢}{٣} \times ٩ = ٦$ بما أنَّ $\frac{١}{٣} \times ٩ = ٣$ فإن $\frac{٢}{٣} \times ٩ = ٢ \times ٣$ أو ٦.

لذلك فإنَّ $\frac{٢}{٣} \times ٨$ يساوي ٦ تقريبًا.

مثال ٢ قدّرْ ناتجَ: $\frac{١}{٣} \times \frac{٥}{٦}$

$\frac{١}{٣} \times \frac{٥}{٦} \longleftarrow \frac{١}{٢} \times ١ = \frac{١}{٢}$

لذلك فإنَّ $\frac{١}{٣} \times \frac{٥}{٦}$ يساوي $\frac{١}{٢}$ تقريبًا.

يمكنُكَ تقديرُ ناتجِ ضربِ عددينِ كسريَّينِ بتقريبِ كلٍّ منهما إلى العددِ الكليِّ التالي له.

مثال ٣ قدّرْ ناتجَ: $٥\frac{٧}{٨} \times ٣\frac{١}{٤}$

بما أنَّ $٣\frac{١}{٤}$ يقربُ إلى ٣، و $٥\frac{٧}{٨}$ يقربُ إلى ٦ فإن $٥\frac{٧}{٨} \times ٣\frac{١}{٤} \longleftarrow ٣ \times ٦ = ١٨$.

لذلكَ فإنَّ $٥\frac{٧}{٨} \times ٣\frac{١}{٤}$ يساوي ١٨ تقريبًا.

تمارين قدّرْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ مما يأتي، موضّحًا طريقةَ التقديرِ:

١ $\frac{١}{٥} \times ٢٤$ **$\frac{١}{٥} \times ٢٥ = ٥$**

٢ $\frac{٧}{٨} \times \frac{٣}{٥}$ **$١ \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢}$**

٣ $٥\frac{٣}{٤} \times ٧\frac{٢}{٧}$ **$٧ \times ٦ = ٤٢$**

٤ $\frac{٤}{٧} \times ٢٠$ **$\frac{٤}{٧} \times ٢١ = ١٢$**

٥ $\frac{٥}{٨} \times ١٩$ **$\frac{٢}{٣} \times ١٨ = ١٢$**

٦ $٦\frac{١}{١٢} \times ٢\frac{٤}{٥}$ **$٦ \times ٣ = ١٨$**

٧ $\frac{١}{١٢} \times \frac{١}{٩}$ **$٠ \times ٠ = ٠$**

٨ $١٠\frac{١}{١٠} \times ٣\frac{٧}{٨}$ **$١٠ \times ٤ = ٤٠$**

٩ $\frac{١١}{١٢} \times \frac{٦}{٧}$ **$١ \times ١ = ١$**

١٠ $\frac{٣}{٨} \times ١٧$ **$\frac{٣}{٨} \times ١٦ = ٦$**

١١ $٢\frac{٩}{١٠} \times ٤\frac{٧}{٨}$ **$٥ \times ٣ = ١٥$**

١٢ $\frac{١}{٣} \times \frac{١١}{١٢}$ **$١ \times \frac{١}{٣} = \frac{١}{٣}$**

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ٦ تقديرُ نواتجِ ضربِ الكسورِ

قدّرْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ مما يأتي:

١ $\frac{١}{٥} \times ٢٦$

$\frac{١}{٥} \times ٢٥ = ٥$

٢ $\frac{١٠}{١١} \times \frac{١}{٩}$

$١ \times ٠ = ٠$

٣ $\frac{١}{٢} \times ١٧$

$\frac{١}{٢} \times ١٦ = ٨$

٤ $\frac{٦}{٧} \times \frac{١}{٨}$

$١ \times ٠ = ٠$

٥ $\frac{١}{٣} \times \frac{٤}{١١}$

$\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٤}$

٦ $٢\frac{٤}{٥} \times ٥\frac{١}{٤}$

$٣ \times ٥ = ١٥$

٧ $\frac{٣}{٧} \times ٢٩$

$\frac{١}{٢} \times ٣٠ = ١٥$

٨ $\frac{٥}{٦} \times \frac{٢}{٧}$

$١ \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢}$

٩ $٦\frac{٣}{١٠} \times ٤\frac{٧}{٩}$

$٦ \times ٥ = ٣٠$

١٠ $\frac{٣}{٥} \times \frac{٦}{٧}$

$١ \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢}$

١١ $\frac{٧}{٨} \times \frac{٨}{٩}$

$١ \times ١ = ١$

١٢ $٣\frac{٧}{٨} \times ٤\frac{١}{٣}$

$٤ \times ٤ = ١٦$

١٣ $\frac{١}{٣} \times ٩\frac{١}{٨}$

$٩ \times \frac{١}{٣} = ٣$

١٤ $\frac{٢}{٩} \times ٢٦$

$\frac{٢}{٩} \times ٢٧ = ٦$

١٥ $\frac{٥}{٨} \times ٤١$

$\frac{٥}{٨} \times ٤٠ = ٢٥$

١٦ $\frac{٧}{٨} \times ٣٠$

$١ \times ٣٠ = ٣٠$

١٧ $٧\frac{٢}{٣} \times ٩\frac{٣}{٨}$

$٨ \times ٩ = ٧٢$

١٨ $\frac{٣}{٤} \times ٣٥$

$\frac{٣}{٤} \times ٣٦ = ٢٧$

١٩ $\frac{٥}{٩} \times \frac{١}{٧}$

$\frac{١}{٢} \times ٠ = ٠$

٢٠ $\frac{١}{١٢} \times \frac{٥}{٩}$

$٠ \times \frac{١}{٢} = ٠$

٢١ $٣\frac{١}{٤} \times ٧\frac{٧}{٨}$

$٣ \times ٨ = ٢٤$

٢٢ $\frac{٢}{٣} \times ٣٥$

$\frac{٢}{٣} \times ٣٦ = ٢٤$

٢٣ $٦\frac{٧}{١٢} \times ٨\frac{٥}{١٢}$

$٧ \times ٨ = ٥٦$

٢٤ $\frac{٦}{١١} \times ٣٢$

$\frac{٦}{١١} \times ٣٣ = ١٨$

٢٥ قدّرْ $\frac{٤}{٥}$ الـ ٤٩

$\frac{٤}{٥} \times ٥٠ = ٤٠$

٢٦ قدّرْ ناتجَ ضربِ $\frac{٤}{١١}$ ٢ في $١\frac{١}{٥}$ ١٦

$٢ \times ١٦ = ٣٢$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٦ - ٦ تقديرُ نواتجِ ضربِ الكسورِ

قدّرْ باستعمالِ التقريبِ أوِ الأعدادِ المتناغمةِ، ووضّحْ كيفَ توصّلْتَ إلى تقديراتِكَ

طعامٌ: استعملِ الجدولَ المجاورَ، الذي يوضِّحُ عددَ الجراماتِ منَ الدهونِ المشبعةِ لكلِّ ملعقةِ طعامٍ لأنواعٍ مختلفةٍ منَ الدهونِ في حلِّ الأسئلةِ ١ – ٣.

جراماتُ الدهونِ المشبعةِ لكلِّ ملعقةِ طعامٍ	
زيتُ العصفرِ	$\frac{٤}{٥}$
زيتُ الزيتونِ	$١\frac{٤}{٥}$
الزبدةُ	$٧\frac{١}{٥}$
الجبنةُ الدسمةُ	$٣\frac{١}{٥}$

١ استعملَتْ ليلى ٤ ملاعقَ منْ زيتِ العصفرِ لتجهيزِ نوعٍ منَ الطعامِ. ما عددُ جراماتِ الدهونِ المشبعةِ التي أضافَتْها إلى الطعامِ؟

٤ جراماتٍ تقريبًا؛ $\frac{٤}{٥} \times ٤ \longleftarrow \frac{٤}{٥} \times ٥ = ٤$

٢ إذا وضعَتْ ليلى ملعقتينِ منَ الزبدةِ على قطعةٍ منَ الخبزِ، فما عددُ جراماتِ الدهونِ المشبعةِ التي وضعَتْها على قطعةِ الخبزِ؟

١٤ جرامًا تقريبًا؛ $٧ \times ٢ \longleftarrow ٧ \times ٢ = ١٤$

٣ أضافَ راشدٌ $٥\frac{٢}{٣}$ ملاعقَ منَ الجبنةِ الدسمةِ إلى وجبةِ طعامِهِ. ما عددُ جراماتِ الجبنةِ التي أضافَها إلى طعامِهِ؟

١٨ جرامًا تقريبًا؛

$\frac{١}{٥} ٣ \times ٥\frac{٢}{٣} \longleftarrow ٣ \times ٦ = ١٨$

٤ **ماءٌ:** اعتادَتْ عاتكةُ أنْ تشربَ ٧ أكوابِ ماءٍ يوميًّا، إلا أنَّها شربَتْ $\frac{٣}{٤}$ هذهِ الكميةِ فقطْ في أحدِ الأيامِ. احسبْ تقريبًا عددَ أكوابِ الماءِ التي شربَتْها في هذا اليومِ.

٦ أكوابٍ تقريبًا؛ $\frac{٣}{٤} \times ٧ \longleftarrow \frac{٣}{٤} \times ٨ = ٦$

٥ **سفرٌ:** قادَ حامدٌ سيارتَهُ بسرعةِ ٨٦ كلم / ساعة لمدةِ $٤\frac{٣}{٤}$ ساعاتٍ. أوجدِ المسافةَ التي قطعَها تقريبًا.

٤٥٠ كلم تقريبًا؛

$\frac{٣}{٤} ٨٦ \times ٤ \longleftarrow ٩٠ \times ٥ = ٤٥٠$ كلم

٦ **بريدٌ:** بلغَ عددُ الرسائلِ التي أرسلَها مكتبُ البريدِ في أحدِ الأيامِ ١٩٩ رسالةً، فإذا كانَ $\frac{٤}{٥}$ هذهِ الرسائلِ قد أُرسلَتْ إلى خارجِ القريةِ، فأوجدْ عددَ الرسائلِ الخارجيةِ تقريبًا.

١٦٠ رسالة تقريبًا؛

$\frac{٤}{٥} ١٩٩ \times = ٢٠٠ \times \frac{٤}{٥} = ١٦٠$ رسالة

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦ - ٦ الأعدادُ المتناغمةُ والتسوُّقُ

يبيّنُ الإعلانُ المجاورُ مقدارَ الخصمِ على أسعارِ بعضِ الأنواعِ منَ الأقراصِ الحاسوبيةِ وغيرِها، فإذا أردْتَ شراءَ أقراصٍ حاسوبيةٍ سعرُها الأصليُّ ٣١,٥٠ ريالًا، فإنَّ الأعدادَ المتناغمةَ تساعدُكَ على إيجادِ السعرِ بعدَ الخصمِ.

- $\frac{1}{4}$ الـ ٣١,٥٠ يساوي تقريبًا $\frac{1}{4}$ الـ ٣٢، أو ٨.
- الخصمُ بمقدارِ الـ $\frac{1}{4}$ ، يعني أنَّكَ تدفعُ $1 - \frac{1}{4}$.
- بما أنَّ $\frac{1}{4}$ الـ ٣٢ = ٨؛ إذنْ $\frac{3}{4}$ الـ ٣٢ = ٢٤.

لذلكَ فالسعرُ بعدَ الخصمِ هو ٢٤ ريالًا تقريبًا.

تخفيضاتٌ ليومٍ واحدٍ

خصمٌ مقدارُه $\frac{1}{4}$ السعرِ على كلِّ قرصِ أناشيدَ.

خصمٌ مقدارُه $\frac{1}{3}$ السعرِ على كلِّ لعبةِ فيديو.

خصمٌ مقدارُه $\frac{1}{2}$ السعرِ على
- سماعاتِ الأذنِ
- البطارياتِ

خصمٌ مقدارُهُ ريالانِ على جميعِ أنواعِ الأقراصِ الرقميةِ.

استعملِ الخصمَ الموضَّحَ في الجدولِ المجاورِ لتجدَ السعرَ بعدَ الخصمِ لكلِّ مجموعةٍ ممّا يأتي، علمًا بأنَّ الأسعارَ المكتوبةَ فيها هي الأصليةُ:

١ لعبةُ فيديو: ٢٣,٧٥ ريالًا. **١٦ ريالًا تقريبًا**

٢ قرصُ أناشيدَ: ١٥,٥٠ ريالًا. **١٢ ريالًا تقريبًا**

٣ سمّاعةُ أُذنٍ: ١٠,٧٥ ريالاتٍ. **٥,٥ ريالاتٍ تقريبًا**

٤ ٣ بطارياتٍ، كلُّ بطاريةٍ ٥,٥٠ ريالاتٍ. **٩ ريالاتٍ تقريبًا**

٥ قرصُ أناشيدَ: ٢٠,٢٥ ريالًا، لعبةُ فيديو: ٢٧,٥٠ ريالًا. **٣٣ ريالًا تقريبًا**

٦ مجموعةُ سمّاعاتِ أذنٍ: ١٥,٧٥ ريالًا، لعبتا فيديو: ١٧,٥٠، ١٥,٥٠ ريالًا. **٣٠ ريالًا تقريبًا**

٧ قرصُ أناشيدَ: ١٦,٥٠ ريالًا، مجموعةُ سمّاعاتِ أذنٍ: ١٤,٥٠ ريالًا، قرصٌ رقميٌّ واحدٌ: ١٩,٧٥ ريالًا. **٣٧ ريالًا تقريبًا**

٨ قرصا أناشيدَ: ١٤,٧٥، ١٢,٩٥ ريالًا، لعبةُ فيديو: ٢٠,٥٠ ريالًا، أقراصٌ رقميةٌ عدد ٢: ١٤,٩٥ ريالًا لكلٍّ منهما. **٦١ ريالًا تقريبًا**

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٦ - ٧ ضربُ الكسورِ

نوعُ الضربِ	الإجراءُ	مثالٌ
ضربُ كسرينِ	اضربِ البسطينِ، واضربِ المقامينِ.	$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{4 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$
ضربُ كسرٍ في عددٍ كليٍّ	أعدْ كتابةَ العددِ الكليِّ في صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ، ثمَّ اضربِ البسطينِ، واضربِ المقامينِ.	$\frac{3}{11} \times 6 = \frac{3}{11} \times \frac{6}{1} = \frac{18}{11} = 1\frac{7}{11}$

مثال ١ أوجدْ ناتجَ $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4}$ قدّرْ: $\frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$

$\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 5}$ اضربِ البسطينِ، ثمَّ اضربِ المقامينِ

$= \frac{6}{20}$ أو $\frac{3}{10}$ اختصرْ، ثمَّ قارنِ الناتجَ بالتقديرِ

مثال ٢ أوجدْ ناتجَ $\frac{4}{9} \times 8$ قدّرْ: $\frac{1}{2} \times 8 = 4$

$\frac{4}{9} \times 8 = \frac{8}{1} \times \frac{4}{9}$ اكتبْ ٨ في صورةِ $\frac{8}{1}$

$= \frac{8 \times 4}{9 \times 1}$ اضربْ

$= \frac{32}{9}$ أو $3\frac{5}{9}$ اختصرْ، ثمَّ قارنِ الناتجَ بالتقديرِ

مثال ٣ أوجدْ ناتجَ $\frac{2}{5} \times \frac{3}{8}$. قدّرْ: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

$\frac{2}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{1}{\cancel{4}} \times \frac{3}{5 \times \cancel{8}}$ اقسمْ كلًّا منَ البسطِ والمقامِ على القاسمِ المشتركِ الأكبرِ وهو٢

$= \frac{3}{20}$ اختصرْ، ثمَّ قارنِ الناتجَ بالتقديرِ.

تمارين أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ مما يأتي، ثمَّ اكتبْه في أبسطِ صورةٍ

١ $\frac{1}{4} \times \frac{5}{6}$ **$\frac{5}{24}$**

٢ $\frac{3}{4} \times \frac{3}{7}$ **$\frac{9}{28}$**

٣ $4 \times \frac{1}{5}$ **$\frac{4}{5}$**

٤ $\frac{5}{12} \times 2$ **$\frac{5}{6}$**

٥ $\frac{3}{5} \times 10$ **٦**

٦ $\frac{2}{3} \times \frac{3}{8}$ **$\frac{1}{4}$**

٧ $\frac{1}{7} \times \frac{1}{7}$ **$\frac{1}{49}$**

٨ $\frac{2}{9} \times \frac{1}{2}$ **$\frac{1}{9}$**

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ٧ ضربُ الكسورِ

أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

١) $\frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٢}$ = $\frac{٣}{٨}$

٢) $\frac{١}{٣} \times \frac{٢}{٥}$ = $\frac{٢}{١٥}$

٣) $\frac{١}{٣} \times ٦$ = ٢

٤) $\frac{٢}{٥} \times \frac{٣}{٧}$ = $\frac{٦}{٣٥}$

٥) $\frac{٣}{٨} \times ١٠$ = $\frac{٣٣}{٤}$

٦) $\frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٥}$ = $\frac{١}{١٠}$

٧) $\frac{٢}{٩} \times ٣$ = $\frac{٢}{٣}$

٨) $\frac{٩}{١٠} \times \frac{٤}{٥}$ = $\frac{١٨}{٢٥}$

٩) $\frac{٧}{٨} \times \frac{٢}{٩}$ = $\frac{٧}{٣٦}$

١٠) $١١ \times \frac{٣}{٤}$ = $٨\frac{١}{٤}$

١١) $\frac{٥}{٦} \times \frac{١}{٤}$ = $\frac{٥}{٢٤}$

١٢) $\frac{٤}{٩} \times \frac{٢}{٣}$ = $\frac{٨}{٢٧}$

١٣) $\frac{٧}{١٢} \times \frac{٦}{١١}$ = $\frac{٧}{٢٢}$

١٤) $١٦ \times \frac{٥}{١٢}$ = $٦\frac{٢}{٣}$

١٥) $\frac{٤}{٩} \times \frac{١}{٨}$ = $\frac{١}{١٨}$

١٦) $\frac{١}{٥} \times \frac{١٠}{١١}$ = $\frac{٢}{١١}$

١٧) $\frac{٥}{١٢} \times \frac{٣}{٨}$ = $\frac{٥}{٣٢}$

١٨) $\frac{١}{١٠} \times \frac{٤}{٧}$ = $\frac{٢}{٣٥}$

١٩) $٢١ \times \frac{٤}{٧}$ = ١٢

٢٠) $١٨ \times \frac{٥}{٩}$ = ١٠

٢١) $\frac{٨}{٩} \times \frac{٥}{٦}$ = $\frac{٢٠}{٢٧}$

جبرٌ: إذا كانتْ س = ٤ ، ص = $\frac{٢}{٣}$ ، ع = $\frac{١}{٤}$ ، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ مما يأتي:

٢٢) $\frac{٣}{٨}$ س = $١\frac{١}{٢}$

٢٣) س ع = ١

٢٤) ٣ س = ١٢

٢٥) س ص = $٢\frac{٢}{٣}$

٢٦) ٩ ص = ٦

٢٧) $\frac{١}{٣}$ س = $١\frac{١}{٣}$

٢٨) ص ع = $\frac{١}{٦}$

٢٩) ٨ ع = ٢

٣٠) س ص ع = $\frac{٢}{٣}$

٣١) **جبرٌ:** إذا كانتْ أ = $\frac{٦}{٧}$ ، فما قيمةُ $\frac{٢}{٣}$ أ؟ $\frac{٤}{٧}$

٣٢) **جبرٌ:** إذا كانتْ م = $\frac{٣}{٨}$ ، ل = ٢٤، فما قيمةَ م ل؟ ٩

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٦ - ٧ ضربُ الكسورِ

طبخٌ: استعملْ وصفةَ تحضيرِ كعكةِ الشوكولاتةِ الآتيةِ لحلِّ السؤالينِ ١ ، ٢:

وصفةُ كعكةِ الشوكولاتةِ

$\frac{١}{٣}$ كوبِ زبدةٍ

$\frac{١}{١٠}$ كجم من الشوكولاتةِ المذابةِ

كوبا سكرٍ ناعمٍ

$\frac{١}{٢}$ ملعقةٍ صغيرةٍ فانيلا

ملعقتا حليبٍ كبيرتانِ

١) تريدُ فدوى أنْ تستعملَ نصفَ موادِّ الوصفةِ لصنعِ كعكةٍ أصغرَ. اكتبْ مقاديرَ مكوِّناتِ هذهِ الوصفةِ.

$\frac{١}{٦}$ كوب زبدة، $\frac{١}{٢٠}$ كجم شوكولاتة، كوب سكر ناعم، $\frac{١}{٤}$ ملعقة صغيرة فانيلا، ملعقة حليب كبيرة

٢) افترضْ أنَّ فدوى أرادَتْ أنْ تعملَ كعكةً كبيرةً من مثلَيِ الوصفةِ الأصليةِ. اكتبْ مقاديرَ مكوِّناتِ وصفةِ هذهِ الكعكةِ.

$\frac{٢}{٣}$ كوب زبدة، $\frac{١}{٥}$ كجم شوكولاتة، ٤ أكواب سكر ناعم، ملعقة صغيرة فانيلا، ٤ ملاعق حليب كبيرة.

٣) **حواسيبُ:** يَستعملُ $\frac{٣}{٥}$ طلابِ إحدى المدارسِ الحاسوبَ. فإذا كانَ عددُ طلابِ المدرسةِ ١١٠٠ طالبٍ، فما عددُ الذينَ يستعملونَ الحاسوبَ؟

٦٦٠ طالبًا

٤) **تمرينٌ رياضيٌّ:** أظهرَتْ دراسةٌ على ٢٥٠ فتاةً في أحدِ البلدانِ أنَّ $\frac{١١}{٢٥}$ منهنَّ لا يمارسْنَ أيَّ تمارينَ رياضيةٍ. ما عددُ الفتياتِ اللاتي لا يمارسْنَ الرياضةَ؟

١١٠ فتيات

٥) **خيلٌ:** يمتطي سلطانُ صهوةَ حصانِهِ مسافةَ $\frac{٣}{٤}$ كلم يوميًّا. أوجدِ المسافةَ التي يقطعُها في أسبوعٍ.

$٥\frac{١}{٤}$ كلم

٦) **نزهةٌ:** يمارسُ رجلٌ رياضةَ المشيِ مدةَ $\frac{٢}{٣}$ ساعة يوميًّا. كمْ ساعةً يمارسُ رياضةَ المشيِ خلالَ أسبوعٍ؟

$٤\frac{٢}{٣}$ ساعات

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦ - ٧ جمعُ الكلماتِ

هلْ يمكنُ أنْ يكونَ ناتجُ جمعِ $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{3}$ يساوي واحدًا؟ هذا ممكنٌ إذا كانتِ الكسورُ تمثّلُ كسورًا لكلماتٍ. وفيما يأتي مثالٌ على ذلكَ:

أوجدِ الثلثَ الأخيرَ من كلمةِ "أقاموا": وا

أوجدِ الثلثَ الأولَ من كلمةِ "حدادون": حد

اجمعْ مقطعَيِ الحروفِ: وا + حد = واحد

أضفِ الحروفَ المطلوبةَ منَ الكلمتينِ في العمودِ الأولِ لتكوينِ ما يناسبُها في العمودِ الثاني:

العمودُ الأولُ	العمودُ الثاني
١ الربعُ الأولُ من كلمةِ "هاشم" + الثُلثينِ الأخيرينِ من كلمةِ "رند" **ج**	أ) معركةٌ فاصلةٌ في تاريخِ الإسلامِ
٢ الثلثُ الأولُ من كلمةِ "قرأ" + الربعِ الأولِ من كلمةِ "طالب" **هـ**	ب) عاصمةٌ عربيةٌ
٣ الخمسُ الأخيرُ من كلمةِ "دولاب" + الخُمسينِ الأخيرينِ من كلمةِ "المصادر" **أ**	ج) زوجةُ أبي سفيانَ
٤ الثلثانِ الأخيرانِ من كلمةِ "مال" + الأخماسِ الأربعةِ الأولى من كلمةِ "رياضة" **ب**	د) طائرٌ ورَدَ اسمُه معَ سيدِنا سليمانَ
٥ النصفُ الأولُ من كلمةِ "هديل" + النصفِ الأخيرِ من كلمةِ "عاهد" **د**	هـ) حيوانٌ أليفٌ

اكتبْ ثلاثةَ مسائلَ على غرارِ المسائلِ السابقةِ، وتبادلْها معَ زملائِكَ في الصفِّ.

انظر إجابات الطلاب

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليم

٦ - ٨ ضربُ الأعدادِ الكسريةِ

لضربِ عددينِ كسريَّينِ؛ اكتبْ كلًّا منهما في صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ، ثمَّ اضربْ كما في الكسورِ الاعتياديةِ.

مثال ١ أوجدْ ناتجَ $٢\frac{1}{4} \times ١\frac{2}{3}$.

قدّرْ $٢ \times ٢ = ٤$

$٢\frac{1}{4} \times ١\frac{2}{3} = \frac{9}{4} \times \frac{5}{3}$ اكتبِ العددينِ الكسريّينِ في صورةِ كسورٍ غيرِ فعليةٍ.

$= \frac{\overset{3}{\cancel{9}} \times 5}{4 \times \underset{1}{\cancel{3}}}$ اقسمْ كلًّا منَ البسطِ والمقامِ على القاسمِ المشتركِ ٣.

$= \frac{15}{4}$ أو $٣\frac{3}{4}$ اكتب في أبسط صورة، ثم قارن الناتج بالتقدير.

مثال ٢ إذا كانَت أ $= ١\frac{1}{3}$ ، ب $= ٢\frac{1}{4}$ ، فما قيمةُ أب؟

أب $= ١\frac{1}{3} \times ٢\frac{1}{4}$ عوض أ بـ $١\frac{1}{3}$ ، ب بـ $٢\frac{1}{4}$.

$= \frac{4}{3} \times \frac{9}{4}$ اكتبِ العددينِ الكسريّينِ في صورةِ كسورٍ غيرِ فعليةٍ.

$= \frac{\overset{1}{\cancel{4}} \times \overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{1}{\cancel{4}} \times \underset{1}{\cancel{3}}}$ اقسمْ كلًّا منَ البسطِ والمقامِ على ٣ ، ٤ .

$= \frac{3}{1} = ٣$ اكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ.

تمارين أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي، واكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

١ $١\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$ $\frac{4}{9}$ ٢ $١\frac{1}{5} \times \frac{3}{4}$ $\frac{9}{10}$ ٣ $١\frac{3}{5} \times ٣$ $\frac{44}{5}$ ٤ $٣\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$ $\frac{21}{3}$

٥ $١\frac{1}{6} \times ٩$ $١٠\frac{1}{2}$ ٦ $٢\frac{4}{9} \times \frac{4}{11}$ $\frac{8}{9}$ ٧ $١\frac{1}{3} \times ٢\frac{1}{2}$ $\frac{31}{3}$ ٨ $١\frac{1}{4} \times \frac{3}{5}$ $\frac{3}{4}$

٩ $١\frac{1}{4} \times ٨$ ١٠ ١٠ $٢\frac{1}{2} \times \frac{3}{8}$ $\frac{15}{16}$ ١١ $١\frac{1}{8} \times ٤$ $٤\frac{1}{2}$ ١٢ $١\frac{1}{9} \times ٣$ $\frac{31}{3}$

١٣ **جبرٌ:** إذا كانَت س $= ١\frac{2}{3}$ ، فما قيمةُ ٥ س؟ $٨\frac{1}{3}$

١٤ **جبرٌ:** إذا كانَت ت $= ٢\frac{3}{8}$ ، فما قيمةُ ٤ ت؟ $٩\frac{1}{2}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ٨ ضربُ الأعدادِ الكسريةِ

أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

١ $\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{4}$ — $\frac{5}{12}$

٢ $2\frac{1}{2} \times \frac{3}{5}$ — $1\frac{1}{2}$

٣ $\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{3}$ — $2\frac{1}{2}$

٤ $\frac{1}{2} \times 6\frac{1}{5}$ — $3\frac{1}{10}$

٥ $1\frac{3}{5} \times 3\frac{2}{3}$ — $5\frac{13}{15}$

٦ $\frac{5}{7} \times 4\frac{1}{5}$ — ٣

٧ $\frac{4}{7} \times 3\frac{1}{9}$ — $1\frac{7}{9}$

٨ $1\frac{3}{8} \times 2\frac{2}{7}$ — $3\frac{1}{7}$

٩ $\frac{9}{10} \times 4\frac{1}{6}$ — $3\frac{3}{4}$

١٠ $3\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{4}$ — $7\frac{1}{2}$

١١ $\frac{8}{9} \times 5\frac{1}{7}$ — $4\frac{4}{7}$

١٢ $2\frac{5}{8} \times 6$ — $15\frac{3}{4}$

١٣ $3\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{5}$ — $10\frac{1}{2}$

١٤ $\frac{5}{7} \times 4\frac{3}{8}$ — $3\frac{1}{8}$

١٥ $20 \times 1\frac{2}{5}$ — ٢٨

١٦ $2\frac{4}{9} \times \frac{6}{11}$ — $1\frac{1}{3}$

١٧ $1\frac{1}{11} \times 5\frac{3}{4}$ — $6\frac{3}{11}$

١٨ $14 \times 2\frac{5}{7}$ — ٣٨

جبرٌ: إذا كانتْ هـ $= 1\frac{2}{3}$ ، و $= 2\frac{1}{5}$ ، ي $= \frac{3}{4}$ ، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممّا يأتي:

١٩ ٤ ي — ٣

٢٠ و ي — $1\frac{13}{20}$

٢١ $\frac{1}{2}$هـ — $\frac{5}{6}$

٢٢ هـ و — $\frac{2}{3}$٣

٢٣ $\frac{1}{2}$ي — $\frac{3}{8}$

٢٤ هـ ي — $1\frac{1}{4}$

٢٥ **جبرٌ:** إذا كانتْ م $= \frac{1}{6}$ ٥، فاحسبْ قيمةَ $2\frac{2}{3}$ م — $\frac{4}{9}$٣

٢٦ **جبرٌ:** إذا كانتْ أ $= 1\frac{5}{11}$ ، ب $= \frac{7}{8}$ ، فاحسبْ قيمةَ أ ب — $1\frac{3}{11}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٦ - ٨ ضربُ الأعدادِ الكسريةِ

طعامٌ: استعملِ الجدولَ الآتيَ الذي يوضّحُ بدائلَ الطعامِ لشخصٍ واحدٍ مدةَ أسبوعٍ في حلِّ الأسئلةِ ١ – ٣:

بدائلُ الطعامِ المتوافرةُ	
زبدةٌ	$2\frac{3}{5}$ كجم
أرزٌّ	$3\frac{2}{3}$ كجم
عصيرُ فواكهَ	٨ صناديقَ = $16\frac{1}{5}$ لترًا
لحمُ ضأنٍ	$\frac{1}{2}$ كجم
حليبُ بودرةٍ	علبةٌ = $1\frac{1}{4}$ كجم
لحمٌ معلَّبٌ	٤ علبٍ = $1\frac{1}{3}$ كجم
فواكهُ	$2\frac{1}{2}$ كجم

١ يريدُ سلطانُ أنْ يقسمَ كميةَ اللحمِ المعلَّبِ على ٧ أيامٍ بالتساوي. ما مقدارُ الكميةِ لليومِ الواحدِ؟

$\frac{3}{14}$ كجم

٢ يريدُ سلطانُ أنْ يخصِّصَ لنفسِه $2\frac{1}{5}$ لتر عصيرٍ يوميًّا. فكمْ لترًا يحتاجُ في الأسبوعِ؟ وهلِ الكميةُ المتوافرةُ تكفي ما يحتاجُ إليهِ؟

$15\frac{2}{5}$ لترًا، نعم

٣ ما كميةُ الفواكهِ التي يحتاجُ إليها الشخصُ الواحدُ مدةَ ٦ أسابيعَ؟

١٥ كجم

٤ **قياسٌ:** أرادَ عادلٌ وضعَ لوحةِ إعلاناتٍ على واجهةِ جدارٍ بُعداهُ $4\frac{1}{5}$ م، $3\frac{1}{5}$ م. أوجدْ مساحةَ الجدارِ، وإذا كانَت مساحةُ اللوحةِ ١٦ م^2، فهلْ هذا ممكنٌ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

$13\frac{11}{25}$ م^2 ؛ لا

٥ **قياسٌ:** شريطٌ بلاستيكيٌّ طولُه $3\frac{1}{5}$ سم. ما طولُ $1\frac{1}{2}$ جزء منْ هذا الشريطِ؟

$4\frac{4}{5}$ سم

٦ **طبخٌ:** تتسعُ زجاجةٌ لـ $2\frac{2}{3}$ لتر عصيرٍ. ما سعةُ $2\frac{3}{4}$ زجاجة منَ العصيرِ؟

$7\frac{1}{3}$ لترات

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦ - ٨ الأعدادُ الكسريةُ والحسابُ الذهنيُّ

تستطيعُ أحيانًا أنْ تضربَ ذهنيًّا عددًا كليًّا وعددًا كسريًّا. فكّرْ في العددِ الكسريِّ على أنَّه منْ جزأينِ: عددٍ كليٍّ وكسرٍ اعتياديٍّ.

أوجدْ ناتجَ الضربِ ذهنيًّا:

مثالٌ: $٣\frac{١}{٢} \times ١٠ =$ ؛ فكّرْ ٣×١٠ ؛ فكّرْ $\frac{١}{٢} \times ١٠$

$٣٠ + ٥ = ٣٥$

١) $٧\frac{١}{٢} \times ٦ =$ ؛ $٤٢ + ٣ = ٤٥$

٢) $٩\frac{١}{٢} \times ٤ =$ ؛ $٣٦ + ٢ = ٣٨$

٣) $٤\frac{١}{٣} \times ٦ =$ ؛ $٢٤ + ٢ = ٢٦$

٤) $٥\frac{١}{٤} \times ٨ =$ ؛ $٤٠ + ٢ = ٤٢$

٥) $٢\frac{١}{٥} \times ١٥ =$ ؛ $٣٠ + ٣ = ٣٣$

٦) $٤\frac{١}{٦} \times ١٢ =$ ؛ $٤٨ + ٢ = ٥٠$

٧) $١\frac{٢}{٣} \times ٦ =$ ؛ $٦ + ٤ = ١٠$

الآنَ، تستطيعُ أنْ تستعملَ هذهِ الطريقةَ الذهنيةَ للوصولِ إلى تقديراتٍ أفضلَ.

مثالٌ: قدّرْ ناتجَ: $٤\frac{١}{٢} \times ١١\frac{٧}{٩}$

$٤\frac{١}{٢} \times ١١\frac{٧}{٩} \longleftarrow ٤\frac{١}{٢} \times ١٢$

$٤\frac{١}{٢} \times ١٢ = ٤ \times ١٢ + \frac{١}{٢}$ الـ ١٢

$= ٤٨ + ٦$

$= ٥٤$

إذن $٤\frac{١}{٢} \times ١١\frac{٧}{٩}$ يساوي ٥٤ تقريبًا.

قدّرْ بتقريبِ عاملٍ واحدٍ فقطْ:

٨) $٤\frac{٢}{١١} \times ٦\frac{١}{٣}$ **٢٦ تقريبًا**

٩) $٨\frac{٩}{١٠} \times ٥\frac{١}{٣}$ **٤٨ تقريبًا**

١٠) $٢\frac{١}{٤} \times ١١\frac{١٥}{١٦}$ **٢٧ تقريبًا**

١١) $٤\frac{١}{٦} \times ٥\frac{٧}{١٠}$ **٢٥ تقريبًا**

١٢) $١٤\frac{٦}{٧} \times ١\frac{٢}{٣}$ **٢٥ تقريبًا**

١٣) $١٩\frac{٢}{٧} \times ١\frac{٣}{٤}$ **٣٥ تقريبًا**

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٦ - ٩ قسمةُ الكسورِ

أيُّ عددينِ ناتجُ ضربِهما يساوي ١ يكونُ كلٌّ منهما مقلوبًا للآخرِ.

مثال ١ أوجدْ مقلوبَ العددِ ٨ .

بما أنَّ $٨ \times \frac{١}{٨} = ١$؛ إذن مقلوبُ ٨ هو $\frac{١}{٨}$

مثال ٢ أوجدْ مقلوبَ $\frac{٥}{٩}$

بما أنَّ $\frac{٥}{٩} \times \frac{٩}{٥} = ١$؛ إذن مقلوبُ $\frac{٥}{٩}$ هو $\frac{٩}{٥}$

يمكنُكَ استعمالُ مقلوبِ العددِ في قسمةِ الكسورِ. وعندَ القسمةِ على كسرٍ، اضربْ في مقلوبِهِ.

مثال ٣ أوجدْ ناتجَ: $\frac{٢}{٣} \div \frac{٤}{٥}$

$\frac{٢}{٣} \div \frac{٤}{٥} = \frac{٢}{٣} \times \frac{٥}{٤}$ اضربْ في المقلوبِ وهو $\frac{٥}{٤}$.

$= \frac{١}{\cancel{٢} \times ٥} \over \cancel{٤} \times ٣$ اقسمْ كلًّا من ٢ ، ٤ على (ق. م. أ) لهما وهو ٢

$= \frac{٥}{٦}$ اضربْ كلًّا منَ البسطينِ والمقامينِ

تمارين أوجدْ مقلوبَ كلٍّ ممّا يأتي:

١) ٢ **$\frac{١}{٢}$** ٢) $\frac{١}{٦}$ ٦ ٣) $\frac{٤}{١١}$ **$\frac{١١}{٤}$** ٤) $\frac{٣}{٥}$ **$\frac{٥}{٣}$**

أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

٥) $\frac{٢}{٥} \div \frac{١}{٣}$ **$\frac{٥}{٦}$** ٦) $\frac{١}{٢} \div \frac{١}{٩}$ **$\frac{٢}{٩}$** ٧) $\frac{١}{٤} \div \frac{٢}{٣}$ **$٢\frac{٢}{٣}$** ٨) $\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٢}$ **$\frac{٢}{٣}$**

٩) $٢ \div \frac{٤}{٥}$ **$\frac{٢}{٥}$** ١٠) $\frac{٤}{٥} \div \frac{١}{١٠}$ **٨** ١١) $\frac{٥}{١٢} \div \frac{٥}{٦}$ **$\frac{١}{٢}$** ١٢) $٣ \div \frac{٩}{١٠}$ **$\frac{٣}{١٠}$**

١٣) $\frac{٧}{١٢} \div \frac{٣}{٤}$ **$١\frac{٢}{٧}$** ١٤) $٩ \div \frac{٩}{١٠}$ **$\frac{١}{١٠}$** ١٥) $\frac{٥}{٨} \div \frac{٢}{٣}$ **$١\frac{١}{١٥}$** ١٦) $٤ \div \frac{٧}{٩}$ **$٥\frac{١}{٧}$**

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦ - ٩ قسمةُ الكسورِ

أوجدْ مقلوبَ كلٍّ مما يأتي:

١) $\frac{١}{٢}$ ٢) $\frac{٣}{٥}$ ٣) ٧ ٤) $\frac{٨}{١١}$

٥) ١٢ ٦) $\frac{٩}{١٠}$ ٧) $\frac{٥}{٨}$ ٨) $\frac{٣}{١٠}$

١) ٢ ٢) $\frac{٥}{٣}$ ٣) $\frac{١}{٧}$ ٤) $\frac{١١}{٨}$

٥) $\frac{١}{١٢}$ ٦) $\frac{١٠}{٩}$ ٧) $\frac{٨}{٥}$ ٨) $\frac{١٠}{٣}$

أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ مما يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

٩) $\frac{١}{٣} \div \frac{٥}{٦}$ ١٠) $\frac{١}{٢} \div \frac{٩}{١٠}$ ١١) $\frac{٣}{٥} \div \frac{١}{٢}$

١٢) $٨ \div \frac{٤}{٥}$ ١٣) $\frac{٧}{١٢} \div \frac{٥}{٦}$ ١٤) $\frac{٩}{١٠} \div \frac{١}{٤}$

١٥) $٩ \div \frac{٣}{٨}$ ١٦) $\frac{٩}{١٠} \div \frac{٣}{٤}$ ١٧) $\frac{٢}{٥} \div \frac{٤}{٧}$

١٨) $١٥ \div \frac{٥}{٩}$ ١٩) $\frac{٦}{٧} \div \frac{٣}{١١}$ ٢٠) $\frac{١}{٩} \div \frac{٥}{١٢}$

٢١) $\frac{٥}{٦} \div \frac{٥}{١٢}$ ٢٢) $\frac{١٠}{١١} \div ٥$ ٢٣) $\frac{٧}{٩} \div \frac{١}{٧}$

٢٤) $\frac{٦}{٧} \div \frac{٨}{٩}$ ٢٥) $\frac{٣}{٥} \div \frac{٩}{١١}$ ٢٦) $٥ \div \frac{٤}{٩}$

$\frac{٥}{٦}$ $\frac{١٤}{٥}$ $٢\frac{١}{٢}$

$\frac{٥}{٦}$ $\frac{٧}{١٠}$ $\frac{٣٣}{٥}$

$\frac{١}{٢٤}$ $١\frac{١}{٥}$ $\frac{٧}{١٠}$

٢٧ $٣\frac{١}{٧}$ $\frac{٤}{١٥}$

٢ $\frac{٢}{١١}$ $٥\frac{٤}{٩}$

$\frac{٢٧}{٢٨}$ $\frac{١١}{١٥}$ $١١\frac{١}{٤}$

جبرٌ: إذا كانتْ أ = $\frac{١}{٤}$ ، ب = $\frac{٣}{٥}$ ، جـ = $\frac{٢}{٣}$، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ مما يأتي:

٢٧) أ ÷ ب $\frac{٥}{١٢}$ ٢٨) جـ ÷ ٢ $\frac{١}{٣}$ ٢٩) ب ÷ جـ $\frac{٩}{١٠}$

٣٠) جـ ÷ أ $٢\frac{٢}{٣}$ ٣١) $\frac{١}{٣}$ ÷ أ $١\frac{١}{٣}$ ٣٢) ٥ ÷ ب $٨\frac{١}{٣}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٦ - ٩ قسمةُ الكسورِ

حُلَّ المسائلَ الآتيةَ:

١) **بيتزا:** لدى سُميَّةَ $\frac{٩}{١٠}$ قطعةِ بيتزا. تريدُ أنْ تقسمَها بالتساوي على ٦ منْ أفرادِ عائلتِها. ما نصيبُ كلِّ فردٍ؟

$\frac{٣}{٢٠}$ من قطعة البيتزا

٢) **أعمالُ نجارة:** يريدُ نجارٌ أنْ يقسمَ لوحَ خشبٍ طولُه $\frac{٥}{٨}$ مترٍ إلى ثلاثِ قطعٍ متساويةٍ. فما طولُ كلِّ قطعةٍ؟

$\frac{٥}{٢٤}$ من المتر

٣) **حيواناتٌ أليفةٌ:** تشربُ قطةُ ماجدةَ $\frac{١}{٣}$ علبةِ حليبٍ سائلٍ يوميًّا. كمْ يومًا تكفيها ٥ علبٍ؟

١٥ يومًا

٤) **آيس كريم:** أكلَتْ جميلةُ $\frac{١}{٢}$ قطعةِ آيس كريم، وأكلَتْ فايزةُ $\frac{٣}{٤}$ قطعةٍ. كمْ مرةً يساوي مقدارُ ما أكلَتْهُ فايزةُ مقدارَ ما أكلَتْهُ جميلةُ؟

$١\frac{١}{٢}$ مرة

٥) **بستنةٌ:** جمعَتْ آمنةُ $\frac{١}{٢}$ كجم من البقدونسِ منْ حديقةِ المنزلِ، ثمَّ وزّعَتْ هذهِ الكميةَ على ٦ حزمٍ متساويةٍ. فما كتلةُ كلِّ حزمةٍ؟

$\frac{١}{١٢}$ كجم

٦) **مدارسُ:** حلَّت شيماءُ ٥ مسائلَ رياضياتٍ في $\frac{٣}{٤}$ ساعةٍ، فإذا استغرقَت الوقتَ نفسَه في حلِّ كلِّ مسألةٍ، فكم استغرقَت في حلِّ المسألةِ الواحدةِ؟

$\frac{٣}{٢٠}$ ساعة

٧) **طعامٌ:** لدى فاطمةَ $\frac{١}{٣}$ قطعةِ كعكٍ كبيرةِ الحجمِ، تريدُ أنْ تقسمَها بالتساوي بينَ إخوانِها الثلاثةِ. ما نصيبُ كلِّ واحدٍ منهم؟

$\frac{١}{٦}$ قطعة

٨) **إنترنت:** يستعملُ $\frac{٣}{٤}$ طلابِ إحدى المدارسِ الإنترنت أكثرَ منَ المكتبةِ، في حين أن $\frac{٩}{١٠٠}$ من طلابِ المدرسةِ يستعملونَ المكتبةَ أكثرَ منَ الإنترنت. فكمْ مرةً يساوي عددُ الطلابِ الذينَ يفضلونَ الإنترنت عددَ أولئكَ الذينَ يفضلونَ المكتبةَ؟

$٨\frac{١}{٣}$ مرات

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦ - ٩ العملياتُ على الكسورِ الاعتياديةِ والكسورِ العشريةِ

قد تحتوي العمليةُ أحيانًا على كسورٍ اعتياديةٍ وكسورٍ عشريةٍ معًا. وتحتاجُ لإجراءِ هذهِ العمليةِ إلى التعبيرِ عنْ جميعِ الأعدادِ بصيغةٍ واحدةٍ. وفيما يأتي مثالانِ على ذلكَ:

$\frac{١}{٥} \div ٠,\overline{٣} = \frac{١}{٥} \div \frac{١}{٣}$ عبّرْ عنِ الكسرِ العشريِّ في صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ.

$= \frac{١}{٥} \times \frac{٣}{١} = \frac{٣}{٥}$

$\frac{٣}{٤} + ٠,١١٥ = ٠,٧٥ + ٠,١١٥$ عبّرْ عنِ الكسرِ الاعتياديِّ في صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

$= ٠,٨٦٥$

أوجدْ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْه في صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ أو عددٍ كسريٍّ في أبسطِ صورةٍ:

١ $٠,٢٥ \div \frac{٥}{١٦}$ **$١\frac{١}{٤}$**

٢ $٠,\overline{٦} \div \frac{٧}{٩}$ **$\frac{٦}{٧}$**

٣ $\frac{٤}{١١} \times ٠,١٢٥$ **$\frac{١}{٢٢}$**

٤ $٠,\overline{٣} \times ١\frac{١}{٥}$ **$\frac{٢}{٥}$**

٥ $٠,٨ - \frac{٣}{٥}$ **$\frac{١}{٥}$**

٦ $١\frac{٣}{٨} - ٠,٨٧٥$ **$\frac{١}{٢}$**

أوجدْ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْه في صورةِ كسرٍ عشريٍّ:

٧ $٠,٣٤ \div \frac{١}{٥}$ **١,٧**

٨ $\frac{١}{٨} \div ٠,٠٠٥$ **٢٥**

٩ $\frac{٣}{٥} \times ٠,٠٠١$ **٠,٠٠٠٦**

١٠ $٦,٣٩ + \frac{٧}{٨}$ **٧,٢٦٥**

١١ $٩,١ - \frac{١}{٤}$ **٨,٨٥**

١٢ $\frac{٣}{٨} + ٠,٧٠٩ + \frac{٢}{٥}$ **١,٤٨٤**

١٣ تحتاجُ مروةُ إلى $١\frac{١}{٤}$ كجم طحينٍ لعملِ نوعٍ منَ الكعكِ، و٢ كجم طحينٍ لعملِ نوعٍ آخرَ، ولديها ٣,٧٥ كجم طحينٍ. هلْ يكفي الطحينُ؟ وكمْ يزيدُ أو ينقصُ؟

يكفي ، يزيدُ $\frac{١}{٢}$ كجم

١٤ اشترتْ سعادُ $١\frac{١}{٢}$ متر من قماشِ الستائرِ لإحدى النوافذِ، و $١\frac{٣}{٤}$ متر منَ القماشِ نفسِه لنافذةٍ أخرى. ما ثمنُ ما اشترَتْه منْ هذا القماشِ إذا كانَ سعرُ المترِ ٧,٥٠ ريالاتٍ؟

$٢٤\frac{٣}{٨}$ ريالًا

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٦-١٠ قسمةُ الأعدادِ الكسريةِ

عندَ قسمةِ عددينِ كسريينِ، اكتبْ كلًّا منهما في صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ، ثمَّ أجرِ عمليةَ القسمةِ كما في قسمةِ الكسورِ.

مثال ١ أوجدْ ناتجَ $٢\frac{٢}{٣} \div ١\frac{١}{٥}$. قدّرْ: ٣ ÷ ١ = ٢.

$٢\frac{٢}{٣} \div ١\frac{١}{٥} = \frac{٨}{٣} \div \frac{٦}{٥}$ اكتبِ العددينِ الكسريينِ في صورةِ كسرينِ غيرِ فعليينِ

$= \frac{٨}{٣} \times \frac{٥}{٦}$ اضربْ في المقلوبِ

$= \frac{٥ \times \cancel{٨}^{٤}}{\cancel{٣} \times ٣}$ اقسمْ كلًّا من ٨ ، ٦ على (ق. م. أ) لهما وهو ٢

$= \frac{٢٠}{٩} = ٢\frac{٢}{٩}$ اكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ، ثمَّ قارنْ بالتقديرِ

مثال ٢ إذا كانَت ف = $١\frac{٢}{٣}$ ، ت = $\frac{٣}{٤}$ فأوجدْ قيمةَ ف ÷ ت.

ف ÷ ت = $١\frac{٢}{٣} \div \frac{٣}{٤}$ عوضْ عن ف بـ $١\frac{٢}{٣}$ و ت بـ $\frac{٣}{٤}$

$= \frac{٥}{٣} \div \frac{٣}{٤}$ اكتبْ $١\frac{٢}{٣}$ في صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ

$= \frac{٥}{٣} \times \frac{٤}{٣}$ اضربْ في المقلوبِ

$= \frac{٢٠}{٩} = ٢\frac{٢}{٩}$ اكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ

تمارين أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

١ $٢\frac{١}{٢} \div \frac{٤}{٥}$ **$٣\frac{١}{٨}$**

٢ $١\frac{٢}{٣} \div ١\frac{١}{٤}$ **$١\frac{١}{٣}$**

٣ $٥ \div ١\frac{٣}{٧}$ **$٣\frac{١}{٢}$**

٤ $٢\frac{١}{٣} \div \frac{٧}{٩}$ **٣**

٥ $٥\frac{٢}{٥} \div \frac{٩}{١٠}$ **٦**

٦ $٧\frac{١}{٢} \div ١\frac{٢}{٣}$ **$٤\frac{١}{٢}$**

٧ $٣\frac{٥}{٦} \div ٢$ **$١\frac{١١}{١٢}$**

٨ $٢\frac{١}{٤} \div \frac{٢}{٧}$ **$٧\frac{٧}{٨}$**

٩ $٩ \div ١\frac{١}{٩}$ **$٨\frac{١}{١٠}$**

١٠ $\frac{٤}{٥} \div ٢\frac{٦}{٧}$ **$\frac{٧}{٢٥}$**

١١ $١\frac{٨}{٩} \div ٥$ **$\frac{١٧}{٤٥}$**

١٢ $\frac{٣}{٨} \div ٢\frac{١}{٤}$ **$\frac{١}{٦}$**

١٣ **جبرٌ:** إذا كانَت س = $١\frac{١}{٤}$ ، ص = ٣، فأوجدْ قيمةَ س ÷ ص . **$\frac{٥}{١٢}$**

١٤ **جبرٌ:** إذا كانَت ت = $\frac{٩}{١١}$ ، فأوجدْ قيمةَ ١٨ ÷ ت . **٢٢**

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٦-١٠ قسمةُ الأعدادِ الكسريةِ

أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ مما يأتي، ثم واكتبْه في أبسطِ صورةٍ:

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

٢) $٤\frac{٦}{٧} \div ٣\frac{٢}{٥}$ $١\frac{٣}{٧}$

٣) $٣١\frac{٢}{٣} \div ٧\frac{٣}{٥}$ $٤\frac{١}{٦}$

٤) $١\frac{١}{٣} \div ٣$ $\frac{٤}{٩}$

٥) $٦ \div ٢\frac{٢}{٥}$ $٢\frac{١}{٢}$

٦) $١\frac{٣}{٤} \div \frac{٣}{٤}$ $٢\frac{١}{٣}$

٧) $٢\frac{١}{٢} \div ٤\frac{٢}{٧}$ $\frac{٧}{١٢}$

٨) $٣\frac{١}{٩} \div ٧$ $\frac{٤}{٩}$

٩) $٦\frac{٢}{٣} \div \frac{٤}{٥}$ $٨\frac{١}{٣}$

١٠) $١\frac{٢}{٩} \div ١\frac{٥}{٦}$ $\frac{٢}{٣}$

١١) $٦\frac{٣}{٤} \div ١\frac{٧}{٣٠}$ ٥

١٢) $\frac{٧}{١٠} \div ٢\frac{٥}{٨}$ $\frac{٤}{١٥}$

١٣) $١\frac{١}{٣} \div ٣\frac{٥}{٦}$ $\frac{٢٧}{٨}$

١٤) $١\frac{٧}{٩} \div \frac{٤}{٩}$ ٤

١٥) $٥ \div ٨\frac{٣}{٤}$ $\frac{٤}{٧}$

١٦) $٢\frac{٢}{٩} \div ١\frac{١}{٣}$ $١\frac{٢}{٣}$

١٧) $٣\frac{١}{٥} \div ١\frac{٧}{٩}$ $١\frac{٤}{٥}$

١٨) $٦\frac{١}{٦} \div ٣\frac{١}{٣}$ $١\frac{١٧}{٢٠}$

جبرٌ: إذا كانتْ أ $= ١\frac{٣}{٨}$ ، ب $= \frac{٥}{٧}$ ٤ ، جـ $= \frac{٣}{١٠}$ ٣، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ مما يأتي:

١٩) ب ÷ أ $\frac{٣٣}{٧}$

٢٠) أ ÷ جـ $\frac{٥}{١٢}$

٢١) جـ ÷ ب $\frac{٧}{١٠}$

جبرٌ: إذا كانتْ أ $= \frac{٣}{٤}$ ٣ ، ب $= \frac{١}{٢}$ ١ ، جـ $= \frac{١}{٨}$ ٤، فاحسب قيمةَ كلِّ عبارةٍ مما يأتي:

٢٢) أ ÷ ب $٢\frac{١}{٢}$

٢٣) جـ ÷ أ $١\frac{١}{١٠}$

٢٤) ب ÷ جـ $\frac{٤}{١١}$

٢٥) **جبرٌ**: إذا كانتْ م $= \frac{١}{٣}$ ٤ ، ك $= \frac{٣}{٥}$ ٢، فما قيمةُ م ÷ ك ؟ $١\frac{٢}{٣}$

٢٦) **جبرٌ**: إذا كانتْ د $= \frac{٢}{٣}$ ٤ ، فما قيمةُ $\frac{١}{٦}$ ١ ÷ د؟ $\frac{١}{٤}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٦-١٠ قسمةُ الأعدادِ الكسريةِ

حُلَّ المسائلَ الآتيةَ:

١) **أشرطةُ فيديو**: رتّبَ أحمدُ أشرطةَ فيديو عرضُ كلٍّ منها $٣\frac{٣}{٤}$ سم على رفٍّ طولُه ٣٠ سم. ما عددُ الأشرطةِ التي يمكنُه ترتيبُها على الرفِّ بعضِها بجانبِ بعضٍ؟
٨ أشرطة

٢) **طعامٌ**: أرادَتْ ميمونةُ أنْ تقسمَ $٤\frac{١}{٢}$ قطعِ شوكولاتة على ٩ أطفالٍ بالتساوي. فما نصيبُ كلٍّ منهم؟
$\frac{١}{٢}$ قطعة

٣) **دراسةٌ**: درسَ أحمدُ $٥\frac{١}{٢}$ ساعاتٍ؛ استعدادًا لامتحانِ الرياضياتِ، بينما درسَ ٥ ساعاتٍ فقط؛ استعدادًا لامتحانِ العلومِ. كمْ مرةً يساوي زمنُ استعدادِه لامتحانِ الرياضياتِ زمنَ استعدادِه لامتحانِ العلومِ؟
$١\frac{١}{١٠}$ مرة

٤) **حلوى**: قسمَتْ عائشةُ قطعةً منَ الحلوى طولُها $١٠\frac{١}{٢}$ سم إلى قطعٍ صغيرةٍ متساويةٍ، طولُ كلٍّ منها $١\frac{١}{٢}$ سم. فما عددُ هذهِ القطعِ؟
٧ قطع

٥) **رياضةٌ**: سجّلَ أحدُ الغطّاسينَ في إحدى مسابقاتِ الغطسِ الحرِّ ١٥٤ مترًا في $٣\frac{١}{٢}$ دقائقَ. أوجدْ معدلَ الغطسِ في الدقيقةِ الواحدةِ؟
٤٤ مترًا / دقيقة

٦) **بستنةٌ**: قطفَتْ نجاحُ $٩\frac{٣}{٨}$ كجم ليمونٍ منْ شجرةٍ في بستانِ منزلِها هذا العامَ. أمّا في العامِ السابقِ فقطفَتْ $٦\frac{١}{٤}$ كجم. كمْ مرةً تساوي كتلةُ الليمونِ في هذا العامِ من كتلتِهِ في العامِ الماضي؟
$١\frac{١}{٢}$ مرة

٧) **خياطةٌ**: يوجدُ في آلةِ الخياطةِ خيطٌ أبيضُ طولُه $٣\frac{٣}{٥}$ م. وتتطلبُ خياطةُ القطعةِ الواحدةِ منَ القُماشِ $١\frac{٤}{٥}$ م منَ الخيطِ. ما عددُ قطعِ القماشِ منَ النوعِ نفسِه التي يمكنُ خياطتُها بالخيطِ الأصليِّ؟
قطعتان

٨) **تمرينٌ رياضيٌّ**: ركضَ خالدٌ مسافةَ $٢٠\frac{١}{٢}$ كلم في $٢\frac{١}{٤}$ ساعة، ما المسافةُ التي ركضَها في ساعةٍ واحدةٍ، إذا ركضَ بالمعدلِ نفسِه؟
$٩\frac{١}{٩}$ كلم / ساعة

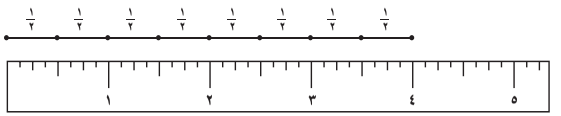
الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٦-١٠ عملُ نماذجَ لقسمةِ الكسورِ الاعتياديةِ باستعمالِ المسطرةِ

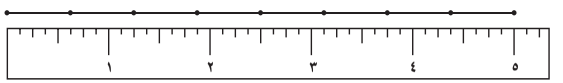
ما عددُ أنصافِ السنتمتراتِ الموجودةِ في ٤ سم؟

عندما تنظرُ إلى المسطرةِ، فمنَ السهلِ أنْ ترى أنَّ الجوابَ يساوي ٨.



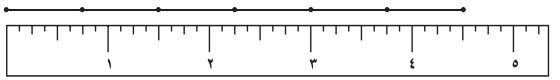
اكتبِ القسمةَ التي يمثّلُها النموذجُ في كلٍّ ممّا يأتي:

١



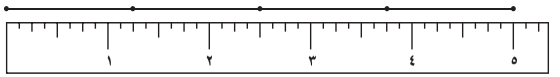
$٥ \div \frac{٥}{٨} = ٨$

٢



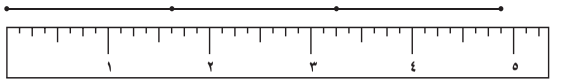
$٤\frac{١}{٢} \div \frac{٣}{٤} = ٦$

٣



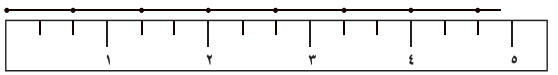
$٥ \div ١\frac{١}{٤} = ٤$

٤



$٤\frac{٧}{٨} \div ١\frac{٥}{٨} = ٣$

٥ استعملِ المسطرةَ أدناهُ لرسمِ النموذجِ الذي يمثّلُ $٤\frac{٢}{٣} \div \frac{٢}{٣} = ٧$



الرياضيات

للصف السادس الابتدائي

مصادر المعلم للأنشطة الصفية

الفصل السابع: النسبة والتناسب

١٤٣٤ هـ - ٢٠١٣ م

يوزع مجانًا ولا يباع

الرياضيات ـ الصف السادس الابتدائي

مصادر المعلم للأنشطة الصفية

أعدَّ النسخة العربية: شركة العبيكان للتعليم

Math Connects © 2009

CHAPTER RESOURCE MASTERS

Grade 6

www.macmillanmh.com

www.obeikaneducation.com

McGraw Hill Education

العبيكان Obeikan

English Edition Copyright © the McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

حقوق الطبعة الإنجليزية محفوظة لشركة ماجروهل©.

Arabic Edition is published by Obeikan under agreement with The McGraw-Hill Companies, Inc. © 2008.

الطبعة العربية: مجموعة العبيكان للاستثمار
وفقًا لاتفاقيتها مع شركة ماجروهل© ٢٠٠٨م/ ١٤٢٩هـ.

لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو نقله في أي شكل أو واسطة، سواءً أكانت إلكترونية أو ميكانيكية، بما في ذلك التصوير بالنسخ «فوتوكوبي»، أو التسجيل، أو التخزين و الاسترجاع، دون إذن خطي من الناشر.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد:

عزيزي المعلم / عزيزتي المعلمة

يسرنا أن نقدم هذه المجموعة من التدريبات المساندة، التي تراعي الفروق الفردية بين الطلاب. حيث نطمح أن يساعدك التنوع في هذه التدريبات على الوصول إلى جميع الطلاب في الصف، مهما تباينت مستوياتهم التحصيلية.

وقد تم تخصيص صفحة؛ لتغطي درسًا من دروس كتاب الطالب. حيث يمكنك أن تكلف الطلاب حل صفحة التدريبات المقابلة لكل درس بحسب مستوى كل منهم؛ سواء في داخل الصف أم في المنزل. وليست هذه التدريبات بديلًا عن كتاب التمارين، ولكنها مساندة ومكملة له.

وهذه التدريبات هي:

تدريبات إعادة التعليم

تركِّز هذه التدريبات على محتوى الدروس في كتاب الطالب، وتقدمه بأسلوب تدريسي ومعالجة يختلفان عن كتابي الطالب والتمارين. وهي موجّهة إلى الطلاب ذوي المستوى دون المتوسط.

ولأهمية حل المسألة تم التركيز على كيفية اختيار الخطة وتنفيذها، بالإضافة إلى مجموعة من التدريبات المناسبة لتطبيق تلك الخطة.

تدريبات المهارات

تركِّز هذه التدريبات على المهارات الحسابية الموجودة في الدرس. فتقدم تدريبات إضافية على مهارات الدرس، وبعض المسائل التي تركز على تلك المهارات. وهي موجّهة إلى الطلاب ذوي المستوى المتوسط.

التدريبات الإثرائية

تساعد هذه التدريبات الإثرائية على التوسع في مفاهيم الدرس، كما تؤدي إلى توسيع مدارك الطلاب حول تعلم الرياضيات بشكل عام. وهذه التدريبات موجهة إلى الطلاب ذوي المستوى فوق المتوسط.

ملحق الإجابات:

يتضمن هذا المصدر في آخره ملحقًا بالإجابات حيث تظهر باللون الأسود الغامق على صفحات مصغرة.

الفهرس

المقدمة ٤

الدرس ٧-١ النسبة والمعدل

تدريبات إعادة التعليم ٦
تدريبات المهارات ٧
تدريبات حل المسألة ٨
التدريبات الإثرائية ٩

الدرس ٧-٢ جداول النسب

تدريبات إعادة التعليم ١٠
تدريبات المهارات ١١
تدريبات حل المسألة ١٢
التدريبات الإثرائية ١٣

الدرس ٧-٣ التناسب

تدريبات إعادة التعليم ١٤
تدريبات المهارات ١٥
تدريبات حل المسألة ١٦
التدريبات الإثرائية ١٧

الدرس ٧-٤ الجبر: حل التناسب

تدريبات إعادة التعليم ١٨
تدريبات المهارات ١٩
تدريبات حل المسألة ٢٠
التدريبات الإثرائية ٢١

الدرس ٧-٥ خطة حل المسألة: البحث عن نمط

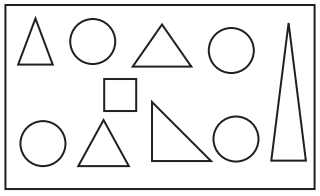
تدريبات إعادة التعليم ٢٢
تدريبات المهارات ٢٣
تدريبات حل المسألة ٢٤

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٧ - ١ النسبةُ والمعدلُ

النسبةُ: عبارةٌ عنِ المقارنةِ بينَ كميتينِ باستعمالِ القسمةِ. وتكتبُ النسبُ غالبًا في أبسطِ صورةٍ كما في الكسورِ، ويمكنُ كتابةُ النسبِ بطرائقَ أخرى أيضًا. فعلى سبيلِ المثالِ: يمكنُ كتابةُ النسبةِ $\frac{٢}{٣}$ بالصورِ الآتيةِ: ٢ إلى ٣، أو ٢ : ٣، أو $\frac{٢}{٣}$



مثال ١ **اعتمدِ الشكلَ المجاورَ في حلِّ السؤالينِ الآتيينِ:**

١ اكتبِ النسبةَ التي تقارنُ بينَ عددِ الدوائرِ إلى عددِ المثلثاتِ في أبسطِ صورةٍ.

دوائرُ ⟵ ٤ / ٥ ⟵ مثلثاتٌ (ق. م. أ) للعددينِ ٤ ، ٥ هو ١.

إذنْ نسبةُ الدوائرِ إلى المثلثاتِ هي $\frac{٤}{٥}$ أو ٤ إلى ٥ أو ٤ : ٥ وهذا يعني أنَّ لكلِّ ٤ دوائرَ ٥ مثلثاتٍ.

٢ اكتبِ النسبةَ التي تقارنُ بينَ عددِ الدوائرِ إلى عددِ الأشكالِ كلِّها في أبسطِ صورةٍ.

الدوائرُ ⟵ ٤ / ١٠ = ٢ / ٥ ⟵ كلُّ الأشكالِ (ق. م. أ) للعددينِ ٤ ، ١٠ هو ٢.

(٤ ÷ ٢ فوق، ١٠ ÷ ٢ تحت)

نسبةُ الدوائرِ إلى كلِّ الأشكالِ هي $\frac{٢}{٥}$ أو ٢ إلى ٥ أو ٢ : ٥. وهذا يعني أنَّ لكلِّ دائرتينِ ما مجموعُه ٥ أشكالٍ.

المعدلُ نسبةٌ تقارنُ بينَ كميتينِ بوحدتينِ مختلفتينِ، ويسمى وعندَ تبسيطِهِ بحيثُ يصبحُ مقامُه مساويًا ١، فإنَّهُ يسُمَّى **معدَلَ الوحدةِ.**

مثال ٢ **اكتبِ النسبةَ ٢٠ طالبًا إلى ٥ حواسيبَ، على صورةِ معدلِ وحدةٍ.**

٢٠ طالبًا / ٥ حواسيب = ٤ طلاب / ١ حاسوب

(٥ ÷ فوق، ٥ ÷ تحت)

اقسمْ كلًّا منْ بسطِ النسبةِ ومقامِها على ٥ ليصبحَ المقامُ ١.

فيكونُ معدلُ الوحدةِ منْ هذهِ النسبةِ هوَ ٤ طلابٍ إلى حاسوبٍ واحدٍ.

تمارين **اكتبْ كلَّ نسبةٍ فيما يأتي على صورةِ كسرٍ في أبسطِ صورةٍ:**

١ سمكتانِ ملوّنتانِ من بينِ ٦ سمكاتٍ

٢ ١٢ قطةً إلى ١٥ سمكةً

٣ ٥ أولادٍ من بينِ ١٠ أطفالٍ

اكتبْ كلَّ معدلٍ مما يأتي على صورةِ معدلِ وحدةٍ:

٤ ٦ أقلامٍ لـ ٣ أشخاصٍ

٥ ١٢ ريالًا لـ ٤ دفاترَ

٦ ٤٠ صفحةً في ٨ أيامٍ

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

١ - ٧ النسبةُ والمعدلُ

اكتبْ كلَّ نسبةٍ ممّا يأتي على صورةِ كسرٍ في أبسطِ صورةٍ:

١ ٣ قواربَ شراعيةٍ إلى ٦ قواربَ ميكانيكيةٍ

٢ ٤ زهراتِ زنبقٍ إلى ٩ زهراتِ نرجسٍ

٣ ٥ كراتِ قدمٍ إلى ٢٥ كرةَ تنسٍ

٤ يومانِ منْ ٨ أيامٍ

٥ ٦ خِرافٍ منْ بينِ ١٨ رأسًا منَ الغنمِ

٦ ١٠ بيضاتٍ صفراءَ منْ بينِ ١٢ بيضةً ملوّنةً

٧ ١٢ ورقةً منْ بينِ ٢٨ ورقةً

٨ ١٨ ساعةً منْ بينِ ٢٤ ساعةً

٩ ١٦ شجرةَ نخيلٍ منْ بينِ ٢٠ شجرةً

١٠ ١٥ قلمًا إلى ٩ أقلامٍ

١١ ٥ بطّاتٍ إلى ٣٠ إوزّةً

١٢ ١٤ أسدًا إلى ١٠ نمورٍ

١٣ ٦ زجاجاتِ عصيرٍ إلى ١٦ زجاجةً

١٤ ٢٠ بلبلًا إلى ٣٥ طائرًا

اكتبْ كلَّ معدّلٍ مما يأتي على صورةِ معدَّلِ وحدةٍ:

١٥ ١٤ ساعةً في أسبوعينِ

١٦ ٣٦ قطعةَ شوكولاتةٍ إلى ٦ أطفالٍ

١٧ ٨ ملاعقَ لكلِّ ٤ أكوابٍ

١٨ ٨ حبّاتِ طماطمَ إلى ريالينِ

١٩ ٢٨ ريالًا لكلِّ ٤ ساعاتٍ

٢٠ ١٥٠ كيلومترًا في ٣ ساعاتٍ

٢١ ١٨ ريالًا لكلِّ ٣ أقراصٍ حاسوبيةٍ

٢٢ ٤٨ عجلةً لِـ ٦ شاحناتٍ

٢٣ اكتبِ النسبةَ ٢١ رابحًا إلى ٩ خاسرينَ على صورةِ كسرٍ في أبسطِ صورةٍ.

٢٤ اكتبِ النسبةَ ١٢ ريالًا ثمنًا لثلاثِ تذاكرَ على صورةِ معدلِ وحدةٍ.

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٧ - ١ النسبةُ والمعدلُ

حُلَ المسائلَ الآتيةَ:

١ **كـرةُ قدمٍ:** فازَ الفريقُ أ في أحدِ المواسمِ الكرويةِ في ٤ مبارياتٍ، في حينِ فازَ الفريقُ ب في ٥ مبارياتٍ، فما نسبةُ المبارياتِ التي فازَ فيها الفريقُ أ إلى المبارياتِ التي فازَ فيها الفريقُ ب؟

٢ **حديقـةٌ:** تحتوي حديقةٌ على ١٠ أحواضٍ منَ الورودِ، منها حوضانِ يحتويانِ ورودًا صفراءَ، اكتبْ نسبةَ حوضينِ منَ الورودِ الصفراءِ إلى أحواضِ الورودِ العشرةِ في أبسطِ صورةٍ.

٣ **كـرةُ سلةٍ:** التقى فريقُ الصقورِ معَ فريقِ النهضةِ ٢٠ مرةً، فازَ فريقُ الصقورِ في ١٢ مباراةً منها. اكتبْ نسبةَ عددِ المبارياتِ التي فازَ فيها فريقُ الصقورِ إلى العددِ الكليِّ للمبارياتِ في أبسطِ صورةٍ.

٤ **أعمـارٌ:** يبلغُ عمرُ خالدٍ ١٦ سنةً، وعمرُ أختِه سلمى ١٢ سنةً. كمْ ستكونُ النسبةُ بينَ عمرِ خالدٍ إلى عمرِ سلمى بعدَ عامينِ؟ اكتبِ النسبةَ في أبسطِ صورةٍ.

٥ **حديقـةُ حيواناتٍ:** دفعَ ٤ طلابٍ ٣٢ ريالًا مقابلَ تذاكرِ دخولِ الحديقةِ، اكتبْ نسبةَ ٣٢ ريالًا إلى ٤ طلابٍ على صورةِ معدلٍ وحدةٍ.

٦ **ورشـةُ عملٍ:** يستطيعُ العمالُ في مخازنِ إحدى الشركاتِ تفريغَ ١٨ شاحنةً منَ البضاعةِ في ٦ ساعاتٍ. ما وحدةُ معدّلِ تفريغِ الشاحناتِ؟

٧ **حيوانـاتٌ:** يستطيعُ غزالُ الرنّةِ أنْ يقطعَ ١٤٤ كيلومترًا في ٣ ساعاتٍ، فكمْ يستطيعُ أنْ يقطعَ في الساعةِ الواحدةِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٨ **تسوُّقٌ:** تريدُ ليلى شراءَ بعضِ الحبوبِ لطيورِها، حيثُ يبلغُ ثمنُ الصندوقِ الذي كتلتهُ ٣,٢ كيلوجراماتٍ ٤١,٦ ريالًا، وثمنُ الصندوقِ الذي كتلتهُ ٤١ كيلوجرام ٢٣,٨ ريالًا، فأيُّهما أقلُّ ثمنًا للكيلوجرامِ الواحدِ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

١ - ٧ النسبُ والمستطيلاتُ

١ استعملْ مسطرةً مدرّجةً لقياسِ عرضِ كلِّ مستطيلٍ وطولِهِ، ثمَّ عبّرْ عنِ النسبةِ بينَ العرضِ إلى الطولِ على صورةِ كسرٍ في أبسطِ صورةٍ:

أ

ب

جـ

د

هـ

٢ للمضلعاتِ المتشابهةِ الشكلُ نفسُه، غيرَ أنَّهُ ليسَ منَ الضروريِّ أن يكونَ لها القياسُ نفسُه. ويتشابهُ مستطيلانِ إذا كانتِ النسبةُ بينَ عرضِ كلٍّ منهما إلى طولِه هي نفسَها، فأيُّ المستطيلينِ في السؤالِ السابقِ متشابهانِ؟

٣ استعملَ الفنّانونَ والبنّاؤونَ في الماضي شكلًا أُطلِقَ عليهِ المستطيلُ الذهبيُّ؛ لأنَّ الناسَ يجدونَ متعةً في النظرِ إليه، حيثُ تكونُ النسبةُ بينَ عرضِهِ إلى طولِهِ أقلَّ قليلًا من $\frac{5}{8}$ ، فأيُّ المستطيلاتِ في السؤالِ ١ أقربُ إلى المستطيلِ الذهبيِّ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٧ - ٢ جداولُ النسبِ

ينظّمُ **جدولُ النسبةِ** البياناتِ في أعمدةٍ يوضَعُ فيها أزواجٌ منَ الأعدادِ لها النسبةُ نفسُها. وتعبّرُ **النسبُ المتكافئةُ** عنِ العلاقةِ نفسِها بينَ كميَّتينِ.

مثال ١ **بسكويتٌ:** تحتاجُ إلى كوبٍ واحدٍ منَ الدقيقِ لصنعِ ٢٤ قطعةَ بسكويتٍ. استعملْ جدولَ النسبةِ **الآتيَ لإيجادِ** عددِ قطعِ البسكويتِ التي يمكنُ عملُها باستعمالِ ٥ أكوابٍ منَ الدقيقِ.

أكوابُ الدقيقِ	١				٥
قطعُ البسكويتِ	٢٤				

أوجدْ نمطًا وأكملْه. +١ +١ +١ +١

أكوابُ الدقيقِ	١	٢	٣	٤	٥
قطعُ البسكويتِ	٢٤	٤٨	٧٢	٩٦	١٢٠

+٢٤ +٢٤ +٢٤ +٢٤

إذنْ يمكنُ عمل ١٢٠ قطعةَ بسكويتٍ باستعمالِ ٥ أكوابٍ منَ الدقيقِ.

تحتاجُ أحيانًا إلى استعمالِ القسمةِ والضربِ معًا؛ لإيجادِ نسبةٍ مكافئةٍ، فتقسمُ حدي النسبةِ للحصولِ على كمياتٍ أصغرَ، ثمَّ تضربُهما للحصولِ على كمياتٍ أكبرَ.

مثال ٢ **تسوُّقٌ:** يبيعُ محلٌّ كلَّ ٤ أزواجٍ منَ الجواربِ بمبلغِ ١٠ ريالاتٍ. استعملْ جدولَ النسبةِ المجاورَ لإيجادِ ثمنِ ٦ أزواجٍ منَ الجواربِ.

أزواجُ الجواربِ		٤	٦
الثمنُ (ريال)		١٠	

ليسَ هناكَ عددٌ كليٌّ يمكنُ ضربُه في العددِ ٤ لتحصلَ على ٦؛ لذا استعملِ القسمةَ على ٢ ثمَّ الضربَ في ٣ لتحصلَ على العددِ ٦؛ إذنْ ثمنُ ٦ أزواجٍ منَ الجواربِ يساوي ١٥ ريالًا.

×٣ ÷٢

أزواجُ الجواربِ	٢	٤	٦
الثمنُ (ريال)	٥	١٠	١٥

÷٢ ×٣

المسافةُ (كلم)	٦		١٨
الزمنُ (دقيقة)	٣٠		

تمارين

١ **تمرينٌ رياضيٌّ:** يقطعُ حمدٌ بدراجتِهِ ٦ كيلومتراتٍ في ٣٠ دقيقةً. إذا استمرَّ على هذا المعدلِ، فكمْ دقيقةً يحتاجُ ليقطعَ ١٨ كلم؟

٢ **هواياتٌ:** يصنعُ أحمدُ لُحفَ صوفٍ. إذا كانَ يصنعُ لحافينِ من كلِّ ٦ أمتارٍ منْ خيوطِ الصوفِ، فكم لحافًا يصنعُ منْ ٩ أمتارٍ منْ خيوطِ الصوفِ؟

أمتارُ الصوفِ		٦	٩
عددُ اللُّحُفِ		٢	

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٧ - ٢ جداولُ النسبِ

استعملْ جداولَ النسبِ المعطاةَ لحلِّ الأسئلةِ ١ — ٤ :

١ **طهيٌ:** يتطلّبُ عملُ فطيرةٍ واحدةٍ ٦ أكوابٍ منْ قطعِ التفّاحِ. كمْ كوبًا منَ قطعِ التفّاحِ يتطلّبُ عملُ ٤ فطائرَ؟

عددُ فطائرِ التفّاحِ	١			٤
أكوابُ قطعِ التفّاحِ	٦			☐

٢ **بطاقاتُ تهنئةٍ:** اشترى عمادٌ ٤٠ بطاقةَ تهنئةٍ بسعرٍ مخفَّضٍ مقدارُه ٦٤ ريالًا، فإذا اشترى ١٠ بطاقاتٍ أخرى لصديقِه، فكمْ يدفعُ ثمنًا لها؟

عددُ البطاقاتِ	١٠			٤٠
التكلفةُ بالريالاتِ	☐			٦٤

٣ **حساءٌ:** نحتاجُ إلى ٨٤٠ جم منْ لحمِ الضأنِ للحصولِ على ١٢ كوبًا منَ الحساءِ. كم جرامًا من لحمِ الضأنِ نحتاجُ إليهِ للحصولِ على ١٨ كوبًا منَ الحساءِ؟

عددُ أكوابِ الحساءِ		١٢	١٨
كتلةُ اللحمِ		٨٤٠	☐

٤ **حيواناتٌ:** إذا كانَ ٢٤ كيلوجرامًا منَ العلفِ تكفي لإطعامِ ٣٦ خروفًا، فكمْ خروفًا يمكنُ إطعامُه إذا كانَ لدينا ١٦ كيلو جرامًا منَ العلفِ؟

عددُ كيلوجراماتِ العلفِ	١٦	٢٤	
عددُ الخرافِ	☐	٣٦	

٥ **سياراتٌ:** يمكنُ لسيارةِ عبدِ الرحمنِ أنْ تقطعَ مسافة ٣٦٠ كيلومترًا باستعمالِ ٦٠ لترًا منَ البنزينِ. استعملْ جدولَ النسبةِ الآتيَ لتحديدِ المسافةِ التي يمكنُ لهذهِ السيارةِ أنْ تقطعَها باستعمالِ ٤٠ لترًا منَ البنزينِ؟

الكيلومتراتُ	٣٦٠		☐
لتراتُ البنزينِ	٦٠		٤٠

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٧ - ٢ جداولُ النسبِ

استعملْ جدولَيِ النسبِ ١ ، ٢ لحلِّ الأسئلةِ ١ – ٤:

الجدولُ ١

عددُ أكوابِ الدقيقِ	١		
عددُ الكعكاتِ	٣٠		

الجدولُ ٢

عددُ الكتبِ		٦	
الثمنُ بالريالِ		٤٠	

١ **خبيزٌ:** مـنَ الجدولِ ١، كمْ كعكـةً يمكنُ إعدادُها باستعمالِ ٤ أكوابٍ منَ الدقيقِ؟

٢ مـنَ الجـدولِ ١، كـمْ كوبًا مـنَ الطحيـنِ يتطلّبُ إعدادُ ٩٠ كعكةً؟

٣ مـن الجـدولِ ٢، كـمْ كتابًـا يمكـنُ شـراؤُه بمبلغِ ٢٠ ريالًا بالمعدّلِ نفسِه؟

٤ **كتـبٌ:** من الجـدولِ ٢، ما ثمنُ ٩ كتـبٍ بالمعدّلِ نفسِه؟

٥ **فواكـهُ:** اشـترى محمـودٌ ١٢ حبّـةَ مـوزٍ بمبلـغِ ٩ ريالاتٍ، اسـتعملْ جـدولَ النسـبةِ لتحديدِ ثمنِ ٨ حبّاتِ موزٍ.

٦ **رحلةُ تسلُّقٍ:** لاحظَ فيصلٌ في رحلةِ تسلّقِ جبالٍ أنَّهُ يتسـلّقُ ١٢ كيلومترًا في ٤ سـاعاتٍ، استعملْ جدولَ النسـبةِ لتحديدِ المسـافةِ التي يتسلّقُها في ٦ ساعاتٍ بالمعدّلِ نفسِه.

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٧ - ٢ التخطيطُ للعملِ

يتعيّنُ على المديرِ حتى يكونَ عملُه ناجحًا أنْ يخطّطَ للمستقبلِ ويقرّرَ أنواعَ الأفعالِ التي تؤثّرُ في العملِ التجاريِّ، والخطوةُ الأولى هيَ أنْ يتوقَّعَ الأثرَ الماليَّ لتلكَ القراراتِ. قرّرَ مالكٌ أنْ يبدأَ عملًا تجاريًّا لبيعِ الكعكِ؛ ليحصلَ على المزيدِ منَ الأموالِ في الصيفِ. ويحتاجُ قبلَ أنْ يبدأَ هذا العملَ إلى بعضِ المعلوماتِ حولَ عددِ عجناتِ الكعكِ التي يمكنُه إعدادُها يوميًّا، وكذلكَ يحتاجُ إلى معرفةِ عددِ الكعكِ الذي يتعيّنُ عليهِ بيعُه حتّى يحقّقَ الربحَ.

١ إذا كانَ مالكٌ يستطيعُ خبزَ ٣ عجناتِ كعكٍ في ساعتينِ، ويريدُ تجهيزَ ١٢ عجنةً منها في كلِّ يومٍ، فما عددُ الساعاتِ التي يتطلّبُها ذلكَ؟ (استعنْ بالجدولِ أدناهُ.)

عددُ عَجناتِ الكعكِ	٣				
الساعاتُ	٢				

٢ تُباعُ كلُّ عجنةِ كعكٍ بمبلغِ ٢٠ ريالًا، فكمْ ريالًا يكسبُ مالكٌ إذا باعَ ٦ عجناتٍ؟

عددُ عجناتِ الكعكِ	١					٦
التكلفةُ (ريال)	٢٠					

٣ إذا عملَ مالكٌ ١٠ ساعاتٍ في اليومِ، فكمْ عجنةَ كعكٍ سيُعِدُّ في اليومِ؟

عددُ عَجناتِ الكعكِ	٣	
الساعاتُ	٢	١٠

٤ إذا احتاجَ مالكٌ إلى مساعدةِ صديقِه، وأصبحا يُعدّانِ ٢٤ عجنةَ كعكٍ كلَّ ٨ ساعاتٍ، فكمْ ساعةً يحتاجانِ لإعدادِ ٦ عجناتٍ؟

عددُ العَجناتِ	٦			٢٤
الساعاتُ				٨

٥ يستطيعُ مالكٌ وصديقُه إعدادَ ٢٤ عجنةَ كعكٍ في ٨ ساعاتٍ. فكمْ عجنةً يمكنُ أنْ يُعدّا في الأسبوعِ إذا عملا معًا ٤٠ ساعةً؟ وإذا استمرَّ مالكٌ في بيعِ العجنةِ بمبلغِ ٢٠ ريالًا، فكمْ ريالًا سيحصلُ عليهِ هو وصديقُه في نهايةِ الأسبوعِ؟

الساعاتُ	٨			٤٠
عددُ العجناتِ	٢٤			

عددُ العَجناتِ	١	
الثمنُ (ريال)	٢٠	

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٧ - ٣ التناسبُ

تكونُ الكميتانِ **متناسبتينِ** إذا كانَ لكلٍّ منهُما النسبةُ نفسُها أوِ المعدَّلُ نفسُه. **والتناسبُ** معادلةٌ تبيّنُ تساوي نسبتينِ أو معدلينِ.

مثال ١ **هلِ الكميتانِ في كلِّ زوجٍ منَ النسبِ أوِ المعدلاتِ الآتيةِ متناسبةٌ؟ فسّرْ إجابتَكَ، وعبّرْ عنْ كلِّ علاقةٍ تناسبيةٍ في صورةِ تناسُبٍ:**

٣٥ ريالًا مقابلَ ٧ كراتٍ منَ الصوفِ؛ ٢٤ ريالًا مقابلَ ٤ كراتٍ منَ الصوفِ.

اكتبْ كلَّ معدلٍ على صورةِ كسرٍ، ثمَّ أوجدْ معدلَ الوحدةِ.

$$\frac{\text{٣٥ ريالًا}}{\text{٧ كراتِ صوفٍ}} = \frac{\text{٥ ريالاتٍ}}{\text{١ كرة}} \qquad \frac{\text{٢٤ ريالًا}}{\text{٤ كراتِ صوفٍ}} = \frac{\text{٦ ريالاتٍ}}{\text{١ كرة}}$$

(٧ ÷ على البسط والمقام، ٤ ÷ على البسط والمقام)

بما أنَّ المعدلين ليسَ لهما معدلُ الوحدةِ نفسُه، فإنّهما غيرُ متكافئينِ؛ إذن الثمنُ غيرُ متناسبٍ معَ عددِ الكراتِ.

مثال ٢ **هلِ الكميتانِ في كلِّ زوجٍ منَ النسبِ أوِ المعدلاتِ الآتيةِ متناسبةٌ؟ فسّرْ إجابتَكَ، وعبّرْ عنْ كلِّ علاقةٍ تناسبيةٍ في صورةِ تناسُبٍ:**

٨ أولادٍ منْ بينِ ٢٤ طفلًا، ٤ أولادٍ منْ بينِ ١٢ طفلًا.

اكتبْ كلَّ معدلٍ على صورةِ كسرٍ، ثمَّ أوجدْ معدلَ الوحدةِ.

$$\frac{\text{٨ أولادٍ}}{\text{٢٤ طفلًا}} = \frac{\text{٤ أولادٍ}}{\text{١٢ طفلًا}}$$

(٢ ÷ على البسط والمقام) ⟵ اقسِمْ كلًّا منَ البسطِ والمقامِ على العددِ نفسِه.

بما أنَّ للمعدلينِ معدَّلَ الوحدةِ نفسَهُ، فهما متكافِئانِ، وعددُ الأولادِ متناسبٌ معَ عددِ الأطفالِ؛ إذن

$$\frac{\text{٨ أولادٍ}}{\text{٢٤ طفلًا}} = \frac{\text{٤ أولادٍ}}{\text{١٢ طفلًا}}$$

تمارين **هل الكميتانِ في كلِّ زوجٍ منَ النسبِ أوِ المعدلاتِ الآتيةِ متناسبةٌ؟ فسّرْ إجابتَكَ، وعبّرْ عنْ كلِّ علاقةٍ تناسبيةٍ في صورةِ تناسُبٍ:**

١ توفيرُ ٥٠ ريالًا في أسبوعينِ، ثمَّ توفيرُ ١٥٠ ريالًا في ٦ أسابيعَ.

٢ ١٨ ريالًا مقابلَ ٣ مجلاتٍ، ٤٠ ريالًا مقابلَ ٥ مجلاتٍ.

٣ ١٣٥ كلم في ٣ ساعاتٍ، ٢٢٥ كلم في ٥ ساعاتٍ.

٤ ٢٤ حاسوبًا إلى ٣٠ طالبًا، ٤٨ حاسوبًا إلى ٧٠ طالبًا.

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٧ - ٣ التناسبُ

هلِ الكمياتُ في كلِّ زوجٍ منَ النسبِ أو المعدّلاتِ الآتيةِ متناسبةٌ أم لا؟ فسّر إجابتكَ، وعبّرْ عنْ كلِّ علاقةٍ تناسبيةٍ في صورةِ تناسبٍ:

١ ثمنُ ٣ أساورَ ١٨ ريالًا ، ثمنُ ٥ أساورَ ٣٠ ريالًا.

٢ ١٢٠ سعرًا حراريًّا في وجبتينِ، ٣٦٠ سعرًا حراريًّا في ٦ وحباتٍ.

٣ ٤ ساعاتِ عملٍ مقابلَ ٤٨ ريالًا، ٧ ساعاتِ عملٍ مقابلَ ١١٢ ريالًا.

٤ ١٥ قرصًا مدمجًا مقابلَ ٢٠ ريالًا، ٤٥ قرصًا مدمجًا مقابلَ ٦٠ ريالًا.

٥ تسجيلُ ٢٤ نقطةً في ٤ ألعابٍ، وتسجيلُ ٤٨ نقطةً في ١٠ ألعابٍ.

٦ ١٥ طالبًا من بينِ ٢٠ يمتلكونَ جهازَ حاسوبٍ، ١٠٥ طلابٍ من بينِ ١٦٠ يمتلكونَ جهازَ حاسوبٍ.

٧ ٣٠ دقيقةً لقطعِ مسافةِ ٦ كيلومتراتٍ، ٥٠ دقيقةً لقطعِ مسافةِ ١٠ كيلومتراتٍ.

٨ ثمنُ ٦ فطائرَ ١٢ ريالًا ، ثمنُ ١٨ فطيرةً ٣٦ ريالًا.

٩ قطعَ ٥٤٠ كيلومترًا بالسيارةِ بـِ ٤٨ لترَ بنزينٍ، وقطعَ ٤٠٥ كيلومتراتٍ بالسيارةِ بـِ ٣٦ لترًا.

١٠ ثمنُ زوجينِ منَ القمصانِ ٢٠٠ ريالٍ، وثمنُ ٤ أزواجٍ منَ القمصانِ ٣٦٠ ريالًا.

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٧ - ٣ التناسبُ

حُلَّ المسائلَ الآتيةَ:

١ **رياضةٌ:** يستطيعُ محمودٌ أنْ يقفزَ ٦٠ قفزةً في دقيقتينِ، في حينِ يستطيعُ عثمانُ أنْ يقفزَ ١٥٠ قفزةً في ٥ دقائقَ، فهلْ هذانِ المعدّلانِ متناسبانِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٢ **طهوٌ:** يتطلّبُ عملُ ٤٨ كعكةً كوبينِ منَ الدقيقِ، في حينِ يتطلّبُ عملُ ٦٠ كعكةً منْ نوعٍ آخرَ ٣ أكوابٍ منَ الدقيقِ، فهلْ هذانِ المعدّلانِ متناسبانِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٣ **أناشيدُ أطفالٍ:** يبيعُ متجرٌ شريطَي الأناشيدِ بـ ٨٨ ريالًا، و٤ أشرطةٍ بـ ١٦٠ ريالًا، فهلْ هذانِ المعدلانِ متناسبانِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٤ قطعَ سائقُ حافلةٍ في رحلةٍ منَ الرياضِ إلى نجرانَ مسافةَ ٢٧٠ كيلومترًا في ٣ ساعاتٍ قبلَ التوقُّفِ لتناولِ طعامِ الغداءِ، ثمَّ قطعَ مسافةَ ١٨٠ كيلومترًا في ساعتينِ قبلَ التوقُّفِ لتعبئةِ الوقودِ. فهلْ هذانِ المعدّلانِ متناسبانِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٥ **كتبٌ:** اشترى أنورُ منْ معرضِ الكتابِ المدرسيِّ ٣ كتبٍ بمبلغِ ٦٠ ريالًا، في حينِ اشترى إسماعيلُ ٥ كتبٍ بمبلغِ ١٠٠ ريالٍ، فهلْ هذانِ المعدّلانِ متناسبانِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٦ **دراساتٌ:** أظهرتْ نتائجُ إحدى الدراساتِ أنَّ ٣ طلابٍ منْ بينِ ٥ لديهمْ حيوانٌ أليفٌ في البيتِ. وأظهرتْ دراسةٌ أخرى أنَّ ٦ طلابٍ منْ بينِ ١١ طالبًا لديهمْ حيوانٌ أليفٌ في البيتِ. فهلْ هذانِ المعدّلانِ متناسبانِ؟ فسِّرْ إجابتَكَ.

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٧ - ٣ جبالٌ

يوضّحُ الجدولُ الآتي ارتفاعاتِ قممِ بعضِ الجبالِ إلى أقربِ مئةِ مترٍ، والرموزَ المعطاةَ لها.

الجبالُ	الارتفاعُ التقريبي	الرمزُ
شدا (المملكة)	٢٢٠٠	أ
مُرة (السودان)	٣٣٠٠	ب
إفرست (نيبال)	٨٨٠٠	جـ
أرارات (تركيا)	٥١٠٠	د

استعملِ الجدولَ أعلاهُ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

١ ما نسبةُ أ إلى ب؟

٢ ما نسبةُ أ إلى جـ؟

٣ ما نسبةُ ب إلى جـ؟

٤ هلْ $\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{أ}}{\text{جـ}}$؟ لماذا؟

٥ هلْ $\frac{\text{جـ}}{\text{ب}} = \frac{\text{ب}}{\text{أ}}$؟ لماذا؟

٦ هلْ $\frac{\text{جـ}}{\text{ب} + \text{د}} = \frac{١}{١}$؟ لماذا؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٧ - ٤ الجبرُ: حلُّ التناسبِ

حلُّ التناسبِ هوَ إيجادُ القيمةِ المجهولةِ فيه. ويمكنُكَ بالتدقيقِ في العلاقةِ بينَ البسطينِ أوِ المقامينِ، أنْ تجريَ عمليةً على أحدِ الكسرينِ للحصولِ على كسرٍ يكافِئُه.

مثال ١ **حُلَّ التناسبَ** $\frac{٣}{٤} = \frac{ب}{١٢}$

أوجدْ قيمةَ ب التي تجعلُ الكسرينِ متكافئينِ.

$\frac{٣}{٤} \overset{\times ٣}{=} \frac{ب}{١٢}$ $\quad\quad$ بما أنَّ ٤ × ٣ = ١٢، فاضربْ كلًّا منَ البسطِ والمقامِ في العددِ ٣.

ب = ٣ × ٣ = ٩

مثال ٢ **تغذيةٌ: تحتوي ٣ وجباتٍ منَ الملفوفِ على ١٥٠ سُعرًا. كم وجبةً منَ الملفوفِ تحتوي ٢٥٠ سُعرًا؟**

اكتبِ التناسبَ، وافترضْ أنَّ ن تمثّلُ عددَ الوجباتِ.

$$\frac{١٥٠ \text{ سُعرًا}}{٣ \text{ وجباتٍ}} = \frac{٢٥٠ \text{ سُعرًا}}{\text{ن وجبات}}$$

أوجدْ معدلَ الوحدةِ

$$\frac{١٥٠ \text{ سُعرًا}}{٣ \text{ وجباتٍ}} \overset{\div ٣}{=} \frac{٥٠ \text{ سُعرًا}}{١ \text{ وجبة}}$$

أعدْ كتابةَ التناسبِ باستعمالِ معدلِ الوحدةِ، وحُلَّ التناسبَ باستعمالِ الكسورِ المتكافئةِ.

$$\frac{٥٠ \text{ سُعرًا}}{١ \text{ وجبة}} \overset{\times ٥}{=} \frac{٢٥٠ \text{ سُعرًا}}{٥}$$

إذنْ ٥ وجباتٍ منَ الملفوفِ تحتوي ٢٥٠ سُعرًا.

تمارين **حُلَّ كلًّا منَ التناسباتِ الآتيةِ:**

١) $\frac{٢}{٣} = \frac{٨}{ن}$ $\quad$ ٢) $\frac{٢}{٤} = \frac{ص}{٨}$ $\quad$ ٣) $\frac{٣}{٥} = \frac{ب}{١٥}$

٤) $\frac{٤}{٥} = \frac{١٦}{م}$ $\quad$ ٥) $\frac{٣}{٨} = \frac{د}{١٦}$ $\quad$ ٦) $\frac{٢}{ص} = \frac{٦}{٩}$

٧) **تسوّقٌ:** اشترى جمالٌ ٣ أقراصٍ مدمجةٍ بمبلغِ ٣٣ ريالًا. فما ثمنُ ٥ أقراصٍ مدمجةٍ بالمعدلِ نفسِه؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٧ - ٤ الجبر: حلُّ التناسبِ

حُلَّ كلًّا منَ التناسباتِ الآتيةِ:

١) $\frac{٢}{٥} = \frac{٨}{س}$

٢) $\frac{٢}{٧} = \frac{٤}{ص}$

٣) $\frac{٣}{٥} = \frac{ب}{٣٠}$

٤) $\frac{٢}{٩} = \frac{جـ}{٣٦}$

٥) $\frac{٤}{٥} = \frac{د}{٢٥}$

٦) $\frac{٢٠}{٤} = \frac{١٠}{ف}$

٧) $\frac{م}{٢} = \frac{٢٨}{١٤}$

٨) $\frac{٢}{س} = \frac{١٠}{٢٥}$

٩) $\frac{٤}{٣} = \frac{هـ}{١٨}$

١٠) $\frac{١٠}{٣٠} = \frac{٢}{ر}$

١١) $\frac{ت}{١٨} = \frac{٣}{٦}$

١٢) $\frac{٢}{٣} = \frac{٦}{م}$

١٣) $\frac{٩}{٢} = \frac{ط}{٦}$

١٤) $\frac{ن}{٣٦} = \frac{٢}{٦}$

١٥) $\frac{٤}{ك} = \frac{١٢}{٢١}$

١٦) $\frac{٥}{٦} = \frac{م}{١٢}$

١٧) $\frac{د}{٢٧} = \frac{٤}{٩}$

١٨) $\frac{٥}{٨} = \frac{١٥}{ق}$

١٩) $\frac{١٥}{٢٧} = \frac{٥}{ك}$

٢٠) $\frac{٤}{س} = \frac{٢٠}{٣٠}$

٢١) $\frac{ب}{٣} = \frac{٢٤}{٩}$

٢٢) $\frac{ف}{٣٥} = \frac{٤}{٧}$

٢٣) $\frac{٦}{جـ} = \frac{٢٤}{٢٨}$

٢٤) $\frac{٦}{٨} = \frac{س}{٢٤}$

٢٥) $\frac{١٤}{١٦} = = \frac{ب}{٨}$

٢٦) $\frac{٨}{ر} = \frac{٢٤}{٢٧}$

٢٧) $\frac{١٦}{٣٦} = \frac{ت}{٩}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلّ المسألة

٧ - ٤ الجبرُ: حلُّ التناسبِ

حُلّ المسائلَ الآتيةَ:

١ تبلغُ نسبةُ عددِ الأولادِ إلى عددِ البناتِ لدى إحدى العائلاتِ ٤ إلى ٥. ما عددُ البناتِ إذا كانَ عددُ الأولادِ ١٢؟ فسّرْ ذلكَ.

٢ **مصانعُ:** يُنتجُ مصنعٌ للدراجاتِ الناريةِ ٦ دراجاتٍ في ٩ ساعاتٍ. اكتبْ تناسبًا وحُلَّه لتجدَ عددَ الساعاتِ التي يتطلَّبُها المصنعُ لإنتاجِ ١٦ درّاجةً.

٣ **قراءةٌ:** يقرأُ حمدانُ ٤ صفحاتٍ منْ كتابٍ في ٦ دقائقَ. فكمْ دقيقةً يحتاجُ ليقرأَ ٦ صفحاتٍ؟

٤ **طهوٌ:** تصنعُ سلوى ٣ كعكاتٍ كبيرةٍ باستعمالِ ٧ أكوابٍ منَ الدقيقِ، اكتبْ تناسبًا وحُلَّه لإيجادِ عددِ الكعكاتِ التي تصنعُها سلوى باستعمالِ ٢٨ كوبًا منَ الدقيقِ.

٥ **طباعةٌ:** تطبعُ سارةُ ٩٠ كلمةً في ٤ دقائقَ، فكم تتوقعُ أنْ تطبعَ في ١٠ دقائقَ تقريبًا؟

٦ **كرةُ قدمٍ:** ربحَ فريقٌ لكرةِ القدمِ ٥ مبارياتٍ منْ بينِ ٧ مبارياتٍ اشتركَ فيها، فإذا كانَ هناكَ ٢٨ مباراةً في هذا الموسمِ، فكمْ مباراةً تتوقّعُ أنْ يربحَ الفريقُ من بينِ هذهِ المبارياتِ؟ فسّرْ تبريرَكَ.

٧ **طعامٌ:** إذا احتوتْ قطعتا بيتزا على ٢٣٠ سعرًا حراريًّا، فما عددُ السعراتِ الحراريةِ التي تحتويها ٥ قطعِ بيتزا منَ النوعِ نفسِهِ؟

٨ **تسوّقٌ:** دفعَتْ أسماءُ ١٢ ريالًا ثمنًا لأربعِ بطاقاتِ لعبٍ. اكتبْ تناسبًا وحُلَّه لتجدَ عددَ البطاقاتِ التي يمكنُ أنْ تشتريَها مقابلَ ٢١ ريالًا؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٧ - ٤ لغةُ البرمجةِ (Ada)

هلْ تعلمُ أنَّ أولَ منَ كتبَ وصفًا للغةِ برمجةِ الحاسوبِ هي امرأةٌ؟
إنّها ابنةُ أحدِ لوردات إنجلترا، وقد وُلدتْ عام ١٨١٥ م، ولقدْ تميَّزَتْ بفهمٍ عميقٍ للرياضياتِ، وكانتْ تتابعُ الحاسباتِ بشغفٍ، وقادَتْها اهتماماتُها إلى اختراعِ أوّلِ خوارزميّةٍ؛ ففي عامِ ١٨٤٣ لخّصَتِ المفاهيمَ الأساسيةَ لبرمجيةِ الحاسوبِ، وقد كُرِّمَتْ بإطلاقِ اسمِها Ada على لغةِ الحاسوبِ في عامِ ١٩٧٩ تقديرًا لأعمالِها.

حُلَّ التناسباتِ الآتيةَ لمعرفةِ اسمِ المرأةِ كاملًا:

١) $\frac{٧}{أ} = \frac{٢٨}{٤٠}$ ٢) $\frac{ب}{٣٦} = \frac{٥}{٤}$ ٣) $\frac{س}{١٥} = \frac{١}{٣}$

٤) $\frac{٥}{د} = \frac{٣٥}{٦٣}$ ٥) $\frac{ي}{٢٠} = \frac{٢}{٥}$ ٦) $\frac{ل}{٢٧} = \frac{٢}{١٨}$

٧) $\frac{٦}{ن} = \frac{١٢}{١٤}$ ٨) $\frac{٩}{١١} = \frac{و}{٤٤}$ ٩) $\frac{ر}{٤} = \frac{٢}{٨}$

١٠) $\frac{٥}{ف} = \frac{٢٥}{٣٠}$ ١١) $\frac{ي}{٢٨} = \frac{٧}{٤}$

والآنَ، انظرْ إلى حلولِ هذهِ المسائلِ أدناهُ، واكتبِ الحرفَ المناسبَ فوقَ كلِّ حلٍّ. فإذا كانَتْ حساباتُكَ صحيحةً، فإنَّ الحروفَ تعطي اسمَ هذهِ العالمةِ.

$\overline{١٠}$ $\overline{٩}$ $\overline{١٠}$ $\overline{٤٥}$ $\overline{٤٩}$ $\overline{١}$ $\overline{٣٦}$ $\overline{٧}$

$\overline{٣}$ $\overline{٣٦}$ $\overline{٦}$ $\overline{٤٩}$ $\overline{٣}$ $\overline{١٠}$ $\overline{٥}$ $\overline{٤٩}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليم

٧ - ٥ خطةُ حلِّ المسألةِ : البحثُ عنْ نمطٍ

تُعدُّ خطةُ البحثِ عنْ نمطٍ إحدى الخططِ المفيدةِ المستعملةِ في حلِّ المسائلِ. وتحتاجُ في بعضِ المسائلِ إلى أنْ تكملَ نمطًا وتختبرَه لتحلَّ المسألةَ.

يمكنُ استعمالُ خطةِ البحثِ عنْ نمطٍ جنبًا إلى جنبٍ معَ خطةِ الخطواتِ الأربعِ الآتيةِ لحلِّ المسألةِ.

١ **افهمْ:** اقرأِ المسألةَ، وافهمْها فهمًا عامًّا.

٢ **خطّطْ:** ضعْ خطةً لحلِّ المسألةِ، وقدّرِ الجوابَ.

٣ **حُلَّ:** نفّذْ خطتَكَ لحلِّ المسألةِ.

٤ **تحقَّقْ:** تحقّقْ منْ معقوليةِ جوابِك.

مثال **دواءٌ:** أُصيبَ مأمونٌ بالإنفلونزا، فأعطاه الطبيبُ دواءً ليستعملَه على مدى الأسبوعينِ القادمينِ. وقدْ طلبَ إليه أنْ يتناولَ قرصَيْنِ في كلِّ يومٍ منَ الأيامِ الثلاثةِ الأولى، ثمَّ قرصًا واحدًا في كلِّ يومٍ منَ الأيامِ الباقيةِ. كم قرصًا منَ الدواءِ يكونُ قد تناولَ مأمونٌ في نهايةِ الأسبوعينِ؟

افهمْ: تعلمُ أنَّ على مأمونٍ أنْ يتناولَ الدواءَ لمدةِ أسبوعينِ، بحيثُ يتناولُ قرصينِ في كلِّ يومٍ منَ الأيامِ الثلاثةِ الأولى، وقرصًا واحدًا في كلِّ يومٍ منَ الأيامِ الباقيةِ. وعليكَ أنْ تجدَ عددَ الأقراصِ جميعِها.

خطّطْ: ابدأْ بالأسبوعِ الأولِ وابحثْ عنْ نمطٍ.

حُلَّ:

اليومُ	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
عددُ الأقراصِ	٢	٢	٢	١	١	١	١
العددُ الكليُّ	٢	٢+٢=٤	٤+٢=٦	٦+١=٧	٧+١=٨	٨+١=٩	٩+١=١٠

تلاحظُ أنَّ عددَ الأقراصِ يزدادُ بمقدارِ قرصٍ واحدٍ يوميًّا بعدَ اليومِ الثالثِ؛ لذا سيتناولُ في الأسبوعِ الثاني ٧ أقراصٍ، وسيتناولُ مأمونٌ في الأسبوعينِ ما مجموعهُ ١٠ + ٧ = ١٧

إذنْ بعدَ نهايةِ الأسبوعينِ سيكونُ مأمونٌ قدَ تناولَ ١٧ قرصًا منَ الدواءِ.

تحقّقْ: يمكنُ أنْ تكملَ الجدولَ للأيامِ السبعةِ التاليةِ للتحقُّقِ منْ إجابتِك.

تمارين

أوقاتٌ: تصلُ الحافلاتُ إلى الموقفِ كلَّ ٣٠ دقيقةً. وقدْ وصلَتِ الحافلةُ الأولى الساعةَ ٦:٢٠ صباحًا. يريدُ هاني أنْ يستقلَّ أولَ حافلةٍ تصلُ بعدَ الساعةِ ٨:٠٠ صباحًا، فمتى تصلُ الحافلةُ التي سيستقلُّها هاني إلى موقفِ الحافلاتِ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

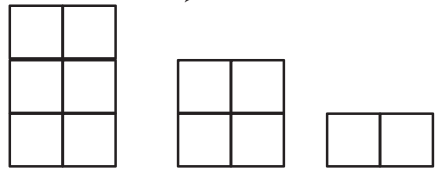
٧ - ٥ خطةُ حلِّ المسألةِ : البحثُ عنْ نمطٍ

استعملْ خطةَ "البحثُ عنْ نمطٍ" لحلِّ المسائلِ الآتيةِ:

١ **حسُّ عدديٌّ:** صفِ النمطَ الآتيَ، ثمَّ أوجدِ العددَ المجهولَ.

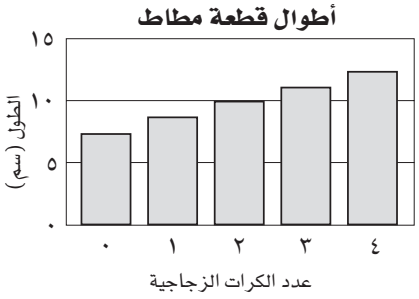
١، ٢٠، ٤٠٠، _____، ١٦٠٠٠٠

٢ **هندسةٌ:** استعملِ النمطَ الآتيَ لإيجادِ محيطِ الشكلِ الثامنِ.



الشكل ١ الشكل ٢ الشكل ٣

٣ **فيزياءُ:** يحتوي كأسٌ على كراتٍ زجاجيةٍ معلقةٍ بقطعةِ مطاطٍ، قياسُ طولِها كما في الشكلِ المجاورِ. خمّنْ طولَ قطعةِ المطاطِ تقريبًا إذا كانَ في الكأسِ ٦ كراتٍ زجاجيةٍ.



٤ **توفيرٌ:** إذا وفَّرَ مسعودٌ في عامِ ١٤٢٠ هـ مبلغَ ٢٠٠٠٠ ريالٍ، بينما وفّرَ صالحٌ في السنةِ نفسِها ١٥٠٠٠ ريالٍ، ويوفّرُ في كلِّ سنةٍ بعدَ ذلكَ مبلغًا يزيدُ على السنةِ السابقةِ بمبلغِ ٢٠٠٠ ريالٍ، أمّا مسعودٌ فيوفّرُ كلَّ سنةٍ مبلغًا يزيدُ على السنةِ السابقةِ بمبلغِ ١٥٠٠ ريالٍ، ففي أيِّ سنةٍ سيكونُ كلٌّ منْ صالحٍ ومسعودٍ قد وفَّرَ المبلغَ نفسَه؟ وكمْ سيكونُ هذا المبلغُ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلّ المسألة

٧ - ٥ خطةُ حلِّ المسألةِ : البحثُ عنْ نمطٍ

١ **أطوالٌ:** إذا كانَ رشيدٌ أطولَ منْ نوّافٍ بمقدارِ ٢ سم، ونوّافٌ أقصرَ منْ سعدٍ بمقدارِ ٥ , ١ سم وأطولَ منْ أحمدَ بمقدارِ ١ سم، وجعفرٌ الذي طولُه ١٧٠ سم أطولَ منْ رشيدٍ بمقدارِ ٥ , ٢ سم، فما طولُ كلٍّ منهُم؟

٢ **فواكهُ:** يتضمنُ الجدولُ أدناهُ نتائجَ دراسةٍ مسحيةٍ على الفواكهِ المفضَّلةِ لدى بعضِ الطلابِ. كمْ يزيدُ عددُ الطلابِ الذينَ يفضّلونَ الموزَ على عددِ الذينَ يفضّلونَ التفاحَ؟

الفواكهُ المفضَّلةُ
ت م ع م ت م ت ب
ع ب ت م ب م ب ب

ت= تفاح ، م = موز ، ع = عنب ، ب = برتقال

٣ **طرائقُ:** تمَّتْ إنارةُ ٥٦ , ١٢ كلم منْ شارعٍ فرعيٍّ طولُه ٢٠ كلم، احسبْ كمْ بقِي منْ طولِ الشارعِ بغيرِ إنارةٍ.

٤ **كتبٌ:** أنجزَ أحدُ المؤلفينَ ٤ كتبٍ، وكانَ كلُّ كتابٍ متوفرًا على صورةِ نسخةٍ إلكترونيةٍ، ونسخةٍ ورقيةٍ عاديةٍ، ونسخةٍ ورقيةٍ ملوّنةٍ، فكمْ نسخةً مختلفةً متوفرةً منْ هذهِ الكتبِ الأربعةِ؟

٥ تحملُ بعضُ البطاقاتِ الرقمَ ٣، ويحملُ بعضُها الآخرُ الرقمَ ٧. فإذا أردْنا الحصولَ على المجموعِ ٢٤ منْ كلا النوعينِ، فما عددُ البطاقاتِ منْ كلِّ نوعٍ؟

٦ **سباقٌ:** تبلغُ مسافةُ سباقِ الدرّاجاتِ الهوائيةِ ٣٦ كيلومترًا. إذا كانَ معدلُ سرعةِ سلطانَ هو ١٢ كيلومترًا في الساعةِ، ومعدلُ سرعةِ تركي ٩ كيلومتراتٍ في الساعةِ، وبدأَ الاثنانِ السباقَ في الوقتِ نفسِه، فمَنْ سيُنهي السباقَ أولًا؟ وما فرقُ الزمنِ بينَهُما عندَ نهايةِ السباقِ؟

ملحق الإجابات

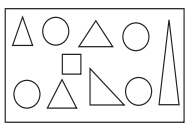
الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٧ - ١ النسبةُ والمعدلُ

النسبةُ: عبارةٌ عنِ المقارنةِ بينَ كميتينِ باستعمالِ القسمةِ. وتكتبُ النسبُ غالبًا في أبسطِ صورةٍ كما في الكسورِ، ويمكنُ كتابةُ النسبِ بطرائقَ أخرى أيضًا. فعلى سبيلِ المثالِ: يمكنُ كتابةُ النسبةِ $\frac{٢}{٣}$ بالصورِ الآتيةِ: ٢ إلى ٣، أو ٢ : ٣، أو $\frac{٢}{٣}$

مثال ١ **اعتمدِ الشكلَ المجاورَ في حلِّ السؤالينِ الآتيينِ:**



١ **اكتبِ النسبةَ التي تقارنُ بينَ عددِ الدوائرِ إلى عددِ المثلثاتِ في أبسطِ صورةٍ.**

دوائرُ ⟵ ٤ / مثلثاتٌ ⟵ ٥ (ق. م. أ) للعددينِ ٤ ، ٥ هو ١.

إذنْ نسبةُ الدوائرِ إلى المثلثاتِ هي $\frac{٤}{٥}$ أو ٤ إلى ٥ أو ٤ : ٥ وهذا يعني أنَّ لكلِّ ٤ دوائرَ ٥ مثلثاتٍ.

٢ **اكتبِ النسبةَ التي تقارنُ بينَ عددِ الدوائرِ إلى عددِ الأشكالِ كلِّها في أبسطِ صورةٍ.**

الدوائرُ ⟵ ٤ / كلُّ الأشكالِ ⟵ ١٠ (ق. م. أ) للعددينِ ٤ ، ١٠ هو ٢.

$\frac{٤}{١٠} = \frac{٤ \div ٢}{١٠ \div ٢} = \frac{٢}{٥}$

نسبةُ الدوائرِ إلى كلِّ الأشكالِ هي $\frac{٢}{٥}$ أو ٢ إلى ٥ أو ٢ : ٥. وهذا يعني أنَّ لكلِّ دائرتينِ ما مجموعُه ٥ أشكالٍ.

المعدلُ نسبةٌ تقارنُ بينَ كميتينِ بوحدتينِ مختلفتينِ، ويسمى وعندَ تبسيطِه بحيثُ يصبحُ مقامُه مساويًا ١، فإنَّهُ يسُمَّى **معدّلَ الوحدةِ.**

مثال ٢ **اكتبِ النسبةَ ٢٠ طالبًا إلى ٥ حواسيبَ، على صورةِ معدلِ وحدةٍ.**

$\frac{٢٠ \text{ طالبًا}}{٥ \text{ حواسيب}} = \frac{٤ \text{ طلاب}}{١ \text{ حاسوب}}$ (٥ ÷) (٥ ÷) اقسمْ كلًّا منْ بسطِ النسبةِ ومقامِها على ٥ ليصبحَ المقامُ ١.

فيكونُ معدلُ الوحدةِ منْ هذهِ النسبةِ هوَ ٤ طلابٍ إلى حاسوبٍ واحدٍ.

تمارين **اكتبْ كلَّ نسبةٍ فيما يأتي على صورةِ كسرٍ في أبسطِ صورةٍ:**

١ سمكتانِ ملوّنتانِ من بينِ ٦ سمكاتٍ $\frac{١}{٣}$

٢ ١٢ قطعةً إلى ١٥ سمكةً $\frac{٤}{٥}$

٣ ٥ أولادٍ من بينِ ١٠ أطفالٍ $\frac{١}{٢}$

اكتبْ كلَّ معدلٍ مما يأتي على صورةِ معدلِ وحدةٍ:

٤ ٦ أقلامٍ لـ ٣ أشخاصٍ **٢ ؛ قلمان لكل شخص**

٥ ١٢ ريالًا لـ ٤ دفاترَ **٢ ؛ ريالان لكل دفتر**

٦ ٤٠ صفحةً في ٨ أيامٍ **٥ ؛ ٥ صفحات في كل يوم**

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٧ - ١ النسبةُ والمعدلُ

اكتبْ كلَّ نسبةٍ ممّا يأتي على صورةِ كسرٍ في أبسطِ صورةٍ:

١ ٣ قواربَ شراعيةٍ إلى ٦ قواربَ ميكانيكيةٍ $\frac{١}{٢}$

٢ ٤ زهراتِ زنبقٍ إلى ٩ زهراتِ نرجسٍ $\frac{٤}{٩}$

٣ ٥ كراتِ قدمٍ إلى ٢٥ كرةَ تنسٍ $\frac{١}{٥}$

٤ يومانِ منْ ٨ أيامٍ $\frac{١}{٤}$

٥ ٦ خِرافٍ منْ بينِ ١٨ رأسًا منَ الغنمِ $\frac{١}{٣}$

٦ ١٠ بيضاتٍ صفراءَ منْ بينِ ١٢ بيضةً ملوّنةً $\frac{٥}{٦}$

٧ ١٢ ورقةً منْ بينِ ٢٨ ورقةً $\frac{٣}{٧}$

٨ ١٨ ساعةً منْ بينِ ٢٤ ساعةً $\frac{٣}{٤}$

٩ ١٦ شجرةَ نخيلٍ منْ بينِ ٢٠ شجرةً $\frac{٤}{٥}$

١٠ ١٥ قلمًا إلى ٩ أقلامٍ $\frac{٥}{٣}$

١١ ٥ بطّاتٍ إلى ٣٠ إوزّةً $\frac{١}{٦}$

١٢ ١٤ أسدًا إلى ١٠ نمورٍ $\frac{٧}{٥}$

١٣ ٦ زجاجاتِ عصيرٍ إلى ١٦ زجاجةً $\frac{٣}{٨}$

١٤ ٢٠ بلبلًا إلى ٣٥ طائرًا $\frac{٤}{٧}$

اكتبْ كلَّ معدّلٍ مما يأتي على صورةِ معدّلِ وحدةٍ:

١٥ ١٤ ساعةً في أسبوعينِ
٧ ساعات في الأسبوع

١٦ ٣٦ قطعةَ شوكولاتةٍ إلى ٦ أطفالٍ
٦ قطع لكل طفل

١٧ ٨ ملاعقَ لكلِّ ٤ أكوابٍ
ملعقتان لكل كوب

١٨ ٨ حبّاتِ طماطمَ إلى ريالينِ
٤ حبات لكل ١ ريال

١٩ ٢٨ ريالًا لكلِّ ٤ ساعاتٍ
٧ ريالات لكل ساعة

٢٠ ١٥٠ كيلومترًا في ٣ ساعاتٍ
٥٠ كلم في الساعة

٢١ ١٨ ريالًا لكلِّ ٣ أقراصٍ حاسوبيةٍ
٦ ريالات لكل قرص

٢٢ ٤٨ عجلةً لِـ ٦ شاحناتٍ
٨ عجلات لكل شاحنة

٢٣ اكتبِ النسبةَ ٢١ رابحًا إلى ٩ خاسرينَ على صورةِ كسرٍ في أبسطِ صورةٍ. $\frac{٧}{٣}$

٢٤ اكتبِ النسبةَ ١٢ ريالًا ثمنًا لثلاثِ تذاكرَ على صورةِ معدلِ وحدةٍ. **٤ ريالات لكل تذكرة**

تدريباتُ حلّ المسألة

١ - ٧ النسبةُ والمَعدلُ

حُلَ المسائلَ الآتيةَ:

١ **كرةُ قدم:** فازَ الفريقُ أ في أحدِ المواسمِ الكرويةِ في ٤ مبارياتٍ، في حينِ فازَ الفريقُ ب في ٥ مبارياتٍ، فما نسبةُ المبارياتِ التي فازَ فيها الفريقُ أ إلى المبارياتِ التي فازَ فيها الفريقُ ب؟

$\frac{٤}{٥}$

٢ **حديقةٌ:** تحتوي حديقةٌ على ١٠ أحواضٍ منَ الورودِ، منها حوضانِ يحتويانِ ورودًا صفراءَ، اكتبْ نسبةَ حوضينِ منَ الورودِ الصفراءِ إلى أحواضِ الورودِ العشرةِ في أبسطِ صورةٍ.

$\frac{١}{٥}$

٣ **كرةُ سلة:** التقى فريقُ الصقورِ معَ فريقِ النهضةِ ٢٠ مرةً، فازَ فريقُ الصقورِ في ١٢ مباراةً منها. اكتبْ نسبةَ عددِ المبارياتِ التي فازَ فيها فريقُ الصقورِ إلى العددِ الكليِّ للمبارياتِ في أبسطِ صورةٍ.

$\frac{٣}{٥}$

٤ **أعمارٌ:** يبلغُ عمرُ خالدٍ ١٦ سنةً، وعمرُ أختِه سلمى ١٢ سنةً. كمْ ستكونُ النسبةُ بينَ عمرِ خالدٍ إلى عمرِ سلمى بعدَ عامينِ؟ اكتبِ النسبةَ في أبسطِ صورةٍ.

$\frac{٩}{٧}$

٥ **حديقةُ حيواناتٍ:** دفعَ ٤ طلابٍ ٣٢ ريالًا مقابلَ تذاكرِ دخولِ الحديقةِ، اكتبْ نسبةَ ٣٢ ريالًا إلى ٤ طلابٍ على صورةِ معدلٍ وحدةٍ.

٨ ريالات لكل طالب

٦ **ورشةُ عملٍ:** يستطيعُ العمالُ في مخازنِ إحدى الشركاتِ تفريغَ ١٨ شاحنةً منَ البضاعةِ في ٦ ساعاتٍ. ما وحدةُ معدّلِ تفريغِ الشاحناتِ؟

٣ شاحنات في الساعة

٧ **حيواناتٌ:** يستطيعُ غزالُ الرنّةِ أنْ يقطعَ ١٤٤ كيلومترًا في ٣ ساعاتٍ، فكمْ يستطيعُ أنْ يقطعَ في الساعةِ الواحدةِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٤٨ كلم في الساعة، إجابة ممكنة: يحتاج إلى: ٣ ÷ ٣ = ١ ساعة لقطع مسافة ١٤٤ ÷ ٣ = ٤٨ كلم.

٨ **تسوُّقٌ:** تريدُ ليلى شراءَ بعضِ الحبوبِ لطيورِها، حيثُ يبلغُ ثمنُ الصندوقِ الذي كتلتُهُ ٣,٢ كيلوجراماتٍ ٤١,٦ ريالًا، وثمنُ الصندوقِ الذي كتلتُهُ ٤١ كيلوجرام ٢٣,٨ ريالًا، فأيُّهما أقلُّ ثمنًا للكيلوجرامِ الواحدِ؟

الصندوق الكبير أقل ثمنًا، حيث ثمن كل كيلوجرام ١٣ ريالًا، في حين أن ثمن كل كيلوجرام في الصندوق الصغير هو ١٧ ريالًا.

التدريباتُ الإثرائيةُ

١ - ٧ النسبُ والمستطيلاتُ

١ استعملْ مسطرةً مدرّجةً لقياسِ عرضِ كلِّ مستطيلٍ وطولِهِ، ثمَّ عبّرْ عنِ النسبةِ بينَ العرضِ إلى الطولِ على صورةِ كسرٍ في أبسطِ صورةٍ:

أ

العرض = ٢ سم
الطول = ٤ سم
النسبة = $\frac{١}{٢}$

ب

العرض = ٣ سم
الطول = ٥ سم
النسبة = $\frac{٣}{٥}$

جـ

العرض = ٤ سم
الطول = ٦ سم
النسبة = $\frac{٢}{٣}$

د

العرض = ٦ سم
الطول = ٩ سم
النسبة = $\frac{٢}{٣}$

هـ

العرض = ٤,٨ سم
الطول = ٤,٨ سم
النسبة = $\frac{١}{١}$

٢ للمضلعاتِ المتشابهةِ الشكلُ نفسُه، غيرَ أنَّهُ ليسَ منَ الضروريِّ أن يكونَ لها القياسُ نفسُه. ويتشابهُ مستطيلانِ إذا كانتِ النسبةُ بينَ عرضِ كلٍّ منهما إلى طولِه هي نفسَها، فأيُّ المستطيلينِ في السؤالِ السابقِ متشابهانِ؟

جـ ، د

٣ استعملَ الفنّانونَ والبنّاؤونَ في الماضي شكلًا أُطلِقَ عليهِ المستطيلُ الذهبيُّ؛ لأنَّ الناسَ يجدونَ متعةً في النظرِ إليه، حيثُ تكونُ النسبةُ بينَ عرضِهِ إلى طولِهِ أقلَّ قليلًا من $\frac{٥}{٨}$، فأيُّ المستطيلاتِ في السؤالِ ١ أقربُ إلى المستطيلِ الذهبيِّ؟ **ب**

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٧ - ٢ جداولُ النسبِ

ينظّمُ **جدولُ النسبةِ** البياناتِ في أعمدةٍ يوضَعُ فيها أزواجٌ منَ الأعدادِ لها النسبةُ نفسُها. وتعبّرُ **النسبُ المتكافئةُ** عنِ العلاقةِ نفسِها بينَ كميَّتينِ.

مثال ١ **بسكويتٌ:** تحتاجُ إلى كوبٍ واحدٍ منَ الدقيقِ لصنعِ ٢٤ قطعةً بسكويتٍ. استعملْ جدولَ النسبةِ الآتيَ **لإيجادِ** عددِ قطعِ البسكويتِ التي يمكنُ عملُها باستعمالِ ٥ أكوابٍ منَ الدقيقِ.

أكوابُ الدقيقِ	١				٥
قطعُ البسكويتِ	٢٤				☐

أوجدْ نمطًا وأكملْه. +١ +١ +١ +١

أكوابُ الدقيقِ	١	٢	٣	٤	٥
قطعُ البسكويتِ	٢٤	٤٨	٧٢	٩٦	١٢٠

+٢٤ +٢٤ +٢٤ +٢٤

إذنْ يمكنُ عملُ ١٢٠ قطعةً بسكويتٍ باستعمالِ ٥ أكوابٍ منَ الدقيقِ.

تحتاجُ أحيانًا إلى استعمالِ القسمةِ والضربِ معًا؛ لإيجادِ نسبةٍ مكافئةٍ، فتقسمُ حدي النسبةِ للحصولِ على كمياتٍ أصغرَ، ثمَّ تضربُهما للحصولِ على كمياتٍ أكبرَ.

مثال ٢ **تسوُّقٌ:** يبيعُ محلٌّ كلَّ ٤ أزواجٍ منَ الجواربِ بمبلغِ ١٠ ريالاتٍ. استعملْ جدولَ النسبةِ المجاورَ لإيجادِ ثمنِ ٦ أزواجٍ منَ الجواربِ.

أزواجُ الجواربِ	٤		٦
الثمنُ (ريال)	١٠		☐

ليسَ هناكَ عددٌ كليٌّ يمكنُ ضربُه في العددِ ٤ لتحصلَ على ٦؛ لذا استعملِ القسمةَ على ٢ ثمَّ الضربَ في ٣ لتحصلَ على العددِ ٦؛ إذنْ ثمنُ ٦ أزواجٍ منَ الجواربِ يساوي ١٥ ريالًا.

÷٢ ×٣

أزواجُ الجواربِ	٢	٤	٦
الثمنُ (ريال)	٥	١٠	١٥

×٣ ÷٢

تمارين

١ **تمرينٌ رياضيٌّ:** يقطعُ حمدٌ بدراجتِهِ ٦ كيلومتراتٍ في ٣٠ دقيقةً. إذا استمرَّ على هذا المعدلِ، فكمْ دقيقةً يحتاجُ ليقطعَ ١٨ كلم؟ **٩٠ دقيقة**

المسافةُ (كلم)	٦		١٨
الزمنُ (دقيقة)	٣٠		☐

٢ **هواياتٌ:** يصنعُ أحمدُ لُحفَ صوفٍ. إذا كانَ يصنعُ لحافينِ من كلِّ ٦ أمتارٍ منْ خيوطِ الصوفِ، فكم لحافًا يصنعُ منْ ٩ أمتارٍ منْ خيوطِ الصوفِ؟ **٣ لحف**

أمتارُ الصوفِ	٦		٩
عددُ اللُّحفِ	٢		☐

تدريباتُ المهارات

٧ - ٢ جداولُ النسبِ

استعملْ جداولَ النسبِ المعطاةَ لحلِّ الأسئلةِ ١ – ٤:

١ **طهيٌ:** يتطلّبُ عملُ فطيرةٍ واحدةٍ ٦ أكوابٍ منْ قطعِ التفّاحِ. كمْ كوبًا منَ قطعِ التفّاحِ يتطلّبُ عملُ ٤ فطائرَ؟ **٢٤ كوب**

عددُ فطائرِ التفّاحِ	١			٤
أكوابُ قطعِ التفّاحِ	٦			☐

٢ **بطاقاتُ تهنئة:** اشترى عمادٌ ٤٠ بطاقةَ تهنئةٍ بسعرٍ مخفَّضٍ مقدارُه ٦٤ ريالًا، فإذا اشترى ١٠ بطاقاتٍ أخرى لصديقِه، فكمْ يدفعُ ثمنًا لها؟ **١٦ ريالًا**

عددُ البطاقاتِ	١٠			٤٠
التكلفةُ بالريالاتِ	☐			٦٤

٣ **حساءٌ:** نحتاجُ إلى ٨٤٠ جم منْ لحمِ الضأنِ للحصولِ على ١٢ كوبًا منَ الحساءِ. كم جرامًا من لحمِ الضأنِ نحتاجُ إليهِ للحصولِ على ١٨ كوبًا منَ الحساءِ؟ **١٢٦٠ جم**

عددُ أكوابِ الحساءِ		١٢	١٨
كتلةُ اللحمِ		٨٤٠	☐

٤ **حيواناتٌ:** إذا كانَ ٢٤ كيلوجرامًا منَ العلفِ تكفي لإطعامِ ٣٦ خروفًا، فكمْ خروفًا يمكنُ إطعامُه إذا كانَ لدينا ١٦ كيلو جرامًا منَ العلفِ؟ **٢٤**

عددُ كيلوجراماتِ العلفِ	١٦	٢٤	
عددُ الخرافِ	☐	٣٦	

٥ **سياراتٌ:** يمكنُ لسيارةِ عبدِ الرحمنِ أنْ تقطعَ مسافة ٣٦٠ كيلومترًا باستعمالِ ٦٠ لترًا منَ البنزينِ. استعملْ جدولَ النسبةِ الآتيَ لتحديدِ المسافةِ التي يمكنُ لهذهِ السيارةِ أنْ تقطعَها باستعمالِ ٤٠ لترًا منَ البنزينِ؟ **٢٤٠ كلم**

الكيلومتراتُ	٣٦٠		☐
لتراتُ البنزينِ	٦٠		٤٠

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلّ المسألة

٧ - ٢ جداولُ النسَبِ

استعملْ جدولَيِ النسبِ ١ ، ٢ لحلِّ الأسئلةِ ١ – ٤ :

الجدولُ ١

عددُ أكوابِ الدقيقِ	١		
عددُ الكعكاتِ	٣٠		

الجدولُ ٢

عددُ الكتبِ		٦	
الثمنُ بالريالِ		٤٠	

١ **خبيزٌ:** مـنَ الجدولِ ١، كمْ كعكـةً يمكنُ إعدادُها باستعمالِ ٤ أكوابٍ منَ الدقيقِ؟

١٢٠ كعكة

٢ مـنَ الجـدولِ ١، كـمْ كوبًا مـنَ الطحيـنِ يتطلّبُ إعدادُ ٩٠ كعكةً؟

٣ أكواب

٣ مـن الجـدولِ ٢، كـمْ كتابًـا يمكـنُ شـراؤُه بمبلغِ ٢٠ ريالًا بالمعدّلِ نفسِه؟

٣ كتب

٤ **كتـبٌ:** من الجـدولِ ٢، ما ثمنُ ٩ كتـبٍ بالمعدّلِ نفسِه؟

٦٠ ريالًا

٥ **فواكـهُ:** اشـترى محمـودٌ ١٢ حبّـةَ مـوزٍ بمبلـغِ ٩ ريالاتٍ، اسـتعملْ جـدولَ النسـبةِ لتحديدِ ثمنِ ٨ حبّاتِ موزٍ.

٦ ريالات

٦ **رحلةُ تسلُّق:** لاحظَ فيصلٌ في رحلةِ تسلّقِ جبالٍ أنَّهُ يتسـلّقُ ١٢ كيلومترًا في ٤ سـاعاتٍ، استعملْ جدولَ النسـبةِ لتحديدِ المسـافةِ التي يتسلّقُها في ٦ ساعاتٍ بالمعدّلِ نفسِه.

١٨ كلم

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٧ - ٢ التخطيطُ للعملِ

يتعيّنُ على المديرِ حتى يكونَ عملُه ناجحًا أنْ يخطّطَ للمستقبلِ ويقرّرَ أنواعَ الأفعالِ التي تؤثّرُ في العملِ التجاريِّ، والخطوةُ الأولى هيَ أنْ يتوقّعَ الأثرَ الماليَّ لتلكَ القراراتِ. قرّرَ مالكٌ أنْ يبدأَ عملًا تجاريًّا لبيعِ الكعكِ؛ ليحصلَ على المزيـدِ منَ الأموالِ في الصيفِ. ويحتـاجُ قبلَ أنْ يبدأَ هذا العملَ إلى بعـضِ المعلوماتِ حولَ عددِ عجناتِ الكعكِ التي يمكنُه إعدادُها يوميًّا، وكذلكَ يحتاجُ إلى معرفةِ عددِ الكعكِ الذي يتعيّنُ عليهِ بيعُه حتّى يحقّقَ الربحَ.

١ إذا كانَ مالكٌ يسـتطيعُ خبزَ ٣ عجناتِ كعكٍ في سـاعتينِ، ويريدُ تجهيزَ ١٢ عجنةً منها في كلِّ يومٍ، فما عددُ الساعاتِ التي يتطلّبُها ذلكَ؟ (استعنْ بالجدولِ أدناهُ.)

عددُ عَجناتِ الكعكِ	٣	٦	٩	١٢
الساعاتُ	٢	٤	٦	٨

٢ تُباعُ كلُّ عجنةِ كعكٍ بمبلغِ ٢٠ ريالًا، فكمْ ريالًا يكسبُ مالكٌ إذا باعَ ٦ عجناتٍ؟

عددُ عجناتِ الكعكِ	١	٢	٣	٤	٥	٦
التكلفةُ (ريال)	٢٠	٤٠	٦٠	٨٠	١٠٠	١٢٠

٣ إذا عملَ مالكٌ ١٠ ساعاتٍ في اليومِ، فكمْ عجنةَ كعكٍ سيُعِدُّ في اليومِ؟

عددُ عَجناتِ الكعكِ	٣	١٥
الساعاتُ	٢	١٠

٤ إذا احتاجَ مالكٌ إلى مسـاعدةِ صديقِه، وأصبحا يُعدّانِ ٢٤ عجنةَ كعكٍ كلَّ ٨ سـاعاتٍ، فكمْ سـاعةً يحتاجانِ لإعدادِ ٦ عجناتٍ؟

عددُ العَجناتِ	٦	١٢	١٨	٢٤
الساعاتُ	٢	٤	٦	٨

٥ يستطيعُ مالكٌ وصديقُه إعدادَ ٢٤ عجنةَ كعكٍ في ٨ ساعاتٍ. فكمْ عجنةً يمكنُ أنْ يُعدّا في الأسبوعِ إذا عملا معًا ٤٠ سـاعةً؟ وإذا اسـتمرَّ مالكٌ في بيعِ العجنةِ بمبلغِ ٢٠ ريالًا، فكمْ ريالًا سـيحصلُ عليهِ هو وصديقُه في نهايةِ الأسبوعِ؟

الساعاتُ	٨	١٦	٣٢	٤٠
عددُ العجناتِ	٢٤	٤٨	٩٦	١٢٠

عددُ العَجناتِ	١	١٢٠
الثمنُ (ريال)	٢٠	٢٤٠٠

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٧ - ٣ التناسبُ

تكونُ الكميتانِ متناسبتينِ إذا كانَ لكلٍّ منهُما النسبةُ نفسُها أوِ المعدَّلُ نفسُه. **والتناسبُ** معادلةٌ تبيّنُ تساوي نسبتينِ أو معدلينِ.

مثال ١ **هلِ الكميتانِ في كلِّ زوجٍ منَ النسبِ أوِ المعدلاتِ الآتيةِ متناسبةٌ؟ فسّرْ إجابتَكَ، وعبّرْ عنْ كلِّ علاقةٍ تناسبيةٍ في صورةِ تناسُبٍ:**

٣٥ ريالًا مقابلَ ٧ كراتٍ منَ الصوفِ؛ ٢٤ ريالًا مقابلَ ٤ كراتٍ منَ الصوفِ.

اكتبْ كلَّ معدلٍ على صورةِ كسرٍ، ثمَّ أوجدْ معدلَ الوحدةِ.

$$\frac{\text{٣٥ ريالًا}}{\text{٧ كراتِ صوفٍ}} \overset{\div ٧}{=} \frac{\text{٥ ريالاتٍ}}{\text{١ كرة}} \qquad \frac{\text{٢٤ ريالًا}}{\text{٤ كراتِ صوفٍ}} \overset{\div ٤}{=} \frac{\text{٦ ريالاتٍ}}{\text{١ كرة}}$$

بما أنَّ المعدلين ليسَ لهما معدلُ الوحدةِ نفسُه، فإنّهما غيرُ متكافئينِ؛ إذن الثمنُ غيرُ متناسبٍ معَ عددِ الكراتِ.

مثال ٢ **هلِ الكميتانِ في كلِّ زوجٍ منَ النسبِ أوِ المعدلاتِ الآتيةِ متناسبةٌ؟ فسّرْ إجابتَكَ، وعبّرْ عنْ كلِّ علاقةٍ تناسبيةٍ في صورةِ تناسُبٍ:**

٨ أولادٍ منْ بينِ ٢٤ طفلًا، ٤ أولادٍ منْ بينِ ١٢ طفلًا.

اكتبْ كلَّ معدلٍ على صورةِ كسرٍ، ثمَّ أوجدْ معدلَ الوحدةِ.

$$\frac{\text{٨ أولادٍ}}{\text{٢٤ طفلًا}} \overset{\div ٢}{=} \frac{\text{٤ أولادٍ}}{\text{١٢ طفلًا}} \longleftarrow \text{اقسِمْ كلًّا منَ البسطِ والمقامِ على العددِ نفسِه.}$$

بما أنَّ للمعدلينِ معدَّلَ الوحدةِ نفسَهُ، فهما متكافِئانِ، وعددُ الأولادِ متناسبٌ معَ عددِ الأطفالِ؛ إذن

$$\frac{\text{٨ أولادٍ}}{\text{٢٤ طفلًا}} = \frac{\text{٤ أولادٍ}}{\text{١٢ طفلًا}}$$

تمارين **هل الكميتانِ في كلِّ زوجٍ منَ النسبِ أوِ المعدلاتِ الآتيةِ متناسبةٌ؟ فسّرْ إجابتَكَ، وعبّرْ عنْ كلِّ علاقةٍ تناسبيةٍ في صورةِ تناسُبٍ:**

١ توفيرُ ٥٠ ريالًا في أسبوعينِ، ثمَّ توفيرُ ١٥٠ ريالًا في ٦ أسابيعَ. **نعم؛** $\frac{\text{٥٠ ريالًا}}{\text{٢ أسبوع}} = \frac{\text{١٥٠ ريالًا}}{\text{٦ أسابيعَ}}$

٢ ١٨ ريالًا مقابلَ ٣ مجلاتٍ، ٤٠ ريالًا مقابلَ ٥ مجلاتٍ. **لا**

٣ ١٣٥ كلم في ٣ ساعاتٍ، ٢٢٥ كلم في ٥ ساعاتٍ. **نعم،** $\frac{\text{١٣٥ كلم}}{\text{٣ ساعات}} = \frac{\text{٢٢٥ كلم}}{\text{٥ ساعات}}$

٤ ٢٤ حاسوبًا إلى ٣٠ طالبًا، ٤٨ حاسوبًا إلى ٧٠ طالبًا. **لا**

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٧ - ٣ التناسبُ

هلِ الكمياتُ في كلِّ زوجٍ منَ النسبِ أو المعدّلاتِ الآتيةِ متناسبةٌ أم لا؟ فسّر إجابتكَ، وعبّرْ عنْ كلِّ علاقةٍ تناسبيةٍ في صورةِ تناسبٍ:

١ ثمنُ ٣ أساورَ ١٨ ريالًا ، ثمنُ ٥ أساورَ ٣٠ ريالًا.

نعم؛ $\frac{\text{١٨ ريالًا}}{\text{٣ أساورَ}} = \frac{\text{٣٠ ريالًا}}{\text{٥ أساورَ}}$

٢ ١٢٠ سعرًا حراريًّا في وجبتينِ، ٣٦٠ سعرًا حراريًّا في ٦ وحباتٍ.

نعم؛ $\frac{\text{١٢٠ سعرًا حراريًّا}}{\text{٢ وجبة}} = \frac{\text{٣٦٠ سعرًا حراريًّا}}{\text{٦ وجبات}}$

٣ ٤ ساعاتِ عملٍ مقابلَ ٤٨ ريالًا، ٧ ساعاتِ عملٍ مقابلَ ١١٢ ريالًا.

لا

٤ ١٥ قرصًا مدمجًا مقابلَ ٢٠ ريالًا، ٤٥ قرصًا مدمجًا مقابلَ ٦٠ ريالًا.

نعم؛ $\frac{\text{١٥ قرصًا}}{\text{٢٠ ريالًا}} = \frac{\text{٤٥ قرصًا}}{\text{٦٠ ريالًا}}$

٥ تسجيلُ ٢٤ نقطةً في ٤ ألعابٍ، وتسجيلُ ٤٨ نقطةً في ١٠ ألعابٍ.

لا

٦ ١٥ طالبًا من بينِ ٢٠ يمتلكونَ جهازَ حاسوبٍ، ١٠٥ طلابٍ من بينِ ١٦٠ يمتلكونَ جهازَ حاسوبٍ.

لا

٧ ٣٠ دقيقةً لقطعِ مسافةِ ٦ كيلومتراتٍ، ٥٠ دقيقةً لقطعِ مسافةِ ١٠ كيلومتراتٍ.

نعم؛ $\frac{\text{٣٠ دقيقةً}}{\text{٦ كلم}} = \frac{\text{٥٠ دقيقةً}}{\text{١٠ كلم}}$

٨ ثمنُ ٦ فطائرَ ١٢ ريالًا ، ثمنُ ١٨ فطيرةً ٣٦ ريالًا.

نعم؛ $\frac{\text{١٢ ريالًا}}{\text{٦ فطائرَ}} = \frac{\text{٣٦ ريالًا}}{\text{١٨ فطيرةً}}$

٩ قطعَ ٥٤٠ كيلومترًا بالسيارةِ بـِ ٤٨ لترَ بنزينٍ، وقطعَ ٤٠٥ كيلومتراتٍ بالسيارةِ بـِ ٣٦ لترًا.

نعم؛ $\frac{\text{٥٤٠ كلم}}{\text{٤٨ لترًا}} = \frac{\text{٤٠٥ كلم}}{\text{٣٦ لترًا}}$

١٠ ثمنُ زوجينِ منَ القمصانِ ٢٠٠ ريالٍ، وثمنُ ٤ أزواجٍ منَ القمصانِ ٣٦٠ ريالًا.

لا

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٧ - ٣ التناسبُ

حُلَّ المسائلَ الآتيةَ:

١ **رياضةٌ:** يستطيعُ محمودٌ أنْ يقفزَ ٦٠ قفزةً في دقيقتينِ، في حينِ يستطيعُ عثمانُ أنْ يقفزَ ١٥٠ قفزةً في ٥ دقائقَ، فهلْ هذانِ المعدّلانِ متناسبانِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

نعم؛ معدل الوحدة لكلٍّ منهما هو $\frac{\text{٣٠ قفزة}}{\text{١ دقيقة}}$

٢ **طهوٌ:** يتطلّبُ عملُ ٤٨ كعكةً كوبينِ منَ الدقيقِ، في حينِ يتطلّبُ عملُ ٦٠ كعكةً منْ نوعٍ آخرَ ٣ أكوابٍ منَ الدقيقِ، فهلْ هذانِ المعدّلانِ متناسبانِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

لا؛ لأن معدل الوحدة للنوع الأول = $\frac{\text{٢٤ كعكة}}{\text{كوب دقيق}}$

وللنوع الثاني = $\frac{\text{٢٠ كعكة}}{\text{كوب دقيق}}$

٣ **أناشيدُ أطفالٍ:** يبيعُ متجرٌ شريطَي الأناشيدِ بـ ٨٨ ريالًا، و٤ أشرطةٍ بـ ١٦٠ ريالًا، فهلْ هذانِ المعدلانِ متناسبانِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

لا، معدل الوحدة لشراء الشريطين هو $\frac{\text{٤٤ ريالًا}}{\text{١ شريط}}$

ولشراء ٤ أشرطة هو $\frac{\text{٤٠ ريالًا}}{\text{١ شريط}}$

٤ قطعَ سائقُ حافلةٍ في رحلةٍ منَ الرياضِ إلى نجرانَ مسافةَ ٢٧٠ كيلومترًا في ٣ ساعاتٍ قبلَ التوقُّفِ لتناولِ طعامِ الغداءِ، ثمَّ قطعَ مسافةَ ١٨٠ كيلومترًا في ساعتينِ قبلَ التوقُّفِ لتعبئةِ الوقودِ. فهلْ هذانِ المعدّلانِ متناسبانِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

نعم، معدل الوحدة لكلٍّ منهما = $\frac{\text{٩٠ كلم}}{\text{١ ساعة}}$

٥ **كتبٌ:** اشترى أنورُ منْ معرضِ الكتابِ المدرسيِّ ٣ كتبٍ بمبلغِ ٦٠ ريالًا، في حينِ اشترى إسماعيلُ ٥ كتبٍ بمبلغِ ١٠٠ ريالٍ، فهلْ هذانِ المعدّلانِ متناسبانِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

نعم، الكسران $\frac{\text{٣ كتب}}{\text{٦٠ ريالًا}}$ ، $\frac{\text{٥ كتب}}{\text{١٠٠ ريال}}$ **متكافئان**

٦ **دراساتٌ:** أظهرتْ نتائجُ إحدى الدراساتِ أنَّ ٣ طلابٍ منْ بينِ ٥ لديهم حيوانٌ أليفٌ في البيتِ. وأظهرتْ دراسةٌ أخرى أنَّ ٦ طلابٍ منْ بينِ ١١ طالبًا لديهم حيوانٌ أليفٌ في البيتِ. فهلْ هذانِ المعدّلانِ متناسبانِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

لا، الكسران $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٦}{١١}$ **غير متكافئين**

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٧ - ٣ جبالٌ

يوضّحُ الجدولُ الآتي ارتفاعاتِ قممِ بعضِ الجبالِ إلى أقربِ مئةِ مترٍ، والرموزَ المعطاةَ لها.

الجبالُ	الارتفاعُ التقريبي	الرمزُ
شدا (المملكة)	٢٢٠٠	أ
مُرة (السودان)	٣٣٠٠	ب
إفرست (نيبال)	٨٨٠٠	جـ
أرارات (تركيا)	٥١٠٠	د

استعملِ الجدولَ أعلاهُ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

١ ما نسبةُ أ إلى ب؟

٢٢٠٠ إلى ٣٣٠٠ = ٢ إلى ٣

٢ ما نسبةُ أ إلى جـ؟

٢٢٠٠ إلى ٨٨٠٠ = ١ إلى ٤.

٣ ما نسبةُ ب إلى جـ؟

٣٣٠٠ إلى ٨٨٠٠ = ٣ إلى ٨

٤ هلْ $\frac{أ}{ب} = \frac{أ}{جـ}$؟ لماذا؟

$\frac{أ}{ب} \neq \frac{أ}{جـ}$؛ **لأن** $\frac{٢}{٣} \neq \frac{١}{٤}$

٥ هلْ $\frac{جـ}{ب} = \frac{ب}{أ}$؟ لماذا؟

$\frac{جـ}{ب} \neq \frac{ب}{أ}$؛ **لأن** $\frac{٨}{٣} \neq \frac{٣}{٢}$

٦ هلْ $\frac{جـ}{ب + د} = \frac{١}{١}$؟ لماذا؟

$\frac{جـ}{ب + د} = \frac{٨٨٠٠}{٨٤٠٠}$ **وهذا أكبرُ من ١؛ لذا فإن** $\frac{جـ}{ب + د} \neq \frac{١}{١}$

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٧ - ٤ الجبرُ: حلُّ التناسبِ

حلُّ التناسبِ هوَ إيجادُ القيمةِ المجهولةِ فيه. ويمكنُكَ بالتدقيقِ في العلاقةِ بينَ البسطينِ أوِ المقامينِ، أنْ تجريَ عمليةً على أحدِ الكسرينِ للحصولِ على كسرٍ يكافِئُه.

مثال ١ **حُلَّ التناسبَ** $\frac{٣}{٤} = \frac{ب}{١٢}$

أوجدْ قيمةَ ب التي تجعلُ الكسرينِ متكافئينِ.

بما أنَّ ٤ × ٣ = ١٢، فاضربْ كلًّا منَ البسطِ والمقامِ في العددِ ٣.

ب = ٣ × ٣ = ٩

مثال ٢ **تغذيةٌ: تحتوي ٣ وجباتٍ منَ الملفوفِ على ١٥٠ سُعرًا. كم وجبةً منَ الملفوفِ تحتوي ٢٥٠ سُعرًا؟**

اكتبِ التناسبَ، وافترضْ أنَّ ن تمثِّلُ عددَ الوجباتِ.

$$\frac{١٥٠ \text{ سُعرًا}}{٣ \text{ وجباتٍ}} = \frac{٢٥٠ \text{ سُعرًا}}{\text{ن وجبات}}$$

أوجدْ معدلَ الوحدةِ

أعدْ كتابةَ التناسبِ باستعمالِ معدلِ الوحدةِ، وحُلَّ التناسبَ باستعمالِ الكسورِ المتكافئةِ.

إذنْ ٥ وجباتٍ منَ الملفوفِ تحتوي ٢٥٠ سُعرًا.

تمارين **حُلَّ كلًّا منَ التناسباتِ الآتيةِ:**

١) $\frac{٢}{٣} = \frac{٨}{ن}$ ١٢ ٢) $\frac{٢}{٤} = \frac{ص}{٨}$ ٤ ٣) $\frac{٣}{٥} = \frac{ب}{١٥}$ ٩

٤) $\frac{٤}{٥} = \frac{١٦}{م}$ ٢٠ ٥) $\frac{٣}{٨} = \frac{د}{١٦}$ ٦ ٦) $\frac{٦}{٩} = \frac{٢}{ص}$ ٣

٧) **تسوّقٌ:** اشترى جمالٌ ٣ أقراصٍ مدمجةٍ بمبلغِ ٣٣ ريالًا. فما ثمنُ ٥ أقراصٍ مدمجةٍ بالمعدلِ نفسِه؟

٥٥ ريالًا

تدريباتُ المهارات

٧ - ٤ الجبر: حلُّ التناسبِ

حُلَّ كلًّا منَ التناسباتِ الآتيةِ:

١) $\frac{٢}{٥} = \frac{٨}{س}$ ٢٠ ٢) $\frac{٢}{٧} = \frac{٤}{ص}$ ١٤ ٣) $\frac{٣}{٥} = \frac{ب}{٣٠}$ ١٨

٤) $\frac{٢}{٩} = \frac{جـ}{٣٦}$ ٨ ٥) $\frac{٤}{٥} = \frac{د}{٢٥}$ ٢٠ ٦) $\frac{٢٠}{٤} = \frac{١٠}{ف}$ ٢

٧) $\frac{م}{٢} = \frac{٢٨}{١٤}$ ٤ ٨) $\frac{٢}{س} = \frac{١٠}{٢٥}$ ٥ ٩) $\frac{٤}{٣} = \frac{هـ}{١٨}$ ٢٤

١٠) $\frac{١٠}{٣٠} = \frac{٢}{ر}$ ٦ ١١) $\frac{ت}{١٨} = \frac{٣}{٦}$ ٩ ١٢) $\frac{٢}{٣} = \frac{٦}{م}$ ٩

١٣) $\frac{٩}{٢} = \frac{ط}{٦}$ ٢٧ ١٤) $\frac{ن}{٣٦} = \frac{٢}{٦}$ ١٢ ١٥) $\frac{٤}{ك} = \frac{١٢}{٢١}$ ٧

١٦) $\frac{م}{١٢} = \frac{٥}{٦}$ ١٠ ١٧) $\frac{د}{٢٧} = \frac{٤}{٩}$ ١٢ ١٨) $\frac{٥}{٨} = \frac{١٥}{ق}$ ٢٤

١٩) $\frac{١٥}{٢٧} = \frac{٥}{ك}$ ٩ ٢٠) $\frac{٤}{س} = \frac{٢٠}{٣٠}$ ٦ ٢١) $\frac{ب}{٣} = \frac{٢٤}{٩}$ ٨

٢٢) $\frac{ف}{٣٥} = \frac{٤}{٧}$ ٢٠ ٢٣) $\frac{٦}{جـ} = \frac{٢٤}{٢٨}$ ٧ ٢٤) $\frac{س}{٢٤} = \frac{٦}{٨}$ ١٨

٢٥) $\frac{١٤}{١٦} = = \frac{ب}{٨}$ ٧ ٢٦) $\frac{٨}{ر} = \frac{٢٤}{٢٧}$ ٩ ٢٧) $\frac{١٦}{٣٦} = \frac{ت}{٩}$ ٤

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلّ المسألة

٤ - ٧ الجبرُ: حلُّ التناسبِ

حُلّ المسائلَ الآتيةَ:

١ تبلغُ نسبةُ عددِ الأولادِ إلى عددِ البناتِ لدى إحدى العائلاتِ ٤ إلى ٥. ما عددُ البناتِ إذا كانَ عددُ الأولادِ ١٢؟ فسّرْ ذلكَ.

١٥ بنتًا. إجابة ممكنة: إذا كانت نسبة الأولاد إلى البنات ٤ إلى ٥، فإن النسبة المكافئة يجب أن تكون ١٢ ولدًا إلى عدد غير معلوم من البنات. بما أن ١٢ = ٣ × ٤، فإن عدد البنات يساوي ٣ × ٥، أي ١٥.

٢ **مصانعُ:** يُنتجُ مصنعٌ للدراجاتِ الناريةِ ٦ دراجاتٍ في ٩ ساعاتٍ. اكتبْ تناسبًا وحُلَّه لتجدَ عددَ الساعاتِ التي يتطلَّبُها المصنعُ لإنتاجِ ١٦ درّاجةً.

$\frac{٦}{٩} = \frac{١٦}{س}$، ٢٤ ساعة

٣ **قراءةٌ:** يقرأُ حمدانُ ٤ صفحاتٍ منْ كتابٍ في ٦ دقائقَ. فكمْ دقيقةً يحتاجُ ليقرأَ ٦ صفحاتٍ؟

٩ دقائق

٤ **طهوٌ:** تصنعُ سلوى ٣ كعكاتٍ كبيرةٍ باستعمالِ ٧ أكوابٍ منَ الدقيقِ، اكتبْ تناسبًا وحُلَّه لإيجادِ عددِ الكعكاتِ التي تصنعُها سلوى باستعمالِ ٢٨ كوبًا منَ الدقيقِ.

$\frac{٣}{٧} = \frac{ك}{٢٨}$، ١٢ كعكة

٥ **طباعةٌ:** تطبعُ سارةُ ٩٠ كلمةً في ٤ دقائقَ، فكم تتوقعُ أنْ تطبعَ في ١٠ دقائقَ تقريبًا؟

٢٢٥ كلمة تقريبًا

٦ **كرةُ قدمٍ:** ربحَ فريقٌ لكرةِ القدمِ ٥ مبارياتٍ منْ بينِ ٧ مبارياتٍ اشتركَ فيها، فإذا كانَ هناكَ ٢٨ مباراةً في هذا الموسمِ، فكمْ مباراةً تتوقّعُ أنْ يربحَ الفريقُ من بينِ هذهِ المبارياتِ؟ فسّرْ تبريرَكَ. **٢٠ لعبة. إجابة ممكنة: إذا ربح الفريق ٥ مباريات من ٧، فإنه يحتمل أن يستمر في الربح بالتناسب نفسه للموسم. $\frac{٥}{٧} = \frac{س}{٢٨}$**

٧ **طعامٌ:** إذا احتوتْ قطعتا بيتزا على ٢٣٠ سعرًا حراريًّا، فما عددُ السعراتِ الحراريةِ التي تحتويها ٥ قطعِ بيتزا منَ النوعِ نفسِهِ؟

٥٧٥ سعرًا

٨ **تسوّقٌ:** دفعَتْ أسماءُ ١٢ ريالًا ثمنًا لأربعِ بطاقاتِ لعبٍ. اكتبْ تناسبًا وحُلَّه لتجدَ عددَ البطاقاتِ التي يمكنُ أنْ تشتريَها مقابلَ ٢١ ريالًا؟

$\frac{\text{١٢ ريالًا}}{٤} = \frac{\text{٢١ ريالًا}}{س}$، ٧ بطاقات.

التدريباتُ الإثرائيةُ

٤ - ٧ لغةُ البرمجةِ (Ada)

هلْ تعلمُ أنَّ أولَ منَ كتبَ وصفًا للغةِ برمجةِ الحاسوبِ هي امرأةٌ؟
إنّها ابنةُ أحدِ لورداتِ إنجلترا، وقد وُلدتْ عام ١٨١٥ م، ولقدْ تميَّزَتْ بفهمٍ عميقٍ للرياضياتِ، وكانتْ تتابعُ الحاسباتِ بشغفٍ، وقادَتْها اهتماماتُها إلى اختراعِ أوّلِ خوارزميّةٍ؛ ففي عامِ ١٨٤٣ لخّصَتِ المفاهيمَ الأساسيةَ لبرمجةِ الحاسوبِ، وقد كُرِّمَتْ بإطلاقِ اسمِها Ada على لغةِ الحاسوبِ في عامِ ١٩٧٩ تقديرًا لأعمالِها.

حُلَّ التناسباتِ الآتيةَ لمعرفةِ اسمِ المرأةِ كاملًا:

١ $\frac{٧}{أ} = \frac{٢٨}{٤٠}$ ١٠

٢ $\frac{ب}{٣٦} = \frac{٥}{٤}$ ٤٥

٣ $\frac{س}{١٥} = \frac{١}{٣}$ ٥

٤ $\frac{٥}{د} = \frac{٣٥}{٦٣}$ ٩

٥ $\frac{٢}{٥} = \frac{ي}{٢٠}$ ٨

٦ $\frac{٢}{١٨} = \frac{ل}{٢٧}$ ٣

٧ $\frac{٦}{ن} = \frac{١٢}{١٤}$ ٧

٨ $\frac{٩}{١١} = \frac{و}{٤٤}$ ٣٦

٩ $\frac{٢}{٨} = \frac{ر}{٤}$ ١

١٠ $\frac{٥}{ف} = \frac{٢٥}{٣٠}$ ٦

١١ $\frac{٧}{٤} = \frac{ي}{٢٨}$ ٤٩

والآنَ، انظرْ إلى حلولِ هذهِ المسائلِ أدناهُ، واكتبِ الحرفَ المناسبَ فوقَ كلِّ حلٍّ. فإذا كانَتْ حساباتُكَ صحيحةً، فإنَّ الحروفَ تعطي اسمَ هذهِ العالمةِ.

أ	د	أ	ب	ي	ر	و	ن		
١٠	٩	١٠	٤٥	٤٩	١	٣٦	٧		
ل	و	ف	ل	ي	أ	س	ي		
٣	٣٦	٦	٣	٤٩	١٠	٥	٤٩		

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليم

٧ - ٥ خطةُ حلِّ المسألةِ : البحثُ عنْ نمطٍ

تُعدُّ خطةُ البحثِ عنْ نمطٍ إحدى الخططِ المفيدةِ المستعملةِ في حلِّ المسائلِ. وتحتاجُ في بعضِ المسائلِ إلى أنْ تكملَ نمطًا وتختبرَه لتحلَّ المسألةَ.

يمكنُ استعمالُ خطةِ البحثِ عنْ نمطٍ جنبًا إلى جنبٍ معَ خطةِ الخطواتِ الأربعِ الآتيةِ لحلِّ المسألةِ.

١ **افهمْ:** اقرأِ المسألةَ، وافهمْها فهمًا عامًّا.

٢ **خطِّطْ:** ضعْ خطةً لحلِّ المسألةِ، وقدِّرِ الجوابَ.

٣ **حُلَّ:** نفِّذْ خطتَكَ لحلِّ المسألةِ.

٤ **تحقَّقْ:** تحقَّقْ منْ معقوليةِ جوابِك.

مثال **دواءٌ:** أُصيبَ مأمونٌ بالإنفلونزا، فأعطاه الطبيبُ دواءً ليستعملَه على مدى الأسبوعينِ القادمينِ. وقدْ طلبَ إليه أنْ يتناولَ قرصَيْنِ في كلِّ يومٍ منَ الأيامِ الثلاثةِ الأولى، ثمَّ قرصًا واحدًا في كلِّ يومٍ منَ الأيامِ الباقيةِ. كم قرصًا منَ الدواءِ يكونُ قد تناولَ مأمونٌ في نهايةِ الأسبوعينِ؟

افهمْ: تعلمُ أنَّ على مأمونٍ أنْ يتناولَ الدواءَ لمدةِ أسبوعينِ، بحيثُ يتناولُ قرصينِ في كلِّ يومٍ منَ الأيامِ الثلاثةِ الأولى، وقرصًا واحدًا في كلِّ يومٍ منَ الأيامِ الباقيةِ. وعليكَ أنْ تجدَ عددَ الأقراصِ جميعِها.

خطِّطْ: ابدأْ بالأسبوعِ الأولِ وابحثْ عنْ نمطٍ.

حُلَّ:

اليومُ	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
عددُ الأقراصِ	٢	٢	٢	١	١	١	١
العددُ الكليُّ	٢	٢+٢=٤	٤+٢=٦	٦+١=٧	٧+١=٨	٨+١=٩	٩+١=١٠

تلاحظُ أنَّ عددَ الأقراصِ يزدادُ بمقدارِ قرصٍ واحدٍ يوميًّا بعدَ اليومِ الثالثِ؛ لذا سيتناولُ في الأسبوعِ الثاني ٧ أقراصٍ، وسيتناولُ مأمونٌ في الأسبوعينِ ما مجموعهُ ١٠ + ٧ = ١٧

إذنْ بعدَ نهايةِ الأسبوعينِ سيكونُ مأمونٌ قدْ تناولَ ١٧ قرصًا منَ الدواءِ.

تحقَّقْ: يمكنُ أنْ تكملَ الجدولَ للأيامِ السبعةِ التاليةِ للتحقُّقِ منْ إجابتِك.

تمارين

أوقاتٌ: تصلُ الحافلاتُ إلى الموقفِ كلَّ ٣٠ دقيقةً. وقدْ وصلَتِ الحافلةُ الأولى الساعةَ ٦:٢٠ صباحًا. يريدُ هاني أنْ يستقلَّ أولَ حافلةٍ تصلُ بعدَ الساعةِ ٨:٠٠ صباحًا، فمتى تصلُ الحافلةُ التي سيستقلُّها هاني إلى موقفِ الحافلاتِ؟

٨:٢٠ صباحًا

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٧ - ٥ خطةُ حلِّ المسألةِ : البحثُ عنْ نمطٍ

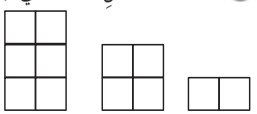
استعملْ خطةَ "البحثُ عنْ نمطٍ" لحلِّ المسائلِ الآتيةِ:

١ **حسُّ عدديٌّ:** صفِ النمطَ الآتيَ، ثمَّ أوجدِ العددَ المجهولَ.

١، ٢٠، ٤٠٠، _____، ١٦٠٠٠٠

كل عدد يساوي ٢٠ مثلاً من العدد السابق . العدد المجهول هو ٨٠٠٠.

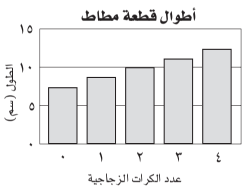
٢ **هندسةٌ:** استعملِ النمطَ الآتيَ لإيجادِ محيطِ الشكلِ الثامنِ.



الشكل ١ الشكل ٢ الشكل ٣

٢٠ وحدة

٣ **فيزياء:** يحتوي كأسٌ على كراتٍ زجاجيةٍ معلقةٍ بقطعةِ مطاطٍ، قياسُ طولِها كما في الشكلِ المجاورِ. خمّنْ طولَ قطعةِ المطاطِ تقريبًا إذا كانَ في الكأسِ ٦ كراتٍ زجاجيةٍ. **١٥ سم تقريبًا**



٤ **توفيرٌ:** إذا وفَّرَ مسعودٌ في عامِ ١٤٢٠ هـ مبلغَ ٢٠٠٠٠ ريالٍ، بينما وفَّرَ صالحٌ في السنةِ نفسِها ١٥٠٠٠ ريالٍ، ويوفِّرُ في كلِّ سنةٍ بعدَ ذلكَ مبلغًا يزيدُ على السنةِ السابقةِ بمبلغِ ٢٠٠٠ ريالٍ، أمّا مسعودٌ فيوفِّرُ كلَّ سنةٍ مبلغًا يزيدُ على السنةِ السابقةِ بمبلغِ ١٥٠٠ ريالٍ، ففي أيِّ سنةٍ سيكونُ كلٌّ منْ صالحٍ ومسعودٍ قد وفَّرَ المبلغَ نفسَه؟ وكمْ سيكونُ هذا المبلغُ؟

١٤٣٠هـ ، ٣٥٠٠٠ ريال.

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألة

٧ - ٥ خطةُ حلِّ المسألةِ : البحثُ عنْ نمطٍ

١ **أطوالٌ:** إذا كانَ رشيدٌ أطولَ منْ نوّافٍ بمقدارِ ٢ سم، ونوّافٌ أقصرَ منْ سعدٍ بمقدارِ ١,٥ سم وأطولَ منْ أحمدَ بمقدارِ ١ سم، وجعفرٌ الذي طولُه ١٧٠ سم أطولَ منْ رشيدٍ بمقدارِ ٢,٥ سم، فما طولُ كلٍّ منهُم؟

جعفر ١٧٠ سم ، رشيد ١٦٧,٥ سم ، سعد ١٦٧ سم ، نواف ١٦٥,٥ سم ، أحمد ١٦٤,٥ سم .

٢ **فواكهُ:** يتضمنُ الجدولُ أدناهُ نتائجَ دراسةٍ مسحيةٍ على الفواكهِ المفضَّلةِ لدى بعضِ الطلابِ. كمْ يزيدُ عددُ الطلابِ الذينَ يفضّلونَ الموزَ على عددِ الذينَ يفضّلونَ التفاحَ؟ **١**

الفواكهُ المفضَّلةُ
ت م ع م ت م ت ب
ع ب ت م ب م ب ب

ت= تفاح ، م = موز ، ع = عنب ، ب = برتقال

٣ **طرائقُ:** تمَّتْ إنارةُ ١٢,٥٦ كلم منْ شارعٍ فرعيٍّ طولُه ٢٠ كلم، احسبْ كمْ بقيَ منْ طولِ الشارعِ بغيرِ إنارةٍ.

٧,٤٤ كلم

٤ **كتبٌ:** أنجزَ أحدُ المؤلفينَ ٤ كتبٍ، وكانَ كلُّ كتابٍ متوفرًا على صورةِ نسخةٍ إلكترونيةٍ، ونسخةٍ ورقيةٍ عاديةٍ، ونسخةٍ ورقيةٍ ملوّنةٍ، فكمْ نسخةً مختلفةً متوفرةً منْ هذهِ الكتبِ الأربعةِ؟

١٢نسخة

٥ تحملُ بعضُ البطاقاتِ الرقمَ ٣، ويحملُ بعضُها الآخرُ الرقمَ ٧. فإذا أردْنا الحصولَ على المجموعِ ٢٤ منْ كلا النوعينِ، فما عددُ البطاقاتِ منْ كلِّ نوعٍ؟

٣ من النوع٧ ، ١ من النوع٣

٦ **سباقٌ:** تبلغُ مسافةُ سباقِ الدرّاجاتِ الهوائيةِ ٣٦ كيلومترًا. إذا كانَ معدلُ سرعةِ سلطانَ هو ١٢ كيلومترًا في الساعةِ، ومعدلُ سرعةِ تركي ٩ كيلومتراتٍ في الساعةِ، وبدأَ الاثنانِ السباقَ في الوقتِ نفسِه، فمَنْ سيُنهي السباقَ أولًا؟ وما فرقُ الزمنِ بينَهُما عندَ نهايةِ السباقِ؟

سلطان، ساعة واحدة

المملكة العربية السعودية

الرياضيات

للصف السادس الابتدائي

مصادر المعلم للأنشطة الصفية

الفصل التاسع: الهندسةُ: الزوايا والمضلعات

McGraw Hill Education

العبيكان Obeikan

١٤٣٤ هـ - ٢٠١٣ م

يوزع مجانًا ولا يباع

الرياضيات ـ الصف السادس الابتدائي

مصادر المعلم للأنشطة الصفية

أعدَّ النسخة العربية: شركة العبيكان للتعليم

Math Connects © 2009

CHAPTER RESOURCE MASTERS

Grade 6

www.macmillanmh.com

www.obeikaneducation.com

McGraw Hill Education

العبيكان Obeikan

English Edition Copyright © the McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

حقوق الطبعة الإنجليزية محفوظة لشركة ماجروهل©.

Arabic Edition is published by Obeikan under agreement with The McGraw-Hill Companies, Inc. © 2008.

الطبعة العربية: مجموعة العبيكان للاستثمار
وفقًا لاتفاقيتها مع شركة ماجروهل© ٢٠٠٨م/ ١٤٢٩هـ.

لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو نقله في أي شكل أو واسطة، سواءً أكانت إلكترونية أو ميكانيكية، بما في ذلك التصوير بالنسخ «فوتوكوبي»، أو التسجيل، أو التخزين و الاسترجاع، دون إذن خطي من الناشر.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد:

عزيزي المعلم / عزيزتي المعلمة

يسرنا أن نقدم هذه المجموعة من التدريبات المساندة، التي تراعي الفروق الفردية بين الطلاب. حيث نطمح أن يساعدك التنوع في هذه التدريبات على الوصول إلى جميع الطلاب في الصف، مهما تباينت مستوياتهم التحصيلية.

وقد تم تخصيص صفحة؛ لتغطي درسًا من دروس كتاب الطالب. حيث يمكنك أن تكلف الطلاب حل صفحة التدريبات المقابلة لكل درس بحسب مستوى كل منهم؛ سواء في داخل الصف أم في المنزل. وليست هذه التدريبات بديلًا عن كتاب التمارين، ولكنها مساندة ومكملة له.

وهذه التدريبات هي:

تدريبات إعادة التعليم

تركِّز هذه التدريبات على محتوى الدروس في كتاب الطالب، وتقدمه بأسلوب تدريسي ومعالجة يختلفان عن كتابي الطالب والتمارين. وهي موجّهة إلى الطلاب ذوي المستوى دون المتوسط.

ولأهمية حل المسألة تم التركيز على كيفية اختيار الخطة وتنفيذها، بالإضافة إلى مجموعة من التدريبات المناسبة لتطبيق تلك الخطة.

تدريبات المهارات

تركِّز هذه التدريبات على المهارات الحسابية الموجودة في الدرس. فتقدم تدريبات إضافية على مهارات الدرس، وبعض المسائل التي تركز على تلك المهارات. وهي موجّهة إلى الطلاب ذوي المستوى المتوسط.

التدريبات الإثرائية

تساعد هذه التدريبات الإثرائية على التوسع في مفاهيم الدرس، كما تؤدي إلى توسيع مدارك الطلاب حول تعلم الرياضيات بشكل عام. وهذه التدريبات موجهة إلى الطلاب ذوي المستوى فوق المتوسط.

ملحق الإجابات:

يتضمن هذا المصدر في آخره ملحقًا بالإجابات حيث تظهر باللون الأسود الغامق على صفحات مصغرة.

الفهرس

المقدمة ٤

الدرس ٩-١ قياس وتقدير الزوايا ورسمها

تدريبات إعادة التعليم ٦
تدريبات المهارات ٧
تدريبات حل المسألة ٨
التدريبات الإثرائية ٩

الدرس ٩-٢ العلاقات بين الزوايا

تدريبات إعادة التعليم ١٠
تدريبات المهارات ١١
تدريبات حل المسألة ١٢
التدريبات الإثرائية ١٣

الدرس ٩-٣ المثلثات

تدريبات إعادة التعليم ١٤
تدريبات المهارات ١٥
تدريبات حل المسألة ١٦
التدريبات الإثرائية ١٧

الدرس ٩-٤ الأشكال الرباعية

تدريبات إعادة التعليم ١٨
تدريبات المهارات ١٩
تدريبات حل المسألة ٢٠
التدريبات الإثرائية ٢١

الدرس ٩-٥ خطة حل المسألة: الرسم

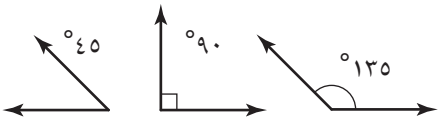
تدريبات إعادة التعليم ٢٢
تدريبات المهارات ٢٣
تدريبات حل المسألة ٢٤

الاسم: ..... التاريخ : .....

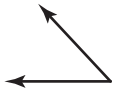
تدريباتُ إعادةِ التعليم

٩ - ١ قياس وتقدير الزوايا ورسمُها

لتقديرِ قياسِ زاويةٍ ما؛ قارنْها بزاويةٍ تعلمُ قياسَـها. ويمكنُك اسـتعمالُ قياسـاتِ الزوايا في الشكلِ المجاورِ لتقديرِ قياساتِ زوايا أخرى. كما يمكنُك استعمالُ المنقلةِ والمسطرةِ غيرِ المدرجةِ لرسمِ الزوايا.



مثال ١ **قدّرْ قياسَ الزاويةِ المجاورةِ.**



قـارنْ هـذهِ الزاويةَ بالزوايـا المبيَّنةِ أعلاه. هذهِ الزاويةُ قياسُـها أكبرُ قليلًا مـن ٤٥°. ويعدُّ التقديرُ ٤٥° تقديرًا معقولًا لقياسِها.

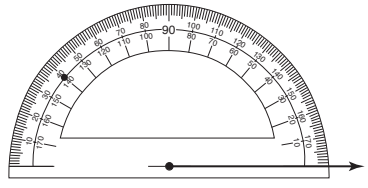
مثال ٢ **استعملِ المنقلةَ والمسطرةَ لرسمِ زاويةٍ قياسُها ١٤٠°**

الخطوةُ ١

ارسمْ أحدَ ضلعَيِ الزاويةِ، ثمَّ حدّدْ رأسَها، وارسمْ سهمًا علَى الطرفِ الآخرِ.

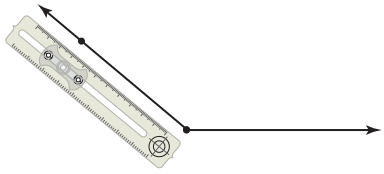
الخطوةُ ٢

ضعِ المنقلةَ حيثُ ينطبقُ مركزُها على نقطةِ رأسِ الزاويةِ، وتكون الإشارةُ المقابلةُ للصفرِ على استقامةٍ واحدةٍ معَ ضلعِ الزاويةِ، ثمَّ ابحثْ عنْ ١٤٠° على التدريجِ المناسبِ، وعيّنْ نقطةً بمحاذاتِه على الورقةِ.

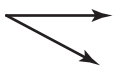


الخطوةُ ٣

ارفعِ المنقلةَ، ثمَّ صلْ بينَ رأسِ الزاويةِ والنقطةِ التي عيَّنْتَها مستعملًا المسطرةَ.



تمارين **قدِّرْ قياسَ كلٍّ منَ الزوايا الآتيةِ:**

١ 

٢

٣

استعملِ المنقلةَ والمسطرةَ لرسمِ كلٍّ من الزوايا التي لها القياساتُ الآتيةُ:

٤ ٤٥°

٥ ١١٠°

٦ ١٥°

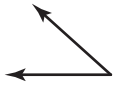
الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

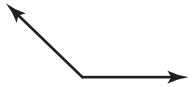
٩ - ١ قياسُ وتقديرُ الزوايا ورسمُها

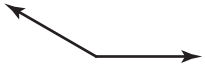
قدّرْ قياسَ كلٍّ منَ الزوايا الآتيةِ:

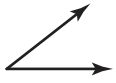
١

٢ 

٣

٤ 

٥ 

٦ 

استعملِ المنقلةَ والمسطرةَ لرسمِ كلٍّ من الزوايا التي لها القياساتُ الآتيةِ:

٧ ١٠٥°

٨ ٤٠°

٩ ٨٠°

١٠ ٦٤°

١١ ١٢٣°

١٢ ١٦٧°

١٣ ٩٣°

١٤ ٢٦°

١٥ ١٤٢°

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألة

٩ - ١ قياسُ وتقديرُ الزوايا ورسُمها

حُلَ المسائلَ الآتيةَ:

١ **الوقتُ:** بدأتْ صفيّةُ حلَّ واجباتِها المنزليةِ الساعةَ الثانيةِ بعدَ الظهرِ. ومنذُ ذلكَ الوقتِ دارَ عقربُ الدقائقِ ١٨٠°. فكمْ تكونُ الساعةُ الآنَ؟

٢ **دراجاتٌ:** ركبَ مهنَّدٌ دراجتَهُ واتّجهَ شرقًا، وبعدَ أنْ قطعَ مسافةً معينةً تحوّلَ إلى اليسارِ بزاويةٍ قياسُها ٥٧°. ارسمْ زاويةً تبينُ خطَّ سيرِ مهندٍ.

٣ **بيتزا:** قسَّمَ رامي طبقَ البيتزا إلى ثماني قطعٍ متساويةٍ. ارسمْ صورةً تبينُ الطريقةَ التي قطعَ بها رامي طبقَ البيتزا، وما قياسُ زاويةِ كلِّ قطعةٍ؟

٤ **بيتزا:** ما قياسُ الزاويةِ التي تكوّنُها ثلاثُ قطعٍ معًا جنبًا إلى جنبٍ بناءً على معطياتِ السؤالِ ٣؟ ارسمْ تلكَ الزاويةَ.

٥ **ساعاتٌ:** أعطِ أمثلةً على الأوقاتِ التي يَصنعُ عندَها عقربا الدقائقِ والساعاتِ زوايا قياسُها ٣٠°، ٦٠°، و١٥٠°. ارسمْ ثلاثَ ساعاتٍ تبينُ هذهِ الأوقاتَ.

٦ **تبليطٌ:** لدى شوقيٍّ ٤ قطعٍ منَ البلاطِ. وكانَ قياسُ إحدى الزوايا على هذهِ القطعِ: ٣٨°، ٢٢°، ٦٨°، ٥١°. ما القطعتانِ اللتانِ يستعملُهما شوقيٌّ جنبًا إلى جنبٍ ليكوّنا زاويةً قائمةً؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

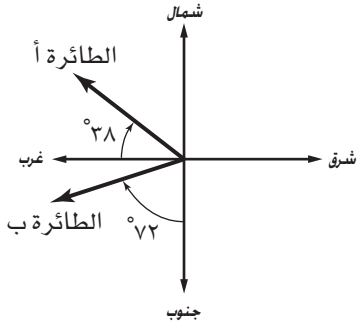
٩ - ١ اتجاهاتٌ

يُعبَّرُ عنِ اتجاهِ حركةِ الطائرةِ في أثناءِ رحلتِها بصورةِ زاويةٍ، وتعتمدُ إحدى طرائقِ تحديدِ اتجاهِ حركةِ الطائرةِ على قياسِ الزاويةِ المتكونةِ منْ خطِّ طيرانِ الطائرةِ وأحدِ الاتجاهاتِ الجغرافيةِ الأربعةِ: الشمالِ والشرقِ والجنوبِ والغربِ.

فعلى سبيلِ المثالِ يُعبَّرُ عنْ مسارِ الطائرتينِ أ، ب في الشكلِ المجاورِ على النحوِ الآتي:

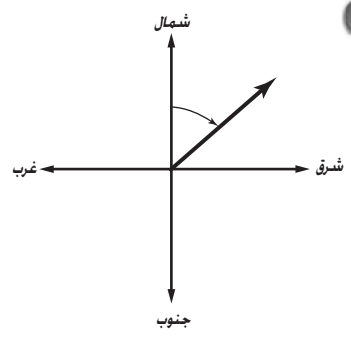
الطائرةُ أ: ٣٨° شمالَ الغربِ

الطائرةُ ب: ٧٢° غربَ الجنوبِ

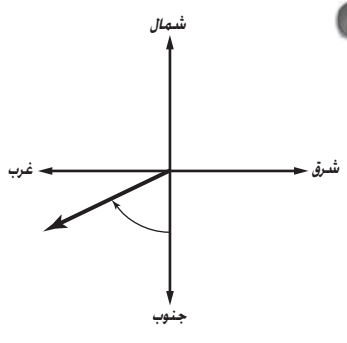


اكتبْ عبارةً تدلُّ على اتجاهِ خطِّ الطيرانِ (يجبُ عليكَ أنْ تقيسَ الزاويةَ بواسطةِ المنقلةِ):

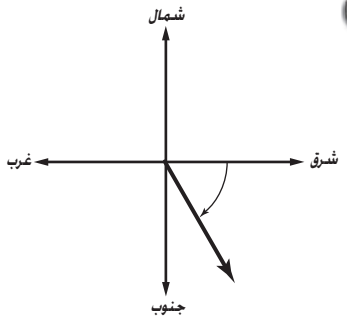
١



٢



٣



استعملِ المنقلةَ لرسمِ خطِّ الطيرانِ في كلٍّ ممّا يأتي:

٤ ٧٠° جنوب الشرق

٥ ٥١° شمال الشرق

٦ ٧٥° شمال الغرب

٧ **تحدَّ:** يُطلقُ اسمُ زاويةِ المحملِ على قياسِ الزاويةِ بينَ خطِّ طيرانِ الطائرةِ واتجاهِ الشمالِ مقيسةً من الشمالِ باتجاهِ حركةِ عقاربِ الساعةِ. فعلى سبيلِ المثالِ في الرسمِ المبينِ في أعلى الصفحةِ تكونُ زاويةُ المحملِ للطائرةِ ب تساوي ٩٠° + ٩٠° + ٧٢° = ٢٥٢°، أوجدْ زاويةَ المحملِ لكلٍّ واحدٍ منْ خطوطِ الطيرانِ في الأسئلةِ ١ – ٦.

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٩ - ٢ العلاقاتُ بينَ الزوايا

الزاويتانِ المتقابلتانِ بالرأسِ هما زاويتانِ تنتجانِ منْ تقاطعِ مستقيمينِ، وتكونانِ **متطابقتينِ**؛ أيْ أنَّ لهما القياسَ نفسَه.

مثال ١ **أوجدْ قيمةَ س في الشكلِ المجاورِ.**

الزاويتانِ المشارُ إليهما بِـ: س° ، ٤٠° زاويتانِ متقابلتانِ بالرأسِ.

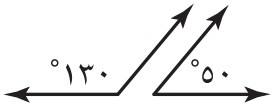
لذا فهما متطابقتانِ.

إذنْ قيمةُ س هي ٤٠

يُقالُ عنْ زاويتينِ "**متتامتانِ**" إذا كانَ مجموعُ قياسَيْهما ٩٠°.

ويُقالُ عنْ زاويتينِ "**متكاملتانِ**" إذا كانَ مجموعُ قياسَيْهما ١٨٠°.

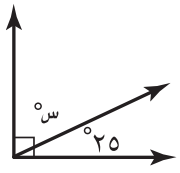
مثال ٢ **صنّفْ زوجَ الزوايا في الشكلِ المجاورِ إلى: متتامتينِ أو متكاملتينِ أو غيرِ ذلكَ.**



١٣٠° + ٥٠° = ١٨٠°

بما أنَّ مجموعَ قياسَيْهما يساوي ١٨٠°، فالزاويتانِ متكاملتانِ.

مثال ٣ **أوجدْ قيمةَ س في الشكلِ المجاورِ.**



بما أنَّ الزاويتينِ تشكلانِ زاويةً قائمةً فهما متتامتانِ.

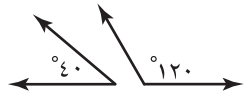
س° + ٢٥° = ٩٠° تعريفُ الزاويتينِ المتتامتينِ

٦٥° + ٢٥° = ٩٠° فكّرْ: ما القياسُ الذي يُضافُ إلى ٢٥° لتكونَ النتيجةُ ٩٠°؟

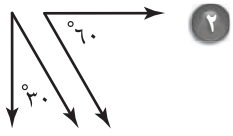
إذنْ قيمةُ س هي ٦٥

تمارين **صنّفْ كلًّا منْ أزواجِ الزوايا الآتيةِ إلى: متتامتينِ أو متكاملتينِ أو غيرِ ذلكَ:**

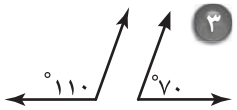
١



٢

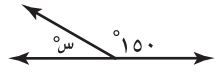


٣

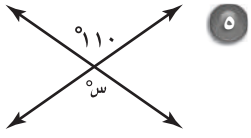


أوجدْ قيمةَ س في كلٍّ منَ الأشكالِ الآتيةِ:

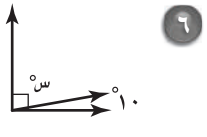
٤



٥



٦

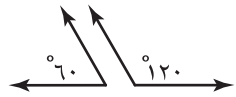


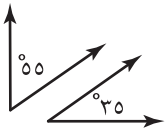
الاسم: ..... التاريخ : .....

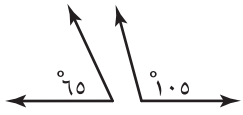
تدريباتُ المهارات

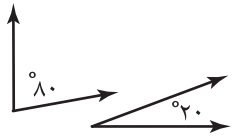
٩ - ٢ العلاقاتُ بينَ الزوايا

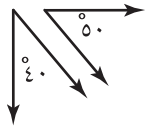
صنّفْ كلاً منْ أزواجِ الزوايا الآتيةِ إلى: متتامتينِ، أو متكاملتينِ، أو غيرِ ذلكَ.

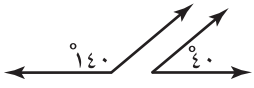
١ 

٢ 

٣ 

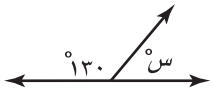
٤ 

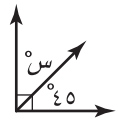
٥ 

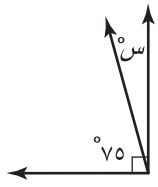
٦ 

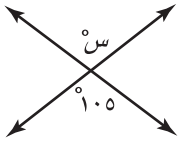
أوجدْ قيمةَ س في كلٍّ منَ الأشكالِ الآتيةِ:

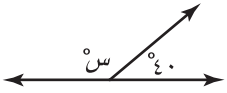
٧

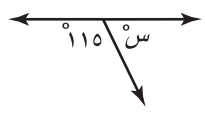
٨ 

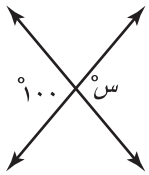
٩ 

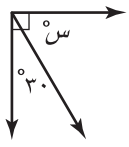
١٠ 

١١ 

١٢ 

١٣ 

١٤ 

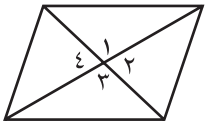
١٥ 

الاسم: ..... التاريخ : .....

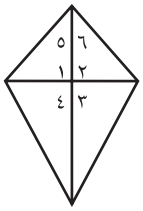
تدريباتُ حلِّ المسألة

٩ - ٢ العلاقاتُ بينَ الزوايا

طائراتٌ ورقيةٌ : استعملِ التصميمينِ أدناهُ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ ١ – ٦، اللذينِ يمثلانِ تصميمينِ لطائرتينِ ورقيتينِ مختلفتينِ يرغبُ صالحٌ في صنعِهما:



الطائرةُ ١



الطائرةُ ٢

١ في الطائرةِ ١، إذا كانَ قياسُ ∠ ١ يساوي ٩٥°، فما قياسُ ∠ ٣؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٢ في الطائرةِ ٢،إذا كانت الزاويتانِ ∠ ٥، ∠ ٦ متتامتينِ. قياسُ ∠ ٥ يساوي ٤٥°، فما قياسُ ∠ ٦؟

٣ في الطائرةِ ١، إذا كانَ قياسُ ∠ ٢ يساوي ٨٠°، فما قياسُ ∠ ٣؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٤ في الطائرةِ ٢، إذا كانَ قياسُ ∠ ٢ يساوي ٩٠°، فما قياسُ ∠ ٤؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٥ في الطائرةِ ١، سمِّ زوجينِ اثنينِ منَ الزوايا المتكاملةِ.

٦ في الطائرةِ ٢، ما مجموعُ قياسِ الزوايا ∠ ١، ∠ ٢، ∠ ٣، ∠ ٤؟ فسّرْ إجابتَك.

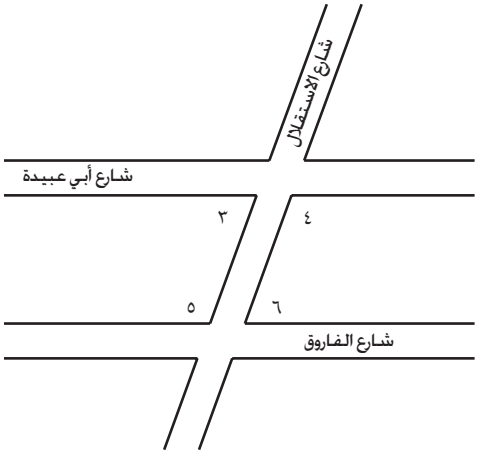
الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٩ - ٢ المستقيماتُ المتوازيةُ والزوايا الداخليةُ

المستقيمانِ المتوازيانِ هما المستقيمانِ اللذانِ يكونُ البعدُ بينَهُما ثابتًا دائمًا ولا يلتقيانِ أبدًا. ويسمى المستقيمُ الذي يقطعُ مستقيمينِ متوازيينِ قاطعًا. ويصنعُ القاطعُ معَ المستقيمينِ المتوازيينِ زوايا تربطُها علاقاتٌ معينةٌ.

تلاحظُ في الخريطةِ المجاورةِ أنَّ شارعَ أبي عبيدةَ يوزاي شارعَ الفاروقِ، وشارعَ الاستقلالِ قاطعٌ لهما. وتُسمّى الزوايا الواقعةُ بينَ المستقيمينِ المتوازيينِ **زوايا داخليةً**. **والزوايا الداخليةُ المتبادلةُ** هي زوايا داخليةٌ واقعةٌ في جهتينِ مختلفتينِ منَ القاطعِ.



الزاويتانِ ∠ ٣، ∠ ٦ زاويتانِ داخليتانِ متبادلتانِ.

والزاويتانِ ∠ ٤، ∠ ٥ زاويتانِ داخليتانِ متبادلتانِ.

والزاويتانِ الداخليتانِ المتبادلتانِ متطابقتانِ، لذا فإنَّ:

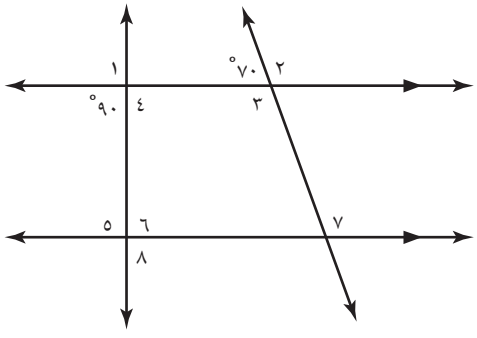
ق ∠ ٣ = ق ∠ ٦ ، ق ∠ ٤ = ق ∠ ٥

وتكونُ الزاويتانِ الداخليتانِ الواقعتانِ في الجهةِ نفسِها منَ القاطعِ متكاملتينِ.

أيْ أنَّ ق ∠ ٣ + ق ∠ ٥ = ١٨٠° ، ق ∠ ٤ + ق ∠ ٦ = ١٨٠°

يمكنُكَ أنْ تجدَ قياساتِ الزوايا الأخرى في الشكلِ إذا تذكَّرْتَ أنَّ الزوايا المتقابلةَ بالرأسِ المتكونةَ منْ تقاطعِ مستقيمينِ تكونُ متطابقةً.

أوجدْ قياساتِ الزوايا الآتيةِ في الشكلِ المجاورِ:



١ ق ∠ ٥

٢ ق ∠ ٨

٣ ق ∠ ٧

٤ ق ∠ ٦

٥ ق ∠ ١

٦ ق ∠ ٢

٧ ق ∠ ٣

٨ ق ∠ ٤

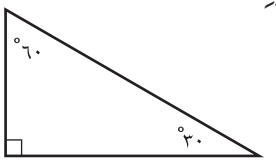
الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٩ - ٣ المثلثاتُ

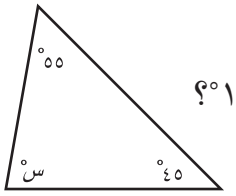
المثلثُ الحادُّ الزوايا هو المثلثُ الذي جميعُ زواياهُ حادةٌ.
المثلثُ القائمُ الزاويةِ هو المثلثُ الذي إحدى زواياهُ قائمةٌ.
والمثلثُ المنفرجُ الزاويةُ هو المثلثُ الذي إحدى زواياهُ منفرجةٌ.مجموعُ قياساتِ زوايا المثلثِ يساوي ١٨٠°.

مثال ١ **صنِّفِ المثلثَ المجاورَ إلى: حادِّ الزوايا أو قائمِ الزاويةِ أو منفرجِ الزاويةِ.**



بما أنَّ إحدى زواياه قائمةٌ، إذنْ هذا المثلثُ قائمُ الزاويةِ.

مثال ٢ **أوجدْ قيمةَ س في المثلثِ المجاورِ.**

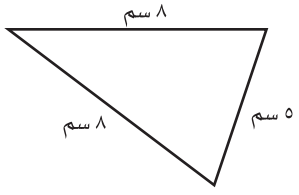


س° + ٤٥° + ٥٥° = ١٨٠° مجموعُ قياساتِ زوايا المثلثِ يساوي ١٨٠°
س° + ١٠٠° = ١٨٠° اجمعْ ٤٥° مع ٥٥°
٨٠° + ١٠٠° = ١٨٠° فكرْ: ما القياسُ الذي يُضافُ إلى ١٠٠° لتكونَ النتيجةُ ١٨٠°؟
س = ٨٠° الحلُّ هوَ ٨٠°

إذنْ قيمةُ س هيَ ٨٠.

المثلثُ المختلفُ الأضلاعِ هو مثلثٌ لا يوجدُ فيه أضلاعٌ متطابقةٌ. المثلثُ **المتطابقُ الضلعينِ** فيه ضلعانِ على الأقلِّ متطابقانِ. **المثلثُ المتطابقُ الأضلاعِ** أضلاعُه الثلاثةُ متطابقةٌ.

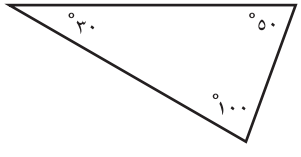
مثال ٣ **صنِّفِ المثلثَ المجاورَ إلى: مختلفِ الأضلاعِ أو متطابقِ الضلعينِ أو متطابقِ الأضلاعِ.**



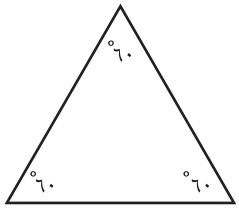
يوجدُ في هذا المثلثِ ضلعانِ متطابقانِ طولُ كلٍّ منهما ٨ سم.
إذنْ هوَ مثلثٌ متطابقُ الضلعينِ.

تمارين **صنّفْ كلَّ مثلثٍ منَ المثلثاتِ الآتيةِ إلى: حادِّ الزوايا أو منفرجِ الزاويةِ أو قائمِ الزاويةِ:**

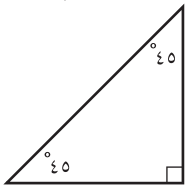
١



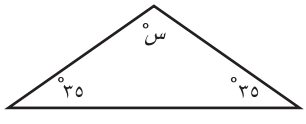
٢



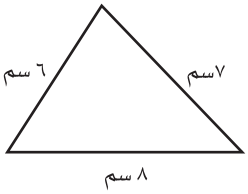
٣



٤ أوجدْ قيمةَ س في المثلثِ المجاورِ.



٥ صنّفِ المثلثَ المجاورَ إلى مختلفِ الأضلاعِ أو متطابقِ الضلعينِ أو متطابقِ الأضلاعِ.

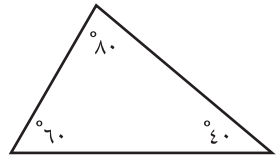


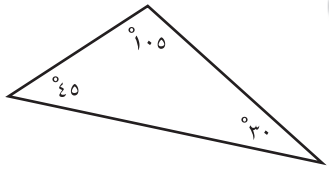
الاسم: ..... التاريخ : .....

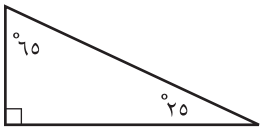
تدريباتُ المهارات

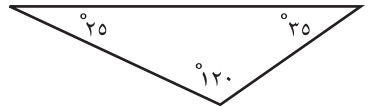
٩ - ٣ المثلثاتُ

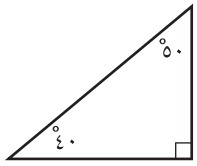
صنّفْ كلًّا منَ المثلثاتِ الآتيةَ إلى: حادِّ الزوايا، أو قائمِ الزاويةِ، أو منفرجِ الزاويةِ:

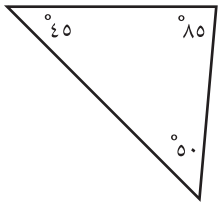
١


٢


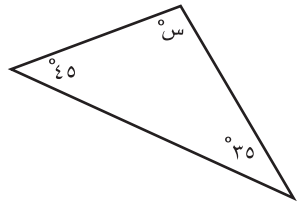
٣


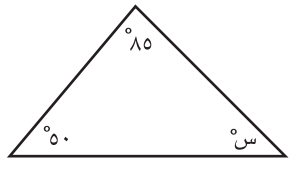
٤


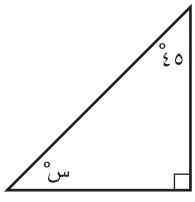
٥


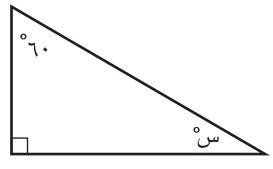
٦


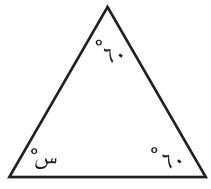
أوجدْ قيمةَ س في كلٍّ منَ المثلثاتِ الآتيةِ:

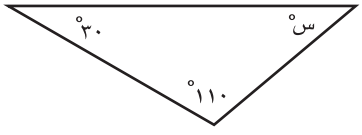
٧


٨


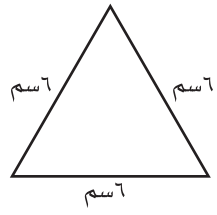
٩


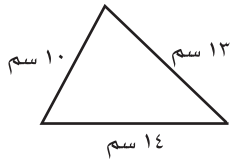
١٠


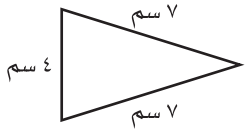
١١


١٢


صنّفْ كلًّا منَ المثلثاتِ الآتيةَ إلى: مختلفِ الأضلاعِ، أو متطابقِ الضلعينِ، أو متطابقِ الأضلاعِ:

١٣


١٤


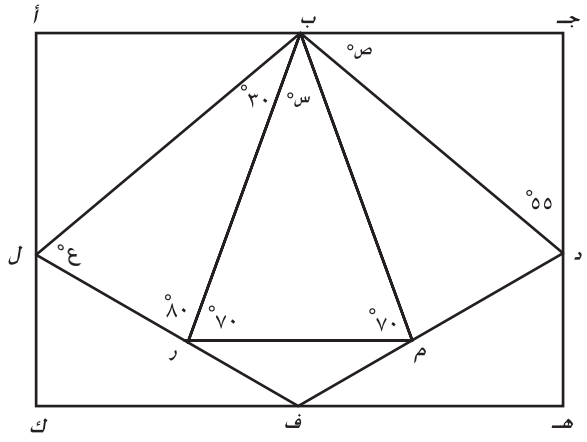
١٥


الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٩ - ٣ المثلثاتُ

تبليطٌ: استعملِ التصميمَ أدناه الموجودَ على حائطِ مطبخٍ لحلِّ الأسئلةِ ١ – ٦:



١ ما قيمةُ س؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٢ حدّدْ نوعَ المثلثِ ب م ر وفقًا لقياساتِ زواياهُ. فسّرْ إجابتَكَ.

٣ إذا كانتْ ∠ جـ زاويةً قائمةً، فما قيمةُ ص؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٤ ما قيمةُ ع؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٥ طولُ الضلعِ ف م يساوي سنتمترين، وطولُ الضلعِ ف ر يساوي سنتمترينِ، وطولُ الضلعِ م ر يساوي ٣,٥ سنتمتراتٍ. حددْ نوعَ المثلثِ م ف ر وفقًا لأطوالِ أضلاعهِ.

٦ طولُ الضلعِ ب د يساوي ٧ سنتمتراتٍ، وطولُ الضلعِ د م يساوي ٤ سنتمتراتٍ، وطولُ الضلعِ ب م يساوي ٦ سنتمتراتٍ. حدّدْ نوعَ المثلثِ ب د م وفقًا لأطوالِ أضلاعهِ.

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٩ - ٣ نسيجٌ إفريقيٌّ

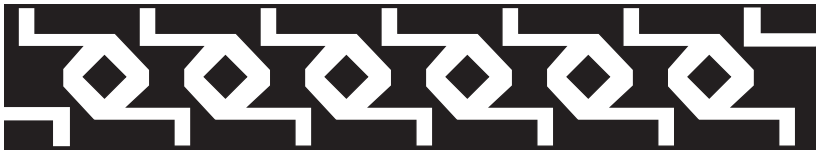
يُعدُّ النسيجُ واحدًا منْ أشكالِ الفنِّ بالنسبةِ إلى الأفارقةِ.
فقدْ نسـجوا أقمشـةً ذاتَ تصاميمَ معقدةٍ وجميلةٍ لقرونٍ عديدةٍ. وتعتمدُ تصاميمُهمْ كغيرِها منْ أشـكالِ الفنِّ على مبادئَ هندسيةٍ.
لقـد وُضِعَـتِ التصاميـمُ المبينةُ هنا في هذهِ الصفحةِ قبلَ أكثرَ منْ مئةِ عامٍ في منطقةٍ منْ إفريقيا تُسـمّى اليومَ زائيرَ، وهي أمثلةٌ لأنماطٍ شـريطيةٍ متكررةٍ اسـتُعملتْ حاشـيةً لتزيينِ الملابسِ. وسـتُلقي في الأسـئلةِ الآتيةِ نظرةً عميقةً متفحصةً على الجانبِ الهندسيِّ لهذهِ الأنماطِ.

يُطلقُ على التصميمِ الأساسيِّ الذي يتكرّرُ عبرَ النمطِ الشريطيِّ "وحدةُ النمطِ". أجبْ عنِ السؤالينِ الآتيينِ بالنسبةِ إلى كلِّ واحدٍ منَ الأنماطِ المبينةِ أدناهُ:

أ) حدّدْ وحدةَ النمطِ وارسمْها في الفراغِ إلى اليسارِ.

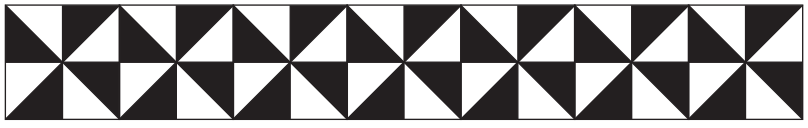
ب) سمِّ أيَّ أشكالٍ تتعرَّفُها وترى أنَّها استُعملتْ لتكوينِ وحدةِ النمطِ.

١



٢

٣



٤

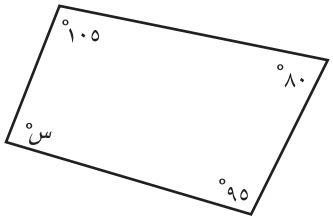
الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٩ - ٤ الأشكالُ الرباعيةُ

للشكلِ الرباعيِّ أربعةُ أضلاعٍ وأربعُ زوايا. ومجموعُ قياساتِ زواياه يساوي ٣٦٠°.

مثال ١ **أوجدْ قيمةَ س في الشكلِ الرباعيِّ المجاورِ.**



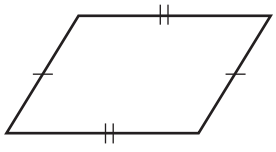
س° + ١٠٥° + ٨٠° + ٩٥° = ٣٦٠° مجموعُ قياساتِ زوايا الشكلِ الرباعيِّ يساوي ٣٦٠°

س° + ٢٨٠° = ٣٦٠°	اجمعْ ١٠٥°، ٨٠°، ٩٥°
٨٠° + ٢٨٠° = ٣٦٠°	فكِّرْ: ما القياسُ الذي يُضافُ
إذنْ س = ٨٠	إلى ٢٨٠° لتكونَ النتيجةُ ٣٦٠°؟

إذنْ قيمةُ س هي ٨٠.

المستطيلُ أضلاعُه المتقابلةُ متوازيةٌ ومتطابقةٌ، وجميعُ زواياه قوائمُ.
المربعُ أضلاعُه الأربعةُ جميعُها متطابقةٌ وأضلاعُه المتقابلةُ متوازيةٌ وزوايَاهُ جميعُها قوائمُ.
متوازي الأضلاعِ أضلاعُه المتقابلةُ متطابقةٌ ومتوازيةٌ وزواياه المتقابلةُ متطابقةٌ.
المعينُ أضلاعُه الأربعةُ متطابقةٌ وأضلاعُه المتقابلةُ متوازيةٌ وزواياه المتقابلةُ متطابقةٌ.
شبهُ المنحرفِ فيه ضلعانِ فقطْ متوازيانِ.

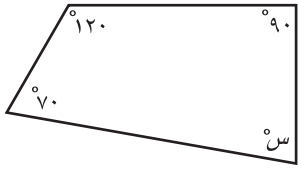
مثال ٢ **صنِّفِ الشكلَ الرباعيَّ المجاورَ.**



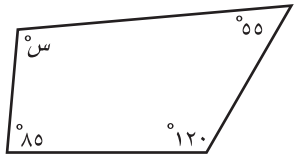
في هذا الشكلِ كلُّ ضلعينِ متقابلينِ متوازيانِ ومتطابقانِ، فهوَ متوازي أضلاعٍ.

تمارين **أوجدْ قيمةَ س في الأشكالِ الرباعيةِ الآتيةِ:**

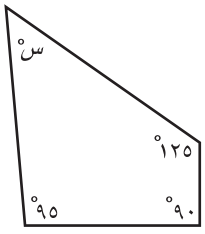
١



٢

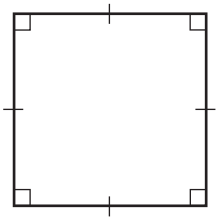


٣

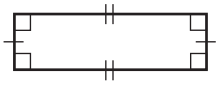


صنّفْ كلًّا منَ الأشكالِ الرباعيةِ الآتيةِ:

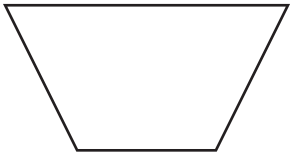
٤



٥



٦

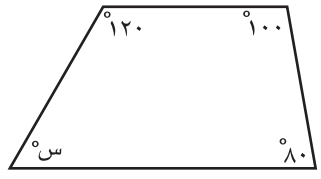


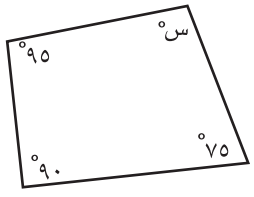
الاسم: ..... التاريخ : .....

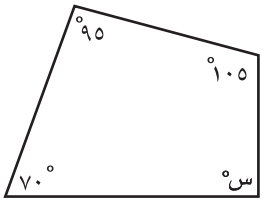
تدريباتُ المهارات

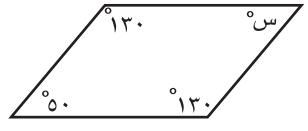
٩ - ٤ الأشكالُ الرباعيةُ

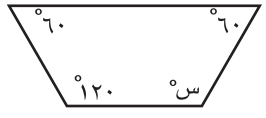
أوجدْ قيمةَ س في كلٍّ منَ الأشكالِ الرباعيةِ الآتيةِ:

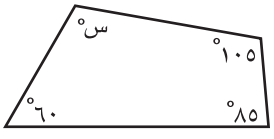
١ 

٢ 

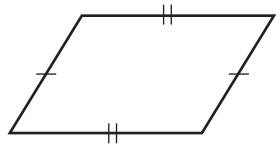
٣ 

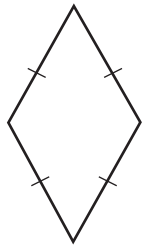
٤ 

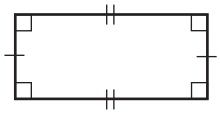
٥ 

٦ 

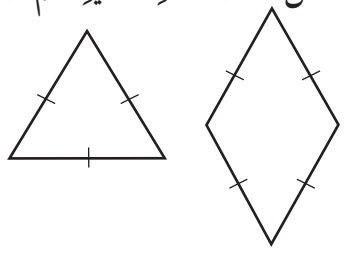
صنّفْ كلًّا منَ الأشكالِ الرباعيةِ الآتيةِ:

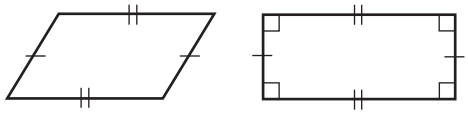
٧ 

٨ 

٩ 

صنّفْ كلًّا منَ المضلعاتِ الآتيةِ، ثمَّ صفْ أوجهَ الشبهِ وأوجهَ الاختلافِ بينَ الشكلينِ:

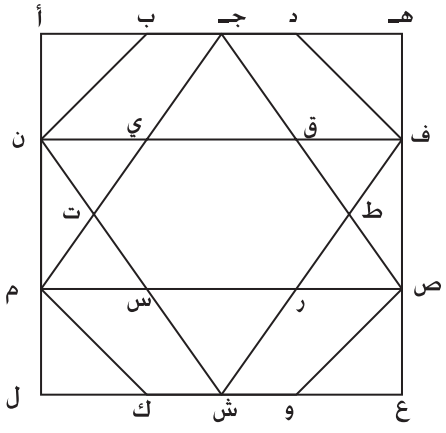
١٠ 

١١ 

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألة

٩ - ٤ الأشكالُ الرباعيةُ



زجاجٌ ملوّنٌ: استعملْ هذا التصميمَ الذي يمثّلُ نافذةً مكوّنةً منْ قطعٍ منَ الزجاجِ الملوّنِ في حلِّ الأسئلةِ ١ – ٦.

١ سمِّ مثلثينِ في هذا التصميمِ.

٢ هلْ يوجدُ شكلٌ رباعيٌّ منتظمٌ في هذا التصميمِ؟ إذا كانتْ إجابتُكَ "نعم" فما هوَ؟

٣ سمِّ شبهَ منحرفٍ في هذا التصميمِ.

٤ هلْ يمكنُكَ أنْ تجدَ متوازيَ أضلاعٍ في هذا التصميمِ؟ إذا كانتْ إجابتُكَ "نعم" فما هوَ؟.

٥ هل الخماسيُّ جـ ط ر س ت خماسيٌّ منتظمٌ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٦ إذا كانَ محيطُ النافذةِ يساوي ٨ أمتارٍ، فما طولُ كلِّ ضلعٍ؟ وكيفَ تعرفُ ذلكَ؟

أشياءُ مألوفةٌ: استعملْ قائمةَ المضلعاتِ أدناه لحلِّ السؤالينِ (٧، ٨):

بابٌ	إشارةُ قفْ
وجهُ صندوقٍ مكعبٍ	سبورةٌ
شاشةُ حاسوبٍ	علبةُ قرصٍ مدمجٍ

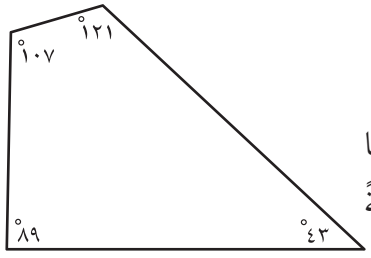
٧ أيُّ الأشياءِ المذكورةِ في القائمةِ ليسَ شكلًا رباعيًّا؟

٨ هلْ يوجدُ في القائمةِ أشكالٌ منتظمةٌ؟ إذا كانتْ إجابتُكَ "نعم" فما هذهِ الأشكالُ؟ اشرحْ.

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٩ - ٤ صياغةُ الفرضياتِ



$٨٩^\circ + ١٠٧^\circ + ١٢١^\circ + ٤٣^\circ = ٣٦٠^\circ$

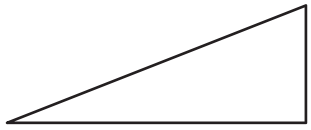
تُعدُّ الفرضيةُ تخمينًا متطورًا أو رأيًا سديدًا.

غالبًـا ما يضعُ الباحثونَ في الرياضيـاتِ والعلومِ فرضياتٍ عندَما يلاحظونَ أنماطًا في البياناتِ التي يُجمّعونَها. وسوف يُطلبُ إليكَ في هذهِ الصفحةِ أنْ تضعَ فرضيةً تخصُّ المضلعاتِ.

استعملِ المنقلةَ لقياسِ زوايا كلٍّ منَ المضلعاتِ الآتيةِ، ثمَّ أوجدْ مجموعَ قياساتِ زوايا كلِّ مضلعٍ.

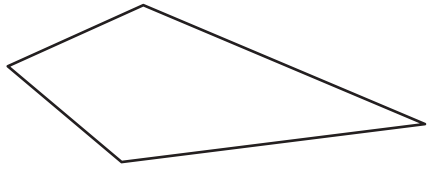
(استعملِ الشكلَ الرباعيَّ إلى اليسارِ مثالًا):

١

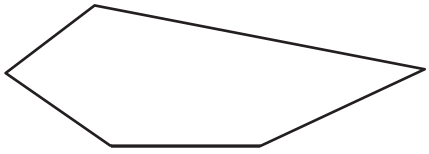


٢

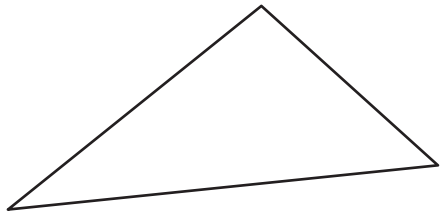
٣



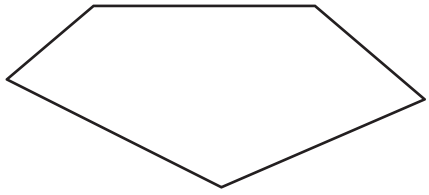
٤



٥



٦



٧ **كوّنْ فرضيةً:** ما العلاقةُ بينَ مجموعِ قياساتِ زوايا المضلعِ وعددِ أضلاعِه؟

٨ **اختبرْ فرضيتَكَ:** استعملِ المسطرةَ لرسمِ شكلٍ سداسيٍّ على ورقةٍ بيضاءَ. ماذا تتوقعُ أنْ يكونَ مجموعُ قياساتِ زواياهُ؟ استعملِ المنقلةَ لقياسِ زوايا الشكلِ، وأوجدِ المجموعَ. هلْ كانتْ فرضيتُكَ صحيحةً؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادة التعليم

٩ - ٥ خطةُ حلِّ المسألةِ "الرسمُ"

تعدُّ خطةُ "الرسم" منَ الخططِ المفيدةِ في حلِّ المسائل. فقدْ تصفُ المسألةُ موقفًا يسهلُ حلُّه بصريًّا. لذلكَ يمكنُك رسمُ شكلٍ لهذا الموقفِ، ثمَّ استعمالُ هذا الشكلِ لحلِّ المسألةِ.

يمكنُك استعمالُ خطةِ "حلِّ مسألةٍ أبسطَ" جنبًا إلى جنبٍ معَ خطةِ الخطواتِ الأربعِ الآتيةِ لحلِّ المسألةِ.

١ **افهمْ:** اقرأِ المسألةَ وافهمْها فهمًا عامًا.

٢ **خطِّطْ:** ضعْ خطةً للحلِّ، وقدّرِ الجوابَ.

٣ **حُلَّ:** نفّذْ خطتَكَ لحلِّ المسألةِ.

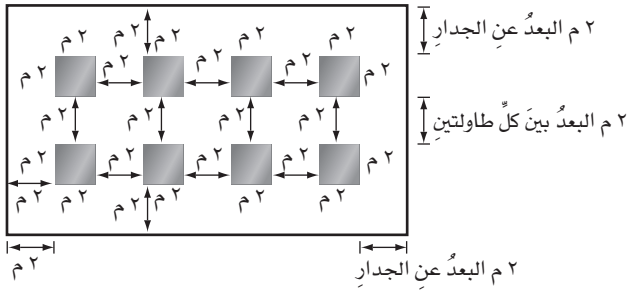
٤ **تحقَّقْ:** تحقَّقْ منْ معقوليةِ جوابِكَ.

مثال **مكتبةٌ: وُضِعتْ طاولاتٌ في مكتبةِ المدرسةِ في منطقةٍ خاليةٍ بعداها ١٨ مترًا في ١٠ أمتارٍ. فإذا كانَت كلُّ طاولةٍ مربعةَ الشكلِ، وطولُها مترانِ، وتبعدُ كلُّ طاولةٍ عنِ الأخرى وعنِ الجدارِ بمقدارِ مترينِ، فما عددُ الطاولاتِ التي يمكنُ أنْ تملأَ هذهِ المنطقةَ؟**

افهمْ: تعلمُ الأبعادَ كافةً، وعليكَ أنْ تجدَ عددَ الطاولاتِ التي تملأُ هذهِ المنطقةَ.

خطِّطْ: ارسمْ شكلًا لتحددَ عددَ الطاولاتِ الكافيةِ لهذهِ المنطقةِ.

حُلَّ:



يبينُ الشكلُ أنه يمكنُ وضعُ ٨ طاولاتٍ في هذهِ المنطقةِ منَ المكتبةِ.

تحقّقْ: تأكدْ منْ أنَّ الأبعادَ تحققُ المتطلباتِ المحددةَ – طولُ المنطقة ١٨ مترًا، وعرضُها ١٠ أمتارٍ. لذا فالإجابةُ صحيحةٌ.

تمارين **إطارُ صورةٍ:** تزيِّنُ لطيفةُ إطارَ صورةٍ بلصقِ أحجارٍ كريمةٍ عليها. إذا كانَ طولُ الإطارِ ٢٠ سم، وعرضُه ١٤ سم، وعرضُ الحجرِ الواحدِ ١ سم. وأرادَتْ لطيفةُ أنْ يبعدَ كلُّ حجرٍ عنِ الحافةِ ٢ سم، وأنْ تكونَ المسافةُ بينَ كلِّ حجرينِ ٢ سم، فما عددُ الأحجارِ الكريمةِ التي يمكنُ أنْ تلصقَها لطيفةُ على هذا الإطارِ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٩ - ٥ خطةُ حلِّ المسألةِ "الرسمُ"

استعملْ خطةَ "الرسم"؛ لحلِّ الأسئلةِ الآتيةِ:

١ **سفرٌ:** يعيشُ سالمٌ في المدينةِ أ ويعملُ في المدينةِ ب. لا يوجدُ طريقٌ مباشرٌ بينَ المدينتينِ أ، ب، ويمكنُ لسالمٍ أنْ يذهبَ إلى عملِه مرورًا بالمدينةِ جـ أو المدينةِ د أو بكلتا المدينتينِ معًا. فما عددُ الطرقِ المختلفةِ التي يمكنُ أنْ يصلَ بها سالمٌ إلى عملِه؟

٢ **بستنةٌ:** يريدُ محمودٌ أنْ يزرعَ الخضراواتِ في حوضٍ مستطيلِ الشكلِ طولُه مترانِ وعرضُه مترٌ واحدٌ على أن تكونَ المسافةُ بينَ كلِّ نبتتينِ $\frac{١}{٤}$ مترٍ، وأنْ تبعدَ النبتاتِ عن جوانبِ الحوضِ مسافةَ $\frac{١}{٤}$ مترٍ أيضًا. ما عددُ النبتاتِ التي يمكنُ أنْ يزرعَها محمودٌ في هذا الحوضِ المستطيلِ الشكلِ؟

٣ **قيادةٌ:** أحدُ الأحياءِ في إحدى المدنِ مستطيلُ الشكلِ تقطعُه ٥ شوارعَ طوليًّا و٣ شوارعَ عرضيًّا. ما عددُ الطرقِ التي يمكنُ أنْ يقودَ بها شخصٌ سيارتَهُ منْ إحدى زوايا الحيِّ إلى الزاويةِ المقابلةِ لها إذا كان يُسمحُ لهُ بالاستدارةِ مرتينِ فقطْ؟

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألة

٩ - ٥ خطةُ حلِّ المسألةِ "الرسمُ"

حُلَّ المسائلَ التاليةَ:

١ **الوقتُ:** غادرَ أحمدُ المدرسةَ الساعةَ ٣:٣٠ مساءً، وأمضى في المكتبةِ العامةِ مدةَ $١\frac{١}{٢}$ ساعة، واستغرقَ ٣٠ دقيقةً في تناولِ طعامِ العشاءِ، وأخيرًا ذهبَ إلى الفراشِ الساعةَ ٩,٣٠ مساءً. فما المدةُ التي كانَ فيها أحمدُ متفرغًا إذا استعدَّ لاختبارِ الرياضياتِ مدةَ ساعتينِ؟

٢ **سكانٌ:** يبينُ الجدولُ الآتي سكانَ بعضِ مدنِ المنطقةِ الشرقيةِ في السعوديةِ: هلْ يزيدُ عددُ سكانِ مدينتَيِ الظهرانِ والخبرِ معًا على عددِ سكانِ الهفوفِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

المدينةُ	عددُ السكانِ
الدمامُ	١١٨٩١٤٣
الظهرانُ	٩٩٠٥٨
الخبرُ	٢٩٢٣٢٩
الهفوفُ	٣٨٩٤٣٤
المبرزُ	٥٦٥٣٥٢

٣ **هندسةٌ:** تشتملُ طائرةٌ ورقيةٌ على زوجينِ منَ الأضلاعِ المتطابقةِ. فإذا كانَ طولُ اثنينِ منْ أضلاعِها ٥٦ سنتمترًا، ٣٤ سنتمترًا، فما محيطُ الطائرةِ؟

٤ **نقودٌ:** يحملُ سلطانُ ٨ أوراقِ نقدٍ قيمتُها ١٤٠ ريالًا. فإذا كانَ بحوزتِه أوراقٌ منْ فئتَيْ ١٠ ريالاتٍ و ٢٠ ريالًا فقطْ، فما عددُ الأوراقِ التي يحملُها منْ كلِّ فئةٍ منَ الفئتينِ؟

٥ **أنماطٌ:** أُضيفَ عددٌ إلى نفسِه، ثمَّ طُرحَ ٩ منَ الناتجِ، وكانتِ النتيجةُ ١٥، فما العددُ الأصليُّ ؟

٦ **أثاثٌ:** يبيعُ معرضُ أثاثٍ صنفينِ منَ الأرائكِ، كلُّ صنفٍ منها باللونِ البنيِّ أو الأزرقِ أو الأحمرِ أو الأخضرِ. بكمْ طريقةٍ يمكنُ أنْ يختارَ شخصٌ ما أريكةً؟

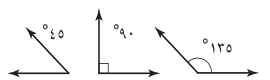
ملحق الإجابات

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٩ - ١ قياس وتقدير الزوايا ورسمُها

لتقديرِ قياسِ زاويةٍ ما؛ قارنْها بزاويةٍ تعلمُ قياسَها. ويمكنُك استعمالُ قياساتِ الزوايا في الشكلِ المجاورِ لتقديرِ قياساتِ زوايا أخرى. كما يمكنُك استعمالُ المنقلةِ والمسطرةِ غيرِ المدرجةِ لرسمِ الزوايا.



مثال ١ قدّرْ قياسَ الزاويةِ المجاورةِ.

قارنْ هذهِ الزاويةَ بالزوايا المبيَّنةِ أعلاه. هذهِ الزاويةُ قياسُها أكبرُ قليلًا من ٤٥°. ويعدُّ التقديرُ ٤٥° تقديرًا معقولًا لقياسِها.

مثال ٢ استعملِ المنقلةَ والمسطرةَ لرسمِ زاويةٍ قياسُها ١٤٠°

الخطوةُ ١

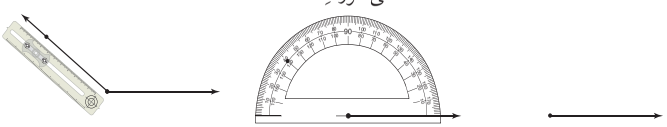
ارسمْ أحدَ ضلعَي الزاويةِ، ثمَّ حدّدْ رأسَها، وارسمْ سهمًا على الطرفِ الآخرِ.

الخطوةُ ٢

ضعِ المنقلةَ حيثُ ينطبقُ مركزُها على نقطةِ رأسِ الزاويةِ، وتكون الإشارةُ المقابلةُ للصفرِ على استقامةٍ واحدةٍ معَ ضلعِ الزاويةِ، ثمَّ ابحثْ عنْ ١٤٠° على التدريجِ المناسبِ، وعيّنْ نقطةً بمحاذاتِه على الورقةِ.

الخطوةُ ٣

ارفعِ المنقلةَ، ثمَّ صلْ بينَ رأسِ الزاويةِ والنقطةِ التي عيَّنْتَها مستعملًا المسطرةَ.



تمارين قدِّرْ قياسَ كلٍّ منَ الزوايا الآتيةِ:

١ ٣٠° تقريبًا ٢ ١٢٠° تقريبًا ٣ ٢٠° تقريبًا

استعملِ المنقلةَ والمسطرةَ لرسمِ كلٍّ من الزوايا التي لها القياساتُ الآتيةُ:

٤ ٤٥° ٥ ١١٠° ٦ ١٥°

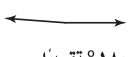
الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

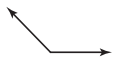
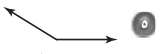
٩ - ١ قياسُ وتقديرُ الزوايا ورسمُها

قدّرْ قياسَ كلٍّ منَ الزوايا الآتيةِ:

١ ٩٠° تقريبًا ٢ ٤٥° تقريبًا ٣ ١٨٠° تقريبًا



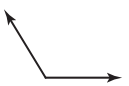
٤ ١٣٥° تقريبًا ٥ ١٥٠° تقريبًا ٦ ٤٠° تقريبًا

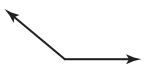
استعملِ المنقلةَ والمسطرةَ لرسمِ كلٍّ من الزوايا التي لها القياساتُ الآتيةِ:

٧ ١٠٥° ٨ ٤٠° ٩ ٨٠°

١٠ ٦٤° ١١ ١٢٣° ١٢ ١٦٧°



١٣ ٩٣° ١٤ ٢٦° ١٥ ١٤٢°



تدريباتُ حلّ المسألة

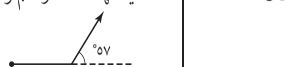
٩ - ١ قياسُ وتقديرُ الزوايا ورسُمها

حُلَ المسائلَ الآتيةَ:

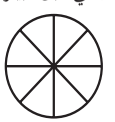
١ **الوقتُ:** بدأتْ صفيّةُ حلَّ واجباتِها المنزليةِ الساعةَ الثانيةِ بعدَ الظهرِ. ومنذُ ذلكَ الوقتِ دارَ عقربُ الدقائقِ ١٨٠°. فكمْ تكونُ الساعةُ الآنَ؟

٢:٣٠

٢ **دراجاتٌ:** ركبَ مهنَّدٌ دراجتَهُ واتّجهَ شرقًا، وبعدَ أنْ قطعَ مسافةً معينةً تحوّلَ إلى اليسارِ بزاويةٍ قياسُها ٥٧°. ارسمْ زاويةً تبينُ خطَّ سيرِ مهندٍ.

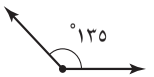


٣ **بيتزا:** قسَّمَ رامي طبقَ البيتزا إلى ثماني قطعٍ متساويةٍ. ارسمْ صورةً تبينُ الطريقةَ التي قطعَ بها رامي طبقَ البيتزا، وما قياسُ زاويةِ كلِّ قطعةٍ؟



٤٥°

٤ **بيتزا:** ما قياسُ الزاويةِ التي تكوّنُها ثلاثُ قطعٍ معًا جنبًا إلى جنبٍ بناءً على معطياتِ السؤالِ ٣؟ ارسمْ تلكَ الزاويةَ.



٥ **ساعاتٌ:** أعطِ أمثلةً على الأوقاتِ التي يَصنعُ عندَها عقربا الدقائقِ والساعاتِ زوايا قياسُها ٣٠°، ٦٠°، و١٥٠°. ارسمْ ثلاثَ ساعاتٍ تبينُ هذهِ الأوقاتَ.

إجابة ممكنة:

١:٠٠ ،٣٠°

١٠:٠٠ ،٦٠°

٥:٠٠ ،١٥٠°

٦ **تبليطٌ:** لدى شوقيٍّ ٤ قطعٍ منَ البلاطِ. وكانَ قياسُ إحدى الزوايا على هذهِ القطعِ: ٣٨°، ٢٢°، ٦٨°، ٥١°. ما القطعتانِ اللتانِ يستعملُهما شوقيٌّ جنبًا إلى جنبٍ ليكوّنا زاويةً قائمةً؟

قطعة ٢٢° مع قطعة ٦٨°.

التدريباتُ الإثرائيةُ

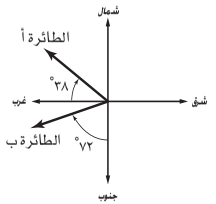
٩ - ١ اتجاهاتٌ

يُعبَّرُ عنِ اتجاهِ حركةِ الطائرةِ في أثناءِ رحلتِها بصورةِ زاويةٍ، وتعتمدُ إحدى طرائقِ تحديدِ اتجاهِ حركةِ الطائرةِ على قياسِ الزاويةِ المتكونةِ منْ خطِّ طيرانِ الطائرةِ وأحدِ الاتجاهاتِ الجغرافيةِ الأربعةِ: الشمالِ والشرقِ والجنوبِ والغربِ.

فعلى سبيلِ المثالِ يُعبَّرُ عنْ مسارِ الطائرتينِ أ، ب في الشكلِ المجاورِ على النحوِ الآتي:

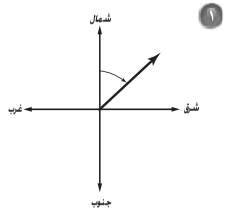
الطائرةُ أ: ٣٨° شمالَ الغربِ

الطائرةُ ب: ٧٢° غربَ الجنوبِ



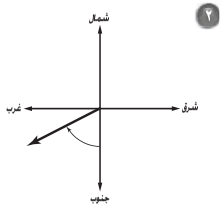
اكتبْ عبارةً تدلُّ على اتجاهِ خطِّ الطيرانِ (يجبُ عليكَ أنْ تقيسَ الزاويةَ بواسطةِ المنقلةِ):

١



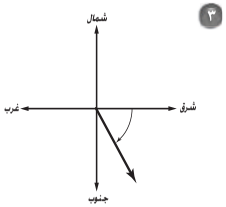
٤٦° شرق الشمال

٢



٦٢° غرب الجنوب

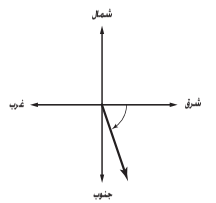
٣



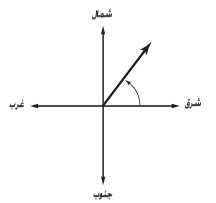
٥٩° جنوب الشرق

استعملِ المنقلةَ لرسمِ خطِّ الطيرانِ في كلٍّ ممّا يأتي:

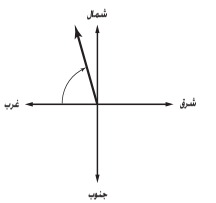
٤ ٧٠° جنوب الشرق



٥ ٥١° شمال الشرق



٦ ٧٥° شمال الغرب



٧ **تحدٍّ:** يُطلقُ اسمُ زاويةِ المحملِ على قياسِ الزاويةِ بينَ خطِّ طيرانِ الطائرةِ واتجاهِ الشمالِ مقيسةً من الشمالِ باتجاهِ حركةِ عقاربِ الساعةِ. فعلى سبيلِ المثالِ في الرسمِ المبينِ في أعلى الصفحةِ تكونُ زاويةُ المحملِ للطائرةِ ب تساوي ٩٠° + ٩٠° + ٧٢° = ٢٥٢°، أوجدْ زاويةَ المحملِ لكلِّ واحدٍ منْ خطوطِ الطيرانِ في الأسئلةِ ١ - ٦. **٤٦°، ٢٤٢°، ١٤٩°، ١٦٠°، ٣٩°، ٣٤٥°**

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٩ - ٢ العلاقاتُ بينَ الزوايا

الزاويتانِ المتقابلتانِ بالرأسِ هما زاويتانِ تنتجانِ منْ تقاطعِ مستقيمينِ، وتكونانِ **متطابقتينِ**؛ أيْ أنَّ لهما القياسَ نفسَه.

مثال ١ أوجدْ قيمةَ س في الشكلِ المجاورِ.

الزاويتانِ المشارُ إليهما بـ: س°، ٤٠° زاويتانِ متقابلتانِ بالرأسِ.

لذا فهما متطابقتانِ.

إذنْ قيمةُ س هي ٤٠

يُقالُ عنْ زاويتينِ "**متتامتانِ**" إذا كانَ مجموعُ قياسَيْهما ٩٠°.

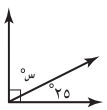
ويُقالُ عنْ زاويتينِ "**متكاملتانِ**" إذا كانَ مجموعُ قياسَيْهما ١٨٠°.

مثال ٢ صنِّفْ زوجَ الزوايا في الشكلِ المجاورِ إلى: متتامتينِ أو متكاملتينِ أو غيرِ ذلكَ.

١٣٠° + ٥٠° = ١٨٠°

بما أنَّ مجموعَ قياسَيْهما يساوي ١٨٠°، فالزاويتانِ متكاملتانِ.

مثال ٣ أوجدْ قيمةَ س في الشكلِ المجاورِ.



بما أنَّ الزاويتينِ تشكلانِ زاويةً قائمةً فهما متتامتانِ.

س° + ٢٥° = ٩٠° تعريفُ الزاويتينِ المتتامتينِ

٦٥° + ٢٥° = ٩٠° فكّرْ: ما القياسُ الذي يُضافُ إلى ٢٥° لتكونَ النتيجةُ ٩٠°؟

إذنْ قيمةُ س هي ٦٥

تمارين صنِّفْ كلًّا منْ أزواجِ الزوايا الآتيةِ إلى: متتامتينِ أو متكاملتينِ أو غيرِ ذلكَ:

١

غير ذلك

٢

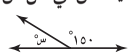
متتامتان

٣

متكاملتان

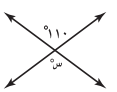
أوجدْ قيمةَ س في كلٍّ منَ الأشكالِ الآتيةِ:

٤



٣٠°

٥



١١٠°

٦

١٠°

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

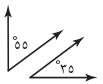
٩ - ٢ العلاقاتُ بينَ الزوايا

صنِّفْ كلًّا منْ أزواجِ الزوايا الآتيةِ إلى: متتامتينِ، أو متكاملتينِ، أو غيرِ ذلكَ.

١

متكاملتان

٢

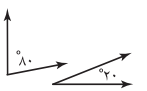


متتامتان

٣

غير ذلك

٤

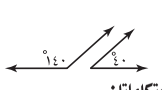


غير ذلك

٥

متتامتان

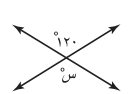
٦



متكاملتان

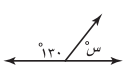
أوجدْ قيمةَ س في كلٍّ منَ الأشكالِ الآتيةِ:

٧



١٢٠°

٨

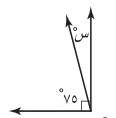


٥٠°

٩

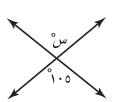
٤٥°

١٠



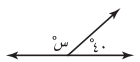
١٥°

١١



١٠٥°

١٢



١٤٠°

١٣

٦٥°

١٤

١٠٠°

١٥

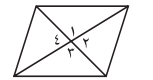
٦٠°

الاسم: ..... التاريخ : .....

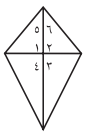
تدريباتُ حلِّ المسألة

٩ - ٢ العلاقاتُ بينَ الزوايا

طائراتٌ ورقيةٌ : استعملِ التصميمينِ أدناهُ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ ١ – ٦، اللذينِ يمثلانِ تصميمينِ لطائرتينِ ورقيتينِ مختلفتينِ يرغبُ صالحٌ في صنعِهما:



الطائرةُ ١



الطائرةُ ٢

١ في الطائرةِ ١، إذا كانَ قياسُ ∠ ١ يساوي ٩٥°، فما قياسُ ∠ ٣؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٩٥° ، الزاويتان المتقابلتان بالرأس متطابقتان.

٢ في الطائرةِ ٢،إذا كانت الزاويتانِ ∠ ٥، ∠ ٦ متتامتينِ. قياسُ ∠ ٥ يساوي ٤٥°، فما قياسُ ∠ ٦؟

٤٥°

٣ في الطائرةِ ١، إذا كانَ قياسُ ∠ ٢ يساوي ٨٠°، فما قياسُ ∠ ٣؟ فسّرْ إجابتَكَ.

١٠٠° ، الزاويتان المتكاملتان مجموع قياسيهما ١٨٠°، ٨٠° + ١٠٠° = ١٨٠°

٤ في الطائرةِ ٢، إذا كانَ قياسُ ∠ ٢ يساوي ٩٠°، فما قياسُ ∠ ٤؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٩٠° ، الزاويتان المتقابلتان بالرأس متطابقتان

٥ في الطائرةِ ١، سمِّ زوجينِ اثنينِ منَ الزوايا المتكاملةِ.

إجابة ممكنة: ∠ ٢ ، ∠ ٣ وكذلك ∠ ١ ، ∠ ٤

٦ في الطائرةِ ٢، ما مجموعُ قياسِ الزوايا ∠ ١، ∠ ٢، ∠ ٣، ∠ ٤؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٣٦٠° ، إجابة ممكنة: قياس كل زاوية ٩٠° ؛ ٩٠° + ٩٠° + ٩٠° + ٩٠° = ٣٦٠°

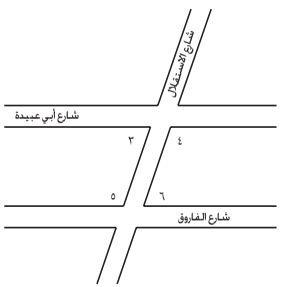
الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٩ - ٢ المستقيماتُ المتوازيةُ والزوايا الداخليةُ

المستقيمانِ المتوازيانِ هما المستقيمانِ اللذانِ يكونُ البعدُ بينَهُما ثابتًا دائمًا ولا يلتقيانِ أبدًا. ويسمى المستقيمُ الذي يقطعُ مستقيمينِ متوازيينِ قاطعًا. ويصنعُ القاطعُ معَ المستقيمينِ المتوازيينِ زوايا تربطُها علاقاتٌ معينةٌ.

تلاحظُ في الخريطةِ المجاورةِ أنَّ شارعَ أبي عبيدةَ يوازي شارعَ الفاروقِ، وشارعَ الاستقلالِ قاطعٌ لهما. وتُسمّى الزوايا الواقعةُ بينَ المستقيمينِ المتوازيينِ **زوايا داخليةً**. **والزوايا الداخليةُ المتبادلةُ** هي زوايا داخليةٌ واقعةٌ في جهتينِ مختلفتينِ منَ القاطعِ.



الزاويتانِ ∠ ٣، ∠ ٦ زاويتانِ داخليتانِ متبادلتانِ.

والزاويتانِ ∠ ٤، ∠ ٥ زاويتانِ داخليتانِ متبادلتانِ.

والزاويتانِ الداخليتانِ المتبادلتانِ متطابقتانِ، لذا فإنَّ:

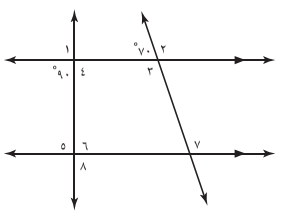
ق ∠ ٣ = ق ∠ ٦ ، ق ∠ ٤ = ق ∠ ٥

وتكونُ الزاويتانِ الداخليتانِ الواقعتانِ في الجهةِ نفسِها منَ القاطعِ متكاملتينِ.

أيْ أنَّ ق ∠ ٣ + ق ∠ ٥ = ١٨٠° ، ق ∠ ٤ + ق ∠ ٦ = ١٨٠°

يمكنُكَ أنْ تجدَ قياساتِ الزوايا الأخرى في الشكلِ إذا تذكَّرْتَ أنَّ الزوايا المتقابلةَ بالرأسِ المتكونةَ منْ تقاطعِ مستقيمينِ تكونُ متطابقةً.

أوجدْ قياساتِ الزوايا الآتيةِ في الشكلِ المجاورِ:



١ ق ∠ ٥ ٩٠°

٢ ق ∠ ٨ ٩٠°

٣ ق ∠ ٧ ١١٠°

٤ ق ∠ ٦ ٩٠°

٥ ق ∠ ١ ٩٠°

٦ ق ∠ ٢ ١١٠°

٧ ق ∠ ٣ ١١٠°

٨ ق ∠ ٤ ٩٠°

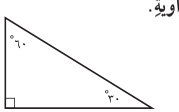
الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٩ - ٣ المثلثاتُ

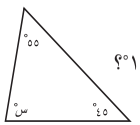
المثلثُ الحادُّ الزوايا هو المثلثُ الذي جميعُ زواياهُ حادةٌ.
المثلثُ القائمُ الزاويةِ هو المثلثُ الذي إحدى زواياهُ قائمةٌ.
والمثلثُ المنفرجُ الزاويةُ هو المثلثُ الذي إحدى زواياهُ منفرجةٌ. مجموعُ قياساتِ زوايا المثلثِ يساوي ١٨٠°.

مثال ١ صنِّفِ المثلثَ المجاورَ إلى: حادِّ الزوايا أو قائمِ الزاويةِ أو منفرجِ الزاويةِ.



بما أنَّ إحدى زواياه قائمةٌ، إذنْ هذا المثلثُ قائمُ الزاويةِ.

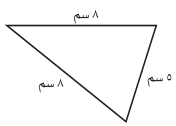
مثال ٢ أوجدْ قيمةَ س في المثلثِ المجاورِ.



س° + ٤٥° + ٥٥° = ١٨٠° مجموعُ قياساتِ زوايا المثلثِ يساوي ١٨٠°
س° + ١٠٠° = ١٨٠° اجمعْ ٤٥° مع ٥٥°
٨٠° + ١٠٠° = ١٨٠° فكرْ: ما القياسُ الذي يُضافُ إلى ١٠٠° لتكونَ النتيجةُ ١٨٠°؟
س = ٨٠° الحلُّ هوَ ٨٠°
إذنْ قيمةُ س هيَ ٨٠.

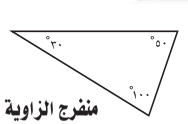
المثلثُ المختلفُ الأضلاعِ هو مثلثٌ لا يوجدُ فيه أضلاعٌ متطابقةٌ. المثلثُ **المتطابقُ الضلعينِ** فيه ضلعانِ على الأقلِّ متطابقانِ. **المثلثُ المتطابقُ الأضلاعِ** أضلاعُه الثلاثةُ متطابقةٌ.

مثال ٣ صنِّفِ المثلثَ المجاورَ إلى: مختلفِ الأضلاعِ أو متطابقِ الضلعينِ أو متطابقِ الأضلاعِ.



يوجدُ في هذا المثلثِ ضلعانِ متطابقانِ طولُ كلٍّ منهما ٨ سم.
إذنْ هوَ مثلثٌ متطابقُ الضلعينِ.

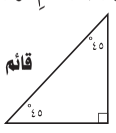
تمارين صنِّفْ كلَّ مثلثٍ منَ المثلثاتِ الآتيةِ إلى: حادِّ الزوايا أو منفرجِ الزاويةِ أو قائمِ الزاويةِ:

١ 

منفرج الزاوية

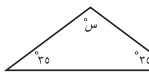
٢

حاد الزوايا

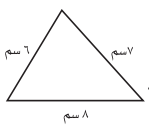
٣ 

قائم الزاوية

٤ أوجدْ قيمةَ س في المثلثِ المجاورِ. ١١٠°



٥ صنِّفِ المثلثَ المجاورَ إلى مختلفِ الأضلاعِ أو متطابقِ الضلعينِ أو متطابقِ الأضلاعِ.



مختلف الأضلاع

الاسم: ..... التاريخ : .....

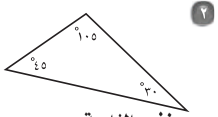
تدريباتُ المهارات

٩ - ٣ المثلثاتُ

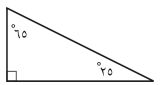
صنِّفْ كلًّا منَ المثلثاتِ الآتيةَ إلى: حادِّ الزوايا، أو قائمِ الزاويةِ، أو منفرجِ الزاويةِ:

١

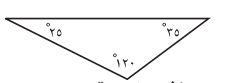
حاد الزوايا

٢ 

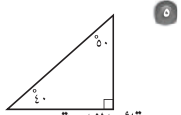
منفرج الزاوية

٣ 

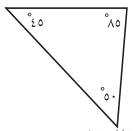
قائم الزاوية

٤ 

منفرج الزاوية

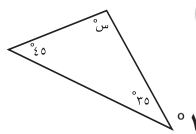
٥ 

قائم الزاوية

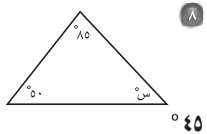
٦ 

حاد الزوايا

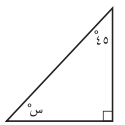
أوجدْ قيمةَ س في كلٍّ منَ المثلثاتِ الآتيةِ:

٧ 

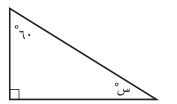
١٠٠°

٨ 

٤٥°

٩ 

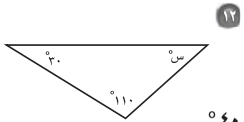
٤٥°

١٠ 

٣٠°

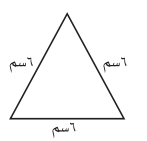
١١

٦٠°

١٢ 

٤٠°

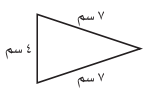
صنِّفْ كلًّا منَ المثلثاتِ الآتيةَ إلى: مختلفِ الأضلاعِ، أو متطابقِ الضلعينِ، أو متطابقِ الأضلاعِ:

١٣ 

متطابق الأضلاع ومتطابق الضلعين

١٤

مختلف الأضلاع

١٥ 

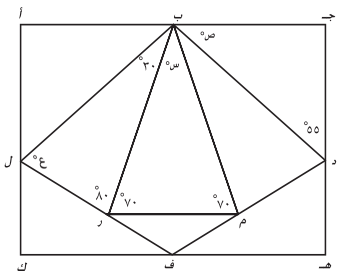
متطابق الضلعين

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألةِ

٩ - ٣ المثلثاتُ

تبليطٌ: استعملِ التصميمَ أدناه الموجودَ على حائطِ مطبخٍ لحلِّ الأسئلةِ ١ – ٦:



١ ما قيمةُ س؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٤٠° ، س° + ٧٠° + ٧٠° = ١٨٠°

٤٠° + ١٤٠° = ١٨٠°

٢ حدّدْ نوعَ المثلثِ ب م ر وفقًا لقياساتِ زواياهُ. فسّرْ إجابتَكَ.

حادّ الزوايا ، قيمة س هي ٤٠ ، لذا فإن جميع الزوايا حادة .

٣ إذا كانتْ ∠ جـ زاويةً قائمةً، فما قيمةُ ص؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٣٥° ؛ ص° + ٥٥° + ٩٠° = ١٨٠°

٣٥° + ١٤٥° = ١٨٠°

٤ ما قيمةُ ع؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٧٠° ؛ ع° + ٣٠° + ٨٠° = ١٨٠°

٧٠° + ١١٠° = ١٨٠°

٥ طولُ الضلعِ ف م يساوي سنتمترين، وطولُ الضلعِ ف ر يساوي سنتمترين، وطولُ الضلعِ م ر يساوي ٣,٥ سنتمتراتٍ. حدّدْ نوعَ المثلثِ م ف ر وفقًا لأطوالِ أضلاعِهِ.

متطابق الضلعين

٦ طولُ الضلعِ ب د يساوي ٧ سنتمتراتٍ، وطولُ الضلعِ د م يساوي ٤ سنتمتراتٍ، وطولُ الضلعِ ب م يساوي ٦ سنتمتراتٍ. حدّدْ نوعَ المثلثِ ب د م وفقًا لأطوالِ أضلاعِهِ.

مختلف الأضلاع

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

٩ - ٣ نسيجٌ إفريقيٌّ

يُعدُّ النسيجُ واحدًا منْ أشكالِ الفنِّ بالنسبةِ إلى الأفارقةِ.

فقدْ نسجوا أقمشةً ذاتَ تصاميمَ معقدةٍ وجميلةٍ لقرونٍ عديدةٍ. وتعتمدُ تصاميمُهمْ كغيرِها منْ أشكالِ الفنِّ على مبادئَ هندسيةٍ.

لقد وُضِعَتِ التصاميمُ المبينةُ هنا في هذهِ الصفحةِ قبلَ أكثرَ منْ مئةِ عامٍ في منطقةٍ منْ إفريقيا تُسمّى اليومَ زائيرَ، وهي أمثلةٌ لأنماطٍ شريطيةٍ متكررةٍ استُعملتْ حاشيةً لتزيينِ الملابسِ. وستُلقي في الأسئلةِ الآتيةِ نظرةً عميقةً متفحصةً على الجانبِ الهندسيِّ لهذهِ الأنماطِ.

يُطلقُ على التصميمِ الأساسيِّ الذي يتكرّرُ عبرَ النمطِ الشريطيِّ "وحدةُ النمطِ". أجبْ عنِ السؤالينِ الآتيينِ بالنسبةِ إلى كلٍّ واحدٍ منَ الأنماطِ المبينةِ أدناهُ:

أ) حدّدْ وحدةَ النمطِ وارسمْها في الفراغِ إلى اليسارِ.

ب) سمِّ أيَّ أشكالٍ تتعرَّفُها وترى أنَّها استُعملتْ لتكوينِ وحدةِ النمطِ.

١

ب) مربع، ثماني، مستطيل

٢

ب) ثماني

٣

ب) مربعات، مثلثات

٤

ب) مستطيلات

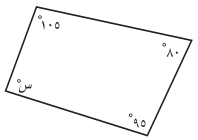
الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليمِ

٩ - ٤ الأشكالُ الرباعيةُ

للشكلِ الرباعيِّ أربعةُ أضلاعٍ وأربعُ زوايا. ومجموعُ قياساتِ زواياه يساوي ٣٦٠°.

مثال ١ أوجدْ قيمةَ س في الشكلِ الرباعيِّ المجاورِ.



س° + ١٠٥° + ٨٠° + ٩٥° = ٣٦٠° مجموعُ قياساتِ زوايا الشكلِ الرباعيِّ يساوي ٣٦٠°

س° + ٢٨٠° = ٣٦٠° اجمعْ ١٠٥°، ٨٠°، ٩٥°

٨٠° + ٢٨٠° = ٣٦٠° فكِّرْ: ما القياسُ الذي يُضافُ

إذنْ س = ٨٠ إلى ٢٨٠° لتكونَ النتيجةُ ٣٦٠°؟

إذنْ قيمةُ س هي ٨٠.

المستطيلُ أضلاعُه المتقابلةُ متوازيةٌ ومتطابقةٌ، وجميعُ زواياه قوائمُ.

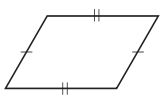
المربعُ أضلاعُه الأربعةُ جميعُها متطابقةٌ وأضلاعُه المتقابلةُ متوازيةٌ وزوايَاهُ جميعُها قوائمُ.

متوازي الأضلاعِ أضلاعُه المتقابلةُ متطابقةٌ ومتوازيةٌ وزواياه المتقابلةُ متطابقةٌ.

المعينُ أضلاعُه الأربعةُ متطابقةٌ وأضلاعُه المتقابلةُ متوازيةٌ وزواياه المتقابلةُ متطابقةٌ.

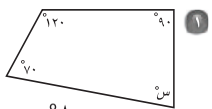
شبهُ المنحرفِ فيه ضلعانِ فقطْ متوازيانِ.

مثال ٢ صنِّفِ الشكلَ الرباعيَّ المجاورَ.

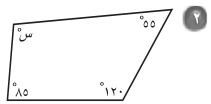


في هذا الشكلِ كلُّ ضلعينِ متقابلينِ متوازيانِ ومتطابقانِ، فهوَ متوازي أضلاعٍ.

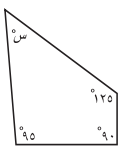
تمارين أوجدْ قيمةَ س في الأشكالِ الرباعيةِ الآتيةِ:

١) 

٨٠°

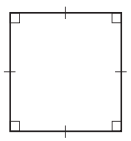
٢) 

١٠٠°

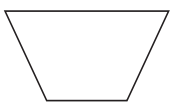
٣) 

٥٠°

صنِّفْ كلًّا منَ الأشكالِ الرباعيةِ الآتيةِ:

٤) 
مربع

٥)
مستطيل

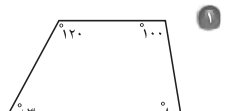
٦) 
شبه منحرف

الاسم: ..... التاريخ : .....

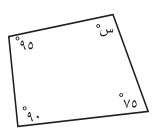
تدريباتُ المهارات

٩ - ٤ الأشكالُ الرباعيةُ

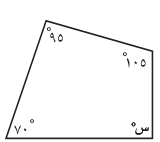
أوجدْ قيمةَ س في كلٍّ منَ الأشكالِ الرباعيةِ الآتيةِ:

١) 

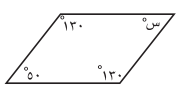
٦٠

٢) 

١٠٠

٣) 

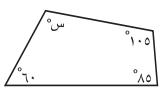
٩٠

٤) 

٥٠

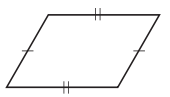
٥)

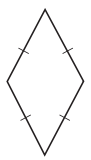
١٢٠

٦) 

١١٠

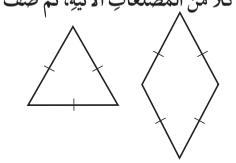
صنِّفْ كلًّا منَ الأشكالِ الرباعيةِ الآتيةِ:

٧) 
متوازي أضلاع

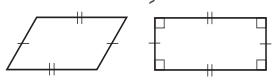
٨) 
معين

٩)
مستطيل

صنِّفْ كلًّا منَ المضلعاتِ الآتيةِ، ثمَّ صفْ أوجهَ الشبهِ وأوجهَ الاختلافِ بينَ الشكلينِ:

١٠) 

إجابة ممكنة: الشكل الأول معين، والشكل الثاني مثلث متطابق الأضلاع. وكلا الشكلين أضلاعهما متطابقة، لكنهما يختلفان في أن المثلث مكون من ثلاثة أضلاع، في حين يتكون المعين من أربعة أضلاع.

١١) 

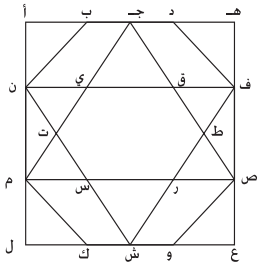
إجابة ممكنة: الشكل الأول مستطيل، والشكل الثاني متوازي أضلاع. وكل منهما له ضلعان متقابلان متطابقان، لكنهما يختلفان في أن متوازي الأضلاع ليس من الضروري أن تكون زواياه قوائم.

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألة

٩ - ٤ الأشكالُ الرباعيةُ

زجاجٌ ملوّنٌ: استعملْ هذا التصميمَ الذي يمثّلُ نافذةً مكوّنةً منْ قطعٍ منَ الزجاجِ الملوّنِ في حلِّ الأسئلةِ ١ - ٦.



١ سمِّ مثلثينِ في هذا التصميمِ.
إجابة ممكنة: Δ جـ ص م ، Δ ن ش ف

٢ هلْ يوجدُ شكلٌ رباعيٌّ منتظمٌ في هذا التصميمِ؟ إذا كانتْ إجابتُكَ "نعم" فما هوَ؟
إجابة ممكنة: المربع أ هـ ع ل

٣ سمِّ شبهَ منحرفٍ في هذا التصميمِ.
إجابة ممكنة: ر ص ع ش

٤ هلْ يمكنُكَ أنْ تجدَ متوازيَ أضلاعٍ في هذا التصميمِ؟ إذا كانتْ إجابتُكَ "نعم" فما هوَ؟.
إجابة ممكنة: ي ف ر م

٥ هل الخماسيُّ جـ ط ر س ت خماسيٌّ منتظمٌ؟ فسّرْ إجابتَكَ.
لا، إجابة ممكنة: الأضلاع غير متطابقة.

٦ إذا كانَ محيطُ النافذةِ يساوي ٨ أمتارٍ، فما طولُ كلِّ ضلعٍ؟ وكيفَ تعرفُ ذلكَ؟
متران، إجابة ممكنة: النافذة مربعة، لذا فالأضلاع متطابقة.

أشياءُ مألوفةٌ: استعملْ قائمةَ المضلعاتِ أدناه لحلِّ السؤالينِ (٧، ٨):

بابٌ	إشارةُ قفْ
وجهُ صندوقٍ مكعبٍ	سبورةٌ
شاشةُ حاسوبٍ	علبةُ قرصٍ مدمجٍ

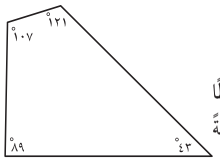
٧ أيُّ الأشياءِ المذكورةِ في القائمةِ ليسَ شكلًا رباعيًّا؟
إشارة قف

٨ هلْ يوجدُ في القائمةِ أشكالٌ منتظمةٌ؟ إذا كانتْ إجابتُكَ "نعم" فما هذهِ الأشكالُ؟ اشرحْ.
إشارة قف: خماسي منتظم، وجه صندوق مكعب: مربع؛ الزوايا متطابقة والأضلاع متطابقة.

الاسم: ..... التاريخ : .....

التدريباتُ الإثرائيةُ

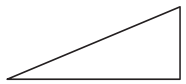
٩ - ٤ صياغةُ الفرضياتِ

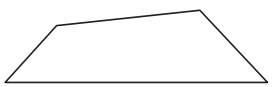


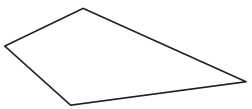
تُعدُّ الفرضيةُ تخمينًا متطورًا أو رأيًا سديدًا.
غالبًا ما يضعُ الباحثونَ في الرياضياتِ والعلومِ فرضياتٍ عندَما يلاحظونَ أنماطًا في البياناتِ التي يُجمّعونَها. وسوف يُطلبُ إليكَ في هذهِ الصفحةِ أنْ تضعَ فرضيةً تخصُّ المضلعاتِ.

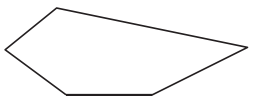
$٨٩° + ١٠٧° + ١٢١° + ٤٣° = ٣٦٠°$

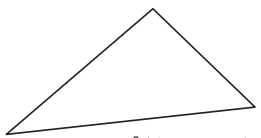
استعملِ المنقلةَ لقياسِ زوايا كلٍّ منَ المضلعاتِ الآتيةِ، ثمَّ أوجدْ مجموعَ قياساتِ زوايا كلِّ مضلعٍ.
(استعملِ الشكلَ الرباعيَّ إلى اليسارِ مثالًا):

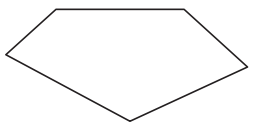
١ 
المجموع = ١٨٠°

٢ 
المجموع = ٣٦٠°

٣ 
المجموع = ٣٦٠°

٤ 
المجموع = ٥٤٠°

٥ 
المجموع = ١٨٠°

٦ 
المجموع = ٥٤٠°

٧ **كوِّنْ فرضيةً:** ما العلاقةُ بينَ مجموعِ قياساتِ زوايا المضلعِ وعددِ أضلاعِه؟
ستتنوع الإجابات، عندما يزيد عدد الأضلاع بمقدار ١ فإن مجموع قياسات الزوايا يزيد بمقدار ١٨٠°.

٨ **اختبرْ فرضيتَكَ:** استعملِ المسطرةَ لرسمِ شكلٍ سداسيٍّ على ورقةٍ بيضاءَ. ماذا تتوقعُ أنْ يكونَ مجموعُ قياساتِ زواياهُ؟ استعملِ المنقلةَ لقياسِ زوايا الشكلِ، وأوجدِ المجموعَ. هلْ كانتْ فرضيتُكَ صحيحةً؟
ستتنوع الإجابات. مجموع قياسات الزوايا يساوي ٧٢٠°.

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ إعادةِ التعليم

٩ - ٥ خطةُ حلِّ المسألةِ "الرسمُ"

تعدُّ خطةُ "الرسم" منَ الخططِ المفيدةِ في حلِّ المسائلِ. فقدْ تصفُ المسألةُ موقفًا يسهلُ حلُّه بصريًّا. لذلكَ يمكنُك رسمُ شكلٍ لهذا الموقفِ، ثمَّ استعمالُ هذا الشكلِ لحلِّ المسألةِ.

يمكنُك استعمالُ خطةِ "حلِّ مسألةٍ أبسطَ" جنبًا إلى جنبٍ معَ خطةِ الخطواتِ الأربعِ الآتيةِ لحلِّ المسألةِ.

١ **افهمْ:** اقرأِ المسألةَ وافهمْها فهمًا عامًّا.

٢ **خطِّطْ:** ضعْ خطةً للحلِّ، وقدِّرِ الجوابَ.

٣ **حُلَّ:** نفِّذْ خطتَكَ لحلِّ المسألةِ.

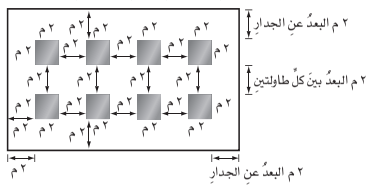
٤ **تحقَّقْ:** تحقَّقْ منْ معقوليةِ جوابِكَ.

مثال **مكتبةٌ: وُضِعتْ طاولاتٌ في مكتبةِ المدرسةِ في منطقةٍ خاليةٍ بعداها ١٨ مترًا في ١٠ أمتارٍ. فإذا كانَت كلُّ طاولةٍ مربعةَ الشكلِ، وطولُها مترانِ، وتبعدُ كلُّ طاولةٍ عنِ الأخرى وعنِ الجدارِ بمقدارِ مترينِ، فما عددُ الطاولاتِ التي يمكنُ أنْ تملأَ هذهِ المنطقةَ؟**

افهمْ: تعلمُ الأبعادَ كافةً، وعليكَ أنْ تجدَ عددَ الطاولاتِ التي تملأُ هذهِ المنطقةَ.

خطِّطْ: ارسمْ شكلًا لتحددَ عددَ الطاولاتِ الكافيةِ لهذهِ المنطقةِ.

حُلَّ:



يبينُ الشكلُ أنه يمكنُ وضعُ ٨ طاولاتٍ في هذهِ المنطقةِ منَ المكتبةِ.

تحقَّقْ: تأكدْ منْ أنَّ الأبعادَ تحققُ المتطلباتِ المحددةَ – طولُ المنطقةِ ١٨ مترًا، وعرضُها ١٠ أمتارٍ. لذا فالإجابةُ صحيحةٌ.

تمارين **إطارُ صورةٍ:** تزيِّنُ لطيفةُ إطارَ صورةٍ بلصقِ أحجارٍ كريمةٍ عليها. إذا كانَ طولُ الإطارِ ٢٠ سم، وعرضُه ١٤ سم، وعرضُ الحجرِ الواحدِ ١ سم. وأرادَتْ لطيفةُ أنْ يبعدَ كلُّ حجرٍ عنِ الحافةِ ٢ سم، وأنْ تكونَ المسافةُ بينَ كلِّ حجرينِ ٢ سم، فما عددُ الأحجارِ الكريمةِ التي يمكنُ أنْ تلصقَها لطيفةُ على هذا الإطارِ؟

٢٤ حجرًا كريمًا

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ المهارات

٩ - ٥ خطةُ حلِّ المسألةِ "الرسمُ"

استعملْ خطةَ "الرسم"؛ لحلِّ الأسئلةِ الآتيةِ:

١ **سفرٌ:** يعيشُ سالمٌ في المدينةِ أ ويعملُ في المدينةِ ب. لا يوجدُ طريقٌ مباشرٌ بينَ المدينتينِ أ، ب، ويمكنُ لسالمٍ أنْ يذهبَ إلى عملِه مرورًا بالمدينةِ جـ أو المدينةِ د أو بكلتا المدينتينِ معًا. فما عددُ الطرقِ المختلفةِ التي يمكنُ أنْ يصلَ بها سالمٌ إلى عملِه؟

٤ طرق

٢ **بستنةٌ:** يريدُ محمودٌ أنْ يزرعَ الخضراواتِ في حوضٍ مستطيلِ الشكلِ طولُه مترانِ وعرضُه مترٌ واحدٌ على أن تكونَ المسافةُ بينَ كلِّ نبتتينِ $\frac{1}{4}$ مترٍ، وأنْ تبعدَ النبتاتِ عن جوانبِ الحوضِ مسافةَ $\frac{1}{4}$ مترٍ أيضًا. ما عددُ النبتاتِ التي يمكنُ أنْ يزرعَها محمودٌ في هذا الحوضِ المستطيلِ الشكلِ؟

٢١ نبته

٣ **قيادةٌ:** أحدُ الأحياءِ في إحدى المدنِ مستطيلُ الشكلِ تقطعُه ٥ شوارعَ طوليًّا و٣ شوارعَ عرضيًّا. ما عددُ الطرقِ التي يمكنُ أنْ يقودَ بها شخصٌ سيارتَهُ منْ إحدى زوايا الحيِّ إلى الزاويةِ المقابلةِ لها إذا كانَ يُسمحُ لهُ بالاستدارةِ مرتينِ فقطْ؟

٦ طرق

الاسم: ..... التاريخ : .....

تدريباتُ حلِّ المسألة

٩ - ٥ خطةُ حلِّ المسألةِ "الرسمُ"

حُلَّ المسائلَ التاليةَ:

١ **الوقتُ:** غادرَ أحمدُ المدرسةَ الساعةَ ٣:٣٠ مساءً، وأمضى في المكتبةِ العامةِ مدةَ $١\frac{١}{٢}$ ساعة، واستغرقَ ٣٠ دقيقةً في تناولِ طعامِ العشاءِ، وأخيرًا ذهبَ إلى الفراشِ الساعةَ ٩,٣٠ مساءً. فما المدةُ التي كانَ فيها أحمدُ متفرغًا إذا استعدَّ لاختبارِ الرياضياتِ مدةَ ساعتينِ؟

ساعتان

٢ **سكانٌ:** يبينُ الجدولُ الآتي سكانَ بعضِ مدنِ المنطقةِ الشرقيةِ في السعوديةِ: هلْ يزيدُ عددُ سكانِ مدينتَيِ الظهرانِ والخبرِ معًا على عددِ سكانِ الهفوفِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

المدينةُ	عددُ السكانِ
الدمامُ	١١٨٩١٤٣
الظهرانُ	٩٩٠٥٨
الخبرُ	٢٩٢٣٢٩
الهفوفُ	٣٨٩٤٣٤
المبرزُ	٥٦٥٣٥٢

نعم، ٩٩٠٥٨ + ٢٩٢٣٢٩ = ٣٩١٣٨٧،
٣٩١٣٨٧ > ٣٨٩٤٣٤

٣ **هندسةٌ:** تشتملُ طائرةٌ ورقيةٌ على زوجينِ منَ الأضلاعِ المتطابقةِ. فإذا كانَ طولُ اثنينِ منْ أضلاعِها ٥٦ سنتمترًا، ٣٤ سنتمترًا، فما محيطُ الطائرةِ؟

١٨٠ سم

٤ **نقودٌ:** يحملُ سلطانُ ٨ أوراقِ نقدٍ قيمتُها ١٤٠ ريالًا. فإذا كانَ بحوزتِه أوراقٌ منْ فئتَيْ ١٠ ريالاتٍ و ٢٠ ريالًا فقطْ، فما عددُ الأوراقِ التي يحملُها منْ كلِّ فئةٍ منَ الفئتينِ؟

٦ أوراق من فئة ٢٠ ريالًا، وورقتان من فئة ١٠ ريالات

٥ **أنماطٌ:** أُضيفَ عددٌ إلى نفسِه، ثمَّ طُرحَ ٩ منَ الناتجِ، وكانتِ النتيجةُ ١٥، فما العددُ الأصليُّ ؟

١٢

٦ **أثاثٌ:** يبيعُ معرضُ أثاثٍ صنفينِ منَ الأرائكِ، كلُّ صنفٍ منها باللونِ البنيِّ أو الأزرقِ أو الأحمرِ أو الأخضرِ. بكمْ طريقةٍ يمكنُ أنْ يختارَ شخصٌ ما أريكةً؟

٨