الفَصْلُ ٨

القواسمُ والمُضاعفاتُ

الفِكْرَةُ العامَّةُ ما المُضاعَفاتُ؟

مُضاعَفُ عددٍ هو حاصلُ ضربِ ذلكَ العددِ في أيِّ عددٍ كليٍّ.

مِثالٌ: ثمنُ تذكرةِ الدخولِ إلى المتحفِ الوطنيِّ بالرياضِ ١٠ ريالاتٍ، إذا أرادَ شخصانِ الدخولَ إلى المُتحفِ فإنَّهُما يدفعانِ ١٠ × ٢ = ٢٠ ريالًا.

إذنْ ٢٠ هو أحدُ مُضاعفاتِ العددِ ١٠

مَاذا أَتعلَّمُ في هذا الفصلِ؟

- تحديدَ القواسمِ المشتركةِ والمُضاعفاتِ المشتركةِ لمجموعةٍ منَ الأعدادِ.
- تحديدَ كلٍّ منَ الأعدادِ الأوليّةِ والأعدادِ غيرِ الأوليّةِ.
- إيجادَ كسرٍ مكافئٍ لكسرٍ.
- كتابةَ كسرٍ في أبْسَطِ صورةٍ.
- تحويلَ كسرٍ عشريٍّ إلى كسرٍ اعتياديٍّ.
- مقارنةَ الكسورِ باستعمالِ طرائقَ مختلفةٍ.
- حلَّ مسائلَ باستعمالِ خطّةِ البحثِ عنْ نمطٍ.

المفرداتُ

القاسمُ — المضاعفُ

العددُ الأوليُّ — العددُ غيرُ الأوليِّ

الكسورُ المتكافئةُ — أبسطُ صورةٍ

44-81.indd 44 2/8/16 1:28 PM

يُسمَّى حاصلُ ضربِ عددٍ في عددٍ آخرَ **مُضاعفَ العددِ**، فمثلًا ١٥ هو مُضاعفٌ للعددِ ٥؛ لأنه يُساوي حاصلَ ضربِ ٥ في ٣

مِثـــالٌ إيجادُ مضاعفاتِ عددٍ

٢ أوجدِ المُضاعفاتِ الخمسةِ الأولى للعددِ ٧

باستعمالِ جدولِ الضَّربِ، لاحظِ الأعدادَ المكتوبةَ فِي صفِّ العددِ ٧، أو فِي عمودِ العددِ ٧، جميعُ هذه الأعدادِ هِي مُضاعفاتُ العددِ ٧

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
٢	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠
٣	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤	٢٧	٣٠
٤	٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨	٣٢	٣٦	٤٠
٥	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥	٥٠
٦	٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠	٣٦	٤٢	٤٨	٥٤	٦٠
٧	٧	١٤	٢١	٢٨	٣٥	٤٢	٤٩	٥٦	٦٣	٧٠
٨	٨	١٦	٢٤	٣٢	٤٠	٤٨	٥٦	٦٤	٧٢	٨٠
٩	٩	١٨	٢٧	٣٦	٤٥	٥٤	٦٣	٧٢	٨١	٩٠
١٠	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠	١٠٠

لذا فإنَّ المُضاعفاتِ الخَمسةَ الأُولى للعددِ ٧ هي: ٧، ١٤، ٢١، ٢٨، ٣٥

تأكَّـــدْ

أوجدْ قواسمَ كلِّ عددٍ فِيما يأتِي: مثال ١

١ ٦ ٢ ١٠ ٣ ١٢ ٤ ٣٦

أوجدِ المُضاعفاتِ الخمسةَ الأولَى لكلِّ عددٍ فِيما يأتِي: مثال ٢

٥ ٢ ٦ ٤ ٧ ٩ ٨ ٣

٩ تُعدُّ هيفاءُ كعكاتٍ باستعمالِ الصينيةِ المجاورةِ. كم كعكةً تستطيعُ هيفاءُ إعدادَها إذا استعملتْ ١ أو ٢ أو ٣ أو ٤ مِن هذه الصَّواني؟

١٠ تَحَدَّثْ اشرحِ العلاقةَ بين القواسمِ والمضاعفاتِ.

44-81.indd 48 8/19/19 1:36 PM

تَـدَرَّبْ وَحُلَّ المَسَائِلَ

أوجدْ قواسمَ كلِّ عددٍ ممَّا يأتِي: مثال ١

١١ ٤ ١٢ ٢٨ ١٣ ٣٥ ١٤ ٤٢

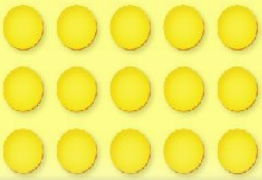
أوجدِ المُضاعفاتِ الخمسةَ الأولَى لكلِّ عددٍ ممَّا يأتِي: مثال ٢

١٥ ١ ١٦ ٥ ١٧ ٦ ١٨ ٨

حَدِّدِ القواسمَ الَّتي تمثِّلُها القِطعُ الآتيةُ:

١٩

٢٠



٢١ نصلِّي فِي اليومِ واللَّيلةِ ٥ صَلواتٍ مَفروضةٍ. كم صَلاةً فِي أُسبوعٍ، وفِي ١٠ أيامٍ، وفِي ١١ يومًا، وفِي ١٢ يومًا؟

٢٢ ٣٠ بيضةً، يمكنُ ترتيبُها على شكلِ ١٥×٢، اكتبْ طَريقتَينِ أُخرَيَيْنِ يمكنُ بِهِما ترتيبُ البيضِ.

مَسْـأَلةٌ مِن واقِعِ الحَيـاةِ

فلك: يُمكنُ مشاهدةُ مذنَّبِ كُوهْتِك كُلَّ ٦ سَنواتٍ.

٢٣ كمْ يبلغُ عُمرُ شخصٍ شاهدَ المذنَّبَ ٤ أو ٥ أو ٦ أو ٧ مرَّاتٍ، إذا كانَ عُمرُهُ عِندَ أوَّلِ مشاهدةٍ ٦ سَنواتٍ؟

٢٤ عُمرُ وليدٍ ١١ سنةً، وعُمرُ والدِهِ ٣٨ سنةً، وعُمرُ أُمِّهِ ٣٦ سنةً. كمْ مرَّةً شاهَدَ كلٌّ مِنهم هَذا المذنَّبَ؟

٢٥ إذا كَانَ يُمكنُ مُشاهدةُ المذنَّبِ كلَّ ٤ سنواتٍ، فَكيفَ تَحُلُّ التمرينَ ٢٤؟ اشرحْ إجابتكَ.

مسائلُ مهاراتِ التفكيرِ العُليا

٢٦ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** اذكرْ ثلاثةَ أعدادٍ يكونُ العددانِ ٢ ، ٣ قاسِمَيْنِ لكلٍّ مِنها.

٢٧ **الحِسُّ العددِيُّ:** اذكرْ عددًا أصغرَ مِن ١٠٠ لَهُ أكبرُ عددٍ مِن القَوَاسِمِ.

٢٨ **اكْتُبْ** لماذا لا يكونُ وقوفُ ٢٤ طالبًا في صفٍّ واحدٍ خيارًا جيدًا للتصويرِ معًا؟

44-81.indd 49 8/19/19 1:37 PM

تأكّدْ

أوجدِ القواسمَ المشتركةَ لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي: المثالان ١، ٢

١) ٩، ١٢ ٢) ١٣، ١٥ ٣) ٢٤، ٢٨، ٣٢ ٤) ١٠، ٣٠، ٥٠

أوجدِ القاسمَ المشتركَ الأكبرَ (ق. م. أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي: المثالان ٣، ٤

٥) ٨، ١٤ ٦) ١٥، ٢٠ ٧) ٢١، ٢٤، ٢٧ ٨) ٣٠، ٤٨، ٦٠

٩) يُرادُ توزيعُ ١٤ طالبةً من طالباتِ الصفِّ الخامسِ وَ ٢١ طالبةً من طالباتِ الصفِّ السادسِ في مجموعاتٍ متساويةٍ، بحيثُ يكونُ عددُ طالباتِ الصفِّ الخامسِ في المجموعاتِ متساويًا، وكذلكَ عددُ طالباتِ الصفِّ السادسِ. أوجدْ أكبرَ عددٍ منَ المجموعاتِ يمكنُ تكوينُها دونَ أنْ يتبقّى أحدٌ خارجَ المجموعاتِ.

١٠) تَحَدَّثْ وضّحْ خطواتِ إيجادِ القاسمِ المشتركِ الأكبرِ لعددينِ، وأعطِ مثالًا على ذلكَ.

تَدَرَّبْ وَحُلَّ المَسَائِلَ

أوجدِ القواسمَ المشتركةَ لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي: المثالان ١، ٢

١١) ٥، ٢٠ ١٢) ٨، ٩

١٣) ١٢، ١٨، ٣٠ ١٤) ٢١، ٢٨، ٣٥

أوجدِ القاسمَ المشتركَ الأكبرَ (ق. م. أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي: المثالان ٣، ٤

١٥) ٤، ١٠ ١٦) ١٨، ٤٢

١٧) ٢١، ٣٥، ٤٩ ١٨) ٢٤، ٤٠، ٥٦

١٩) تريدُ ليلى أنْ تضعَ ١٦ برتقالةً وَ ٢٠ تفاحةً وَ ٢٤ حبّةَ كُمثرى في سلالٍ بحيثُ يكونُ في كلِّ سَلةٍ العددُ نفسُه منْ كلِّ نوعٍ. فما أكبرُ عددٍ منَ السلالِ تستطيعُ ليلى ترتيبَها؟ وما عددُ التفاحاتِ في كلِّ منها؟

٢٠) يريدُ بستانيٌّ أنْ يزرعَ ٢٧ وردةً بنفسجٍ، وَ ٣٦ وردةَ نَرْجِسٍ في صفوفٍ بحيثُ يكونُ في كلِّ صفٍّ العددُ نفسُه منْ كلِّ نوعٍ. ما أكبرُ عددٍ منْ الصفوفِ يمكنُ للبستانيِّ أن يزرَعَها؟ وما عددُ وردةِ البنفسجِ في كلِّ صفٍّ؟

44-81.indd 52 8/19/19 1:38 PM

مسائلُ مهاراتِ التفكيرِ العُليا

٢١ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** اكتبْ عددينِ قواسمُهُما المشتركةُ ١ ، ٣ ، ٥ ، وبيّنْ كيفَ وجدْتَ العددينِ.

٢٢ **الحِسُّ العدديُّ:** ثلاثةُ أعدادٍ أكبرُها ١٢، والقاسمُ المشتركُ الأكبرُ لها ٤ . وضِّحْ كيفَ تجدُ العددينِ الآخرينِ.

٢٣ **اكْتُبْ** هلْ يمكنُ أن يكونَ القاسمُ المشتركُ الأكبرُ لعددين هو ١؟ فسِّرْ إجابَتَكَ وادعمْها بمثالٍ.

تدريب على اختبار

٢٤ أيٌّ ممَّا يَلِي يمثِّلُ المضاعفاتِ الثلاثةَ الأولى للعددِ ٧؟ (الدرس ٨-١)

أ) ٧، ١٤، ٢١ ج) ١، ٧، ١٤

ب) ١٤، ٢١، ٢٨ د) ٧، ٢١، ٣٥

٢٥ أيُّ مجموعاتِ الأعدادِ التاليةِ تمثِّلُ القواسمَ المشتركةَ للعددينِ ٢٧ وَ ٥٤؟ (الدرس ٨-٢)

أ) ١ ، ٣، ٩ ج) ١، ٣، ٩، ٢٧

ب) ١، ٣، ٩، ١٨ د) ١، ٣، ٩، ٢٧، ٥٤

مراجعة تراكمية

أوجدِ القاسمَ المشتركَ الأكبرَ (ق. م. أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممَّا يأتي: (الدرس ٨-٢)

٢٦ ٦، ١٥ ٢٧ ١٨، ٢٤ ٢٨ ١٤، ٢٨ ٢٩ ١٠، ٢٥

٣٠ في اختبارٍ قصيرٍ للرياضياتِ، حصلَ ٩ طلابٍ على الدرجاتِ التاليةِ: ٧، ٧، ٩، ١٠، ٨، ٥، ٨، ٩، ٩ أوجدْ كلًّا من المتوسِّطِ الحسابيِّ والوسيطِ والمنوالِ. (الدرس ٧-١)

٣١ ألقَتْ أريجُ قطعةً نقديةً ومكعبَ أرقامٍ (١-٦)، ما احتمالُ ظهورِ الصورةِ والرقمِ ٤؟ (الدرس ٧-٧)

44-81.indd 53 8/19/19 1:38 PM

تأكّـدْ

حدّدْ ما إذا كانَ العددُ الممثَّلُ في كلِّ شكلٍ ممّا يأتي أوليًّا أو غيرَ أوليٍّ: مثال ١

١

٢

حدّدْ ما إذا كانَ كلُّ عددٍ ممّا يأتي أوليًّا أو غيرَ أوليٍّ، وادعمْ إجابتَكَ بالنَّماذجِ: المثالان ١، ٢

٣ ٩ ٤ ٢٤ ٥ ١٧ ٦ ٣١

حلّلْ كلَّ عددٍ ممّا يأتي إلى عواملِهِ الأوليّةِ: مثال ٣

٧ ١٨ ٨ ٢٠ ٩ ٢٤ ١٠ ٤٥

١١ هلْ يستطيعُ خلفٌ أنْ يرتِّبَ ٢١ لعبةً في صفوفٍ بالتساوي بأكثرَ منْ طريقةٍ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

١٢ تَحَدَّثْ هلِ العددُ ٣٣ أوليٌّ أمْ غيرُ أوليٍّ؟ كيفَ عرفتَ ذلكَ؟

تَـدَرَّبْ وَحُـلَّ المَسَائِلَ

حدّدْ ما إذا كانَ العددُ الممثَّلُ في كلِّ شكلٍ ممّا يأتي أوليًّا أو غيرَ أوليٍّ: مثال ١

١٣

١٤

١٥

١٦

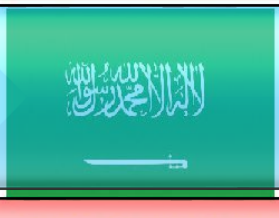
حدّدْ ما إذا كانَ كلُّ عددٍ ممّا يأتي أوليًّا أو غيرَ أوليٍّ، وادعمْ إجابتَكَ بالنَّماذجِ: المثالان ١، ٢

١٧ ١٨ ١٨ ٢٩ ١٩ ٢٦ ٢٠ ٣٧

حلّلْ كلَّ عددٍ ممّا يأتي إلى عواملِهِ الأوليّةِ: مثال ٣

٢١ ١٦ ٢٢ ٢٢ ٢٣ ٦٣ ٢٤ ٧٠

٢٥ يصادفُ اليومُ الوطنيُّ للمملكةِ العربيةِ السعوديةِ يومَ ٢٣ منْ شهرِ سبتمبرَ. هلِ العددُ ٢٣ أوليٌّ أوْ غيرُ أوليٍّ؟



مسائلُ مهاراتِ التفكيرِ العُليا

٢٦ **الحسُّ العدديُّ:** أوجدْ أصغرَ عددٍ أوليٍّ أكبرَ منْ ١٠٠، وفسّرْ إجابتَكَ.

٢٧ **تحدٍّ:** يُسمّى كلُّ عددينِ أوليّينِ يكونُ الفرقُ بينَهُما ٢ توأمًا أوليًّا، فمثلًا العددانِ ٥ ، ٧ هما توأمٌ أوليٌّ. أوجدْ جميعَ أزواجِ التوائمِ الأوليّةِ الأصغرِ منْ ٥٠

٢٨ **اكْتُبْ** كيفَ يمكنُ استعمالُ النماذجِ لتحديدِ نوعِ العددِ: هلْ هو أوليٌّ أو غيرُ أوليٍّ؟

44-81.indd 58 8/19/19 1:41 PM

مثالٌ مِن واقِعِ الحَيـاةِ

٩ قياسٌ: قاسَتْ بتولُ طولَ وسادتِها فوجدَتهُ $\frac{٣}{٥}$ م. أوجدْ كسرينِ مكافئينِ لطولِ الوسادةِ.

اضربْ $\frac{٣}{٥}$ في صيغٍ مكافئةٍ للعدد ١، مثلِ: $\frac{٢}{٢}$ وَ $\frac{٣}{٣}$

اضربْ $\frac{٣}{٥}$ في $\frac{٢}{٢}$: $\frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٢} = \frac{٣ \times ٢}{٥ \times ٢} = \frac{٦}{١٠}$

اضربْ $\frac{٣}{٥}$ في $\frac{٣}{٣}$: $\frac{٣}{٥} \times \frac{٣}{٣} = \frac{٣ \times ٣}{٥ \times ٣} = \frac{٩}{١٥}$

إذنْ طولُ الوسادةِ يكافئُ $\frac{٦}{١٠}$ م وَ $\frac{٩}{١٥}$ م.

تَذَكَّر

هناكَ العديدُ من الكسورِ المختلفةِ تكافئُ كسرًا معطى.

مِثـــالٌ إيجادُ عددٍ مجهولٍ

١٠ الجبرُ: أوجدِ العددَ المناسبَ لملءِ ▢ بحيثُ يصبحُ الكسرانِ $\frac{٢}{٧} = \frac{▢}{٢١}$ متكافئينِ.

$\frac{٢}{٧} = \frac{؟ \times ٢}{؟ \times ٧} = \frac{▢}{٢١}$ فكّرْ: ما العددُ الذي حاصلُ ضربِه في ٧ يساوي ٢١؟

$\frac{٢}{٧} = \frac{٣ \times ٢}{٣ \times ٧} = \frac{٦}{٢١}$ ٧ × ٣ = ٢١ إذنْ اضربِ البسطَ في ٣

العددُ المجهولُ هو ٦ ، إذنْ $\frac{٢}{٧} = \frac{٦}{٢١}$

تأكَّـدْ

أوجدْ كسرينِ يكافئانِ كلَّ كسرٍ ممّا يأتي، وتحقّقْ من إجابتِكَ باستعمالِ نماذجِ الكسورِ أو خطِّ الأعدادِ: المثالان ١، ٢

١ $\frac{٢}{٥}$ ٢ $\frac{٣}{٤}$ ٣ $\frac{٦}{١٠}$

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

الجبرُ: أوجدِ العددَ المناسبَ لملءِ ▢ بحيثُ يصبحُ الكسرانِ فيما يأتي متكافئينِ: مثال ٣

٧ $\frac{١}{٢} = \frac{▢}{٤}$ ٨ $\frac{٢}{٥} = \frac{١٠}{▢}$ ٩ $\frac{▢}{١٢} = \frac{٤}{١٨}$

١٠ القِياسُ: كمْ جزءًا منْ ستةَ عشرَ جزءًا من المترِ يساوي $\frac{٥}{٨}$ متر ؟

١١ تَحَدَّثْ: اشرحْ كيفَ تجدُ كسرًا مكافئًا للكسر $\frac{٤}{٩}$ ؟

44-81.indd 60 8/19/19 1:41 PM

تَـدَرَّبْ وَحُلَّ المَسَائِلَ

أوجدْ كسرينِ يكافئانِ كلَّ كسرٍ ممّا يأتي، وتحقّقْ من إجابتِكَ باستعمالِ نماذجِ الكسورِ أو خطِّ الأعدادِ: المثالان ١، ٢

١٢) $\frac{٢}{٣}$ ١٣) $\frac{١}{٢}$ ١٤) $\frac{١}{٥}$ ١٥) $\frac{٢}{١٢}$

١٦) $\frac{٦}{٨}$ ١٧) $\frac{٤}{١٦}$ ١٨) $\frac{٢}{٧}$ ١٩) $\frac{٥}{١٠}$

الجبرُ: أوجدِ العددَ المناسبَ لملءِ ▢ بحيثُ يصبحُ الكسرانِ في كلٍّ ممَّا يأتي متكافئينِ: مثال ٣

٢٠) $\frac{١}{٣} = \frac{▢}{٩}$ ٢١) $\frac{٨}{١٦} = \frac{▢}{١٦}$

٢٢) $\frac{٦}{٩} = \frac{١٨}{▢}$ ٢٣) $\frac{٣}{٧} = \frac{٩}{▢}$

٢٤) قرأَتْ فاطمةُ $\frac{٢}{٥}$ كتابٍ، وقرأَ عبدُ الرحيمِ $\frac{٤}{١٠}$ الكتابِ نفسِهِ. هلْ ما قرأَهُ عبدُ الرحيمِ أكثرُ، أو أقلُّ منْ، أو يساوي ما قرأَتْه فاطمةُ؟

٢٥) **قياس:** ركضَتْ ابتسامُ مسافةَ $\frac{٥}{٦}$ كيلومترٍ. اكتبْ كسرًا مقامُه ١٢، وكسرًا مقامُه ١٨ يكافئانِ المسافةَ التي قطعَتْها ابتسامُ.

٢٦) أكلَ عبدُ الرحمنِ $\frac{١}{٤}$ بطِّيخةٍ، وأكلَ حازمٌ الكميّةَ نفسَها من بطِّيخةٍ أخرى مقطّعةٍ إلى أثمانٍ. كمْ قطعةً أكلَ حازمٌ؟

مسائلُ مهاراتِ التفكيرِ العُليا

٢٧) **مسألةٌ مفتوحةٌ:** استعملْ نماذجَ الكسورِ أو خطَّ الأعدادِ لإعطاءِ ٣ كسورٍ متكافئةٍ.

٢٨) **اكتشف الخطأَ:** يريدُ فارسٌ وناصرٌ أنْ يجدا كسرًا مكافئًا للكسرِ $\frac{٣}{٧}$، أيُّهما أوْجدَ الكسرَ الصحيحَ؟ فسّرْ إجابَتَكَ.

فارس

$\frac{٣}{٧} = \frac{(٢+٣)}{(٢+٧)} = \frac{٥}{٩}$

ناصر

$\frac{٣}{٧} = \frac{(٢\times٣)}{(٢\times٧)} = \frac{٦}{١٤}$

٢٩) **اكْتُبْ** موقفًا من واقعِ الحياةِ يمكنُ تمثيلُه بالكسرِ $\frac{٣}{٤}$، ثمَّ اكتبْ كسرًا مكافئًا لهُ، وصِفْ معنى هذا الكسرِ المكافئِ.

44-81.indd 61 8/19/19 1:42 PM

مثال أبسط صورة لكسرٍ

٢ اكتبْ $\frac{١٨}{٣٠}$ في أبسطِ صورةٍ.

الطريقةُ ١: القسمةُ على القواسمِ المشتركةِ

$\frac{١٨}{٣٠} = \frac{١٨ \div ٢}{٣٠ \div ٢} = \frac{٩}{١٥}$ قسّمْ ١٨ ، ٣٠ على القاسمِ المشتركِ ٢

$\frac{٩}{١٥} = \frac{٩ \div ٣}{١٥ \div ٣} = \frac{٣}{٥}$ قسّمْ ٩ ، ١٥ على القاسمِ المشتركِ ٣

العددان ٣ ، ٥ ليسَ لهُما قواسمُ مشتركةٌ غيرَ العددِ ١ ؛ لذلكَ نتوقّفُ عنِ القسمةِ.

الطريقةُ ٢: القسمةُ على (ق . م . أ)

قواسمُ العددِ ١٨ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨

قواسمُ العددِ ٣٠ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ١٠ ، ١٥ ، ٣٠

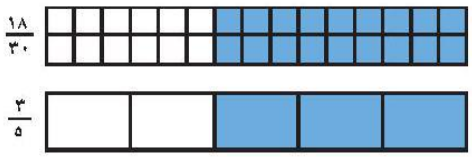
إذنْ (ق . م . أ) للعددينِ ١٨ ، ٣٠ هو ٦

$\frac{١٨}{٣٠} = \frac{١٨ \div ٦}{٣٠ \div ٦} = \frac{٣}{٥}$ قسّمْ ١٨ ، ٣٠ على (ق. م. أ) لهُما وهو العددُ ٦

لاحِظ أنَّ أبسطَ صورةٍ للكسرِ $\frac{١٨}{٣٠}$ هي $\frac{٣}{٥}$، سواءً استعملْنا الطريقةَ الأولى أم الثانيةَ.

تحقّقْ: لاحظْ منَ الشكلِ المجاورِ أنَّ:

$\frac{١٨}{٣٠} = \frac{٣}{٥}$ ✓



تأكّدْ

اكتبْ كلَّ كسرٍ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ، وإذا كانَ الكسرُ في أبسطِ صورةٍ، فاكتبْ: «الكسرُ في أبسطِ صورةٍ»:

المثالان ١ ، ٢

١ $\frac{٤}{٦}$ ٢ $\frac{٢}{١٢}$ ٣ $\frac{٨}{٢٤}$ ٤ $\frac{٨}{٩}$

٥ اكتبِ الكَسْرَ ٠,٨ على صورةِ كَسْرٍ اعتياديٍّ في أبسطِ صورةٍ.

٦ اشترى إبراهيمُ ٢٤ كعكةً، منها ١٠ بطعمِ الشوكولاتةِ. فما الكسرُ الذي يمثّلُ كعكاتِ الشوكولاتةِ؟ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ.

٧ تحدَّثْ اشرحْ بجملتينِ على الأقلِّ كيفيةَ كِتابةِ كَسْرٍ في أبسطِ صورةٍ.

44-81.indd 66 8/19/19 1:43 PM

تَـدَرَّبْ وَحُلَّ المَسَائِلَ

اكتبْ كلَّ كسرٍ ممّا يأتي في أبْسَطِ صورةٍ، وإذا كانَ الكسرُ في أبسطِ صورةٍ، فاكتبْ:

الكسرُ في أبسطِ صورةٍ: المثالان ١، ٢

٨) $\frac{٦}{٨}$ ٩) $\frac{٣}{١٨}$ ١٠) $\frac{٢}{١٥}$ ١١) $\frac{٤}{١٦}$

١٢) $\frac{١٢}{٢٤}$ ١٣) $\frac{٦}{٢٥}$ ١٤) $\frac{٢١}{٣٠}$ ١٥) $\frac{٤}{١١}$

١٦) $\frac{٢٥}{٣٠}$ ١٧) $\frac{١٨}{٤٥}$ ١٨) $\frac{٣٦}{٤٨}$ ١٩) $\frac{٣}{١٣}$

اكتبْ كلَّ كسرٍ فيما يأتي في صورةِ كَسْرٍ اعتياديٍّ في أبسطِ صورةٍ:

٢٠) ٠,٦ ٢١) ٠,٤٥ ٢٢) ٠,١٢٥ ٢٣) ٠,٠٠٩

٢٤) سلّةٌ فيها: ١٠ برتقالاتٍ، ١٢ تفاحةً، ١٨ حبّةَ خوخٍ. ما الكسرُ الذي يمثّلُ عدد البرتقالاتِ في السلّةِ؟ اكْتُبْهُ في أبسطِ صورةٍ.

٢٥) **القياسُ:** طولُ أملَ مترٌ ونصفٌ، وطولُ أخيها فايزٍ ١٢٠ سنتمترًا. ما الكسرُ الذي يمثّلُ طولَ فايزٍ إلى طولِ أملَ؟

مِلَفُ الْبَيَانَاتِ

يقعُ برجُ المملكةِ في مدينة الرياضِ، ويرتفعُ ٣٠٦ م عنْ سطحِ الأرضِ، وبالقُربِ مِنْهُ عمارةٌ ارتفاعُها ١٨ م .

٢٦) ما الكسرُ الدالُّ على ارتفاعِ العمارةِ إلى ارتفاعِ البرجِ؟ اكتبهُ في أبْسطِ صورةٍ.

مسائلُ مهاراتِ التفكيرِ العُليا

٢٧) **مسألةٌ مفتوحةٌ:** اكتبْ مسألةً من واقعِ الحياةِ تستعملُ فيها الكسرَ $\frac{١٤}{١٨}$ ، ثم اكتبِ الكسرَ في أبسطِ صورةٍ.

٢٨) **اكتشفِ المختلفَ:** حدّدِ الكسرَ الذي يختلفُ عنِ الكسورِ الثلاثةِ الأخرى، وبرّرْ إجابتَكَ.

$\frac{٣}{١٢}$ $\frac{٤}{١٦}$ $\frac{٥}{٢٥}$ $\frac{٦}{٢٤}$

٢٩) **اكْتُبْ** كيفَ تكتبُ الكسرَ $\frac{٢٤}{٣٦}$ في أبسطِ صورةٍ؟

44-81.indd 67 8/19/19 1:43 PM

حَلُّ الخُطَّة

ارجعْ إلى المسألةِ السَّابقةِ للإجابةِ عن الأسئلةِ الآتيةِ:

١ أعِدْ حلَّ المسألةِ السَّابقةِ إذا ضاعَفَ فهدٌ مقدارَ الزِّيادةِ.

٢ هل يستطيعُ فهدٌ أن يستمرَّ في الجريِ وفقَ هذا النمطِ دونَ توقفٍ؟ وضِّح ذلك.

٣ متى تستعملُ خطّةَ البحثِ عنْ نمطٍ لحلِّ مسألةٍ؟ وضّحْ ذلك.

٤ هلْ تستطيعُ أنْ تستعملَ خطّةَ البحثِ عنْ نمطٍ عندَ حلِّ أيِّ مسألةٍ؟

تَدَرَّبْ عَلَى الخُطَّة

استعملْ خطّةَ البحثِ عنْ نمطٍ لحلِّ المسائلِ الآتيةِ:

٥ إذا استمرَّ النمطُ أدناه فارسُمِ الشكلينِ التّاليين:

٦ تريدُ دلالُ أن تشتريَ بعضَ الأقلامِ، والجدولُ أدناه يبينُ أسعارَ البيعِ لأعدادٍ مختلفةٍ منَ الأقلامِ.

ما العلاقةُ بينَ عددِ الأقلامِ والسعرِ؟

٧ **القياسُ:** يملأُ سلمانُ وعاءً بالماءِ، ويقيسُ ارتفاعَ الماءِ كلَّ ٥ دقائقَ، وقدْ سجّلَ القياساتِ التاليةَ:

٢,٥ ، ٣,٦ ، ٤,٧ ، ٥,٨ سم.

إذا استمرَّ هذا النمطُ، فكمْ يبلغُ ارتفاعُ الماءِ في المرّةِ التاليةِ؟

استعملِ المعطياتِ أدناه لحلِّ المسائلِ ٨ – ١٠ :

خلالَ الأسبوعِ الماضي، قطعَ جابرٌ بدرّاجتِه مسافاتٍ مختلفةً، كما هو موضحٌ في الجدولِ أدناه:

الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
٣,٥ كلم	٤,٢ كلم	٥ كلم		٦,٩ كلم

٨ وفقًا لنمطِ الزيادةِ الموضّحِ في الجدولِ أعلاهُ، ما المسافةُ التي قطعَها جابرٌ يومَ الأربعاء؟

٩ **الجبرُ:** إذا استمرَّ هذا النمطُ، فما المسافةُ التي يقطعُها جابرٌ يومَ الجمعةِ؟

١٠ كيفَ تجدُ المسافةَ التي سيقطعُها جابرٌ يومَ السبتِ وفقًا للنمطِ نفسِه؟ وضِّحْ ذلك.

١١ **اكْتُب** مسألةً منْ واقعِ الحياةِ يمكنُ حلُّها باستعمالِ خطةِ البحثِ عنْ نمطٍ، وتتضمَّنُ النمطَ التاليَ:

٢,٤٥ ، ٢,٨ ، ٣,١٥ ، ٣,٥

44-81.indd 69 8/19/19 1:44 PM

المضاعَفُ المشتركُ الأصغرُ (م. م. أ) هو أصغرُ المضاعفاتِ المشتركةِ لمجموعةٍ منَ الأعدادِ، وفي النشاطِ السابقِ وجدْتَ أنَّ (م.م.أ) للعددينِ ٤، ٦ هو ١٢.

> **تَذَكَّر**
>
> يمكنُكَ إيجادُ مضاعفٍ مشتركٍ لعددينِ أو أكثرَ بإيجادِ حاصلِ الضربِ لها، ولكن حاصلُ الضربِ ليسَ بالضرورةِ هو (م. م. أ)، ففي المثالِ ٢: حاصلُ ضربِ الأعدادِ ٢ × ٣ × ٤ = ٢٤ ، وهو مضاعفٌ للأعدادِ الثلاثةِ، لكنْ (م. م. أ) للأعدادِ ٢، ٣، ٤ هو ١٢.

مثالٌ من واقعِ الحياةِ — إيجادُ المضاعفِ المشتركِ الأصغرِ

٢ طعامٌ: يقدّمُ مطعمٌ صحنَ سلطةِ خضارٍ مجانيّةٍ كلَّ يومينِ، وكأسًا من العصيرِ كلَّ ٣ أيامٍ، وشطيرةَ جُبْنٍ كلَّ ٤ أيامٍ. إذا قُدّمَتِ الطلباتُ المجانيّةُ كلُّها هذا اليومَ، فبعدَ كمْ يومٍ ستُقدَّمُ الطلباتُ المجانيةُ معًا مرّةً ثانيةً؟

مضاعفاتُ العددِ ٢: ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، **١٢** ... ٢×١ ، ٢×٢ ، ٢×٣ ، ٢×٤ ، ...

مضاعفاتُ العددِ ٣: ٣، ٦، ٩، **١٢**، ١٥، ١٨ ... ٣×١ ، ٣×٢ ، ٣×٣ ، ٣×٤ ، ...

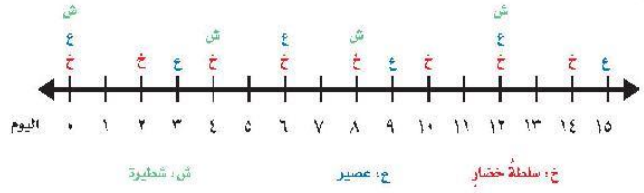
مضاعفاتُ العددِ ٤: ٤، ٨، **١٢**، ١٦، ٢٠ ... ٤×١ ، ٤×٢ ، ٤×٣ ، ٤×٤ ، ...

لاحظْ أنَّ العددَ ١٢ هو المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ للأعدادِ ٢، ٣، ٤

إذنْ ستُقدَّمَ الطلباتُ المجانيّةُ معًا بعدَ ١٢ يومًا.

استعملْ خطَّ الأعدادِ لِتتحقَّقَ مِن الحلِّ.

لاحِظْ أنَّ أولَ يومٍ تظهرُ فيهِ الحروفُ الثلاثةُ معًا للمرّةِ الثانيةِ هو اليومُ ١٢ إذنِ الإجابةُ صحيحةٌ.



تأكّدْ

اكتبْ مضاعفاتٍ لكلٍّ من الأعدادِ الآتيةِ لتجدَ أولَ مضاعفَينِ مشتركينِ: مثال ١

١ ٢، ٦

٢ ٤، ١٠

٣ ٥، ٦، ١٠

٤ ٣، ٤، ٦

44-81.indd 71 8/19/19 1:44 PM

أوجدْ (م . م . أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ فيما يأتي مستعملًا الجدولَ أو خطَّ الأعدادِ: مثال ٢

٥) ٣، ٤

٦) ٢، ٧

٧) ٤، ٥، ١٠

٨) ٣، ٦، ٧

٩) تسقي خديجةُ نبتةً كلَّ يومينِ، وتقلّمُها كلَّ ١٥ يومًا، واليومَ سقَتِ النبتةَ وقلَّمَتْها. فمتى ستقومُ بالسقيِ والتقليمِ معًا في المرّةِ القادمةِ؟

١٠) تَحَدَّثْ متى يكونُ (م. م. أ) لعددينِ هو أحدَ هذينِ العددينِ؟ ادعمْ إجابتَكَ بمثالٍ.

تَدَرَّبْ وَحُلَّ المَسَائِلَ

اكتبْ مضاعفاتٍ لكلٍّ من الأعدادِ الآتيةِ لتجدَ أولَ مضاعفَينِ مشتركينِ: مثال ١

١١) ٢، ٤

١٢) ٨، ١٢

١٣) ٣، ١٢

١٤) ٤، ٨

١٥) ٢، ٥، ١٠

١٦) ٣، ٤، ٨

١٧) ٢، ٣، ٩

١٨) ٦، ١٠، ١٥

أوجدْ (م. م. أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي مستعملًا الجدولَ أو خطَّ الأعدادِ: مثال ٢

١٩) ٥، ٦

٢٠) ٣، ٥

٢١) ٦، ٩

٢٢) ١٢، ١٨

44-81.indd 72 8/19/19 1:45 PM

٢٣ ٦، ١٢، ١٥

٢٤ ٥، ١٠، ١٥

٢٥ ٣، ٩، ١٥

٢٦ ٩، ١٢، ١٨

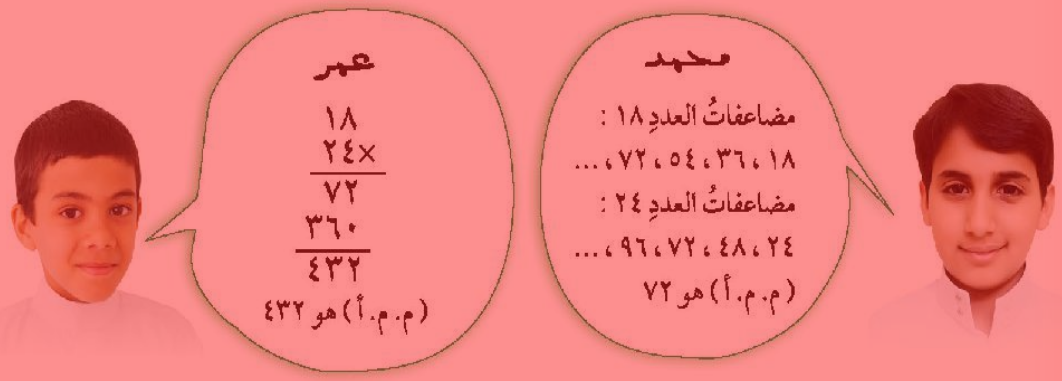
٢٧ رسمَتْ مها تصميمًا يحتوي نمطينِ متكرّرينِ؛ حيثُ يتكرّرُ الأولُ كلَّ ٨ سم، والثاني كلَّ ١٢ سم. فبعدَ كمْ سنتمترٍ سيظهرُ النمطانِ معًا؟

٢٨ يتمُّ تزويدُ معملِ العلومِ في المدرسةِ بمجهرٍ جديدٍ كلَّ ٥ سنواتٍ، وبوسائلِ سلامةٍ كلَّ ٤ سنواتٍ، وبأنابيبِ اختبارٍ كلَّ سنتينِ. إذا تمَّ تزويدُ المعملِ بهذه الأجهزةِ هذا العامَ، فَبَعْدَ كمْ سنةٍ يتمُّ تزويدُهُ بالثلاثةِ معًا مرةً أخرى؟

مسائلُ مهاراتِ التفكيرِ العُليا

٢٩ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** اكتبْ مسألةً منْ واقعِ الحياةِ تستعملُ فيها عددينِ بينَ ٩ ، ٢١ ، وتجدُ (م . م . أ) للعددينِ. وضّحْ ماذا يعني (م . م . أ) في المسألةِ.

٣٠ **اكتشف الخطأَ:** أوجَدَ كلٌّ منْ محمدٍ وعمرَ المضاعفَ المشتركَ الأصغرَ للعددينِ ١٨ ، ٢٤، فأيُّهما حصلَ على الإجابةِ الصحيحةِ؟ فسِّرْ إجابتَكَ.



٣١ **تحدٍّ:** فكّرْ في الأعدادِ من ٢ إلى ١٠ ، ثمَّ أوجدِ العددينِ اللذينِ لهُما أكبرُ مضاعفٍ مشتركٍ أصغرَ منْ بينِ هذهِ الأعدادِ.

٣٢ **اكْتُبْ** كيفَ يختلفُ (ق. م. أ) للعددينِ ٣٦ ، ٤٥ عن (م. م. أ) لهُما؟

44-81.indd 73 8/19/19 1:45 PM

تأكّدْ

قارنْ بينَ كلِّ كسرينِ ممّا يأتي باستعمالِ النماذجِ أو المقامِ المشتركِ الأصغرِ: الأمثلة ١ - ٣

١) $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{١}{٣}$

٢) $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٦}$

٣) $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٧}{٨}$

٤) $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٧}{١٠}$

الجبرُ: قارنْ بين العددينِ في كلٍّ ممَّا يأتي مستعملًا (> ، < ، =): الأمثلة ١ - ٣

٥) $\frac{١}{٣}$ ● $\frac{٥}{٩}$

٦) $\frac{٢}{٣}$ ● $\frac{٧}{١٢}$

٧) $\frac{١}{٤}$ ● $\frac{١}{٦}$

٨) $\frac{٢}{٥}$ ● $\frac{٦}{١٥}$

٩) تحتاجُ وصفةٌ لعملِ نوعٍ منَ الحلوى إلى $\frac{٥}{٨}$ كوبٍ منَ السكرِ، و $\frac{٢}{٣}$ كوبٍ منَ الدقيقِ. فأيُّ المادتينِ أكثرُ؟

١٠) تَحَدَّثْ وضّحِ العلاقةَ بينَ المضاعفِ المشتركِ الأصغرِ و المقامِ المشتركِ الأصغرِ.

تَدَرَّبْ وَحُلَّ المَسَائِلَ

قارنْ بينَ كلِّ كسرينِ ممّا يأتي باستعمالِ النماذجِ، أو المقامِ المشتركِ الأصغرِ: الأمثلة ١ - ٣

١١) $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٤}$

١٢) $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٣}{١٥}$

١٣) $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{٤}$

١٤) $\frac{٣}{١٠}$ ، $\frac{١}{١٢}$

الجبرُ: قارنْ بينَ العددينِ في كلٍّ ممَّا يأتي مستعملًا (> ، < ، =): الأمثلة ١ - ٣

١٥) $\frac{٢}{٥}$ ● $\frac{٣}{١٠}$

١٦) $\frac{١}{٢}$ ● $\frac{٦}{١٢}$

١٧) $\frac{٢}{٦}$ ● $\frac{٣}{٧}$

١٨) $\frac{١٥}{١٦}$ ● $\frac{٣}{٨}$

44-81.indd 77 8/19/19 1:45 PM

١٩ خليطٌ منَ المكسّراتِ يتكوّنُ من $\frac{١}{٢}$ كوبٍ من الفستقِ، و $\frac{١}{٤}$ كوبٍ منَ اللوزِ، و $\frac{٢}{٣}$ كوبٍ من الكاجو، أيُّ هذه المكوّناتِ كميتُهُ هي الأكبرُ؟

٢٠ أظهرَ مسحٌ أُجريَ على أحدِ الصفوفِ أنَّ $\frac{٧}{١٥}$ منَ الطلابِ يُفضِّلونَ كرةَ القدمِ، وَ $\frac{٣}{١٠}$ منَ الطلابِ يُفضِّلونَ التنسَ، وَ $\frac{٢}{٥}$ منَ الطلابِ يُفضِّلونَ كرةَ السلّةِ. ما الرياضةُ التي يُفَضِّلُها أقلُّ عددٍ منَ الطلابِ؟

٢١ يبيِّنُ الجدولُ أدناهُ نسبَ الاستهلاكِ للمياهِ. أيٌّ منها يستهلكُ الكميةَ الأكبرَ منَ المياهِ؟

مصدر الاستهلاك	نسبة الاستهلاك
التسريبات	$\frac{١}{٥}$
الصنابير	$\frac{٨}{٢٥}$
الاستحمام	$\frac{١٤}{٥٠}$

٢٢ أعطى المعلّمُ لكلِّ طالبٍ فطيرةً، فأكلَ نايفٌ $\frac{٥}{٦}$ فطيرتِهِ، وأكلَ مشعلٌ $\frac{٧}{٨}$ فطيرتِهِ، وأكلَ بدرٌ $\frac{٥}{٨}$ فطيرتِهِ. أيُّهم تركَ أصغرَ قطعةٍ منْ فطيرتِهِ؟

مسائلُ مهاراتِ التفكيرِ العُليا

٢٣ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** ضعْ في ▢ عددًا يجعلُ الجملةَ العدديةَ $\frac{▢}{٢٤} > \frac{١}{٤}$ صحيحةً.

٢٤ **الحسُّ العدديُّ:** إذا كانَ لديْكَ كسرانِ مشتركانِ في البسطِ ومختلفانِ في المقامِ، فكيفَ تعرفُ أيُّهما أكبرُ دونَ إيجادِ المقامِ المشتركِ الأصغرِ؟

٢٥ **اكْتُبْ** مسألةً منْ واقعِ الحياةِ يمكنُ حلُّها بمقارنةِ كسرينِ مُختلِفَي المقامِ، ثمَّ حُلَّها، وادعمْ إجابتَكَ برسمِ أشكالٍ تمثِّلُ الكسرينِ.

44-81.indd 78 8/22/19 9:37 AM