الفصل ٦

العملياتُ علَى الكُسورِ الاعتياديةِ

الفكرةُ العامّةُ

- أفهمُ العملياتِ على الكسورِ الاعتياديةِ. وأفسِّرُها وأطبِّقُها.
- أضربُ الكسورَ الاعتياديةَ وأقسمُها لأحلَّ المسائلَ.

المفرداتُ:

الكسورُ المتشابهةُ ص (٨٦)

الكسورُ غيرُ المتشابهةِ ص(٩٣)

الربطُ معَ الحياةِ:

حيواناتٌ: يُعدُّ الوبرُ منْ حيواناتِ الصحراءِ العربيةِ، ويبلغُ متوسطُ طولِه ٤٢$\frac{١}{٢}$ سم.

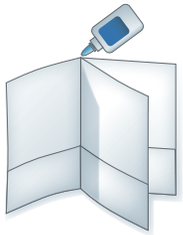
المَطْوِيّاتُ
مُنَظِّمُ أَفْكارٍ

العملياتُ على الكسورِ الاعتيادية: اعملْ هذهِ المطويةَ لتساعدَكَ على تنظيمِ ملاحظاتِكَ، مبتدئًا بورقتينِ A4 وأربعِ بطاقاتِ ملاحظاتٍ، وغراءٍ كما يأتي:

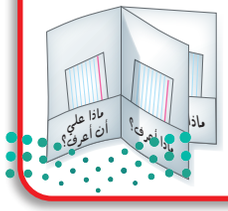
١ **اطوِ** إحدى الورقتينِ عرضيًّا منَ المنتصفِ.

٢ **افتحِ** الطيَّةَ السابقةَ، واطوِ بمقدارِ ٥سم من أسفلِ الورقةِ لتكوِّنَ جيبًا، ثم ألصقْ حوافَّه بالغراءِ.

٣ **كرِّرِ** الخطوتينِ ١، ٢ مع الورقةِ الأخرى، ثمَّ ألصقِ الجزءَ الخلفيَّ للورقةِ الأولى معَ الجزءِ الأماميِّ للورقةِ الأخرى لعملِ كتيبٍ.



٤ **اكتبْ** على جيوبِ الكتيبِ اليمنى: ماذا أعرفُ؟ وعلى الجيوبِ اليسرى: ماذا عليَّ أن أعرفَ؟ وضعْ بطاقةَ ملاحظاتٍ في كلِّ جيبٍ.



رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

التهيئة

مجموعة رقمنة الرياضيات

أجب عن الاختبار الآتي:

انظر إلى المراجعة السريعة قبل البدء بالإجابة عن الاختبار

اختبارٌ سريعٌ

قدِّرْ ناتجَ كلٍّ ممَّا يأتي باستعمالِ التقريبِ: (مهارة سابقة)

١) $٦,٦ + ١,٢$

٢) $٢,٣ - ٩,٦$

٣) $٤,٨ - ٨,٢٥$

٤) $٧,١ + ٥,٨٥$

٥) **نقودٌ:** اشترى سلطانُ كيسَ سكرٍ بـ ١٧,٩٥ ريالًا، وعلبةَ عصيرٍ بـ ٤,٥ ريالاتٍ، فكمْ ريالًا دفعَ ثمنًا لذلكَ تقريبًا؟

اكتبْ كلَّ كسرٍ ممَّا يأتي في أبسطِ صورةٍ: (الدرس ٤-٢)

٦) $\frac{٣}{١٨}$

٧) $\frac{٢١}{٢٨}$

٨) $\frac{١٦}{٤٠}$

٩) $\frac{٦}{٣٨}$

١٠) **واجبٌ منزليٌّ:** أنهتْ باسمةُ حلَّ ٢١ مسألةً منْ أصلِ ٣٩ مسألة، اكتبِ الكسرَ الدالَّ على المسائلِ المحلُولةِ في أبسطِ صورةٍ.

اكتبْ كلَّ كسرٍ غيرِ فعليٍّ فِيما يأتي في صورةِ عددٍ كسريٍّ: (الدرس ٤-٣)

١١) $\frac{١١}{١٠}$

١٢) $\frac{١٤}{٥}$

١٣) $\frac{٧}{٥}$

١٤) $\frac{١٥}{٩}$

مراجعةٌ سريعةٌ

مثال ١:

قدِّرْ ناتجَ: $٨,٧٤ - ٢,١٥$ باستعمالِ التقريبِ:

قرِّبْ ٨,٧٤ إلى ٩، وقرِّبْ ٢,١٥ إلى ٢

$٩ - ٢ = ٧$.

لذا $٨,٧٤ - ٢,١٥ = ٧$ تقريبًا.

مثال ٢:

اكتبِ الكسرَ $\frac{٢٤}{٣٦}$ في أبسطِ صورةٍ.

$\frac{٢٤}{٣٦} = \frac{٢}{٣}$ (÷١٢ ، ÷١٢) اقسمِ البسطَ والمقامَ على (ق. م. أ) لهما والذي يُساوِي ١٢

بما أنَّ القاسمَ المشتركَ الأكبرَ لـ ٢ وَ ٣ هُوَ ١، فإنَّ $\frac{٢}{٣}$ هُوَ أبسطُ صورةٍ للكسرِ.

مثال ٣:

اكتبْ $\frac{١٩}{٧}$ في صورةِ عددٍ كسريٍّ.

$$\begin{array}{r|l} & ٢ \\ \hline ٧ & ١٩ \\ & \underline{١٤} \\ & ٠٥ \end{array}$$

← استعملِ الباقيَ بسطًا للكسرِ

لذا فإنَّ $\frac{١٩}{٧} = ٢\frac{٥}{٧}$

وزارة التعليم
Ministry of Education

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

استكشافٌ
٦ - ١

معملُ الرياضياتِ

تقريبُ الكسورِ

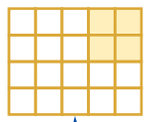
تعلمتَ في الدرسِ ٣ – ٣ تقريبَ الكسورِ العشريةِ، والآنَ يمكنُكَ استعمالُ طريقةٍ مشابهةٍ لتقريبِ الكسورِ الاعتياديةِ.

فكرةُ الدرسِ:
أستعملُ النماذجَ لتقريبِ الكسورِ الاعتياديةِ إلى أقربِ نصفٍ.

نشاطٌ

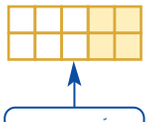
ارسمْ نموذجًا لكلِّ كسرٍ وظلِّلْهُ، ثمَّ استعملِ النموذجَ لتقريبِ كلِّ كسرٍ إلى أَقربِ نصفٍ.

١ $\frac{٤}{٢٠}$



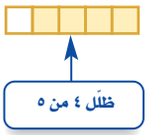
بما أَنَّ عددَ المربعاتِ المظلَّلَةِ قليلٌ جدًّا، لذا فإنَّ تقريبَ $\frac{٤}{٢٠}$ هو صفرٌ.

٢ $\frac{٤}{١٠}$



بما أَنَّ نصفَ عددِ المربعاتِ مظلَّلٌ تقريبًا. لذا فإنَّ تقريبَ $\frac{٤}{١٠}$ هو $\frac{١}{٢}$

٣ $\frac{٤}{٥}$



بما أَنَّ معظمَ المربعاتِ مظلَّلٌ، لذا فإنَّ تقريبَ $\frac{٤}{٥}$ هو ١

تحقَّقْ منْ فهمِكَ:

ارسمْ نموذجًا لكلِّ كسرٍ وظلِّلْهُ، ثمَّ استعملِ النموذجَ لتقريبِ كلِّ كسرٍ إلى أَقربِ نصفٍ:

أ) $\frac{١٣}{٢٠}$ ب) $\frac{٧}{٨}$ جـ) $\frac{٩}{١٠}$ د) $\frac{١}{٥}$ هـ) $\frac{١٠}{١٥}$

و) $\frac{٢}{٢٥}$ ز) $\frac{٦}{١٠}$ ح) $\frac{١٧}{٢٠}$ ط) $\frac{١}{٨}$ ي) $\frac{٧}{١٦}$

حلِّ النتائجَ

١ صنِّفِ الكسورَ في الفقراتِ (أ - ي) ثلاثَ مجموعاتٍ وهيَ: كسورٌ تُقرَّبُ إلى صفرٍ، وكسورٌ تُقرَّبُ إلى $\frac{١}{٢}$، وكسورٌ تُقرَّبُ إلى ١

٢ **خمِّنْ:** قارنْ بينَ بسطِ كلِّ كسرٍ ومقامِهِ في كلِّ مجموعةٍ، ثمَّ بيِّنْ كيفَ تُقرَّبُ أيَّ كسرٍ إلى أَقربِ نصفٍ دونَ استعمالِ نموذجٍ.

٣ اختبرْ تخمينَكَ بإعادةِ النشاطِ السابقِ وحُلَّ السؤالَ ١ باستعمالِ الكسورِ:

$\frac{٣}{٥}$، $\frac{٣}{١٧}$، $\frac{١٦}{٢٠}$، $\frac{٢}{١٣}$، $\frac{٥}{٢٤}$، $\frac{٧}{١٥}$، $\frac{٧}{٩}$، $\frac{٩}{١١}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

٦-١ تقريبُ الكسورِ والأعدادِ الكسريّةِ

فكرةُ الدرسِ:
أقرّب كسورًا اعتياديةً وأعدادًا كسريةً.

نَشاطٌ

استعملْ مسطرةً وقسْ سُمكَ كتابِكَ.

١ ما مقدارُ سُمْكِ كتابِكَ؟

٢ بالنظرِ إلى المسطرةِ، هلْ مقدارُ سُمكِ الكتابِ المُجاورِ أَقربُ إلى ٣ سم أمْ إلى $٣\frac{١}{٢}$ سم أمْ إلى ٤ سم؟

الخطوة ١ اخترْ عدةَ أشياءَ منْ غرفةِ الصفِّ، وقسْ أطوالَها إلى أقربِ نصفِ سنتمترٍ.

الخطوة ٢ صنِّفِ القياساتِ المختلفةَ ثلاثَ مجموعاتٍ على النحوِ الآتي:
القياساتُ التي قُرِّبَتْ إلى العددِ التالي (التقريبُ إلىَ أعلَى).
القياساتُ التي قُرِّبَتْ إلى أقربِ نصفِ سنتمترٍ.
القياساتُ التي قُرِّبَتْ إلى العددِ السابقِ (التقريبُ إلى أَدْنَى).

٣ قَارِنْ بَيْنَ البسطِ والمقامِ في كسورِ كلِّ مجموعَةٍ، موضِّحًا طريقَةَ المقارنةِ.

٤ اكتبْ قاعدَةً لتقريبِ الكسُورِ إلى أَقرَبِ نصفِ سنتمترٍ.

ومنَ المفيدِ أنْ تكونَ قادرًا في أغلبِ الأحيانِ على تقريبِ الكُسورِ والأعدادِ الكسريّةِ إلى أقربِ نصفٍ في مواقفَ منْ واقعِ الحياةِ. والإرشاداتُ الآتيةُ تمكّنُكَ منْ عمليةِ التقريبِ هذهِ:

التقريبُ إلى أقربِ نصفٍ

مفهوم أساسي

التقريبُ إلى أعلى:
إذا كانَ البسطُ قريبًا منَ المقامِ بصورةٍ كبيرةٍ، فقرِّبِ الكسرَ إلى العددِ التالِي.

مثالٌ:
$\frac{٧}{٨}$ يُقرَّبُ إلَى ١
٧ قريبةٌ من ٨

التقريبُ إلى $\frac{١}{٢}$:
إذا كانَ البسطُ قريبًا منْ نصفِ المقامِ، فقرِّبِ الكسرَ إلى $\frac{١}{٢}$

مثالٌ:
$٢\frac{٣}{٨}$ يُقرَّبُ العددُ إلى $٢\frac{١}{٢}$
٣ تساوي نصفَ ٨ تقريبًا

التقريبُ إلى أدنَى:
إذا كانَ البسطُ أصغرَ كثيرًا منَ المقامِ، فقرِّبِ الكسرَ إلى العددِ السابقِ.

مثالٌ:
$\frac{١}{٨}$ تُقرَّبُ إلى صفرٍ.
١ أصغر كثيرًا من ٨

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

مثـــالٌ التقريبُ إلى أقربِ نصفٍ

إرشاداتٌ للدراسةِ
الكسورُ المتشابهةُ
يُقرَّبُ كلٌّ منَ الكسرينِ $\frac{١}{٣}$، $\frac{٢}{٣}$ إلى $\frac{١}{٢}$ في حينِ يُقرّبُ الكسرُ $\frac{١}{٤}$ إلى أدنى، و $\frac{٣}{٤}$ إلى أعلى.

١ قرِّبْ $١\frac{٥}{٨}$ إلى أقربِ نصفٍ.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

قرِّبْ كلًّا ممَّا يأْتي إلى أقربِ نصفٍ:

أ) $٨\frac{١}{١٢}$ ب) $٢\frac{٩}{١٠}$ جـ) $\frac{٢}{٩}$

د) $\frac{٥}{١٢}$ هـ) $١\frac{٢}{٥}$ و) $٤\frac{٣}{٧}$

مثـــالٌ القياسُ إلى أقربِ نصفٍ

٢ أوجدْ طولَ ورقةِ الشجرِ إلى أقربِ نصفِ سنتمترٍ:

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

ز) أوجدْ عرضَ العقدِ إلى أقربِ نصفِ سنتمترٍ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444
p79-83 S2.indd 80 19/04/2022 10:14 PM

قدْ يكونُ منَ الضروريِّ في بعضِ المسائلِ الحياتيةِ تقريبُ بعضِ الأعدادِ إلى أدنى إذا كانَ مِنَ الأفضلِ للقياسِ أنْ يكونَ صغيرًا منْ أنْ يكونَ كبيرًا. كما أنَّه منَ الضروريِّ أحيانًا التقريبُ إلى أعلى، دونَ التقيدِ بقواعدِ التقريبِ.

مِثالٌ مِن واقعِ الحَياةِ

٣ ذهبٌ: أرادتْ امرأةٌ أنْ تشتريَ سوارًا منْ ذهبٍ. فإذا كانَ محيطُ معصمِها $١٥\frac{١}{٤}$ سم، فأيُّ السوارينِ عليها أنْ تشتريَ: سوارًا محيطُهُ ١٥ سم، أمْ محيطُهُ ١٦ سم؟

الربط بالحياة

كيفَ يستعملُ صائغُ الذهبِ الرياضياتِ؟

يستعملُ صائغُ الذهبِ الرياضياتِ في حسابِ كتلةِ وسعرِ الحليةِ الذهبيةِ التي يبيعُهَا.

تَحقَّقْ منْ فهمِكَ:

ح) **أثاثٌ:** تريدُ ربةُ منزلٍ أنْ تشتريَ أريكةً لغرفةِ الجلوسِ، فإذا كانَ عرضُ بابِ هذهِ الغرفةِ $١٠٤\frac{٣}{٤}$ سم، فهل تُقرَّبُ $١٠٤\frac{٣}{٤}$ إلى أعلى أمْ إلى أدنى؛ لضمانِ أنْ تدخلَ الأريكةُ منْ بابِ غرفةِ الجلوسِ؟ وضِّحْ إجابتَكَ.

تأكَّدْ

المثال ١ قرِّبْ كلًّا ممَّا يأتي إلَى أقربِ نصفٍ:

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

المثال ٢ أوجدْ طولَ كلٍّ ممَّا يأتي إلَى أقربِ نصفِ سم:

٦)

٧)

المثال ٣

٨ **رسومٌ:** أرادتْ خولةُ أنْ تحملَ رسومَها في حقيبةٍ منَ البيتِ إلى المدرسةِ لتشاركَ في معرضٍ للمدرسة، فإذا كانَ طولُ الحقيبةِ $٢١\frac{١}{٢}$ سم، فهلْ تُقرِّبُ $٢١\frac{١}{٢}$ إلى أعلى أم إلى أدنى لضمانِ دخولِ رسومِها في الحقيبةِ؟ فسِّرْ إجابتَكَ.

٩ **زراعةٌ:** وجدَ مزارعٌ أنَّهُ يحتاجُ لتسميدِ أرضِهِ إلى خلطِ $١٥\frac{٣}{٨}$ كيلوجرامًا من السمادِ بالماءِ. فهل يُقرِّبُ $١٥\frac{٣}{٨}$ إلى أعلَى أمْ إلى أدنَى عندَ شرائِه السمادَ؟ وضِّحْ إجابتَكَ.

p79-83 S2.indd 81 19/04/2022 10:14 PM

تـدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

إرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
١٠ – ١٩	١
٢٠ – ٢٣	٢
٢٤، ٢٥	٣

قرِّبْ كلًّا ممَّا يأتِي إلَى أقربِ نصفٍ:

١٠ $\frac{٥}{٦}$ ١١ $٢\frac{٤}{٥}$ ١٢ $٤\frac{٢}{٩}$ ١٣ $٩\frac{١}{٦}$ ١٤ $٣\frac{٢}{٩}$

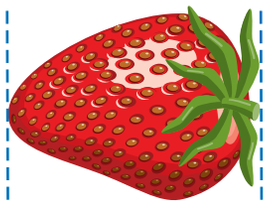
١٥ $٣\frac{١}{١٢}$ ١٦ $\frac{١}{٣}$ ١٧ $٥\frac{٣}{١٠}$ ١٨ $\frac{٧}{١٢}$ ١٩ $٣\frac{٢}{٣}$

أوجدْ طولَ كلٍّ ممَّا يأتي إلى أقربِ نصفِ سم:

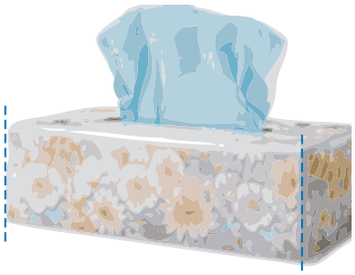
٢٠

٢١

٢٢



٢٣



٢٤ **نجارةٌ:** يريدُ نجارٌ عملَ بابٍ بينَ عمودينِ، المسافةُ بينَهُمَا $٢٦٢\frac{٣}{٤}$ سم. فهل يُقرَّبُ هذا العددُ إلى أعلى، أم إلى أدنى؛ ليتلاءمَ البابُ معَ المسافةِ بينَ العمودينِ؟ وضِّح إجابتَكَ.

٢٥ **هديةٌ:** يريدُ ماجدٌ أنْ يرسلَ هديةً إلى صديقهِ طولُها $٣٥\frac{٣}{٨}$سم بالبريدِ. فهلْ يُقرَّبُ $٣٥\frac{٣}{٨}$ سم إلى أعلَى أم إلى أدنَى عندَ شرائِه صندوقًا ليتّسعَ لهذهِ الهديةِ؟ وضِّحْ إجابتَكَ.

٢٦ **حِرَفٌ يدويَّةٌ:** تُعِدُّ خديجةُ بطاقاتِ أفراحٍ، وتريدُ أن تضعَها داخلَ مغلفاتٍ قياساتُها: $١٥\frac{٣}{٤}$سم × $٩\frac{٥}{٨}$سم . أوجدْ أكبرَ قياسٍ ممكنٍ للبطاقاتِ إلى أقربِ نصفِ سم.

استعملِ التقريبَ لترتيبِ كلِّ مجموعةِ أعدادٍ فيما يأتي تصاعديًّا:

٢٧ $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٢}{١١}$ ، $\frac{٤}{٧}$ ٢٨ $٣\frac{٥}{٩}$ ، $٣\frac{٣}{١٤}$ ، $٣\frac{٦}{٧}$ ٢٩ $٧\frac{٦}{١١}$ ، $٧\frac{٩}{١٠}$ ، $٧\frac{١}{٧}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p79-83 S2.indd 82 19/04/2022 10:14 PM

مسائل
مهارات التفكير العليا

تحدٍّ: قرِّبْ كلًّا ممَّا يأتي إلى أقربِ ربعٍ:

٣٠) $\frac{٣}{١٦}$

٣١) $\frac{٧٩}{١٠٠}$

٣٢) $\frac{٢١}{٤٠}$

٣٣) **اكتشف المختلفَ:** حدِّد العددَ المُختلفَ عنْ الأعدادِ الثلاثةِ الأُخرى. ووضِّح إجابتَكَ.

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

٣٤) **اكتُبْ** كيفَ تحدِّدُ أنَّ ناتجَ تقريبِ كسرٍ ما بالتقريبِ إلى أقربِ نصفٍ هو: صفر أمْ $\frac{١}{٢}$ أمْ ١؟

تدريب على اختبار

٣٥) ما طولُ الدودةِ المرسومةِ أدناهُ إلى أقربِ نصفِ سنتمترٍ؟

أ) ٦

ب) $٥\frac{١}{٢}$

جـ) $٤\frac{١}{٥}$

د) ٣

٣٦) لدى سميةَ ورقةٌ بُعداها $\frac{٣}{٨}$ ١٠ سم، $\frac{٣}{٤}$ ٩ سم، وتريدُ أن تضعَ عليها صورةً. فما أكبرُ قياسٍ ممكنٍ لبُعدَي الصورةِ مقرَّبةً إلى أقربِ نصفِ سنتمترٍ؟

أ) ١٠سم، ٩سم

ب) ١٠سم، $٩\frac{١}{٢}$سم

جـ) $١٠\frac{١}{٢}$سم، ٩سم

د) $١٠\frac{١}{٢}$سم، $٩\frac{١}{٢}$سم

الاستعداد للدرس اللاحق

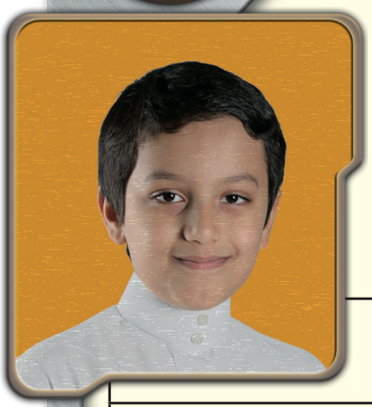
٣٧) **مهارةٌ سابقةٌ:** قسَّمَ ٦ طلابٍ فيما بينَهم تكاليفَ عملِ فطيرتينِ كبيرتينِ بالتساوي، إذا كانَت تكلفةُ الفطيرةِ الواحدةِ ٩٩ , ١٤ ريالًا، فأيُّهما أكثرُ معقوليةً أنْ يدفعَ كلٌّ منهم ٥ ريالاتٍ، أم ٦ ريالاتٍ؟ (مهارة سابقة)

مجموعة رقمة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توظيف
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

٦-٢ خطةُ حلِّ المسألةِ

فكرةُ الدرسِ: أحلُّ المسائلَ باستعمالِ خطةِ «تمثيل المسألةِ»

أمثّلُ المسألةَ



سعيدٌ: نريدُ أنا وماهرٌ وفهدٌ وعليٌّ أنْ نركبَ إحدَى عرباتِ مدينةِ الألعابِ. وكلُّ عربةٍ فيها صفانِ، وفي كلِّ صفٍّ مقعدانِ.

مهمَّتُكَ: استعملْ خطةَ «تمثيل المسألة» لتجدَ عددَ الطرقِ المختلفةِ التي يمكنُ أنْ يجلسَ بها الأصدقاءُ الأربعةُ في العربةِ على أن يكونَ ماهرٌ وعليٌّ بجانبِ بعضِهما.

افهمْ	
خطِّطْ	
حُلَّ	
تحقَّقْ	

حلِّ الخطةَ

١ اشرحْ كيفَ يمكنُ لهذهِ الخطةِ أنْ تساعدَ على تحديدِ معقوليةِ إجابتِكَ بعدَ الانتهاءِ منْ إجراءِ الحساباتِ.

٢ **اكتبْ** مسألةً يمكنُ حلُّها باستعمالِ خطةِ " تمثيلِ المسألةِ "، ثمَّ وضِّح طريقةَ تمثيلِها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

مسائلُ متنوعةٌ

استعملْ خطةَ «تمثيل المسألة» لحلِّ المسائلِ ٣ – ٥:

٣ **مطاعمُ:** يقدمُ أحدُ المطاعمِ وجبةً تتكونُ منَ الدجاجِ أوِ السمكِ. بالإضافةِ إلى القهوةِ أو الشايِ أوْ عصيرِ الليمونِ أوِ الماءِ. فما عددُ الطرقِ الممكنةِ لوجبةٍ منْ هذا المطعمِ؟ اكتبْ هذهِ الطرقَ.

٤ **سباقُ تتابعٍ:** اشتركَ خالدٌ وعمرُ وفهدٌ وسهيلٌ في سباقِ جريِ تتابعٍ. فما عددُ التراتيبِ الممكنةِ لهذا السباقِ على أنْ يكونَ خالدٌ آخرَ منْ يجرِي؟ ثم اذكرْها.

٥ **فرقٌ:** يُرادُ توزيعُ ٢٤ طالبةً على أربعِ فرقٍ بالتَّساوِي علَى أنْ تقومَ كلُّ طالبةٍ بالعدِّ بحسبِ ترتيبِ الفرقِ، وأنْ يبدأَ الفريقُ الأولُ بالعددِ ١، إذا كانَ ترتيبُ الطالبةِ هدى هو الحادِيةَ عشرَةَ في عمليةِ العدِّ، فما الفريقُ الذي تنتمِي إليهِ؟

استعملِ الخطةَ المناسبةَ ممَّا يأتِي لحلِّ المسائلِ ٦–١٣:

من خططِ حلِّ المسألةِ
- إنشاءُ جدولٍ
- تمثيلُ المسألةِ
- إنشاءُ قائمةٍ منظمةٍ

٦ **جلوسٌ:** تجلسُ ستُّ طالباتٍ على مائدةِ طعامٍ. فإذا انضمَّ إليهنَّ طالبتانِ وغادرتْ ثلاثٌ منهن في الوقتِ نفسِه، فما عددُ الطالباتِ اللواتي يجلسْنَ على المائدةِ الآنَ؟

٧ **نقودٌ:** اشترتْ فاطمةُ منبهًا بخصمٍ مقدارُهُ ٩ ريالاتٍ عنِ السعرِ الأصليِّ. فإذا دفعتْ ٣٢ ريالًا، فكمْ كانَ سعرُهُ الأصليُّ؟

٨ **إنترنت:** تُريدُ سلْمَى أنْ تزورَ ثلاثةَ مواقعَ إنترنت لمؤسساتٍ حكوميةٍ. فبكمْ ترتيبٍ يمكنُها زيارةُ هذهِ المواقعِ؟

٩ **مدرسةٌ:** يبيِّنُ الجدولُ الآتي الشهورَ التي وُلدَ فيها بعضُ طلابِ الصفِّ السادسِ في إحدى المدارسِ. فبكمْ يزيدُ عددُ الطلابِ الذين وُلدوا في شهرِ رجبٍ على الذينَ وُلدوا في شهرِ شعبانَ؟

شهورُ الميلادِ		
رجبٌ	جُمادى الأولى	شعبانُ
المحرمُ	رجبٌ	صفرٌ
رمضانُ	صفرٌ	ربيعٌ الأولُ
ربيعٌ الآخرُ	شوّالٌ	شعبانُ
رجبٌ	ذو القعدةِ	شوالٌ
ذو الحجةِ	رجبٌ	شوالٌ

١٠ **كتلٌ:** كتلةُ إحدى الأمهاتِ ٦٧,٥ كجم، وكتلةُ طفلِها ١٣,٥ كجم. فكمْ مرةً تساوي كتلةُ الأمِّ كتلةَ طفلِها؟

١١ **أنماطٌ:** ما العددُ المفقودُ في النمطِ:
٢٣٤ ، ٣٤٥ ، ■ ، ٥٦٧ ، ....؟

١٢ **اختباراتٌ:** فيما يأتي درجاتُ طلابِ أحدِ الصفوفِ في مادةِ الرياضياتِ:

الدرجاتُ						
١٠٠	٧٥	٧٣	٨٦	٩٩	٧٧	٦٨
٧٢	٩١	٨٠	٩٣	٩٧	٧٠	٨٦
٧١	٨٩	٦٥	٧٧	٧٩	٩٨	٨٥

كمْ مرّةً تقريبًا يساوي عددُ الطلابِ الذينَ تتراوحُ درجاتُهم من ٧١ إلى ٨٠ عددَ الطلابِ الذِينَ تتراوحُ درجاتُهم من ٨١ إلى ٩٠؟

١٣ **لغاتٌ:** تستطيعُ خولةُ أنْ تتعلَّمَ ١٢ كلمةً إنجليزيةً في ٨ دقائقَ. فما عددُ الكلماتِ الإنجليزيةِ التِي تستطيعُ تعلُّمَها في ساعةٍ وعشرينَ دقيقةً؟

p84-85 S2.indd 85 19/04/2022 10:26 PM

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توزيع
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

٦-٣ جمعُ الكسورِ المتشابهةِ وطرحُها

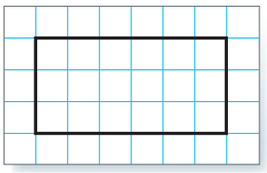
فكرةُ الدرسِ:
أجمعُ كسورًا متشابهةً وأطرحُها.

المفرداتُ
الكسورُ المتشابهةُ

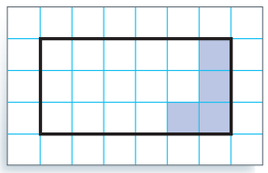
نَشاطٌ

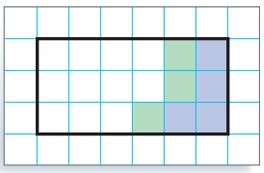
يمكنُكَ استعمالُ ورقِ مربعاتٍ لتمثيلِ جمعِ كسرينِ، مثل: $\frac{٤}{١٨}$ و $\frac{٣}{١٨}$.

الخطوة ١ ارسمْ في ورقةِ مربعاتٍ مستطيلًا كالمبيَّنِ أدناهُ، وبما أنَّ عددَ المربعاتِ الصغيرةِ هُوَ ١٨، فإنَّ كلَّ مربعٍ منها يمثّلُ $\frac{١}{١٨}$



الخطوة ٢ لوِّنْ أربعةَ مربعاتٍ لتمثِّلَ الكسرَ $\frac{٤}{١٨}$، ثمَّ لوِّنْ ثلاثةَ مربعاتٍ أخرى بلونٍ آخرَ لتمثيلِ الكسرِ $\frac{٣}{١٨}$





الخطوة ٣ بما أنَّ عددَ المربعاتِ الملوّنةِ هو ٧ منْ أصلِ ١٨، فإنَّ مجموعَ $\frac{٤}{١٨}$ إلى $\frac{٣}{١٨}$ هو $\frac{٧}{١٨}$

أوجدْ ناتجَ جمعِ كلٍّ ممَّا يأتي باستعمالِ ورقِ المربعاتِ:

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

٤) ما الأنماطُ التي تلاحظُها على البُسُوطِ؟

٥) ما الأنماطُ التي تلاحظُها على المقاماتِ؟

٦) اشرحْ كيفَ تجدُ مجموعَ $\frac{٣}{٨} + \frac{١}{٨}$ دونَ استعمالِ ورقِ المربعاتِ.

الكسورُ التي لها المقاماتُ نفسُها تُسمَّى **كسورًا متشابهةً**. وعندَما تجمعُ كسرينِ متشابهينِ أو تطرحُهما، فإنَّ المقامَ يحدِّدُ الوحداتِ الكسريةَ التي تُضافُ أو تُطرحُ.

٤ أجزاءٍ من ١٨	زائد	٣ أجزاءٍ من ١٨	تُساوِي	٧ أجزاءٍ من ١٨
$\frac{٤}{١٨}$	+	$\frac{٣}{١٨}$	=	$\frac{٧}{١٨}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

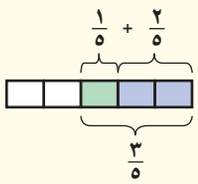
جمعُ كسورٍ متشابهةٍ

مفهوم أساسي

التعبيرُ اللفظيُّ: لجمعِ كسرينِ متشابهينِ، اجمعْ بسطَيهِما، واستعملِ المقامَ نفسَهُ في المجموعِ. فمثلًا خُمسانِ زائدُ خُمسٍ يساوي ثلاثةَ أخماسٍ.

أمثلةٌ:

نموذجٌ



أعدادٌ

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

$$=\frac{٣}{٥}$$

مثـــالٌ جمعُ الكسورِ المتشابهةِ

١ أوجدْ ناتجَ جمعِ $\frac{٤}{٥}$ وَ $\frac{٣}{٥}$ ، ثمَّ اكتبهُ في أبسطِ صورةٍ.

إرشاداتٌ للدراسةِ

مراجعة

راجع كتابة كسر غير فعلي في صورة عدد كسري في الدرس (٤-٣).

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

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

أ) $\frac{١}{٦}+\frac{٥}{٦}$ ب) $\frac{٤}{٧}+\frac{٦}{٧}$ جـ) $\frac{١}{٩}+\frac{٥}{٩}$

مراجعةُ المفرداتِ:

يكونُ الكسرُ في أبسطِ صورةٍ لهُ عندَما يكونُ القاسمُ المشتركُ الأكبرُ للبسطِ والمقامِ ١

تشبهُ قاعدةُ طرحِ الكسورِ قاعدةَ جمعِ الكسورِ.

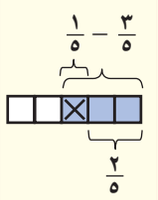
طرحُ كسورٍ متشابهةٍ

مفهوم أساسي

التعبيرُ اللفظيُّ: لطرحِ كسرينِ متشابهينِ، اطرحْ بسطيهِما، واستعملِ المقامَ نفسَهُ في ناتجِ الطرحِ. ومثالُ ذلكَ: ثلاثةُ أخماسٍ ناقصُ خُمسٍ يُساوِي خُمسَينِ.

أمثلةٌ:

نموذجٌ



أعدادٌ

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

$$=\frac{٢}{٥}$$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p86-90 S2.indd 87 19/04/2022 10:27 PM

مثـــالٌ طرحُ الكسورِ المتشابهةِ

٢ أوجدْ ناتجَ: $\frac{٧}{٨} - \frac{٥}{٨}$، ثم اكتبْه في أبسطِ صورةٍ.

تَحَقَّقْ منْ فهمِكَ:

أوجدْ ناتجَ طرحِ كلٍّ ممّا يأتِي فِي أبسطِ صورةٍ:

د) $\frac{٥}{٩} - \frac{٢}{٩}$ هـ) $\frac{١١}{١٢} - \frac{٥}{١٢}$ و) $\frac{٧}{١٠} - \frac{٣}{١٠}$

مِثـالٌ مِن واقِعِ الحَيـاةِ

الربط بالحياة

تمتلكُ المملكةُ العربيةُ السعوديةُ أكبرَ احتياطـيٍّ نفطيٍّ في العالمِ، ويُقـدَّرُ بـــ ٢٨٩ مليـارَ برميلٍ، وذلك بحســبِ إحصائياتِ عامِ ٢٠١٥م.

٣ **نفطٌ:** يبلغُ احتياطِيُّ النفطِ في المملكة العربية السعوديةِ $\frac{٢٠}{١٠٠}$ منْ مجموعِ احتياطِيِّ النفطِ العالَمِيِّ، في حينِ يبلغُ الاحتياطيُّ في الكويتِ $\frac{٨}{١٠٠}$ منْ ذلكَ المجموعِ. فما الكسرُ الذي يدلُّ على الزيادةِ في احتياطِيِّ النفطِ في السعوديةِ عنهُ في الكويتِ؟

تَحَقَّقْ منْ فهمِكَ:

ز) **عصيرٌ:** أُضيفَ $\frac{٢}{٥}$ لترٍ منْ عصيرِ الأناناسِ إلى وعاءٍ يحتوِي علَى $\frac{٣}{٥}$ لترٍ منْ عصيرِ التفاحِ. أوجدْ كميةَ مزيجِ العصيرِ الموجودةِ في الوعاءِ.

تأكَّـدْ

المثالان ١، ٢ أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممَّا يأتِي في أبسطِ صورةٍ:

١ $\frac{١}{٥} + \frac{٣}{٥}$ ٢ $\frac{١}{٧} + \frac{٢}{٧}$ ٣ $\frac{٣}{٤} + \frac{٣}{٤}$

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

مثال ٣ ٧ **هواياتٌ:** تفضّلُ $\frac{٨}{٤٢}$ منْ طالباتِ إحدى المدارسِ هوايةَ القراءةِ، بينما يفضّلُ $\frac{٧}{٤٢}$ منهنَّ هوايةَ الرسمِ. فما أبسطُ صورةٍ للكسرِ الذي يدلُّ على مجموعِ عددِ الطالباتِ اللَّواتِي تفضّلْنَ القراءةَ والرسمَ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p86-90 S2.indd 88 19/04/2022 10:27 PM

إرشاداتٌ للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٨ – ١٣	١
١٤ – ١٩	٢
٢٠، ٢١	٣

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

٨) $\frac{٣}{٥}+\frac{٤}{٥}$ ٩) $\frac{٥}{٧}+\frac{٦}{٧}$ ١٠) $\frac{٣}{٨}+\frac{٧}{٨}$ ١١) $\frac{٣}{٩}+\frac{٥}{٩}$

١٢) $\frac{٥}{٦}+\frac{٥}{٦}$ ١٣) $\frac{١٥}{١٦}+\frac{٧}{١٦}$ ١٤) $\frac{٩}{١٠}-\frac{٣}{١٠}$ ١٥) $\frac{٥}{٨}-\frac{٣}{٨}$

١٦) $\frac{٥}{١٤}-\frac{١}{١٤}$ ١٧) $\frac{٥}{٩}-\frac{٢}{٩}$ ١٨) $\frac{٧}{١٢}-\frac{٢}{١٢}$ ١٩) $\frac{١٥}{١٨}-\frac{١٣}{١٨}$

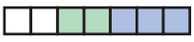
٢٠) **تفوُّقٌ:** في اختبارِ منتصفِ العامِ الدراسيِّ تفوَّقَ $\frac{١٧}{٢٨}$ منْ طلابِ الصفِّ السادسِ (أ) في مادةِ الرياضياتِ، بينما تفوّقَ $\frac{١١}{٢٨}$ منْ طلابِ الصفِّ السادسِ (ب). فكمْ يزيدُ الكسرُ الدالُّ علَى المتفوقينَ في الصفِّ (أ) على الكسرِ الدالِّ عليهم في الصفِّ (ب)؟

٢١) **طبخٌ:** تحتاجُ هندُ إلى $\frac{٣}{٤}$ فنجانِ طحينٍ و $\frac{١}{٤}$ فنجانِ حليبٍ و $\frac{١}{٤}$ فنجانِ سكرٍ لعملِ كعكةٍ. فما الكسرُ الدالُّ على الفرقِ بينَ الكسرِ الدالِّ على الطحينِ، والكسرِ الدالِّ على الحليبِ؟

استعملْ ترتيبَ العملياتِ لتجدَ الناتجَ في كلٍّ ممّا يأتي، ثم اكتبهُ في أبسطِ صورةٍ:

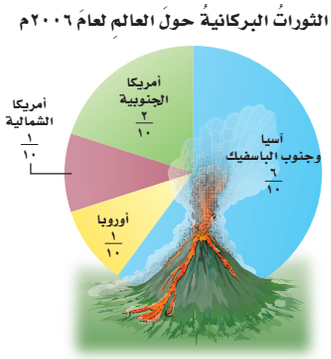
٢٢) $\frac{٤}{٥}+\frac{١}{٥}+\frac{٣}{٥}$ ٢٣) $\frac{٧}{٨}-\frac{٥}{٨}+\frac{١}{٨}$ ٢٤) $\frac{٦}{١٤}+\frac{٥}{١٤}-\frac{١٣}{١٤}$

اكتبْ عبارةَ جمعٍ أو طرحٍ لكلِّ نموذجٍ ممَّا يأتِي، ثمَّ أوجدِ الناتجَ:

٢٥) 

٢٦)

٢٧) **تحليلُ تمثيلاتٍ بيانيةٍ:** التمثيلُ المجاورُ يوضِّحُ المناطقَ التي حدثتْ فيها ثوراتٌ بركانيةٌ عامَ ٢٠٠٦ م. فما الكسرُ الدالُّ على الثوراتِ البركانيةِ التي حدثتْ فِي أمريكَا الشماليةِ والجنوبيةِ معًا؟ كمْ يزيدُ قطاعُ آسيا وجنوبُ الباسفيكِ البركانيُّ على قطاعِ أوروبا البركانيِّ؟



ارسمْ نموذجًا يمثِّلُ كلَّ عبارةٍ، ثم أوجدْ ناتجَ الجمعِ أو الطرحِ في كلٍّ ممَّا يأتِي:

٢٨) $\frac{٣}{١١}+\frac{٦}{١١}$ ٢٩) $\frac{٣}{٤}-\frac{١}{٤}$ ٣٠) $\frac{٤}{٩}+\frac{٧}{٩}$

مسائل
مهارات التفكير العليا

٣١) **مسألةٌ مفتوحةٌ:** اخترْ كسرينِ متشابهينِ، الفرقُ بينَهُما $\frac{١}{٣}$ على ألَّا يكونَ العددُ ٣ مقامَ أيٍّ منهُما. وبرّرْ إجابتَكَ.

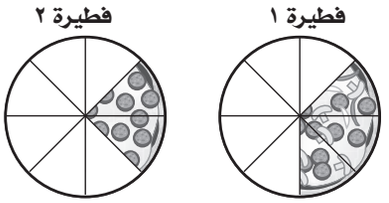
٣٢) **تحدٍّ:** اكتبِ العبارةَ الآتيةَ في أبسطِ صورةٍ:

$$\frac{١٤}{١٥}+\frac{١٣}{١٥}-\frac{١٢}{١٥}+\frac{١١}{١٥}-\frac{١٠}{١٥}+\ldots-\frac{٤}{١٥}+\frac{٣}{١٥}-\frac{٢}{١٥}+\frac{١}{١٥}$$

٣٣) **اكتُبْ** قاعدةً بسيطةً لجمعِ أو طرحِ كسرينِ متشابهينِ.

تدريب على اختبار

٣٤ اشترتْ مجموعةٌ من الأصدقاء فطيرتينِ كبيرتينِ، وأكلوا أجزاءً منْ كلِّ فطيرةٍ. والصورةُ أدناهُ تمثِّلُ الأجزاءَ المتبقيةَ.



ما الكسرُ الذي يمثِّلُ عددَ الأجزاءِ التي تمَّ أكلُها؟

أ) $\frac{٣}{٨}$ جـ) $١\frac{١}{٤}$

ب) $\frac{٥}{٨}$ د) $١\frac{٣}{٨}$

٣٥ تحوي بعضُ عبواتِ الجبنِ ٨ قطعٍ متطابقةٍ، إذا أكلَ أحمدُ ١٣ قطعةً، ومحمدٌ ٧ قطعٍ، وسعودٌ ١٠ قطعٍ، فأيٌّ ممَّا يأتي يُستعملُ لإيجادِ عددِ عبواتِ الجبنِ التي أكلَها الثلاثةُ؟

أ) $١٣ + ٧ + ١٠$

ب) $٨ (١٣ + ٧ + ١٠)$

جـ) $\frac{١٣}{٨} \times \frac{٧}{٨} \times \frac{١٠}{٨}$

د) $\frac{١٣}{٨} + \frac{٧}{٨} + \frac{١٠}{٨}$

مراجعة تراكمية

٣٦ **مدرسةٌ:** يريدُ ٣ طلابٍ أنْ يعرضَ كلٌّ منهمْ ملخصًا لمادةِ العلومِ، بكمْ طريقةٍ مختلفةٍ يمكنُ أنْ يرتِّبَ المعلمُ هؤلاءِ الطلابَ؟ (الدرس ٦ – ٢)

قرِّبْ كلًّا ممّا يأتي إلى أقربِ نصفٍ: (الدرس ٦ – ١)

٣٧ $٣\frac{٢}{٥}$ ٣٨ $\frac{١}{١٢}$ ٣٩ $٦\frac{٤}{٧}$

٤٠ **رياضةٌ:** يتدرَّبُ نايفٌ وبندرٌ على الركضِ، فيركضُ نايفٌ ١ كيلومتر كلَّ ٥ دقائقَ، بينمَا يركضُ بندرٌ ٢ كيلومتر كلَّ ٥ دقائقَ. إذا بدأَ بندرٌ الركضَ بعدَما ركضَ نايفٌ ٣ كيلومتراتٍ، فبعدَ كمْ دقيقةٍ سوفَ يلتقيانِ؟ (الدرس ٦ – ٢)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارةٌ سابقةٌ: أوجدِ المضاعفَ المشتركَ الأصغرَ لمقامَي الكسرينِ لكلٍّ ممَّا يأتي:

٤١ $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٨}$ ٤٢ $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$ ٤٣ $\frac{٣}{١٠}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ٤٤ $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٢}{٩}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p86-90 S2.indd 90 19/04/2022 10:27 PM

مجموعة رقمنة الرياضيات
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

معملُ الرياضيات

الكسورُ غيرُ المتشابهة

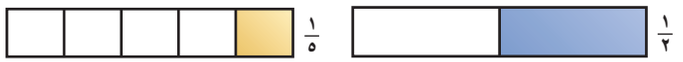
تُستعملُ نماذجُ الكسورِ في هذا المعملِ لجَمعِ أو طرحِ كسرينِ غيرِ متشابهينِ.

فكرة الدرس:
أستعملُ النماذجَ لجمعِ كسرينِ غيرِ متشابهينِ، أو طرحِهما.

نشـــاط

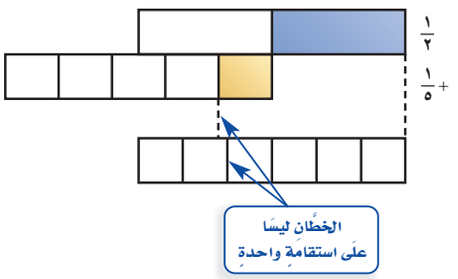
١ استعملْ نماذجَ كسريةً لإيجادِ ناتجِ $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٥}$

الخطوة ١ اعملْ نموذجًا لكلِّ كسرٍ منهُما.

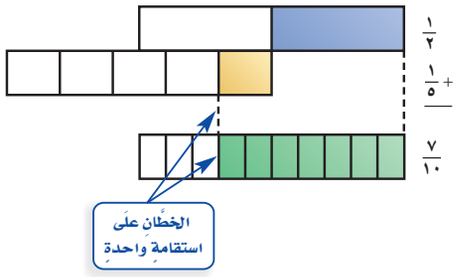


الخطوة ٢ لجمعِ الكسرينِ، ضعْ نهايةَ الجزءِ المظلَّلِ لنموذجِ الكسرِ الأولِ بمحاذاةِ بدايةِ نموذجِ الكسرِ الثاني.

الخطوة ٣ اختبرْ نماذجَ كسريةً مختلفةً تحتَ النموذجينِ السابقينِ، على أنْ تكونَ بدايةُ النموذجِ المختَبرِ معَ بدايةِ النموذجِ الأولِ، ثم تأكدْ منْ أنَّ الخطينِ المشارَ إليهما بالسهمينِ على استقامةٍ واحدةٍ. وإذا لم يتحقّقْ ذلكَ، فجرّبْ نموذجًا آخرَ.



الخطوة ٤ عندَما تتوصلُ إلى النموذجِ الصحيحِ، ظلّلِ الأجزاءَ بينَ بدايةِ هذا النموذجِ إلى الموقعِ الذي يكونُ عندَهُ الخطّانِ على استقامةٍ واحدةٍ، ثمَّ اقرأ الكسرَ الممثَّلَ.



إذنْ $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٥} = \frac{٧}{١٠}$

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

استعملْ نماذجَ كسريةً لإيجادِ ناتجِ جمعِ كلٍّ ممّا يأْتي:

أ) $\frac{١}{١٠} + \frac{٢}{٥}$ ب) $\frac{١}{٦} + \frac{١}{٢}$ جـ) $\frac{١}{٢} + \frac{٣}{٤}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

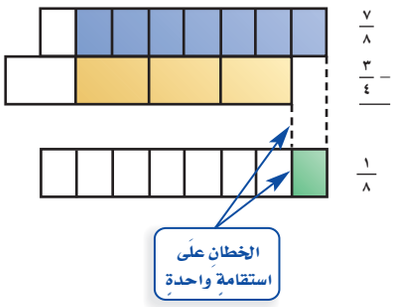
نشـــاط

٢ استعملْ نماذجَ كسريةً لإيجادِ ناتجِ: $\frac{٧}{٨} - \frac{٣}{٤}$

الخطوة ١ اعملْ نموذجًا لكلِّ كسرٍ منهُما.

الخطوة ٢ لكي تطرحَ، ضعِ النموذجينِ أحدَهُما تحتَ الآخرِ على أن تكونَ نهايتا الأجزاءِ المظلّلةِ للنموذجينِ إحداهما بمحاذاةِ الأخرى.

الخطوة ٣ اختبرْ نماذجَ كسريةً مختلفةً بوضعِها تحتَ النموذجينِ السابقينِ، والتحققِ منْ أنَّ الخطينِ على استقامةٍ واحدةٍ، ثم ظلِّلِ الأجزاءَ من بدايةِ النموذجِ الصحيحِ إلى الموقعِ الَّذي يكونُ عندهُ الخطَّانِ علَى استقامةٍ واحدةٍ.



إذنْ $\frac{٧}{٨} - \frac{٣}{٤} = \frac{١}{٨}$

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

استعملْ نماذجَ كسريةً لإيجادِ ناتجِ الطرحِ في كلٍّ ممَّا يأْتِي:

د) $\frac{٣}{٨} - \frac{١}{٤}$ هـ) $\frac{٨}{٩} - \frac{١}{٣}$ و) $\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٤}$

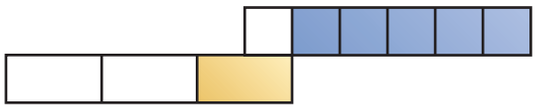
حلِّ النتائجِ

استعملِ النماذجَ الواردةَ في النشاطَينِ ١، ٢ لملءِ الفراغاتِ:

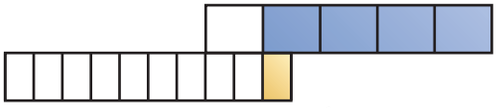
١ $\frac{\square}{١٠} + \frac{\square}{١٠} = \frac{١}{٥} + \frac{١}{٢}$ ٢ $\frac{\square}{٨} - \frac{\square}{٨} = \frac{٣}{٤} - \frac{٧}{٨}$

اكتبْ عبارةً تَستعمِلُ فِيهَا الجمعَ أو الطرحَ لكلِّ نموذجٍ فِيمَا يأتِي، ثمَّ أوجدِ النَّاتجَ:

٣



٤



٥ **خمِّنْ:** ما العلاقةُ بينَ عددِ أجزاءِ نموذجِ كسرِ الإجابةِ ومقامي الكسرينِ المُضَافَينِ أو المطروحينِ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444
p91-92 S2.indd 92 19/04/2022 10:27 PM

مجموعة رقمنة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توظيف

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

٦-٤ جمعُ الكسورِ غيرِ المتشابهةِ وطرحُها

استعدَّ

القياسُ: يوضحُ الجدولُ المجاورُ كسورَ الساعةِ الواحدةِ الَّتِي تمثِّلُ أعدادًا مختلفةً منَ الدقائقِ.

عددُ الدقائقِ	الكسرُ من الساعةِ
١	$\frac{١}{٦٠}$
٥	$\frac{٥}{٦٠}$
١٠	$\frac{١٠}{٦٠}$
١٥	$\frac{١٥}{٦٠}$
٢٠	$\frac{٢٠}{٦٠}$
٣٠	$\frac{٣٠}{٦٠}$
٤٥	$\frac{٤٥}{٦٠}$

١ اكتبْ كلَّ كسرٍ في أبسطِ صورةٍ.

٢ ما الكسرُ الذِي يُساوِي مجموعَ ١٥ دقيقةً وَ ٢٠ دقيقةً؟ اكتبْه في أبسطِ صورةٍ.

٣ فسّرْ لماذا $\frac{١}{٦}$ ساعةٍ + $\frac{١}{٣}$ ساعةٍ = $\frac{١}{٢}$ ساعةٍ.

٤ فسّرْ لماذا $\frac{١}{١٢}$ ساعةٍ + $\frac{١}{٢}$ ساعةٍ = $\frac{٧}{١٢}$ ساعةٍ.

فكرةُ الدرسِ:
أجمعُ كسرينِ غيرَ متشابهينِ، وأطرحُهُمَا.

المفرداتُ
الكسورُ غيرُ المتشابهةِ

قبلَ بدءِ جمعِ **كسرينِ غيرِ متشابهينِ**، أو كسرينِ مختلفي المقامين، عليكَ إعادةُ كتابةِ أحدِ الكسرينِ أو كليهما؛ للحصولِ على مقامٍ مشتركٍ.

جمعُ كسورٍ غيرِ متشابهةٍ أو طرحُها

مفهوم أساسي

لجمعِ كسرينِ مختلفَي المقامِ، أو طرحِهما:

- أعدْ كتابةَ الكسرينِ مُستعملًا المضاعفَ المشتركَ الأصغرَ (م.م.أ) للمقامينِ.
- اجمعْ أو اطرحْ كما في الكُسورِ المتشابهةِ.
- اكتبِ المجموعَ أو الفرقَ في أبسطِ صورةٍ عندَ الحاجةِ.

مثالٌ جمعُ كسورٍ غيرِ متشابهةٍ

١ أوجدْ ناتجَ: $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٤}$

الطريقةُ الأُولَى استعمالُ نموذجٍ

مراجعةُ المفرداتِ:

المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ للمقامات (م.م.أ) هو أصغرُ المضاعفاتِ المشتركةِ بينَ مقامَي كسرينِ أَوْ أكثرَ.

مثالٌ: (م.م.أ) لمقامَي الكسرينِ $\frac{١}{٢}$ وَ $\frac{١}{٤}$ هُوَ ٤

الطريقةُ الثانيةُ استعمالُ (م.م.أ)

اختَرْ طريقَتَكَ: أوجدْ ناتجَ جمعِ كلٍّ مما يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

أ) $\frac{١}{٦}+\frac{٢}{٣}$ ب) $\frac{٩}{١٠}+\frac{١}{٢}$ جـ) $\frac{١}{٤}+\frac{٣}{٨}$

مثـــالٌ طرحُ كسورٍ غيرِ متشابهةٍ

٢ أوجدْ ناتجَ: $\frac{٢}{٣}-\frac{١}{٢}$

الطريقةُ الأُولَى استعمالُ نموذجٍ

الطريقةُ الثانيةُ استعمالُ (م.م.أ)

إرشاداتٌ للدراسةِ

تحقّقْ من معقوليةِ الجوابِ:

قدّرِ الفرقَ في المثالِ ٢:

$\frac{٢}{٣}-\frac{١}{٢} \approx \frac{١}{٢}-\frac{١}{٢}$ = صفر، ثم

قارنْ $\frac{١}{٦}$ بالتقديرِ.

$\frac{١}{٦} \approx ٠$، لذا فالإجابةُ معقولة.

اختَرْ طريقَتَكَ: أوجدْ ناتجَ طرحِ كلٍّ ممَّا يأتِي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

د) $\frac{٥}{٨}-\frac{١}{٤}$ هـ) $\frac{٣}{٤}-\frac{١}{٣}$ و) $\frac{١}{٢}-\frac{٢}{٥}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

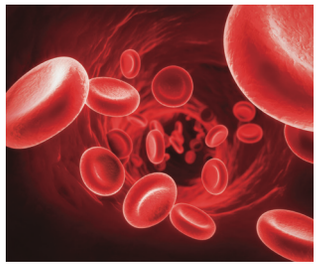
p93-98 S2.indd 94 19/04/2022 10:28 PM

مِثالٌ من واقِعِ الحَياةِ

٣ صحةٌ: الجدولُ المجاورُ يوضحُ توزيعَ فصائلِ الدمِ لعينةٍ عشوائيةٍ منَ السكانِ في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ. استعملِ المعلوماتِ الواردةَ في الجدولِ لتجدَ الكسرَ الدالَّ على عددِ حامِلِي فصِيلَتَي الدمِ O وَ A.

توزيعُ فصائلِ الدمِ في السعودية

فصيلةُ الدمِ	O	A	B	AB
الكسرُ	$\frac{١٣}{٢٥}$	$\frac{١٣}{٥٠}$	$\frac{٩}{٥٠}$	$\frac{١}{٢٥}$



الربط بالحياة

تحوي كلُّ قطرةِ دمٍ على ٥ ملايينِ خليةِ دمٍ حمراءَ تقريبًا.

تحقَّقْ منْ فهمِكَ:

ز) **مسحٌ:** الجدولُ المجاورُ يوضحُ نتائجَ مسحٍ إحصائيٍّ حولَ الهواياتِ المفضلةِ لدى أكثرَ من ٣٦٠٠٠ شخصٍ من خلالِ الإنترنتِ. أوجدِ الكسرَ الدالَّ على الزيادةِ في نسبةِ الذينَ يفضلُونَ الرسمَ على الذينَ يفضلونَ القراءةَ.

مثـــالٌ حسابُ قيمةِ عبارةٍ تتضمنُ كسورًا

٤ جبرٌ: إذا كانتْ أ = $\frac{٣}{٤}$، ب = $\frac{١}{٦}$ ، فاحسبْ قيمةَ أ – ب.

إرشاداتٌ للدراسةِ

مراجعةٌ

راجِعْ إيجادَ قيمِ العباراتِ في الدرسِ (١-٥).

تحقَّقْ منْ فهمِكَ:

ح) **جبرٌ:** إذا كانتْ جـ = $\frac{٢}{٥}$ ، د = $\frac{٣}{١٠}$ ، فاحسبْ قيمةَ جـ + د.

p93-98 S2.indd 95 19/04/2022 10:28 PM

تأكَّدْ

المثالان ١، ٢ أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١) $\frac{٢}{٣} + \frac{٢}{٩}$

٢) $\frac{١}{٤} + \frac{٥}{٨}$

٣) $\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٢}$

٤) $\frac{٣}{٥} - \frac{١}{٢}$

٥) $\frac{١}{٥} + \frac{٣}{١٠}$

٦) $\frac{١}{٤} + \frac{٢}{٣}$

٧) $\frac{١}{٨} - \frac{٣}{٤}$

٨) $\frac{١}{٢} - \frac{٥}{٧}$

المثال ٣

٩) **أدواتٌ:** تتراوحُ قياساتُ مجموعةِ قطعِ المثقبِ من $\frac{١٣}{٨٠}$ سم إلى $\frac{١٣}{٢٠}$ سم. أوجدْ مدى هذهِ القطعِ.

المثال ٤

جبرٌ: احسب قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأتِي:

١٠) س + ص إذا كانتْ س = $\frac{٥}{٦}$ ، ص = $\frac{٧}{١٢}$

١١) هـ – و إذا كانتْ هـ = $\frac{٧}{١٠}$ ، و = $\frac{١}{٤}$

تدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

إرشاداتٌ للتمارينِ

للتمارينِ	انظرِ الأمثلةَ
١٢ – ٢٧	١، ٢
٢٨، ٢٩	٣
٣٠، ٣١	٤

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

١٢) $\frac{٣}{٨} + \frac{١}{٤}$

١٣) $\frac{٢}{٥} + \frac{١}{٢}$

١٤) $\frac{٩}{١٠} - \frac{١}{٢}$

١٥) $\frac{٥}{٨} - \frac{١}{٤}$

١٦) $\frac{١}{٦} + \frac{٣}{٤}$

١٧) $\frac{١}{٤} + \frac{٢}{٣}$

١٨) $\frac{٥}{٦} - \frac{٧}{١٠}$

١٩) $\frac{٣}{٤} - \frac{٢}{٥}$

٢٠) $\frac{١}{٢} + \frac{٨}{٩}$

٢١) $\frac{١}{٢} + \frac{٥}{٧}$

٢٢) $\frac{٢}{٥} - \frac{٩}{١٠}$

٢٣) $\frac{٣}{٤} - \frac{٧}{٨}$

٢٤) $\frac{٣}{٤} + \frac{٧}{٨}$

٢٥) $\frac{٢}{٣} + \frac{٧}{١٢}$

٢٦) $\frac{٢}{٧} - \frac{٣}{٤}$

٢٧) $\frac{١}{٢} - \frac{٩}{١١}$

تحليلُ جداولَ: لحلِّ السؤالينِ ٢٨، ٢٩، استعملِ الجدولَ المجاورَ الذي يوضحُ الكسرَ الدالَّ على بعضِ أنواعِ الكتبِ في مكتبةِ المدرسةِ.

النوعُ	الكسرُ الممثلُ
تاريخيةٌ	$\frac{١}{١٢}$
قصصٌ	$\frac{٣}{٤٠}$
دينيةٌ	$\frac{١}{٣}$
أدبٌ وشعرٌ	$\frac{٢}{١٥}$

٢٨) ما الفرقُ بينَ الكسرِ الَّذِي يمثِّلُ كتبَ الأدبِ والشعرِ، والكسرِ الذِي يمثِّلُ كتبَ التاريخِ؟

٢٩) ما الكسرُ الذِي يمثِّلُ القصصَ والكتبَ الدينيةَ معًا؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p93-98 S2.indd 96 19/04/2022 10:28 PM

جبرٌ: أوجدْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأْتِي:

٣٠ أ+ب إذا كانتْ أ= $\frac{٧}{١٠}$، ب= $\frac{٥}{٦}$

٣١ س−ص إذا كانتْ س= $\frac{٤}{٥}$، ص= $\frac{١}{٢}$

استعملْ ترتيبَ العملياتِ في إيجادِ الناتجِ في كلٍّ ممَّا يأتِي في أبسطِ صورةٍ:

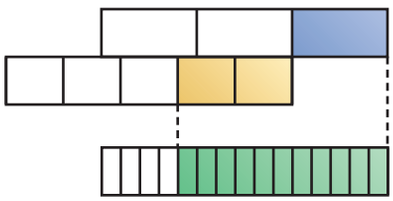
٣٢ $\frac{٩}{١٠}+\frac{٢}{٣}-\frac{١١}{١٥}$

٣٣ $\frac{٧}{١٢}+\frac{٥}{٨}+\frac{٥}{٦}$

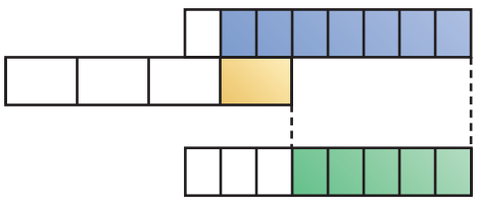
٣٤ $\frac{١٥}{١٦}-\frac{١}{٣}-\frac{١}{١٢}$

اكتبْ جملةَ جمعٍ أو طرحٍ لكلِّ نموذجٍ ممَّا يأتي:

٣٥



٣٦



استعملْ نماذجَ كسريةً لإيجادِ ناتجِ جمعٍ أو طرحِ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأتِي:

٣٧ $\frac{١}{٣}+\frac{١}{٦}$

٣٨ $\frac{١}{٢}-\frac{٥}{٨}$

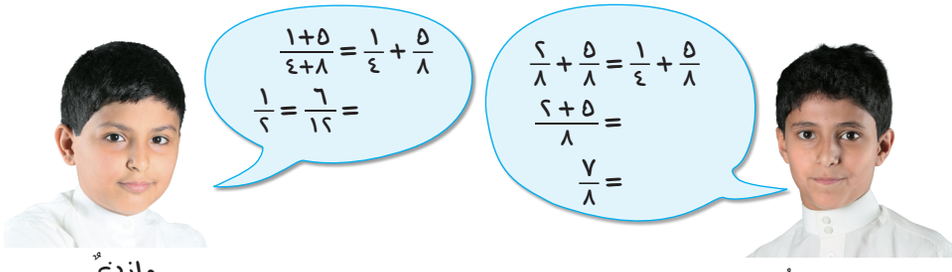
٣٩ $\frac{٢}{٣}+\frac{٥}{٦}$

٤٠ **دراسةٌ:** تعلمُ نورةُ أنَّ الدراسةَ يوميًّا أفضلُ منْ حفظِ المعلوماتِ مرةً واحدةً. لذا اعتادتْ تخصيصَ $\frac{٣}{٤}$ ساعةٍ لدراسةِ الرياضياتِ، و $\frac{٣}{٥}$ ساعةٍ لدراسةِ اللغةِ العربيةِ. فأيُّ هاتينِ المادتينِ خصّصتْ لها زمنًا أكبرَ؟ وكمْ كانتِ الزيادةُ؟

مسائل
مهارات التفكير العليا

٤١ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** كوِّن نموذجًا، ثمَّ استعملْهُ لتمثيلِ مجموعِ كسرينِ غيرِ متشابهينِ.

٤٢ **اكتشف الخطأَ:** أوجدَ كلٌّ منْ سلطانَ ومازنٍ ناتجَ $\frac{٥}{٨}+\frac{١}{٤}$ كما هو مبينٌ أدناهُ. فأيُّهما كانتْ إجابتهُ صحيحةً؟ وضّحْ إجابتَكَ.



سلطانُ　　مازنٌ

تحدٍّ: حدِّد إن كانت كلُّ جملةٍ ممَّا يأتي صحيحةً أحيانًا، أمْ صحيحةً دائمًا، أمْ غيرَ صحيحةٍ مطلقًا:

٤٣ ناتجُ جمعِ كسرينِ كلٌّ منهما أصغرُ منْ ١، يكونُ أصغرُ منْ ١

٤٤ ناتجُ طرحِ كسرينِ يكونُ أصغرَ منْ أيٍّ منهُمَا.

٤٥ **اكتبْ** مسألةً منْ واقعِ الحياةِ تتطلَّبُ طرحَ $\frac{٣}{٤}$ مِنْ $\frac{٤}{٥}$

تدريب على اختبار

٤٦ رسمَ فهدٌ منظرًا على ورقةٍ منَ الورقِ المقوَّى طولُها $\frac{٣}{٤}$ مترٍ، وعرضُها يقلُّ عنْ طولِها $\frac{١}{٣}$ مترٍ، فما عرضُ هذهِ الورقةِ؟

أ) $\frac{١}{٤}$ مترٍ

ب) $\frac{٥}{١٢}$ مترٍ

جـ) $\frac{٧}{١٢}$ مترٍ

د) ١ $\frac{١}{١٢}$ مترٍ

٤٧ قطعَ سلطانُ مسافةَ $\frac{٥}{٨}$ كيلومترٍ منْ بيتهِ إلى المسجدِ، ثمَّ بعدَ ذلكَ قطعَ مسافةَ $\frac{١}{٤}$ كيلومترٍ لزيارةِ صديقهِ. إذا كانَ كلُّ شريطٍ أدناهُ يمثِّلُ ١ كيلومتر، فأيُّ شريطٍ مظلَّلٍ يمثِّلُ المسافةَ التي قطعَها سلطانُ من بيتهِ إلى صديقهِ؟

أ)

ب)

جـ)

د)

مراجعة تراكمية

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممَّا يأتي في أبسطِ صورةٍ: (الدرس ٦ – ٣)

٤٨ $\frac{٧}{١٠} + \frac{١}{١٠}$

٤٩ $\frac{٣}{٨} - \frac{١}{٨}$

٥٠ $\frac{٥}{١٨} + \frac{٧}{١٨}$

٥١ $\frac{١١}{٢٠} - \frac{٣}{٢٠}$

٥٢ **مطويـاتٌ:** اطـوِ ورقةً منْ منتصفِها، ثمَّ أعدْ طيَّها مرةً أخرى منْ منتصفِها، وكـرِّرْ ذلكَ مرتينِ أخريَينِ، ثمَّ افتحِ الورقةَ كاملةً. ما عددُ الأجزاءِ الظاهرةِ في الورقةِ؟ استعملْ خطةَ تمثيلِ المسألةِ. (الدرس ٦ – ٢)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارةٌ سابقةٌ: اكْتبْ عددًا مناسبًا في ▢ ؛ ليصبحَ الكسرانِ متكافئينِ: (الدرس ٤ – ٢)

٥٣ $\frac{٣}{٤} = \frac{▢}{١٢}$

٥٤ $\frac{١}{٨} = \frac{▢}{٢٤}$

٥٥ $\frac{١}{٣} = \frac{▢}{١٢}$

٥٦ $\frac{▢}{١٨} = \frac{٥}{٦}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p93-98 S2.indd 98 19/04/2022 10:28 PM

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مجموعة رفعة الرياضيات

٦-٥ جمعُ الأعدادِ الكسريةِ وطرحُها

فكرةُ الدرسِ:
أجمعُ أعدادًا كسريةً وأطرحُها.

نَشاطٌ

يمكنُكَ في هذا النشاطِ استعمالُ أطباقٍ دائريةٍ منَ الورقِ؛ لجمعِ الأعدادِ الكسريةِ وطرحِها.

الخطوة ١ قصَّ طبقًا ورقيًّا أرباعًا، وآخرَ إلى أنصافٍ.

الخطوة ٢ استعملْ طبقًا كاملًا وثلاثةَ أرباعِ الطبقِ لتمثيلِ $١\frac{٣}{٤}$

الخطوة ٣ استعملْ طبقينِ كامِلَينِ ونصفَ طبقٍ لتمثيلِ $٢\frac{١}{٢}$

الخطوة ٤ كوّنْ ما تستطيعُ منْ أطباقِ الورقِ الكاملةِ باستعمالِ القطعِ في الخطوتينِ ٢، ٣

١ ما عددُ الأطباقِ الكاملةِ التي يمكنُكَ عملُها؟

٢ ما الكسرُ الدالُّ على قطعِ الورقِ الباقيةِ؟

استعملْ نماذجَ أطباقٍ ورقيةٍ لتجدَ المجموعَ أوِ الفرقَ في كلٍّ ممّا يأْتي:

٣ $١\frac{٣}{٤} + ٣\frac{١}{٢}$ ٤ $٢\frac{٣}{٤} - ١\frac{١}{٤}$ ٥ $١\frac{٢}{٣} + ٢\frac{١}{٦}$

جمعُ الأعدادِ الكسريةِ وطرحُها

مفهوم أساسي

- اجمعِ الأجزاءَ الكسريةَ أوِ اطرحْها.
- ثمَّ اجمعِ الأعدادَ الكليةَ أوِ اطرحْها.
- أعدْ كتابةَ الناتجِ في أبسطِ صورةٍ إذا تطلَّبَ الأمرُ ذلكَ.

مثالان جمعُ الأعدادِ الكسريةِ أو طرحُها

١ أوجدْ ناتجَ: $٤\frac{٥}{٦} - ٢\frac{١}{٦}$

٢ أوجدْ ناتجَ: $٥\frac{١}{٤} + ١٠\frac{٢}{٣}$.

قراءةُ الرياضياتِ:

الرموز:

الرمزُ ≈ يعني يساوي تقريبًا.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

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

أ) $٣\frac{١}{٨} + ٥\frac{٢}{٨}$ ب) $٢\frac{١}{٣} - ٥\frac{١}{٢}$ جـ) $٣\frac{١}{٢} + ٦\frac{٢}{٥}$

مثالان إعادةُ كتابةِ الأعدادِ لطرحِها

٣ أوجدْ ناتجَ: $٥ - ٢\frac{٧}{٨}$

إرشاداتٌ للدراسةِ

تعويض

يمكنُكَ إيجادُ ناتجِ $٥ - ٢\frac{٧}{٨}$ ذهنيًّا.

فكّرْ:

$٢\frac{٧}{٨} + \frac{١}{٨} = ٣$

بما أنَّ، $٥\frac{١}{٨} - ٣ = ٢\frac{١}{٨}$، فإنَّ

$٥ - ٢\frac{٧}{٨} = ٢\frac{١}{٨}$

٤ أوجدْ ناتجَ: $١٢\frac{١}{٨} - ٩\frac{١}{٤}$

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

أوجدْ ناتجَ طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

د) $٣\frac{١}{٢} - ٥$ هـ) $٢\frac{١}{٤} - ٧$ و) $١\frac{٦}{٧} - ٢$

ز) $٧\frac{١}{٨} - ١١\frac{١}{٢}$ ح) $٣\frac{٣}{٥} - ٦\frac{٢}{٥}$ ط) $٦\frac{٣}{٤} - ٨\frac{٧}{١٠}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p99-104 S2.indd 100 19/04/2022 10:28 PM

مثالٌ من اختبارٍ

٥ **كتلٌ:** تبلغُ كتلةُ أحمدَ ٧٥ كجم، وكتلةُ سهيلٍ $٦٨\frac{١}{٤}$ كجم. احسبِ الفرقَ بينَ كتلتيهما.

أ) ٥ ب) $٥\frac{١}{٤}$

جـ) $٦\frac{٣}{٤}$ د) $٧\frac{٣}{٤}$

إرشاداتٌ للاختباراتِ

حذفُ البدائلِ:
تعلمُ أن الفرقَ عندَ تقديرِ الجوابِ، يجبُ أن يكونَ أكبرَ من ٦؛ لذا يمكنُكَ حذفُ البديلَينِ أ، ب.

تحقَّقْ منْ فهمِكَ:

ي) هناكَ طريقتانِ لصنعِ الفطائرِ تتطلَّبُ الأُولى $٣\frac{١}{٤}$ أكوابٍ من الدقيقِ، في حينِ تتطلَّبُ الثانيةُ $١\frac{١}{٣}$ كوب من الدقيقِ. فكم يزيدُ عددُ أكوابِ الدقيقِ في الطريقةِ الأولى على الطريقةِ الثانيةِ؟

أ) $٢\frac{١١}{١٢}$ كوب ب) $٢\frac{٧}{١٢}$ كوب جـ) $٢\frac{١}{١٢}$ كوب د) $١\frac{١١}{١٢}$ كوب

تأكَّدْ

الأمثلةُ ١-٤ أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١) $٥\frac{٣}{٤} - ١\frac{١}{٤}$

٢) $٢\frac{٣}{٨} + ٤\frac{١}{٨}$

٣) $١٤\frac{٣}{٥} - ٦\frac{٣}{١٠}$

٤) $٦\frac{٩}{١٠} + ٨\frac{١}{٤}$

٥) $٣\frac{٢}{٣} - ٢\frac{٤}{٥}$

٦) $٤\frac{١}{٣} - ١\frac{٣}{٤}$

المثال ٥

٧ **اختيارٌ من متعددٍ:** يقودُ أحمدُ سيارتَه بسرعةِ $٨٥\frac{٣}{٥}$ كلم/ ساعة، بينما يقودُ خالدٌ سيارتَه بسرعةِ $٨٤\frac{١}{٢}$ كلم/ ساعة. فكم تزيدُ سرعةُ سيارةِ أحمدَ على سرعةِ سيارةِ خالدٍ؟

أ) $\frac{٩}{١٠}$ ب) $١\frac{١}{١٠}$ جـ) $١\frac{١}{٥}$ د) $٢\frac{١}{٥}$

p99-104 S2.indd 101 19/04/2022 10:28 PM

تـدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

إرشاداتٌ للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٨- ١٥	١، ٢
١٦- ١٩	٣، ٤
٢٠- ٢٢	٥

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحٍ كلٍّ ممَّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

٨) $٣\frac{٥}{٦} + ٤\frac{١}{٦}$

٩) $٤\frac{٥}{١٢} + ٦\frac{٧}{١٢}$

١٠) $٤\frac{٥}{٨} - ٢\frac{٣}{٨}$

١١) $٩\frac{٤}{٥} - ٤\frac{٢}{٥}$

١٢) $٦\frac{٣}{٥} + \frac{٤}{٥}$

١٣) $٦\frac{٥}{٨} + ٣\frac{٣}{٨}$

١٤) $٤\frac{١}{٣} - ٧\frac{٧}{٩}$

١٥) $٤\frac{٥}{١٤} - ٦\frac{٦}{٧}$

١٦) $٧ - ٥\frac{١}{٢}$

١٧) $٩ - ٣\frac{٣}{٥}$

١٨) $١٢\frac{١}{٥} - ٥\frac{٣}{١٠}$

١٩) $٨\frac{١}{٣} - ١\frac{٥}{٦}$

٢٠) **أدواتُ ترشيدِ المياه:** وفّرت رغدُ بعد استخدامها مرشدَ استخدامِ الصنابيرِ $٥\frac{١}{٤}$ لترًا في اليومِ الأولِ و$٤\frac{٢}{٣}$ لترًا في اليومِ الثاني. فكمْ تزيدُ كميةُ ما وفرتهُ في اليومِ الأولِ على ما وفرتهُ في اليومِ الثاني؟

٢١) **دهانٌ:** يرغبُ أحمدُ في دهانِ سقُوفِ ثلاثِ غرفٍ مختلفةٍ، حيثُ يحتاجُ سقفُ الغرفةِ الأُولىَ إلى $٢\frac{١}{٢}$ لترِ دهانٍ، وسقفُ الغرفةِ الثانيةِ $٤\frac{١}{٣}$ لتراتٍ، وسقفُ الغرفةِ الثالثةِ $٣\frac{٣}{٤}$ لتراتٍ. فكمْ لترًا منَ الدهانِ يحتاجُ أحمدُ؟

٢٢) **مسافاتٌ:** يبعدُ بيتُ محمدٍ $٣\frac{١}{٢}$ كلم عن بيتِ عمرَ. ويبعدُ بيتُ عمرَ $٢\frac{١}{٤}$ كلم عن الحديقةِ. والتي تبعدُ $١\frac{١}{٨}$ كلم عن المسجدِ. إذا أرادَ محمدٌ أن يذهبَ من بيتهِ إلى بيتِ صديقهِ عمرَ ليذهبا معًا إلى الحديقةِ ثم إلى المسجدِ، فأوجدِ المسافةَ التي يقطعُها محمدٌ.

اكتبْ عبارةَ جمعٍ أو طرحٍ لكلِّ نموذجٍ ممَّا يأتي، ثمَّ أوجدِ الناتجَ:

٢٣)

٢٤)

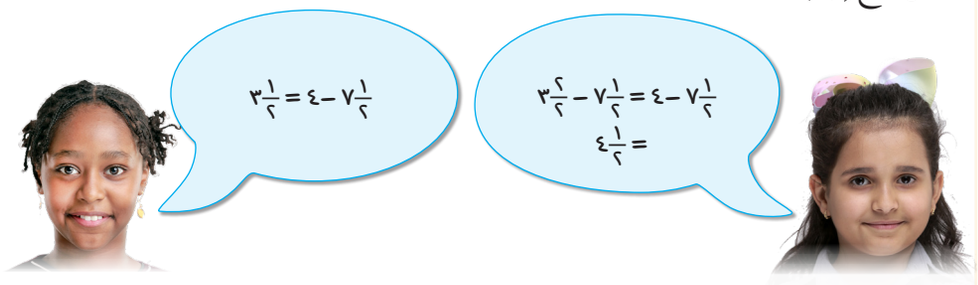
قطرة Qatrah

الربط بالحياة

يهدف برنامج قطرة إلى تغيير سلوك الأفراد وخفض معدّل الاستهلاك اليومي للفرد من ٢٦٣ لترًا إلى ٢٠٠ لترٍ في عام ٢٠٢٠م وإلى ١٥٠ لترًا في عام ٢٠٣٠م.

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٥) **اكتشفِ الخطأَ:** أوجدَتْ مرامُ وغادةُ ناتجَ $٧\frac{١}{٢} - ٤$ فأيُّهما كانتْ إجابَتُها صحيحةً؟ وضّحْ إجابتكَ.



٢٦) **تحدٍّ:** استعملِ الأرقامَ ١ ، ١ ، ٢ ، ٢ ، ٣ ، ٤؛ للحصولِ على عددينِ كسريينِ مجموعُهما $٤\frac{١}{٤}$

٢٧) **اكتُبْ** كيفَ يمكنُ كتابةُ $٥\frac{٣}{٧}$ في الصورةِ $٤\frac{١٠}{٧}$ باستعمالِ الحسابِ الذهنيِّ؟

p99-104 S2.indd 102 19/04/2022 10:28 PM

تدريب على اختبار

٢٨ معَ مريمَ شـريطٌ، قصَّتْ منهُ ٣ قطـعٍ، إذا كانَ طولُ القطعةِ الأولى $٤\frac{١}{٢}$ سـم، وطولُ الثانيةِ $٢\frac{٢}{٣}$ سـم، وطول الثالثة $٣\frac{١}{٤}$ سـم. فما مجمـوعُ أطوالِ هذه القطعِ معًا؟

أ) $١٠\frac{٥}{١٢}$ سم

ب) $١٠\frac{١}{٣}$ سم

جـ) ١٠ سم

د) $٩\frac{٣}{٤}$ سم

٢٩ كتلةُ حقيبةِ عبدِالرحمنِ المدرسيةِ $٤\frac{١}{٨}$ كيلوجرامات، وكتلةُ حقيبةِ ناصرٍ المدرسيةِ $٢\frac{٢}{٣}$ كيلوجرام. كمْ تزيدُ كتلةُ حقيبةِ عبدِالرحمـنِ على كتلةِ حقيبةِ ناصرٍ؟

أ) $٢\frac{١١}{٢٤}$ كيلوجرام

ب) $١\frac{١}{٢}$ كيلوجرام

جـ) $١\frac{١١}{٢٤}$ كيلوجرام

د) $١\frac{١}{٤}$ كيلوجرام

مراجعة تراكمية

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ: (الدرسان ٦ – ٣، ٦ – ٤)

٣٠ $\frac{١}{٣}+\frac{١}{٣}$

٣١ $\frac{٣}{١٠}-\frac{٩}{١٠}$

٣٢ $\frac{٣}{٤}-\frac{٤}{٥}$

٣٣ $\frac{٥}{١٢}+\frac{٧}{٩}$

٣٤ **جلوسٌ:** بكـمْ طريقةٍ مختلفةٍ يمكنُ أنْ يجلسَ ٤ طلابٍ على ٤ مقاعدَ في صفٍّ واحدٍ؟ اسـتعملْ خطةَ تمثيلِ المسألةِ. (الدرس ٦ – ٢)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارةٌ سابقةٌ: قرِّبْ كلًّا ممّا يأتي إلى أقربِ نصفٍ: (الدرس ٦ – ١)

٣٥ $١\frac{٢}{٥}$

٣٦ $٧\frac{٤}{٩}$

٣٧ $٥\frac{٣}{٨}$

٣٨ $٢\frac{١}{١٢}$

الفصلُ ٦

اختبار منتصف الفصل

الدروس من ٦-١ إلى ٦-٥

قرِّبْ كلًّا ممَّا يأتي إلى أقربِ نصفٍ: (الدرس ٦ – ١)

١) $\frac{٧}{٨}$

٢) $٢\frac{٢}{٧}$

٣) $٦\frac{٣}{٤}$

٤) **طوابعُ:** أوجدْ طولَ الطابعِ البريديِّ أدناهُ إلى أقربِ نصفِ سنتمترٍ. (الدرس ٦ – ١)

٥) **القياسُ:** يستغرقُ فهدٌ $١\frac{٣}{٤}$ ساعة للوصولِ إلى عملهِ في الوقتِ المناسبِ، فهلْ يجبُ عليهِ مغادرةُ بيتِه قبلَ $١\frac{١}{٢}$ ساعة أم ٢ ساعة للوصولِ إلى عملهِ؟ (الدرس ٦ – ١)

٦) **ألعابٌ:** في لعبةِ المتاهةِ سارَ يوسفُ نحوَ الشمالِ، ثمَّ انحرفَ يمينًا وبعدَ ذلكَ يسارًا. ففي أيِّ اتجاهٍ يسيرُ يوسفُ الآنَ؟ (الدرس ٦ – ٢)

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ: (الدرس ٦ – ٣)

٧) $\frac{٥}{٩} + \frac{٧}{٩}$

٨) $\frac{٩}{١١} - \frac{٥}{١١}$

٩) شريطٌ ملوَّنٌ طولُهُ $\frac{١١}{١٦}$ متر، وشريطٌ آخرُ طولُهُ $\frac{٧}{١٦}$ متر. ما الفرقُ بين طولَيْهما؟ اكتبِ الإجابةَ في أبسطِ صورةٍ. (الدرس ٦ – ٣)

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ: (الدرس ٦ – ٤)

١٠) $\frac{٥}{٨} + \frac{٣}{٤}$

١١) $\frac{٥}{٦} - \frac{١}{٢}$

١٢) **اختيارٌ منْ متعددٍ:** استغرقَ عبدُالعزيزِ $\frac{١١}{٢٠}$ ساعة في حلِّ واجبِ الرياضياتِ، بينَما استغرقَ $\frac{٨}{١٥}$ ساعة في حلِّ واجبِ العلومِ. كم استغرقَ في حلِّ واجبِ الرياضياتِ زيادةً على حلِّ واجبِ العلومِ؟ (الدرس ٦ – ٤)

أ) $\frac{١}{٦٠}$ ساعة

ب) $\frac{١}{٢٠}$ ساعة

جـ) $\frac{١}{١٥}$ ساعة

د) $\frac{١}{١٢}$ ساعة

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ: (الدرس ٦ – ٥)

١٣) $١\frac{٥}{١٢} + ٤\frac{٤}{١٢}$

١٤) $٥\frac{١}{٨} - ٣\frac{١}{٣}$

١٥) **اختيارٌ منْ متعددٍ:** يبيِّنُ الجدولُ المجاورُ كمياتِ الأمطارِ التي هطلَت على ٣ مواقعَ في أحدِ الأيامِ. كمْ تزيدُ كميةُ الأمطارِ التي هطلتَ على المنطقةِ جـ على الأمطارِ التي هطلَت على المنطقةِ ب؟ (الدرس ٦ – ٥)

المنطقةُ	كميةُ المطرِ (سم)
أ	$١\frac{١}{٤}$
ب	$١\frac{٣}{١٦}$
جـ	$١\frac{١}{٢}$

أ) $\frac{١}{٤}$ سم

ب) $\frac{٥}{١٦}$ سم

جـ) $\frac{١}{٢}$ سم

د) $١\frac{١}{١٦}$ سم

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p99-104 S2.indd 104 19/04/2022 10:28 PM

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

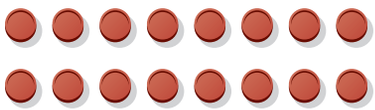
٦-٦ تقديرُ نواتجِ ضربِ الكُسورِ

فكرةُ الدرسِ:
أُقدِّر نواتجَ ضربِ الكسورِ باستعمالِ الأعدادِ المتناغمةِ والتقريبِ.

المفرداتُ
الأعدادُ المتناغمةُ

اسـتعدَّ

محميـاتٌ: يوجدُ ١٦ نمرًا في محميةٍ للحيواناتِ البريةِ، $\frac{١}{٣}$ هذهِ النمورِ منَ الذكورِ. استعملْ ١٦ قطعةَ عدٍّ لتمثيلِ ١٦ نمرًا.



١ هلْ يمكنُكَ أن توزّعَ قطعَ العدِّ إلى ثلاثِ مجموعاتٍ، بحيث تحتوِي كلٌّ منها على العددِ نفسِه منَ القطعِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٢ ما مضاعفُ العددِ ٣ القريبُ منْ ١٦؟

٣ ما العددُ التقريبيُّ لذكورِ النمورِ في المحميةِ؟ وضّح إجابتكَ.

يُعدُّ استعمالُ **الأعدادِ المتناغمةِ**، أوِ الأعدادِ التي يمكنُ قسمتُها ذهنيًّا، إحدى طرقِ تقديرِ نواتجِ ضربِ الكسورِ.

مثالان التقديرُ باستعمالِ الأعدادِ المتناغمةِ

١ قدِّر ناتجَ $\frac{١}{٤} \times ١٣$

$\frac{١}{٤} \times ١٣$ تعني $\frac{١}{٤}$ الـ ١٣

٢ قدِّر $\frac{٢}{٥}$ الـ ١١

تحقَّقْ منْ فهمِكَ:

قدِّر ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممَّا يأتي:

أ) $\frac{١}{٥} \times ١٦$ ب) $\frac{٥}{٦} \times ١٣$ جـ) $\frac{٣}{٤} \times ٢٣$

مثـــــالٌ التقديرُ بالتقريبِ لـ: صفرٍ أوْ $\frac{1}{2}$ أوْ ١

٣ قدِّرْ ناتجَ $\frac{1}{3} \times \frac{7}{8}$

تحقَّقْ منْ فهمِكَ:

قدِّرْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممَّا يأتي:

د) $\frac{5}{8} \times \frac{9}{10}$ هـ) $\frac{5}{6} \times \frac{9}{10}$ و) $\frac{5}{6}$ الـ $\frac{1}{9}$

مثـــــالٌ تقديرُ الأعدادِ الكسريةِ

٤ **القياسُ:** قدِّرْ مساحةَ حوضِ الأزهارِ الموضّحِ في الشكلِ المجاورِ.

إرشاداتٌ للدراسةِ

مراجعةٌ

يمكنُكَ مراجعةُ تقريبِ الكسورِ في الدرسِ ٦-١

تحقَّقْ منْ فهمِكَ:

ز) **تبليطٌ:** تمَّ تغطيةُ حافةِ إحدى الساحاتِ بـ $\frac{2}{3}$ ٣٢ قطعةً من الرخامِ. طولُ كلِّ قطعةٍ منها $\frac{1}{6}$ ١م، أوجدِ الطولَ التقريبيَّ للحافةِ بالأمتارِ.

تأكَّـدْ

الأمثلة ١-٣ قدِّرْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممَّا يأتي:

١) $\frac{1}{8} \times ١٥$ ٢) $\frac{3}{4} \times ٢١$ ٣) $\frac{2}{5}$ الـ ٢٦ ٤) $\frac{1}{10}$ الـ ٦٨

٥) $\frac{1}{4} \times \frac{8}{9}$ ٦) $\frac{5}{8} \times \frac{1}{9}$ ٧) $٦\frac{2}{3} \times ٤\frac{1}{5}$ ٨) $١٠\frac{3}{4} \times \frac{9}{10}$

المثال ٤

٩ **القياسُ:** قدِّرْ مساحةَ ممرٍّ مستطيلِ الشكلِ طولُهُ ٩م $\frac{3}{4}$ وعرضُه ٤ م

١٠ **القياسُ:** قدِّرْ مساحةَ حديقةٍ مستطيلةِ الشكلِ طولُها ٢٤م $\frac{1}{6}$ وعرضُها ٩م $\frac{2}{3}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p105-108 S2.indd 106 19/04/2022 10:29 PM

تـدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

إرشاداتٌ للتمـارين

للتمارين	انظر الأمثلة
١١ - ٢٠	١، ٢
٢١ - ٢٤	٣
٢٥، ٢٦	٤

قدِّرْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممَّا يأتي:

١١ $\frac{١}{٤} \times ٢١$

١٢ $\frac{١}{٥} \times ٢٦$

١٣ $\frac{١}{٣}$ الـ ٤١

١٤ $\frac{١}{٦}$ الـ ١٧

١٥ $\frac{٥}{٧}$ الـ ٢٢

١٦ $\frac{٢}{٩}$ الـ ٨٨

١٧ $\frac{٢}{٣}$ الـ ١٠

١٨ $\frac{٣}{٨} \times ٤$

١٩ **شطائرُ:** تُعِدُّ فاطمةُ شطائرَ دائريةً لِـ ١١ صديقةً لها، بحيثُ تخصّصُ $\frac{١}{٤}$ شطيرةٍ لكلِّ واحدةٍ. أوجدْ بصورةٍ تقريبيةٍ عددَ قطَعِ الشطائرِ التي ستعدُّها فاطمةُ لصديقاتِها.

٢٠ **كتبٌ:** يودُّ طلالٌ أنْ يُنهِيَ قراءةَ $\frac{٢}{٥}$ أحدِ الكتبِ قبلَ يومِ الجمعةِ القادمِ. فإذا كانَ عددُ صفحاتِ الكتابِ ٢٠٣، فأوجدْ عددَ الصفحاتِ التقريبيَّ الذي يتعيَّنُ عليه قراءتُها قبلَ يومِ الجمعةِ.

قدِّرْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممَّا يأْتي:

٢١ $\frac{٥}{٧} \times \frac{١}{٩}$

٢٢ $\frac{١١}{١٢} \times \frac{٣}{٨}$

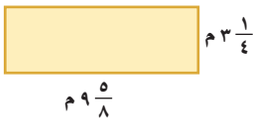
٢٣ $٤\frac{١}{٣} \times ٢\frac{٣}{٤}$

٢٤ $٥\frac{١}{٨} \times ٩\frac{١}{١٢}$

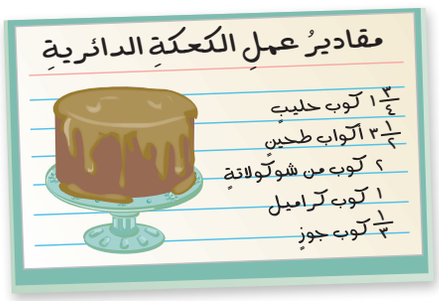
قدِّرْ مساحةَ كلِّ مستطيلٍ ممَّا يَأْتي:

٢٥

٢٦



طبخٌ: استعملْ معلوماتِ الشكلِ المُجاورِ للمقاديرِ التي استعملَها سُفيانُ في عملِ الكعكةِ لحلِّ السؤالينِ ٢٧، ٢٨:



٢٧ إذا كانَت كتلةُ كوبِ الجوزِ ٢٤٢ جم، فكمْ جرامًا منَ الجوزِ في المقاديرِ تقريبًا؟

٢٨ إذا أرادَ سُفيانُ تجهيزَ ٣ كعكاتٍ، فكم كوبًا من الحليبِ يحتاجُ تقريبًا؟

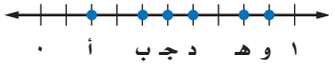
p105-108 S2.indd 107 19/04/2022 10:29 PM

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٩ اختر طريقة: أيُّ الطرقِ الآتيةِ يمكنُكَ استعمالُهَا لتحدِّدَ بسهولةٍ معقوليةَ الجوابِ لناتجِ ضربِ $٧\frac{١}{١٣} \times ٤\frac{١٠}{١١}$؟ فسّرْ إجابتكَ.

الحسابُ الذهنيُّ	استعمالُ النماذجِ	التقديرُ

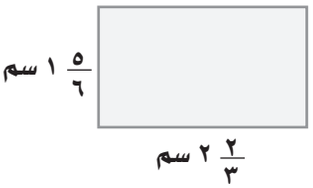
٣٠ تحدٍّ: حدِّدْ على خطِّ الأعدادِ النقطةَ التي يمكنُ أنْ تمثِّلَ ناتجَ ضربِ العددينِ اللذينِ تمثِّلُهما النقطتانِ د، هـ. وضّحْ إجابتكَ.



٣١ اكتُبْ مسألةً منْ واقعِ الحياةِ يمكنُ حلُّها بتقديرِ ناتجِ $٢١ \times \frac{٣}{٥}$، ثم حُلَّها باستعمالِ الأعدادِ المتناغمةِ.

تدريب على اختبار

٣٢ ما أفضلُ تقريبٍ لمساحةِ المستطيلِ أدناهُ؟



أ) ٢ سم^٢ ب) ٣ سم^٢

جـ) ٤ سم^٢ د) ٦ سم^٢

٣٣ ذهبَ ٣٣ طالبًا في رحلةٍ مدرسيةٍ. إذا أحضرَ نصفٌ إلى ثلاثةِ أرباعِ الطلابِ معَهم حلوياتٍ، فأيٌّ ممَّا يأتي يُقدِّرُ عددَ الطلابِ الذينَ أحضروا حلوياتٍ؟

أ) أقلُّ منْ ١٦

ب) بينَ ١٦ و ٢٥

جـ) بينَ ٢٥ و ٣٠

د) أكثرُ منْ ٣٠

مراجعة تراكمية

٣٤ الجبرُ: استعملَت سميرةُ $١\frac{١}{٤}$ كيلوجرام منَ اللحمِ، و $\frac{١}{٣}$ كيلوجرامٍ منَ الجبنِ في إعدادِ وجبةِ طعامٍ. كمْ تزيدُ كميةُ اللحمِ على كميةِ الجبنِ؟ (الدرس ٦ – ٥)

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحٍ كلٍّ ممَّا يأتي في أبسطِ صورةٍ: (الدرس ٦ – ٤)

٣٥ $\frac{٢}{٣} + \frac{٤}{٥}$ **٣٦** $\frac{٨}{٩} - \frac{١}{٣}$ **٣٧** $\frac{٥}{٦} + \frac{٥}{١٢}$ **٣٨** $\frac{٩}{١٠} - \frac{١}{٢}$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارةٌ سابقةٌ: أوجدِ القاسمَ المشتركَ الأكبرَ لكلٍّ ممَّا يأتي: (الدرس ٤ – ١)

٣٩ ٦، ٩ **٤٠** ٤، ١٠ **٤١** ٩، ١٥ **٤٢** ١٦، ٢٤

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444
p105-108 S2.indd 108 19/04/2022 10:29 PM

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

استكشافٌ
٦ - ٧

معملُ الرياضياتِ
ضربُ الكسورِ

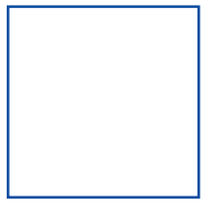
فكرةُ الدرسِ
أضربُ الكسورَ باستعمالِ النماذجِ.

كما استعملْتَ في درسِ «استكشافٌ ٣–٧» نماذجَ عشريةً لضربِ الكسورِ العشريةِ، فإنَّه يمكنُكَ استعمالُ نماذجَ مشابِهَةٍ لضربِ الكسورِ الاعتياديةِ في هذا الدرسِ.

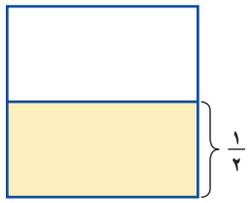
نشاطٌ

١ أوجدْ ناتجَ $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢}$ باستعمالِ نموذجٍ.

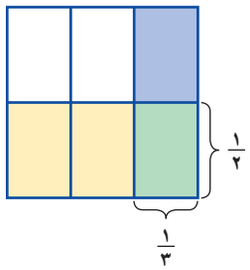
لإيجادِ $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢}$، أوجدْ $\frac{١}{٣}$ الـ $\frac{١}{٢}$



ابدأْ بمربعٍ لتمثيلِ العددِ ١



لوّنْ $\frac{١}{٢}$ المربعِ باللونِ الصفرِ



لوّنْ $\frac{١}{٣}$ المربعِ باللونِ الأزرقِ،
وسيظهرُ الجزءُ المظلَّلُ باللونينِ الأصفرِ
والأزرقِ معًا باللَّونِ الأخضرِ.

وبذلكَ يكونُ $\frac{١}{٦}$ المربعِ مظلَّلًا باللونِ الأخضرِ؛ لذا $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٦}$

تحقَّقْ منْ فهمِكَ:

استعملْ نموذجًا لإيجادِ ناتجِ ضربِ كلٍّ ممَّا يأتي:

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

حلِّ النتائجَ

١ صفْ كيفَ يمكنُكَ تغييرُ النموذجِ لتجدَ $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣}$، هلِ الناتجُ هو نفسُه ناتجُ $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢}$؟ فسّرْ إجابتَكَ.

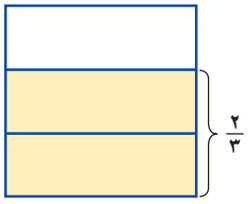
نشاطٌ

٢ استعملْ نموذجًا لإيجادِ ناتجِ $\frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٣}$، واكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ.

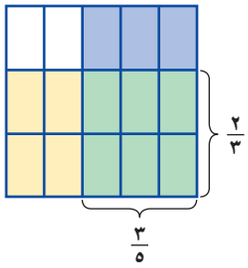
لإيجادِ ناتج $\frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٣}$، أوجدْ $\frac{٣}{٥}$ الـ $\frac{٢}{٣}$

ابدأْ بمربعٍ لتمثيلِ العددِ ١

لوّنْ $\frac{٢}{٣}$ المربعِ باللونِ الأصفرِ



لوّنْ $\frac{٣}{٥}$ المربعِ باللونِ الأزرقِ



فيكونُ ٦ أجزاءٍ منْ ١٥ جزءًا ملونةً باللونِ الأخضرِ؛ لذا فإنَّ: $\frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٣} = \frac{٦}{١٥} = \frac{٢}{٥}$

إرشاداتٌ للدراسةِ

ضربُ الكسورِ:
طريقةُ إيجادِ $\frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٣}$ هيَ طريقةُ إيجادِ $\frac{٢}{٣} \times \frac{٣}{٥}$ نفسُها. لذلكَ بإمكانِكَ أنْ تظلّلَ $\frac{٣}{٥}$ المربَّعِ باللونِ الأصفرِ، ثمَّ $\frac{٢}{٣}$ المربعِ باللونِ الأزرقِ.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

استعملْ نموذجًا لإيجادِ ناتجِ ضربِ كلٍّ ممّا يأتي، ثم اكتبهُ في أبسطِ صورةٍ:

د) $\frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٣}$ هـ) $\frac{٢}{٥} \times \frac{٥}{٦}$ و) $\frac{٤}{٥} \times \frac{٣}{٨}$

حلِّ النتائجَ

٢ ارسمْ نموذجًا لتوضِّحَ أنَّ $\frac{٢}{٣} \times \frac{٥}{٦} = \frac{١٠}{١٨}$، ثمَّ اشرحْ كيفَ يوضّحُ النموذجُ أنَّ أبسطَ صورةٍ للكسرِ $\frac{١٠}{١٨}$ هِيَ $\frac{٥}{٩}$

٣ فسِّرِ العلاقةَ بينَ بسطي الكسرينِ في المسألة، وبسطِ الناتجِ. ماذا تلاحظُ حولَ مقاماتِ الكسرينِ في المسألةِ ومقامِ الناتجِ؟

٤ **خمِّنْ:** اكتبْ قاعدةً تستعملُها لضربِ الكسورِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p109-110 S2.indd 110 19/04/2022 10:30 PM

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

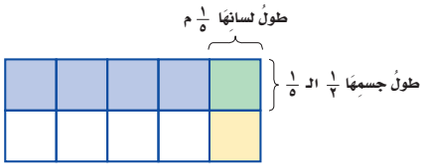
٦-٧ ضربُ الكسورِ

فكرةُ الدرسِ:
أضربُ الكسورَ.

استعدَّ

زواحفُ: يبلغُ طولُ جسمِ الحرباءِ $\frac{١}{٢}$ طولِ لسانِها تقريبًا. وهناكَ نوعٌ منها يصلُ طولُ لسانِه إلى $\frac{١}{٥}$ م.

المنطقةُ المشتركةُ في النموذجِ المجاورِ تُمَثِّلُ طولَ الحرباءِ، والذِي يُساوِي $\frac{١}{٢}$ الـ $\frac{١}{٥}$ = $\frac{١}{٥} \times \frac{١}{٢}$



١ بناءً على النموذجِ، ما الكسرُ الذِي يمثّلُ $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٥}$؟

٢ ما العلاقةُ بينَ بسطَي العاملينِ (الكسرينِ) ومقامِهما معَ بَسطِ الناتجِ ومقامِه؟

ضربُ الكسورِ

مفهوم أساسي

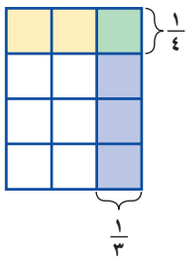
التعبيرُ اللفظيُّ: اضربِ البسطينِ واضربِ المقامينِ.

أمثلةٌ:

أعدادٌ	جبرٌ
$\frac{٢}{٥} \times \frac{١}{٢} = \frac{١ \times ٢}{٢ \times ٥}$	$\frac{أ}{ب} \times \frac{جـ}{د} = \frac{أ \times جـ}{ب \times د}$، حيثُ إنَّ كلًّا من ب، د لا يُساوِي صفرًا.

مثالٌ ضربُ الكسورِ

١ أوجدْ ناتجَ: $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٤}$



تحقَّقْ منْ فهمِكَ:

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

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

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1442

لضربِ كسرٍ في عددٍ كليٍّ، اكتبِ العددَ الكليَّ في صورةِ كسرٍ أولًا.

مثـــــالٌ ضربُ الكسورِ والأعدادِ الكليةِ

٢ أوجد ناتجَ: $\frac{٣}{٥} \times ٤$

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

أوجدْ ناتجَ ما يلي:

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

يمكنُكَ الاختصارُ قبلَ إجراءِ عمليةِ الضربِ عندَ وجودِ قاسمٍ (عاملٍ) مشتركٍ بينَ البسطِ والمقامِ.

مثـــــالٌ الاختصارُ قبلَ الضربِ

٣ أوجدْ ناتجَ: $\frac{٣}{٤} \times \frac{٥}{٦}$

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

أوجدْ ناتجَ كلٍّ ممَّا يأتي:

ز) $\frac{٣}{٤} \times \frac{٤}{٩}$ ح) $\frac{٥}{٦} \times \frac{٩}{١٠}$ ط) $١٠ \times \frac{٣}{٥}$

مثـــــالٌ حسابُ قيمِ العباراتِ

٤ **جبرٌ:** إذا كانتْ: أ $= \frac{٢}{٣}$ ، ب $= \frac{٣}{٨}$ ، فاحسبْ قيمةَ أ ب.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

ي) إذا كانتْ ب $= \frac{٢}{٥}$، فاحسبْ قيمةَ $\frac{٣}{٤}$ ب

ك) إذا كانتْ أ $= \frac{٣}{١٠}$، فاحسبْ قيمةَ ٥أ

مراجعةُ المفرداتِ

عاملٌ (قاسمٌ): عندَ كتابةِ عددٍ في صورةِ حاصلِ ضربِ عددينِ أو أكثرَ، فإنَّ كلًّا منهُما يُعدُّ عاملًا لذلكَ العددِ.

مثالٌ: ١، ٢، ٣، ٦، عواملُ للعددِ ٦

إرشاداتٌ للدراسةِ

الحسابُ الذهنيُّ:

يمكنُكَ ضربُ بعضِ الكسورِ ذهنيًّا. فمثلًا،

$\frac{١}{٣}$ الـ $\frac{٣}{٨} = \frac{١}{٨}$

لِذا $\frac{٢}{٣}$ الـ $\frac{٣}{٨} = \frac{٢}{٨} = \frac{١}{٤}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p111-115 S2.indd 112 19/04/2022 10:30 PM

تأكَّدْ

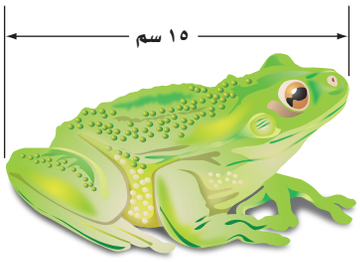
الأمثلةُ ١-٣ أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

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

٤) $\frac{٣}{٤} \times ١٢$ ٥) $\frac{٣}{١٠} \times \frac{٥}{٦}$ ٦) $\frac{٣}{٥} \times \frac{٥}{٦}$

المثال ٢

٧) **ضفادعُ:** يبلغُ طولُ ذكرِ أحدِ أنواعِ الضفادعِ $\frac{٢}{٥}$ طولِ أُنثاهُ. فإذا كانَ متوسطُ طولِ الأُنثَى ١٥ سم، فأوجدْ طولَ ذكرِ هذا النوعِ من الضفادعِ.



المثال ٤

٨) **جبرٌ:** إذا كانتْ س $= \frac{١}{٤}$، ص $= \frac{٥}{٦}$، فاحسبْ قيمةَ س ص

تدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

إرشاداتٌ للتمارين

للتمارين	انظرِ الأمثلةَ
٩ – ١٢	١
١٣ – ١٦،	٢
٢٥ – ٢٧	
١٧ – ٢٠	٣
٢١ – ٢٤	٤

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

٩) $\frac{١}{٣} \times \frac{٢}{٥}$ ١٠) $\frac{١}{٨} \times \frac{٣}{٤}$ ١١) $\frac{٣}{٤} \times \frac{٥}{٨}$

١٢) $\frac{٢}{٥} \times \frac{٣}{٧}$ ١٣) $\frac{٣}{٤} \times ٢$ ١٤) $\frac{٢}{٣} \times ٤$

١٥) $\frac{٥}{٦} \times ١٥$ ١٦) $\frac{٣}{٨} \times ١١$ ١٧) $\frac{٢}{٣} \times \frac{١}{٤}$

١٨) $\frac{٣}{٥} \times \frac{٥}{٧}$ ١٩) $\frac{٤}{٩} \times \frac{٣}{٨}$ ٢٠) $\frac{٢}{٥} \times \frac{٥}{٦}$

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

٢١) أ ب ٢٢) ب جـ ٢٣) $\frac{١}{٣}$ أ ٢٤) $\frac{٦}{٧}$ جـ

٢٥) **حيواناتٌ:** يُمضِي حيوانُ (الكسلانِ) $\frac{٤}{٥}$ عمرِهِ تقريبًا نائمًا، فإذا كانَ يعيشُ حتَّى ٢٨ سنةً، فأوجدْ عددَ السنواتِ التي يُمضِيها نائمًا.

٢٦) **نفطٌ:** إذا كانَ الإنتاجُ اليوميُّ لسلطنةِ عُمانَ منْ النفطِ $\frac{٢}{٢٥}$ من إنتاجِ المملكةِ العربيةِ السعوديَّةِ. فما إنتاجُ السلطنةِ، إذا كانَ إنتاجُ المملكةِ ٩ ملايينِ برميلٍ يوميًّا؟

٢٧) **القياسُ:** تشكّلُ المسافةُ بينَ مكةَ المكرمةِ والمدينةِ المنورةِ $\frac{٢}{٥}$ المسافةِ بينَ مكةَ المكرمةِ ونجرانَ تقريبًا. فإذا كانتِ المسافةُ بينَ مكةَ المكرمةِ ونجرانَ ٩٠٠ كلم، فأوجدِ المسافةَ بينَ مكةَ المكرمةِ والمدينةِ المنورةِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p111-115 S2.indd 113 19/04/2022 10:30 PM

أوجدْ ناتجَ الضربِ فِي كلٍّ ممَّا يأتِي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

٢٨ $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣} \times \frac{١}{٤}$ ٢٩ $\frac{٢}{٣} \times \frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٣}$ ٣٠ $\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٥} \times \frac{١٥}{١٦}$

الجبرُ: إذا كانتْ س = $\frac{٤}{٥}$ ، ص = $\frac{٣}{٧}$ ، ع = $\frac{٧}{١٠}$ ، فاستعملْ ترتيبَ العملياتِ لتجدَ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأتي:

٣١ $\frac{٢}{٣}$ س ع ٣٢ س ص ع ٣٣ $\frac{٣}{٤}$ س + ع ٣٤ $\frac{٧}{٨}$ ص + $\frac{٥}{٧}$ ع

٣٥ **مساحةٌ:** تبلغُ مساحةُ جامعةِ الملكِ عبدِاللهِ للعلومِ والتقنيةِ ٣٦ كلم٢، إذا كانتِ المباني السكنيةُ والجامعيةُ والمرافقُ المركزيةُ تُغطِّي $\frac{١}{٥}$ هذهِ المساحةِ، فأوجدْ مساحةَ هذَا الجزءِ.

٣٦ **صحةٌ:** إذا كانَ متوسطُ عددِ ضرباتِ القلبِ لدى الإنسانِ ٧٢ مرةً في الدقيقةِ، فأوجدْ $\frac{١}{١٥}$ هذا العددِ واكتبهُ في صورةِ عددٍ كسريٍّ.

٣٧ **أداءُ العمرةِ:** ذهبَ $\frac{١}{٦}$ موظَّفِي شركةٍ لأداءِ مناسكِ العمرةِ، فاشترَى ٤ منهُمْ هدَايا عندَ عودتِهم. فأيٌّ ممَّا يأتِي يمكِنُ أنْ يكونَ تقديرًا معقولًا لعددِ موظَّفِي تلكَ الشركةِ: ١٨، أم ٢٦، أم ٣٠ موظفًا؟ وضح إجابتك.

٣٨ **أشجارٌ:** تمثِّلُ أشجارُ الحمضياتِ $\frac{١٣}{٢٠}$ منْ أشجارِ بستانٍ. إذا علمْتَ أنَّ $\frac{١}{٤}$ أشجارِ الحمضياتِ ليمونٌ، وأنَّ العددَ الكليَّ لأشجارِ البستانِ هُوَ ٧٢٠ شجرةً، فما عددُ أشجارِ الليمونِ؟

مسائل
مهارات التفكير العليا

٣٩ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** اعملْ نموذجًا توضِّحُ من خلالِه أنَّ ناتجَ $\frac{٢}{٣} \times \frac{١}{٢}$ يُساوِي $\frac{١}{٣}$

تبريرٌ: أيُّ الجملتينِ الآتيتينِ صحيحةٌ وأيُّهما خاطئةٌ؟ أعطِ مثالًا مضادًّا للجملةِ الخاطئةِ:

٤٠ ناتجُ ضربِ عددٍ كسريٍّ بينَ ٤ وَ ٥ وكسرٍ بينَ ٠ وَ ١، يكونُ أصغرَ منْ ٤

٤١ ناتجُ ضربِ عددينِ كسريينِ، كلٌّ منهُما بينَ ٤ وَ ٥ يقعُ بينَ ١٦ وَ ٢٥

٤٢ **الحسُّ العدديُّ:** إذا كانَ أ، ب كسرينِ ناتجُ ضربِهِمَا $\frac{١٥}{٥٦}$ ، فأوجدْ ثلاثَ قيمٍ ممكنةٍ لكلٍّ منْ أ، ب.

٤٣ **تحدٍّ:** هلْ ناتجُ ضربِ كسرينِ، كلٌّ منهُما أصغرُ من ١ يكونُ أيضًا أصغرَ منْ ١؟ فسّرْ إجابتكَ.

٤٤ **اكتُبْ** تفسيرًا، لماذا يكونُ $\frac{أ}{هـ}$ هو ناتجَ $\frac{أ}{ب} \times \frac{ب}{جـ} \times \frac{جـ}{د} \times \frac{د}{هـ}$؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p111-115 S2.indd 114 19/04/2022 10:30 PM

تدريب على اختبار

٤٥ إذا كانَ $\frac{٥}{٨}$ الدواجنِ الموجودةِ في مزرعةٍ هو دجاجًا، وكانَ $\frac{١}{٣}$ هــذا الدجاجِ ديوكًا، فــأيٌّ ممَّا يأتي يمثِّلُ الكسرَ الدالَّ على عددِ الديوكِ بالنسبةِ للمزرعةِ؟

أ) $\frac{١}{٣} + \frac{٥}{٨}$

ب) $\frac{١}{٣} - \frac{٥}{٨}$

جـ) $\frac{١}{٣} \times \frac{٥}{٨}$

د) $\frac{١}{٣} \div \frac{٥}{٨}$

٤٦ جمعيةٌ تطوُّعيةٌ عددُ أعضائِها ١٥٠ شخصًا، ونصف هذا العدد رجالٌ، وجمعيةٌ أخرى عددُها ٩٠ شخصًا و $\frac{٤}{٥}$ عددِ هذهِ الجمعيةِ رجالٌ. كمْ يزيدُ عددُ الرجالِ في الجمعيةِ الأولى على عددِ الرجالِ في الجمعيةِ الثانيةِ؟

أ) ٣

ب) ١٨

جـ) ٢٧

د) ٧٢

مراجعة تراكمية

قدِّرْ ناتجَ كلٍّ ممَّا يأتي: (الدرس ٦ – ٦)

٤٧ $\frac{١}{٦}$ الـ ٢٩

٤٨ $١\frac{٨}{٩} \times ٥\frac{١}{٦}$

٤٩ $\frac{٤}{٩} \times \frac{٨}{٩}$

٥٠ **القياسُ:** كمْ يزيدُ $\frac{٧}{٨}$ المترِ علَى $\frac{٥}{٦}$ المترِ؟ (الدرس ٦ – ٤)

٥١ **كعكٌ:** تحتاجُ منالُ إلى $٢\frac{١}{٣}$ كوب من دقيقِ القمحِ و $١\frac{١}{٥}$ كوب منْ عجوةِ التمرِ لعملِ طبقٍ من الكعكِ. كمْ كوبًا من دقيقِ القمحِ يزيدُ على ما تحتاجُ إليه من عجوةِ التمرِ؟ (الدرس ٦ – ٥)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارةٌ سابقةٌ: اكتبِ الأعدادَ الكسريةَ الآتيةَ في صورةِ كسورٍ غيرِ فعليةٍ: (الدرس ٤ – ٣)

٥٢ $٣\frac{١}{٤}$

٥٣ $٥\frac{٢}{٣}$

٥٤ $٢\frac{٥}{٧}$

٥٥ $٦\frac{٥}{٨}$

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توظيف
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

٦-٨ ضربُ الأعدادِ الكسريَّةِ

فكرةُ الدرسِ:
أضربُ أعدادًا كسريةً.

استعدَّ

تشريحٌ: مُقْلةُ عينِ الحبارِ العملاقِ الذي يعيشُ في المحيطِ الأطلسيِّ أوسعُ ١٢ مرّةً تقريبًا من متوسطِ اتساعِ مُقْلَةِ عينِ الإنسانِ.
إذا كانَ متوسطُ اتساعِ مُقْلَةِ عينِ الإنسانِ $٣\frac{١}{٥}$ سم، فأوجدِ اتساعَ مقلةِ عينِ الحبارِ العملاقِ.

١ اكتبْ عبارةَ ضربٍ عدديةً توضّحُ اتساعَ مُقْلَةِ عينِ الحبارِ.

٢ استعملِ الجمعَ المتكررَ لتجدَ ناتجَ $٣\frac{١}{٥} \times ١٢$ (مساعدةٌ: $٣\frac{١}{٥} \times ١٢$ تعني: ١٢ مجموعةً في كلٍّ منْهَا $٣\frac{١}{٥}$).

٣ اكتبْ عبارةَ الضربِ في السؤالِ ١ باستعمالِ كسرينِ غيرِ فعليينِ.

٤ أوجدْ ناتجَ ضربِ الكسرينِ غيرِ الفعليينِ في السؤالِ ٣. وما اتساعُ مُقلَةِ عينِ الحبارِ؟

ضربُ الأعدادِ الكسريّةِ يشبهُ ضربَ الكسورِ الاعتياديةِ.

ضربُ أعدادٍ كسريةٍ

مفهوم أساسي

لضربِ عددينِ كسريينِ، اكتبْ كلًّا منهُما في صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ، ثم اضربْ كما في الكسورِ الاعتياديةِ.

مثالٌ ضربُ كسرٍ في عددٍ كسريٍّ

١ أوجدْ ناتجَ: $\frac{١}{٤} \times ٤\frac{٤}{٥}$

تحقَّقْ منْ فهمِكَ:

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

أ) $٢\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٣}$ ب) $٣\frac{١}{٣} \times \frac{٣}{٨}$ جـ) $٣\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

مثـــالٌ ضربُ الأعدادِ الكسريةِ

٢ سدودٌ: تبلغُ سَعَةُ سدِّ العقيقِ في الباحةِ $٢٢\frac{١}{٢}$ مليونَ مترٍ مكعبٍ منْ الماءِ. أمَّا سدُّ جازانَ فتبلُغُ سعتُهُ $٢\frac{١}{٤}$ سعةِ سدِّ العقيقِ تقريبًا. احسِبْ سعةَ سدِّ جازانَ.

الربط بالحياة

يُعدُّ سـدُّ الملكِ فهدٍ في وادي بيشةَ أكبرَ السـدودِ المنفَّذةِ فـي المملكةِ العربيـةِ السـعوديةِ، حيـثُ يصلُ ارتفاعُهُ إلى ١٠٣ أمتارٍ، وتبلغُ سعتُهُ التخزينيـةُ القصوى ٣٢٥ مليون متر مكعب.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

د) **القياسُ:** حديقةٌ منزليةٌ مستطيلةُ الشكلِ، طولُها $١٥\frac{١}{٢}$م، وعرضُها $٩\frac{٣}{٤}$م أوجدْ مساحَتَها.

مثـــالٌ حسابُ قيمِ العباراتِ

٣ جبرٌ: إذا كانتْ د $= ١\frac{٧}{٨}$، هـ $= ٣\frac{١}{٣}$، فما قيمةُ د هـ ؟

د هـ $= ١\frac{٧}{٨} \times ٣\frac{١}{٣}$ عوِّض عن د بـ $١\frac{٧}{٨}$ وَ هـ بـ $٣\frac{١}{٣}$

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

هـ) **جبرٌ:** إذا كانتْ أ $= ٣\frac{١}{٥}$، ب $= ٢\frac{٣}{٤}$، فما قيمةُ أ ب؟

تأكَّـدْ

المثال ١ أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

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

المثال ٢ ٤) **مشترياتٌ:** اشترى محمدٌ $٣\frac{٤}{٥}$ كيلوجراماتٍ منَ اللَّحمِ. فإذا كانَ ثمنُ الكيلوجرامِ منَ اللحمِ $٢٥\frac{١}{٢}$ ريالًا، فما ثمنُ شراءِ اللحمِ؟

المثال ٣ ٥) **الجبرُ:** إذا كانتْ س $= \frac{٩}{١٠}$، ص $= ١\frac{١}{٣}$، فما قيمةَ س ص؟

p116-117 S2.indd 117 19/04/2022 10:43 PM

تدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

الإرشاداتُ للتمارين

للتمارين	انظُرِ الأمثلةَ
٦-١١، ٢٣	١
١٢-١٧، ٢٢	٢
١٨-٢١	٣

أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممَّا يأتِي، ثمَّ اكتبهُ في أبسطِ صورةٍ:

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

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

١٢) $١\frac{١}{٣} \times ١\frac{١}{٤}$ ١٣) $٣\frac{١}{٥} \times ٣\frac{١}{٦}$ ١٤) $٣\frac{٣}{٤} \times ٢\frac{٢}{٥}$

١٥) $٤\frac{١}{٢} \times ٢\frac{٥}{٦}$ ١٦) $٦\frac{٢}{٣} \times ٣\frac{٣}{١٠}$ ١٧) $٣\frac{٣}{٥} \times ٥\frac{٥}{١٢}$

الجبرُ: إذا كانتْ أ $= \frac{٢}{٣}$، ب $= ٣\frac{١}{٢}$، جـ $= ١\frac{٣}{٤}$، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأتِي:

١٨) أ ب ١٩) $\frac{١}{٢}$ جـ ٢٠) ب جـ ٢١) $\frac{١}{٨}$ أ

٢٢) **كرةُ قدمٍ:** إذا كانَ طولُ مرمَى كرةِ القدمِ $٧\frac{٨}{٢٥}$ م، وعرضُهُ $٢\frac{١١}{٢٥}$ م، فمَا مساحتُهُ؟

٢٣) **حيواناتٌ:** يستطيعُ حيوانُ الكسلانِ، ذو الأصابعِ الثلاثِ في قدمِهِ، أنْ يسيرَ بسرعةِ $\frac{٦}{٢٥}$ كلم/ الساعةِ. فما المسافةُ التي يقطعُها في $٢\frac{١}{٢}$ ساعة إذا حافظَ على سرعتِهِ المذكورةِ؟

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

٢٤) $\frac{٣}{٤} \times ٢\frac{١}{٢} \times \frac{٤}{٥}$ ٢٥) $١\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٣} \times \frac{٣}{٥}$ ٢٦) $٣\frac{٢}{٥} \times ٤\frac{١}{٢} \times ٢\frac{٢}{٣}$

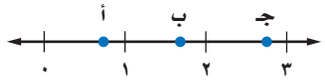
٢٧) **رياضةٌ:** استعملِ الصيغةَ ف $=$ ع ن حيثُ (ف: تمثلُ المسافةَ، ع: السرعةَ، ن: الزمنَ)، لتجدَ المسافةَ التي يقطعُها متسابقٌ في $١\frac{٣}{٤}$ ساعة. إذا كانتْ سرعتُه $١٥\frac{١}{٢}$ كلم/ الساعةِ.

جبرٌ: إذا كانتْ د $= ٥\frac{٣}{٤}$، هـ $= ٢\frac{١}{٣}$، و $= ١\frac{٧}{٨}$، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأْتِي:

٢٨) د هـ + و ٢٩) د هـ و ٣٠) د و − هـ

مسائل مهارات التفكير العليا

٣١) **الحسُّ العدديُّ:** حدّدْ– من دونِ إجراءِ عمليةِ الضربِ– النقطةَ علَى خطِّ الأعدادِ من بينِ النقاطِ (أ، ب، جـ) التِي تمثلُ ناتجَ ضربِ $٢\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٣}$، وفسِّرْ إجابتَكَ.



٣٢) **تحدٍّ:** هلِ الجملةُ: «ناتجُ ضربِ عددينِ كسريينِ أكبرُ منْ ناتجِ جمعِهِمَا» صحيحةٌ أحيانًا، أم دائمًا، أمْ غيرُ صحيحةٍ مطلقًا؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٣٣) **اكتُبْ** خطواتِ ضربِ عددينِ كسريينِ باختصارٍ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p116-117 S2.indd 118 19/04/2022 10:43 PM

تدريب على اختبار

٣٤ يبيِّنُ الجدولُ أدناهُ بعضَ مكوناتِ عجينةِ فطيرةٍ عائليةٍ.

طحينٌ	ماءٌ	زبدةٌ
$٣\frac{١}{٢}$ أكوابٍ	$٢\frac{٢}{٣}$ كوب	$\frac{١}{٤}$ كوبٍ

إذا أرادَتْ سارةُ عملَ عجينةٍ لأربعِ فطائرَ، فكمْ كوبًا من الماءِ تحتاجُ؟

أ) $٩\frac{٣}{٤}$

ب) $١٠\frac{١}{٢}$

جـ) $١٠\frac{٢}{٣}$

د) $٥\frac{١}{٣}$

٣٥ لدى هنوفَ $٥\frac{٣}{٤}$ كيلوجراماتِ طحينٍ. إذا استعملَت نصفَها في عملِ فطيرةٍ، فكمْ كيلوجرامًا من الطحينِ استعملَت؟

أ) $٥\frac{٣}{٨}$ كيلوجراماتٍ

ب) $٣\frac{٧}{٨}$ كيلوجراماتٍ

جـ) $٣\frac{٣}{٨}$ كيلوجراماتٍ

د) $٢\frac{٧}{٨}$ كيلوجرام

مراجعة تراكمية

أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثم اكتبْه في أبسطِ صورةٍ: (الدرس ٦ – ٧)

٣٦ $\frac{٣}{٤} \times \frac{٥}{٧}$

٣٧ $\frac{١}{٦} \times \frac{٢}{٣}$

٣٨ $\frac{٢}{٥} \times \frac{٣}{٨}$

٣٩ $\frac{٤}{٧} \times \frac{١}{٢}$

٤٠ **كتبٌ:** في مكتبةٍ مدرسيةٍ ٣٠٠ كتابٍ، إذا كانَ $\frac{٢}{٥}$ هذهِ الكتبِ تقريبًا كتبًا دينيةً، فما عددُ الكتبِ الدينيةِ تقريبًا؟ (الدرس ٦ – ٦)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارةٌ سابقةٌ: أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثم اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ: (الدرس ٦ – ٧)

٤١ $\frac{١}{٤} \times \frac{٣}{٨}$

٤٢ $\frac{٢}{٧} \times \frac{٣}{٤}$

٤٣ $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٦}$

٤٤ $\frac{٢}{٥} \times \frac{٥}{٦}$

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

معملُ الرياضياتِ
قسمةُ الكسورِ

فكرةُ الدرسِ:
أقسمُ كسرًا على كسرٍ آخرَ باستعمالِ نماذجَ.

وُزِّعتْ ٨ جوائزَ على أطفالٍ، فحصلَ كلُّ واحدٍ منهم على جائزتينِ. فما عددُ الأطفالِ الحائزينَ على هذهِ الجوائزِ؟

١ كمْ ٢ يوجدُ في الـ ٨ ؟ اكتبْ ذلكَ في صورةِ عبارةِ قسمةٍ.

٢ افترضْ أنه يُرادُ تقسيمُ لوحينِ منَ الشوكولاتةِ بينَ ٨ أطفالٍ بالتَّساوِي. فما نصيبُ كلِّ طفلٍ؟

٣ كم طالبًا يشتركُ في اللوحِ الواحدِ؟ اكتبْ ذلكَ في صورةِ عبارةِ قسمةٍ.

نشاطٌ

١ أوجدْ ناتجَ: $١ \div \frac{١}{٥}$ باستعمالِ نموذجٍ.

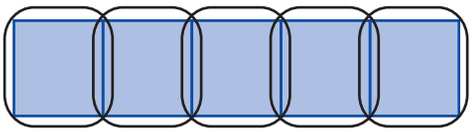
الخطوة ١ اعملْ نموذجًا للمقسومِ الذِي يمثِّلُ العددَ ١

فكّرْ: كم خُمسًا في ١؟

الخطوة ٢ أعدْ كتابةَ العددِ ١ في صورةِ $\frac{٥}{٥}$ ؛ ليكونَ للعددينِ مقامٌ مشتركٌ.
فتصبحَ المسألةُ $\frac{٥}{٥} \div \frac{١}{٥}$ أعدْ رسمَ النموذجِ لتوضيحِ $\frac{٥}{٥}$

كم خُمسًا في $\frac{٥}{٥}$؟

الخطوة ٣ حوّطْ كلَّ $\frac{١}{٥}$ ؛ لتحصلَ على خمسِ مجموعاتٍ جزئيةٍ.



يوجدُ خمسةُ كسورٍ في $\frac{٥}{٥}$ ، كلٌّ منها $\frac{١}{٥}$.

لذلكَ يكونُ ناتجُ $١ \div \frac{١}{٥} = ٥$

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

أوجدْ ناتجَ قسمةِ كلٍّ ممَّا يأتِي باستعمالِ نموذجٍ:

أ) $٢ \div \frac{١}{٥}$ ب) $٣ \div \frac{١}{٣}$ جـ) $٢ \div \frac{٢}{٣}$ د) $٣ \div \frac{٣}{٤}$

يمكنُكَ أيضًا استعمالُ نموذجٍ لإيجادِ ناتجِ قسمةِ كسرينِ.

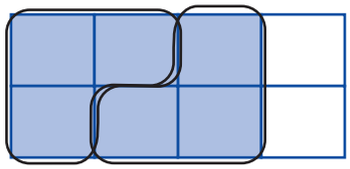
نشاطٌ

٢ أوجدْ ناتجَ: $\frac{٣}{٤} \div \frac{٣}{٨}$ باستعمالِ نموذجٍ.

الخطوة ١ أعدْ كتابةَ الكسرِ $\frac{٣}{٤}$ في صورةِ $\frac{٦}{٨}$ ؛ ليكونَ للكسرينِ مقامٌ مشتركٌ.
فتصبحَ المسألةُ في صورةِ $\frac{٦}{٨} \div \frac{٣}{٨}$، ثمَّ ارسمْ نموذجًا للمقسومِ $\frac{٦}{٨}$

فكّرْ: كم $\frac{٣}{٨}$ يوجدُ في $\frac{٦}{٨}$ ؟

الخطوة ٢ حوّطْ كلَّ مجموعةٍ تمثّلُ المقسومَ عليه $\frac{٣}{٨}$



يوجدُ كسرانِ من $\frac{٣}{٨}$ في $\frac{٦}{٨}$

لذا يكونُ $\frac{٣}{٤} \div \frac{٣}{٨} = ٢$

تحقّقْ من فهمِكَ:

أوجدْ ناتجَ كلٍّ ممَّا يأتِي باستعمالِ نموذجٍ:

هـ) $\frac{٤}{١٠} \div \frac{١}{٥}$ و) $\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٤}$ ز) $\frac{٤}{٥} \div \frac{١}{٥}$ ح) $\frac{١}{٦} \div \frac{١}{٣}$

حلِّ النتائجَ:

املأِ الفراغاتِ الآتيةَ مستعملًا (> ، < ، =)؛ لتحصلَ على عباراتٍ صحيحةٍ، ثم أعطِ مثالًا يعزِّزُ إجابتَكَ:

١ عندَما يتساوَى المقسومُ والمقسومُ عليه، فإنَّ ناتجَ القسمةِ ▢ ١

٢ عندَما يكونُ المقسومُ أكبرَ منَ المقسومِ عليهِ، فإنَّ ناتجَ القسمةِ ▢ ١

٣ عندَما يكونُ المقسومُ أصغرَ منَ المقسومِ عليهِ، فإنَّ ناتجَ القسمةِ ▢ ١

٤ **خمِّنْ:** تعلمُ أنَّ عمليةَ الضربِ إبداليةٌ؛ لأنَّ ناتجَ ٣ × ٤ يُساوِي ناتجَ ٤ × ٣، فهلْ عمليةُ القسمةِ إبداليةٌ أيضًا؟ أعطِ أمثلةً توضِّحُ إجابتَكَ.

p120-121 S2.indd 121 19/04/2022 10:43 PM

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

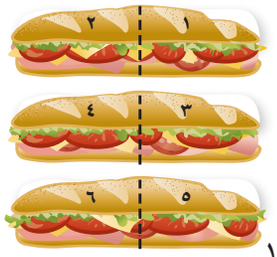
مجموعة رقمية الرياضيات

٦-٩ قسمةُ الكسورِ

فكرةُ الدرسِ:
أقسمُ كسرًا علَى كسرٍ آخرَ.

المفرداتُ
المقلوبُ

نَشاطٌ



أعدّتْ ندى ثلاثَ شطائرَ كبيرةٍ. وكانَ تقديرُها أنَّ $\frac{١}{٢}$ شطيرةٍ من هذا النوعِ تكفِي شخصًا واحدًا.

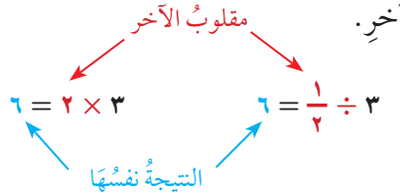
١ كمْ $\frac{١}{٢}$ شطيرةٍ يوجدُ؟

٢ النموذجُ المجاورُ يوضّحُ ٣ ÷ $\frac{١}{٢}$، فما ناتجُ ٣ ÷ $\frac{١}{٢}$؟

ارسمْ نموذجًا لإيجادِ ناتجِ كلٍّ ممَّا يأتِي:

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

القسمةُ على $\frac{١}{٢}$ تعطي نتيجةَ الضربِ في ٢ نفسَها. فالعددانِ $\frac{١}{٢}$ وَ ٢ بينَهُما علاقةٌ خاصةٌ؛ إذْ إنَّ ناتجَ ضربِهما يُساوِي ١، وأيُّ عددينِ ناتجُ ضربِهما ١، يكونُ كلٌّ منهُمَا **مقلوبًا** للآخرِ.



مثـــالٌ إيجادُ المقلوبِ

١ أوجدْ مقلوبَ العددِ ٥

٢ أوجدْ مقلوبَ $\frac{٢}{٣}$.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

أوجدْ مقلوبَ كلِّ عددٍ ممَّا يأتِي:

أ) ١١ ب) $\frac{٣}{٥}$ جـ) $\frac{١}{٣}$

يمكنُكَ استعمالُ مقلوبِ العددِ في قسمةِ الكسورِ.

قسمةُ الكسورِ — مفهوم أساسي

التعبيرُ اللفظيُّ: عندَ القسمةِ على كسرٍ، اضربْ في مقلوبِهِ.

أمثلةٌ

الأعدادُ	الجبرُ
$\frac{١}{٢} \div \frac{٢}{٣} = \frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٢}$	$\frac{أ}{ب} \div \frac{جـ}{د} = \frac{أ}{ب} \times \frac{د}{جـ}$، حيثُ ب، جـ، د، صفرًا

مثالان القسمةُ على كسرٍ اعتياديٍّ

إرشاداتٌ للدراسةِ

الحسابُ الذهنيُّ:
لإيجادِ مقلوبِ كسرٍ، أبدّلُ موضِعَي بسطِ الكسرِ ومقامِه. أمَّا العددُ الكليُّ فمقامُهُ ١

٣ أوجدْ ناتجَ: $\frac{١}{٨} \div \frac{٣}{٤}$

٤ أوجدْ ناتجَ: $٣ \div \frac{١}{٢}$

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

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

د) $\frac{١}{٤} \div \frac{٣}{٨}$ هـ) $\frac{٢}{٣} \div \frac{٣}{٨}$ و) $٤ \div \frac{٣}{٤}$

مثالٌ من واقعِ الحياةِ القسمةُ على عددٍ كليٍّ

٥ كشافةٌ: يوزِّعُ ٦ منْ أعضاءِ المعسكرِ الكشفيِّ لخدمةِ الحجاجِ في مكةَ المكرمةِ $\frac{٣}{٤}$ اليومِ بينَهُم بالتَّساوي لخدمةِ الحجاجِ. أوجدِ الكسرَ الدالَّ على جزءِ اليومِ الذِي يقضيهِ كلُّ عضوٍ منهُمَ.

الربطُ بالحياةِ

تأسَّستْ جمعيةُ الكشافةِ في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ عامَ ١٣٨١هـ، وتقومُ بأدوارٍ كبيرةٍ في خدمةِ ضيوفِ الرحمنِ في أثناءِ موسمِ الحجِّ.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

ز) **القياسُ:** قُسمتْ $\frac{٢}{٣}$ قطعةِ أرضٍ زراعيّةٍ ٤ قطعٍ متساويةِ المساحةِ، أوجدِ الكسرَ الذِي يدلُّ على كلِّ قطعةٍ منها.

p122-126 S2.indd 123 19/04/2022 10:44 PM

تأكَّدْ

المثالان ١، ٢ أوجدْ مقلوبَ كلٍّ ممَّا يأتي:

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

المثالان ٣، ٤ أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ ممَّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

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

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

المثال ٥ ١١) **خيولٌ:** يحتاجُ الحصانُ البالغُ إلى $\frac{٢}{٥}$ حزمةِ قشٍّ في المتوسطِ طعامًا يوميًّا. فإذا كانَ في الإسطبلِ ٤٤ حزمةَ قشٍّ. فما عددُ الأحصنةِ التي يمكنُ إطعامُها في يومٍ واحدٍ باستعمالِ تلكَ الحُزمِ؟

تدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

أوجدْ مقلوبَ كلٍّ ممَّا يأتي:

١٢) $\frac{١}{٤}$ ١٣) $\frac{١}{١٠}$ ١٤) $\frac{٥}{٦}$

١٥) $\frac{٧}{٩}$ ١٦) ٨ ١٧) ١

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

١٨) $\frac{١}{٨} \div \frac{١}{٢}$ ١٩) $\frac{١}{٢} \div \frac{٢}{٣}$ ٢٠) $\frac{٣}{٤} \div \frac{٢}{٣}$ ٢١) $\frac{٣}{٤} \div \frac{٩}{١٠}$

٢٢) $٣ \div \frac{٣}{٤}$ ٢٣) $٢ \div \frac{٣}{٥}$ ٢٤) $٥ \div \frac{٣}{٤}$ ٢٥) $٨ \div \frac{٤}{٧}$

٢٦) $٦ \div \frac{٣}{٥}$ ٢٧) $٥ \div \frac{٥}{٦}$ ٢٨) $٢ \div \frac{٥}{٨}$ ٢٩) $٤ \div \frac{٨}{٩}$

٣٠) **طعامٌ:** قسّمَتْ هُدَى $\frac{٣}{٤}$ حبةِ أناناسٍ إلى ٦ شرائحَ متساويةٍ. فما الكسرُ الدالُّ على الشريحةِ الواحدةِ؟

٣١) **القياسُ:** قسّمَ نجارٌ لوحًا منَ الخشبِ طولُه $\frac{٨}{٩}$ م إلى ثلاثةِ أقسامٍ متساويةٍ لعملِ رفوفِ خزانةٍ. فما الكسرُ الدالُّ على طولِ كلِّ رفٍّ؟

٣٢) **تنظيمٌ:** يوزِّعُ حامدٌ $\frac{٣}{٨}$ يومِه بالتَّساوِي على أنواعِ الأنشطةِ الآتيةِ: دينيةٍ، رياضيةٍ، زياراتٍ، تسوقٍ. فما الكسرُ من اليومِ الذي يخصِّصهُ حامدٌ لكلِّ نوعٍ مِنْ هذهِ الأنشطةِ؟

٣٣) **القياسُ:** يُرادُ قصُّ خيطٍ طولُهُ $\frac{٤}{٥}$ م إلى قطعٍ متساويةٍ طولُ كلٍّ منْهَا $\frac{١}{٢٥}$ م، فما عددُ هذهِ القطعِ؟

إرشادات للواجب المنزلي

للتمارين	انظر الأمثلة
١٢–١٧	١، ٢
١٨–٢١، ٣٣	٣
٢٢–٢٥، ٢٦–٢٩	٤
٣٠–٣٢	٥

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444
p122-126 S2.indd 124 19/04/2022 10:44 PM

التربيةُ الفنيةُ : استعملِ المعطياتِ الآتيةَ لحلِّ السؤالينِ ٣٤ ، ٣٥:

لكتابةِ الاسمِ والرقمِ على قميصِ رياضةٍ نحتاجُ إلى $\frac{٣}{٨}$ علبةٍ صغيرةٍ منَ الصبغِ. والجدولُ أدناهُ يوضّحُ عددَ علَبِ الصبغِ المتوافرةِ في غرفةِ التربيةِ الفنيةِ منْ كلِّ لونٍ:

اللونُ	عددُ العُلَبِ
الأحمرُ	١٢
البرتقاليُّ	$\frac{٣}{٤}$
الأصفرُ	٢
الأخضرُ	$٢\frac{٥}{٦}$
الأزرقُ	٨
البنفسجيُّ	$٥\frac{١}{٢}$
الأسودُ	٦

٣٤ ما عددُ القمصانِ التي يمكنُ استعمالُ اللونِ البرتقاليِّ فقطْ في الكتابةِ عليها؟

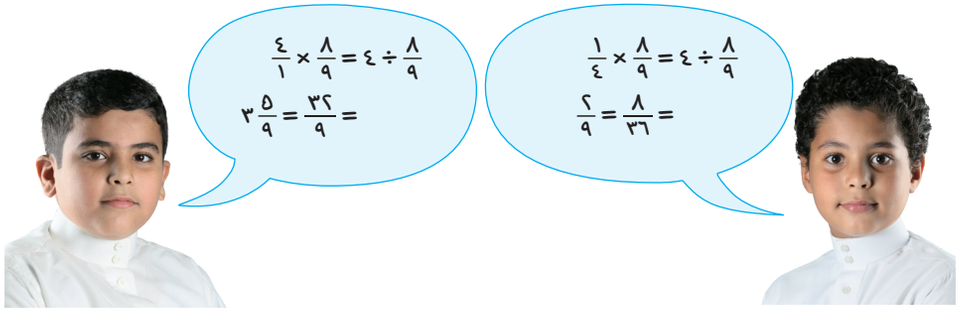
٣٥ إذا كانَ لدَى معلمِ التربيةِ الفنيةِ أربعةُ صفوفٍ، ويريدُ أنْ يستعملَ في كلِّ صفٍّ الكميةَ نفسَها من الصبغةِ الحمراءِ، فما عددُ القمصانِ التي يمكنُ الكتابةُ عليها في كلِّ صفٍّ باستعمالِ الصبغةِ الحمراءِ فقطْ؟

٣٦ **بياناتٌ:** استعملْ بياناتٍ منَ البيئةِ المحليةِ لكتابةِ مسألةٍ من واقعِ الحياةِ يحتاجُ حلُّها إلى قسمةِ الكسورِ.

مسائل
مهارات التفكير العليا

٣٧ **مسألةٌ مفتوحةٌ :** أوجدْ كسرينِ ناتجُ قسمتِهما $\frac{٥}{٦}$

٣٨ **اكتشف الخطأَ :** أوجدَ كلٌّ منْ أحمدَ وريانَ ناتجَ $\frac{٨}{٩} \div ٤$ فأيُّهما كانتْ إجابتُهُ صحيحةً؟ وضّحْ إجابتَكَ.



أحمدُ ريانُ

تحدٍّ : اكتبِ العبارةَ في كلٍّ منَ السؤالينِ ٣٩، ٤٠ في أبسطِ صورةٍ، ثمَّ اكتبْ جملةً أو جملتينِ لوصفِ كلِّ نتيجةٍ:

٣٩ $\frac{أ}{ب} \div \frac{أ}{جـ}$

٤٠ $\frac{أ}{ب} \div \frac{جـ}{ب}$

٤١ **اكتبْ** مسألتينِ منْ واقعِ الحياةِ، تستعملُ فيهما الكسرَ $\frac{١}{٢}$ والعددَ ٣٠، على أنْ تتضمَّنَ الأُولَى عمليةَ ضربٍ، والثانيةُ عمليةَ قسمةٍ.

p122-126 S2.indd 125 19/04/2022 10:44 PM

تدريب على اختبار

٤٢ إذا كانَت مِلعقةُ زيتٍ واحدةٌ تساوي $\frac{١}{٦}$ الكميةِ اللازمةِ لإعدادِ وجبةِ طعامٍ، فأيٌّ ممَّا يأتي يُعبِّرُ عن عددِ الملاعقِ التي تساوي $\frac{٢}{٣}$ الكميةِ اللازمةِ لإعدادِ وجبةِ طعامٍ؟

أ) $\frac{٢}{٣} + \frac{١}{٦}$

ب) $\frac{١}{٦} - \frac{٢}{٣}$

جـ) $\frac{٢}{٣} \times \frac{١}{٦}$

د) $\frac{١}{٦} \div \frac{٢}{٣}$

٤٣ أيٌّ ممَّا يأتي عندَما يُقسمُ على $\frac{١}{٢}$، فإنَّ الناتجَ يكونُ أقلَّ منْ $\frac{١}{٢}$ ؟

أ) $\frac{٢}{٨}$

ب) $\frac{٧}{١٢}$

جـ) $\frac{٢}{٣}$

د) $\frac{٥}{٢٤}$

مراجعة تراكمية

أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ مما يأتي، ثم اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ: (الدرس ٦ – ٨)

٤٤ $٣\frac{١}{٣} \times ٢\frac{٢}{٥}$

٤٥ $٢\frac{٣}{٤} \times ١\frac{٥}{٦}$

٤٦ $٢\frac{٣}{٨} \times ٣\frac{٣}{٧}$

٤٧ $٥\frac{١}{٤} \times ٤\frac{٤}{٩}$

٤٨ **أعمالٌ خيريةٌ :** يتطوَّعُ ٩ من ١٠ طلابٍ في مدرسةٍ سنويًّا بالقيامِ بأعمالٍ خيريةٍ. إذا كانَ $\frac{١}{٣}$ المتطوِّعينَ يقومونَ بجمعِ تبرُّعاتٍ، فما الكسرُ الذي يمثِّل الذين يقومونَ بجمعِ تبرُّعاتٍ بالنسبةِ لعددِ الطلابِ؟ (الدرس ٦ – ٧)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارةٌ سابقةٌ : اكتبِ الأعدادَ الكسريةَ الآتيةَ في صورةِ كسورٍ غيرِ فعليةٍ، ثمَّ أوجدْ مقلوبَها:

٤٩ $١\frac{٢}{٣}$

٥٠ $١\frac{٥}{٩}$

٥١ $٤\frac{١}{٢}$

٥٢ $٣\frac{٣}{٤}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

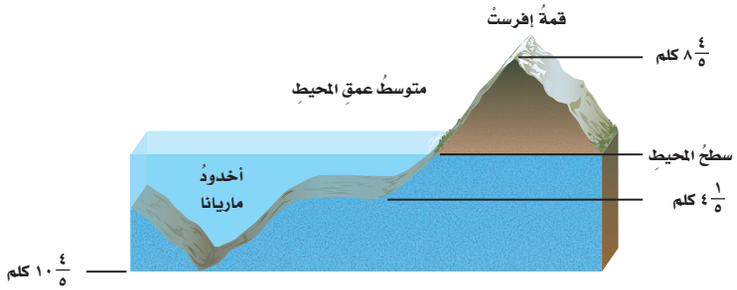
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

٦-١٠ قسمةُ الأعدادِ الكسريَّةِ

فكرةُ الدرسِ:
أقسمُ أعدادًا كسريةً.

اسـتعدَّ

أعماقٌ: أكثرُ نقاطِ محيطاتِ الأرضِ انخفاضًا هي أخدودُ ماريَانَا في المحيطِ الهادِئ، والذي يبلغُ انخفاضُهُ $١٠\frac{٤}{٥}$ كلم تحتَ سطحِ المحيطِ، بينَمَا يبلغُ متوسطُ عمقِ المُحيطاتِ $٤\frac{١}{٥}$، وفي المقابلِ فإنَّ أكثرَ نقاطِ الأرضِ ارتفاعًا هي قمةُ إفرستَ التِي يبلغُ ارتفاعُها عنْ سطحِ المحيطِ $٨\frac{٤}{٥}$ كلم تقريبًا.



١ اكتبْ عبارةَ قسمةٍ لإيجادِ كم مرّةً يساوِي ارتفاعُ قمةِ إفرستْ، بالنسبةِ إلى متوسطِ عمقِ المحيطاتِ.

٢ اكتبْ عبارةَ قسمةٍ لإيجادِ كم مرّةً يساوي عمقُ أخدودِ ماريانا، بالنسبةِ إلى متوسطِ عمقِ المحيطاتِ.

عمليةُ قسمةِ الأعدادِ الكسريةِ تشبهُ قسمةَ الكسورِ. ولقسمةِ الأعدادِ الكسريةِ، اكتبِها أولًا في صورةِ كسورٍ غيرِ فعليةٍ، ثم أجرِ عمليةَ القسمةِ كما في قسمةِ الكسورِ.

مثـــالٌ القسمةُ على عددٍ كسريٍّ

١ أوجدْ ناتجَ $٨\frac{٤}{٥} \div ٣\frac{١}{٥}$ قدّرْ: $٩ \div ٣ = ٣$

تحقَّقْ من فهمِكَ:

أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ مما يأتي، واكتُبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

أ) $٤\frac{١}{٥} \div ٢\frac{١}{٣}$ ب) $٨ \div ٢\frac{١}{٢}$ جـ) $١\frac{٥}{٩} \div ٢\frac{١}{٣}$

مثـــالٌ حسابُ قيمِ العباراتِ

٢ **الجبرُ:** إذا كانتْ: م $= ١\frac{٣}{٤}$، ن $= \frac{٢}{٥}$، فأوجدْ قيمةَ م ÷ ن

تحقَّقْ من فهمِكَ:

د) **الجبرُ:** إذا كانتْ هـ $= ٢\frac{٣}{٨}$ ، و $= ١\frac{١}{٤}$، فأوجدْ قيمةَ هـ ÷ و

مِثـالٌ مِن واقِعِ الحَيـاةِ

٣ **حيوانُ الباندا:** إذا كانَ متوسطُ كتلةِ ذكرِ الباندا العملاقِ ١٥٠ كجم، فأوجدْ متوسطَ كتلةِ أنثاهُ بناءً على المعلوماتِ الواردةِ عن يمينِ الصفحةِ.

الربط بالحياة

يكونُ حيوانُ الباندا العملاقُ عندَ مولدِه في حجمِ قالبِ الزبدةِ. ويصلُ متوسطُ كتلةِ ذكرِ الباندا البالغِ إلى $١\frac{١}{٥}$ مرة من متوسطِ كتلةِ أنثاهُ تقريبًا.

تحقَّقْ من فهمِكَ:

هـ) **شوكولاتةٌ:** إذا وُزِّعَ $١٦\frac{١}{٢}$ لوحَ شوكولاتةٍ على ١٢ طفلًا بالتساوِي، فما نصيبُ كلِّ واحدٍ منهم؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p127-134 S2.indd 128 19/04/2022 10:44 PM

تأكَّدْ

المثال ١ أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ ممَّا يأتِي، واكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

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

المثال ٢ ٤) **الجبرُ:** إذا كانتْ: جـ $= \frac{٣}{٨}$ ، د $= ١\frac{١}{٢}$ ، فأوجدْ قيمةَ جـ ÷ د.

المثال ٣ ٥) **رخامٌ:** إذا رُصفتْ حافةُ ساحةٍ طولُها $١٠\frac{١}{٢}$ م بقطعٍ رخاميةٍ طولُ كلٍّ منها $\frac{٣}{٨}$ م، فما عددُ هذهِ القطعِ؟

تدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ ممَّا يأتِي، واكتبهُ في أبسطِ صورةٍ:

إرشاداتٌ للتمارينِ

للتمارين	انظر الأمثلة
٦ – ١١	١
١٢ – ١٧	٢
١٨ – ٢١	٣

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

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

الجبرُ: إذا كانتْ أ $= ٤\frac{٤}{٥}$ ، ب $= \frac{٢}{٣}$ ، جـ $= ٦$ ، د $= ١\frac{١}{٢}$ ، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأتِي:

١٢) أ ÷ ١٢ ١٣) ب $\div ١\frac{٢}{٩}$ ١٤) أ ÷ ب

١٥) أ ÷ جـ ١٦) جـ ÷ د ١٧) جـ ÷ (أ ب)

١٨) **علومٌ:** يبلغُ عددُ كروموسوماتِ الإنسانِ ٤٦، والذِي يُساوِي $٥\frac{٣}{٤}$ عددِ كروموسوماتِ ذبابةِ الفاكهةِ. فما عددُ كروموسوماتِ هذه الذبابةِ؟

١٩) **القياسُ:** قُسِّمَ شريطٌ طولُه $١٣\frac{١}{٢}$ سم إلى قطعٍ طولُ كلٍّ منها $٢\frac{١}{٤}$ سم، فما عددُ هذهِ القطعِ؟

٢٠) **قهوةٌ:** وُزِّعَتْ $٦\frac{٣}{٨}$ كجم منَ القهوةِ على عبوّاتٍ بالتَّساوي فاحتوتْ كلُّ عبوةٍ على $\frac{٣}{٨}$ كجم، فما عددُ هذهِ العبواتِ؟

٢١) **زينةٌ:** يُرادُ تزيينُ جدارٍ طولُهُ $١١\frac{١}{٤}$ م بأشرطةٍ طولُ كلِّ قطعةٍ منها $\frac{٣}{٤}$ م. أوجدْ عددَ القطعِ المطلوبةِ.

٢٢) **رياضةٌ:** مشى كلٌّ من محمدٍ وعليٍّ وخالدٍ حولَ أحدِ المتنزَّهاتِ والذي طولُهُ $١\frac{١}{٢}$ كيلومتر كما هو موضَّحٌ في الجدولِ المجاورِ. كم مرةً مشى كلٌّ منهم حولَ المتنزَّهِ؟

الشخصُ	المسافةُ بالكيلومترِ
محمدٌ	$٢\frac{١}{٤}$
عليٌّ	$٤\frac{١}{٢}$
خالدٌ	$١\frac{٧}{٨}$

p127-134 S2.indd 129 19/04/2022 10:44 PM

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٣ **اكتشف المختلفَ:** حدِّدِ العبارةَ التي ناتجُ القسمةِ فيها أكبرُ من ١، ووضّحْ إجابتَكَ.

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

٢٤ **تحدٍّ:** بيّنْ ما إذا كانَ ناتجُ $٥\frac{١}{٦} \div ٣\frac{٥}{٨}$ أكبرَ من أو أصغرَ من ناتجِ $٥\frac{١}{٦} \div ٢\frac{٢}{٥}$ من دونِ إجراءِ عمليةِ القسمةِ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

٢٥ **اكتُبْ** بأسلوبِكَ طريقةَ إيجادِ ناتجِ قسمةِ ١٢ على $٢\frac{٢}{٣}$

تدريب على اختبار

٢٦ عندمَا يرتطمُ نيزكٌ بسطحِ الأرضِ يكوِّنُ حفرةً دائريةً تقريبًا. إذا كانَت أعمقُ حفرةٍ كوَّنَها نيزكٌ على سطحِ الأرضِ تساوي $\frac{٢}{٥٠}$ ميل تقريبًا، وبقطرٍ طولُه $\frac{٤}{٥}$ ميلٍ تقريبًا، فكمْ مرةً تقريبًا طولُ القطرِ يساوي عمقَ هذه الحفرةِ؟

أ) ٢٠

ب) $١٥\frac{١}{٢}$

جـ) $٥\frac{١}{٢}$

د) ٥

٢٧ تحتاجُ الهنوفُ إلى $١\frac{١}{٢}$ ملعقة منَ الحليبِ المجفَّفِ لعملِ $\frac{٥}{٦}$ كوبٍ منَ العصيرِ المشكَّلِ. فكمْ ملعقةً منَ الحليبِ المجفَّفِ تحتاجُ لعملِ كوبٍ واحدٍ منَ العصيرِ؟

أ) $\frac{٣}{١٠}$ ملعقة

ب) $١\frac{١}{٤}$ ملعقة

جـ) $١\frac{٤}{٥}$ ملعقة

د) $٢\frac{١}{٢}$ ملعقة

مراجعة تراكمية

٢٨ **القياسُ:** إذا استعملَ دهَّانٌ $\frac{١}{٤}$ علبةٍ لطلاءِ حائطٍ، فكمْ $\frac{١}{٨}$ علبةٍ استعملَ؟ (الدرس ٦ – ٩)

٢٩ **قطارٌ:** يسيرُ قطارٌ بمعدَّلِ سرعةِ ٣٢٠ كم/ س، فكمْ كيلومترًا يقطعُ في $٢\frac{١}{٢}$ ساعة؟ (الدرس ٦ – ٨)

أوجدْ ناتجَ كلٍّ ممَّا يأتي في أبسطِ صورةٍ: (الدرس ٦ – ٨)

٣٠ $١\frac{٣}{٤} \times \frac{٤}{٥}$

٣١ $٢\frac{٥}{٨} \times \frac{٢}{٧}$

٣٢ $٥\frac{١}{٣} \times ١\frac{١}{٨}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p127-134 S2.indd 130 19/04/2022 10:44 PM

اختبارُ الفصلِ

قرّبِ الأعدادَ الكسريةَ التاليةَ إلى أقربِ نصفٍ:

١) $٤\frac{٧}{٨}$ ٢) $١\frac{١٠}{١٨}$ ٣) $١١\frac{١}{١٧}$

٤) **سباقُ تتابعٍ:** يريدُ مدربُ سباقِ تتابعٍ اختيارَ ٣ منْ ٤ لاعبينَ. فما عددُ الطرقِ التي يمكنُه اختيارُ الفريقِ بها؟ استعملْ خطةَ تمثيلِ المسألةِ.

٥) **اختيارٌ منْ متعددٍ:** الجدولُ المجاورُ يوضحُ كميةَ المطرِ الساقطةِ على إحدَى المناطقِ في ثلاثةِ أيامٍ متتاليةٍ. أوجدْ مجموعَ كمياتِ الأمطارِ في الأيامِ الثلاثةِ.

اليومُ	كميةُ المطرِ (سم)
الجمعةُ	$١\frac{١}{٤}$
السبتُ	$\frac{٥}{٨}$
الأحدُ	$١\frac{٥}{١٦}$

أ) $٢\frac{٣}{١٦}$ سم
ب) $٢\frac{٥}{١٦}$ سم
جـ) $٣\frac{٣}{١٦}$ سم
د) $٣\frac{٥}{١٦}$ سم

أوجدْ ناتجَ الجمعِ أو الطرحِ في كلٍّ ممَّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

٦) $\frac{٢}{٩}+\frac{٥}{٩}$ ٧) $\frac{١١}{١٢}-\frac{٣}{٨}$

٨) $\frac{٢}{٥}+\frac{٢}{٤}$ ٩) $\frac{١٧}{٢٤}-\frac{٣}{١٦}$

١٠) **حفلٌ:** بعد انتهاءِ حفلٍ، تبقَّى $\frac{١}{٦}$ كعكةٍ، وَ $\frac{١}{٣}$ كعكةٍ أُخرَى مماثلةٍ. ما الكسرُ الدالُّ على ما تبقَّى منَ الكعكتينِ؟

أوجدْ ناتجَ الجمعِ أو الطرحِ في كلٍّ ممَّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١١) $٢\frac{١}{٥}+٤\frac{٢}{٥}$

١٢) $٤\frac{١}{٢}-٦\frac{٥}{٨}$

١٣) $٧\frac{٣}{٥}-١١\frac{١}{٢}$

١٤) **اختيارٌ من متعددٍ:** لدى عائشةَ ٣ كجم أرزٍّ، استعملَتْ منها $١\frac{١}{٤}$ كجم. فكمْ بقيَ لديها؟

أ) $٢\frac{٣}{٤}$ كجم
ب) $١\frac{٣}{٤}$ كجم
جـ) $١\frac{١}{٤}$ كجم
د) $\frac{٣}{٤}$ كجم

قدّرْ ناتجَ كلٍّ ممَّا يأتي:

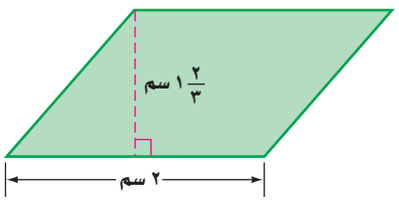
١٥) $\frac{١}{٣}\times ٢٢$ ١٦) $٥\frac{١}{٩}\times ٣\frac{٢}{٣}$

١٧) $\frac{٧}{٨}\times ٣٩$ ١٨) $٨\frac{١}{٧}\times ٦\frac{٤}{٥}$

أوجدْ ناتجَ الضربِ، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

١٩) $\frac{٣}{٥}\times\frac{٢}{٩}$ ٢٠) $٥\frac{١}{٣}\times ٧\frac{٧}{٨}$

٢١) **مساحةٌ:** تُستعملُ الصيغةُ م = ق ع لإيجادِ مساحةِ متوازِي الأضلاعِ، حيثُ تمثّلُ ق طولَ القاعدةِ، وَ ع الارتفاعَ. أوجدْ مساحةَ متوازِي الأضلاعِ المرسومِ أدناهُ.



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

٢٢) $\frac{١}{٨}\div\frac{٣}{٤}$

٢٣) $\frac{٢}{٥}\div ٤$

٢٤) $٥\frac{٣}{٤}\div ١\frac{١}{٢}$

٢٥) **الجبرُ:** إذا كانتْ س = $٧\frac{٢}{٣}$، ص = $١\frac{٤}{٥}$، فأوجدْ قيمةَ س ÷ ص، ثمَّ اكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ.

p127-134 S2.indd 131 19/04/2022 10:44 PM

الاختبار التراكميّ (٦)

القسم ١ الاختيار من متعدد

اختر الإجابةَ الصحيحةَ:

١ يحتاجُ محمودٌ لإحاطةِ ثلاثِ صورٍ مختلفةٍ بأُطرٍ إلى $\frac{١}{٤}$ ٣م خشبًا للإطارِ الأولِ، وَ $\frac{٢}{٣}$ ١م للإطارِ الثاني، وَ $\frac{١}{٢}$ ٢م للإطارِ الثالثِ. فما طولُ الخشبِ المطلوبِ لجميعِ هذهِ الأُطرِ؟

أ) $٦\frac{٣}{٤}$م
ب) $٧\frac{٧}{٨}$م
جـ) $٧\frac{٥}{١٢}$م
د) $٨\frac{١}{٢}$م

٢ نحتاجُ لتزيينِ صندوقِ هديةٍ إلى شريطينِ ملوَّنينِ طولُهما: $\frac{٥}{٨}$ م، وَ $\frac{١}{٤}$ م. فأيُّ الأشكالِ الآتيةِ يمثِّلُ تظليلُها الكسرَ الدالَّ على مجموعِ ما نحتاجُ إليه من الأشرطةِ الملونةِ؟

أ)
ب)
جـ)
د)

٣ لعملِ ٤عبواتٍ من المثلَّجاتِ نحتاجُ إلى $\frac{٢}{٥}$ ٧ لتراتٍ منْ الحليبِ. كمْ لترًا منْ الحليبِ نحتاجُ لعملِ عبوةٍ واحدةٍ منْ المثلَّجاتِ؟

أ) $١\frac{١٧}{٢٠}$
ب) $٩\frac{٣}{٥}$
جـ) $\frac{٢٠}{٣٧}$
د) $٤\frac{٢}{٥}$

٤ إذا كانَ نصفُ طلابِ الصفِّ السادسِ يفضِّلونَ الرياضةَ، وثلثا هؤلاءِ مسجَّلينِ بالنشاطِ الرياضي، فما الكسرُ الدالُّ على الطلابِ الذينَ يفضِّلونَ الرياضةَ وهمْ مسجَّلونَ في النشاطِ الرياضيِّ؟

أ) $\frac{١}{٦}$
ب) $\frac{١}{٣}$
جـ) $\frac{١}{٢}$
د) $\frac{٢}{٣}$

٥ يمضي أحمدُ $\frac{١٣}{٢٠}$ ساعة في قراءةِ القصصِ يومَ الجمعةِ، ويمضي $\frac{٨}{١٥}$ ساعة في قراءتها يومَ السبتِ. كمْ يزيدُ وقتُ قراءتِهِ يومَ الجمعةِ عليه في يومِ السبتِ؟

أ) $\frac{٧}{٦٠}$ ساعة
ب) $\frac{٧}{١٥}$ ساعة
جـ) $\frac{٧}{٢٠}$ ساعة
د) $\frac{٧}{١٢}$ ساعة

٦ أيُّ كسرٍ ممَّا يأتي عندَ قسمتِهِ على $\frac{١}{٣}$ يكونُ الناتجُ أقلَّ منْ $\frac{١}{٣}$ ؟

أ) $\frac{١}{٦}$
ب) $\frac{١}{٨}$
جـ) $\frac{١}{٩}$
د) $\frac{١}{١٢}$

٧ قرِّبِ الكسرَ $\frac{٨}{٩}$ إلى أقربِ نصفٍ.

أ) صفر
ب) $\frac{١}{٢}$
جـ) ١
د) $\frac{١}{٩}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

p127-134 S2.indd 132 19/04/2022 10:45 PM

٨ إذا كانَت س = $\frac{٢}{٥}$، ص = $\frac{١}{٣}$، فما قيمةُ س − ص؟

أ) $\frac{١}{٢}$

ب) $\frac{١}{٥}$

جـ) $\frac{١}{١٥}$

د) $\frac{٢}{١٥}$

٩ مقلوبُ الكسرِ $\frac{٣}{٥}$ هو:

أ) $\frac{١}{٥}$

ب) $\frac{٢}{٥}$

جـ) $\frac{٣}{٥}$

د) $\frac{٥}{٣}$

١٠ كمْ مترًا يزيدُ شريطٍ طولهُ $\frac{١٧}{٢٠}$ متر على شريطٍ آخرَ طولهُ $\frac{١٣}{٢٠}$ متر؟

أ) $\frac{١}{٥}$ متر

ب) $\frac{٢}{٥}$ متر

جـ) $\frac{١}{٤}$ متر

د) $١\frac{١}{٢}$ متر

القسم ٢ الإجابة القصيرة

أجبْ عن كلٍّ من السؤالينِ الآتيينِ:

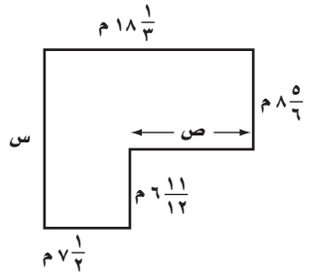
١١ أوجدْ ناتجَ $\frac{٣}{٢} \times \frac{١}{٣} \times \frac{١}{٤}$

١٢ المسافةُ بينَ بيتِ سعيدٍ والمدرسةِ تساوي $٢\frac{١}{٢}$ مرة المسافةِ بينَ بيت إسماعيلَ والمدرسةِ. فإذا كانتَ المسافةُ بينَ بيتِ إسماعيلَ والمدرسةِ $١\frac{١}{٢}$ كلم، فما المسافةُ بينَ بيتِ سعيدٍ والمدرسةِ؟

القسم ٣ الإجابة المطولة

أجِبْ عنِ السؤالِ الآتي، موضِّحًا خطواتِ الحلِّ:

١٣ يوضِّحُ الشكلُ الآتي أبعادَ حديقةِ منزلٍ بالأمتارِ:



أ) أوجد قيمةَ س في أبسطِ صورةٍ.

ب) أوجدْ قيمةَ ص في أبسطِ صورةٍ.

جـ) إذا أردْنا إحاطةَ الحديقةِ بسياجٍ، فأوجدْ طولَ السياجِ في أبسطِ صورةٍ.

أتدرَّبُ

من خلالِ الإجابةِ عن الأسئلةِ؛ حتى أعزِّزَ ما تعلمتُهُ مِن مفاهيمَ وما اكتسبتُهُ من مهارات.

أنا طالبٌ معدٌّ للحياةِ، ومنافسٌ عالميًّا.

للمساعدةِ													
إذا لم تجبْ عن السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
راجعِ الدرسَ	٦-٥	٦-٤	٦-١٠	٦-٧	٦-٤	٦-٩	٦-١	٦-٤	٦-٩	٦-٣	٦-٧	٦-٨	٦-٥

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022-2023 (1444)