للإستفادة والحصول على العديد من الخدمات المجانية

ابحث عن تطبيق **معلمك التعليمي** في أحد المتاجر

أو قم بالبحث في محرك البحث قوقل

موقع معلمك التعليمي

٦

العمليات على الكسور الاعتيادية

التهيئة

اختبارٌ سريعٌ

قدّرْ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي باستعمالِ التقريبِ: (مهارة سابقة)

١) ١,٢+٦,٦

قرب ١.٢ إلى ١ و ٦.٦ إلى ٧

١ + ٧ = ٨

لذا ١,٢ + ٦,٦ = ٨ تقريبًا

٢) ٩,٦ − ٢,٣

قرب ٩.٦ إلى ١٠ و ٢.٣ إلى ٢

١٠ − ٢ = ٨

لذا ٩,٦ - ٢,٣ = ٨ تقريبًا

٣) ٨,٢٥ − ٤,٨

قرب ٨.٢٥ إلى ٨ و ٤.٨ إلى ٥

٨ − ٥ = ٣

لذا ٨,٢٥ - ٤,٨ = ٣ تقريبًا

٤) ٥,٨٥ + ٧,١

قرب ٥,٨٥ إلى ٦ و ٧.١ إلى ٧

٦ + ٧ = ١٣

لذا ٥,٨٥ + ٧,١ = ١٣ تقريبًا

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

ما أنفقه سلطان = كيس سكر + علبة عصير

١٧,٩٥ + ٤,٥

قرب ١٧,٩٥ إلى ١٨ و٤,٥ إلى ٥

١٨ + ٥ = ٢٣

لذا ١٧,٩٥ + ٤,٥ = ٢٣ تقريبًا

إذا ما أنفقه سلطان = ٢٣ ريالًا.

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

٦ $\frac{٣}{١٨}$ $\frac{1}{6}=\frac{3}{18}$ اقسم البسط والمقام على (ق.م.أ) الذي يساوي ٣

٧ $\frac{٢١}{٢٨}$ $\frac{3}{4}=\frac{21}{28}$ اقسم البسط والمقام على (ق.م.أ) الذي يساوي ٧

٨ $\frac{١٦}{٤٠}$ $\frac{2}{5}=\frac{16}{40}$ اقسم البسط والمقام على (ق.م.أ) الذي يساوي ٨

٩ $\frac{٦}{٣٨}$ $\frac{3}{19}=\frac{6}{38}$ اقسم البسط والمقام على (ق.م.أ) الذي يساوي ؟

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

المسائل المحلولة تساوي $\frac{21}{39}$ اقسم البسط والمقام على (ق.م.أ) الذي يساوي ٣

$\therefore \frac{7}{13} = \frac{21}{39}$

اكتبْ كلَّ كسرٍ غيرِ فعليٍّ فِيما يأتِي في صورةِ عددٍ كسريٍّ: (الدرس ٤-٢)

١١ $\frac{١١}{١٠}$

$$10\overline{)11}\ \begin{matrix}1\\ \underline{10-}\\ 1\end{matrix}$$

لذا فإن $1\frac{1}{10} = \frac{11}{10}$

١٢ $\frac{١٤}{٥}$

$$5\overline{)14}\ \begin{matrix}2\\ \underline{10-}\\ 4\end{matrix}$$

لذا فإن $2\frac{4}{5} = \frac{14}{5}$

١٣ $\frac{٧}{٥}$

$$5\overline{)7}\ \begin{matrix}1\\ 5-\\ \hline 2\end{matrix}$$

لذا فإن $1\frac{2}{5}=\frac{7}{5}$

١٤ $\frac{١٥}{٩}$

$$9\overline{)15}\ \begin{matrix}1\\ 9-\\ \hline 6\end{matrix}$$

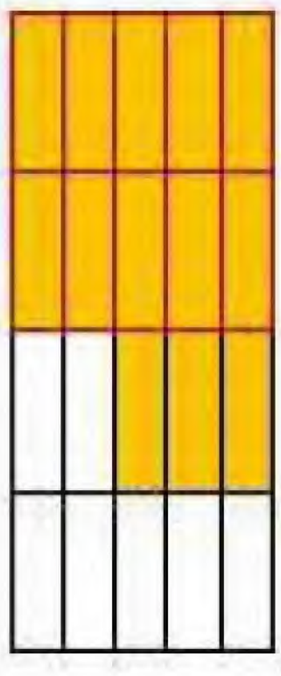
لذا فإن $1\frac{2}{3}=\frac{15}{9}$

٦-١ استكشاف: تقريب الكسور

تحقق

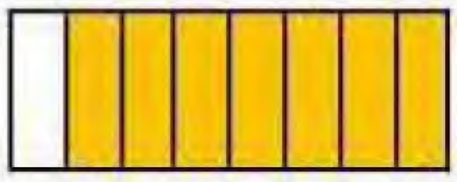
اِرسمْ نموذجًا لكلِّ كسرٍ وظلِّلْهُ، ثمَّ استعملِ النموذجَ لتقريبِ كلِّ كسرٍ إلى أقربِ نصفٍ:

أ) $\frac{١٣}{٢٠}$



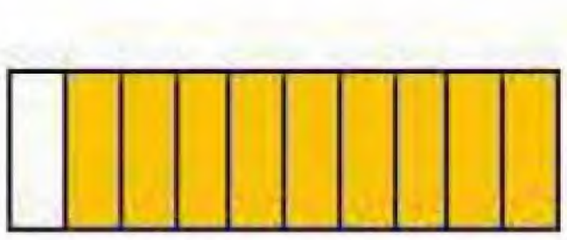
$\frac{1}{2} \approx \frac{13}{20}$

ب) $\frac{٧}{٨}$



$1 \approx \frac{7}{8}$

جـ) $\frac{٩}{١٠}$

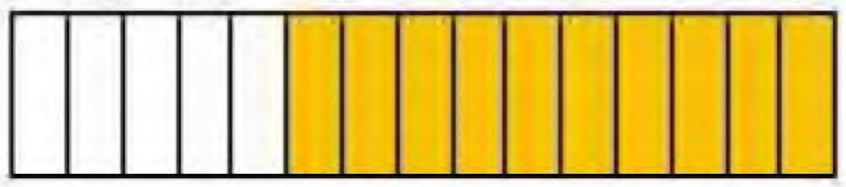


$1 \approx \frac{9}{10}$

د) $\frac{١}{٥}$

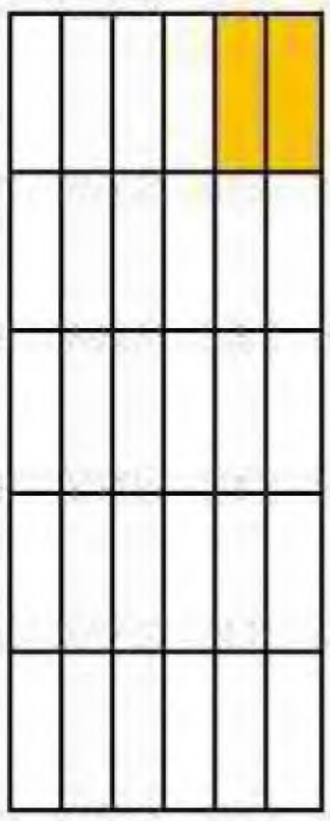
$0 \approx \frac{1}{5}$

هـ) $\frac{١٠}{١٥}$



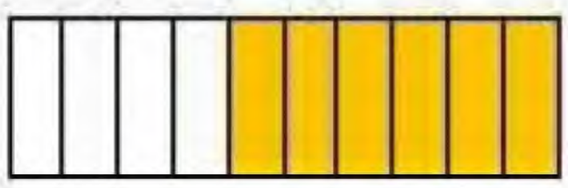
$\frac{1}{2} \approx \frac{10}{15}$

و) $\frac{٢}{٢٥}$



$0 \approx \frac{2}{25}$

ز) $\frac{٦}{١٠}$

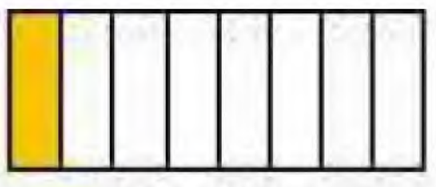


$\frac{1}{2} \approx \frac{6}{10}$

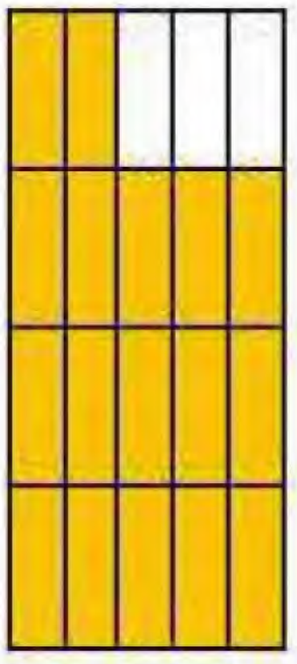
$\frac{1}{2} \approx \frac{7}{16}$

ه) $\frac{11}{8}$

$\frac{8}{1} \approx 0$



ف) $\frac{7}{1}$



$1 \approx \frac{17}{20}$

2) $\frac{17}{20}$

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

المجموعة التي فيها الكسور تقرب إلى صفر: د ، و، ط

المجموعة التي فيها الكسور تقرب إلى $\frac{1}{2}$: أ ، هـ ، ز ، ي

المجموعة التي فيها الكسور تقرب إلى ١: ب ، ج ، ح

٢ **خمّنْ:** قارنْ بينَ بسطِ كلِّ كسرٍ ومقامِهِ في كلِّ مجموعةٍ، ثمَّ بيّنْ كيفَ تُقرَّبُ أيُّ كسرٍ إلى أقربِ نصفٍ دونَ استعمالِ نموذجٍ.

إذا كان البسط قريبا بصورة كبيرة من المقام فيقرب الكسر إلى الواحد.

إذا كان البسط قريبا من نصف المقام فيقرب الكسر إلى نصف.

إذا كان البسط أصغر بصورة كبيرة من المقام فيقرب الكسر إلى الصفر.

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

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

$\frac{1}{2} \approx \frac{3}{5}$

$0 \approx \frac{5}{24}$

$0 \approx \frac{3}{17}$

$\frac{1}{2} \approx \frac{7}{15}$

$1 \approx \frac{16}{20}$

$1 \approx \frac{7}{9}$

$0 \approx \frac{2}{13}$

$1 \approx \frac{9}{11}$

نشاط:

استعملْ مسطرةً وقسْ سُمْكَ كتابِكَ.

١ ما مقدارُ سُمْكِ كتابِكَ؟

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

٢ أقرب إلي ٣سم.

٣ قَارِنْ بَيْنَ البسطِ في كسورِ كلِّ مجموعَةٍ ومقاماتِها، موضحًا طريقَةَ المقارنةِ.

٤ اكتبْ قاعدَةً لتقريبِ الكسُورِ إلى أقرَبِ نصفِ سنتمترٍ.

التقريب إلي نصف: إذا كان البسط قريبًا من نصف المقام، فقرب الكسر إلي نصف.

٦ـ١ تقريب الكسور والأعداد الكسرية

تحقق

قرّبْ 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) $٤\frac{٣}{٧}$

$8 \approx 8\frac{1}{12}$ (h

$3 \approx 2\frac{9}{10}$ (f

$0 \approx \frac{2}{9}$ ([

$\frac{1}{2} \approx \frac{5}{12}$ (د

$1\frac{1}{2} \approx 1\frac{2}{5}$ (i

$4\frac{1}{2} \approx 4\frac{3}{7}$ (,

ز) أوجدْ عرضَ العقدِ إلى أقربِ نصفِ سنتمترٍ.

≈ ٨ سم

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

الناتج = $٧٥\frac{1}{2}$ (التقريب إلي الأدنى)

قرّبْ كلًّا ممّا يأتي إلَى أقربِ نصفٍ:

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

1) $\frac{7}{8} \approx 1$

2) $3\frac{1}{10} \approx 3$

3) $\frac{3}{8} \approx \frac{1}{2}$

4) $6\frac{2}{3} \approx 6\frac{1}{2}$

5) $\frac{1}{5} \approx 0$

أوجدْ طولَ كلٍّ ممّا يأتي إلَى أقربِ نصفِ سم:

٦

= ٥ سم.

٧

$= 4\frac{1}{2}$ سم

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 تُقرّبُ $٢١\frac{١}{٢}$ إلى أعلى أم إلى أدنى لضمانِ دخولِ رسومِها في الحقيبةِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

الناتج= ٢١ (التقريب للأدنى)، سيتناسب عرض رسوماتها (التي تساوي على الأكثر ٢١سم) مع عرض جيب الحقيبة.

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

الناتج= $15\frac{1}{2}$ (التقريب إلي الأعلى)

تدرب وحل المسائل:

قرّب كلًا ممَّا يأتي 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 $٣\frac{٢}{٣}$

10) $\frac{5}{6} \approx 1$

11) $2\frac{4}{5} \approx 3$

12) $4\frac{2}{9} \approx 4$

13) $9\frac{1}{6} \approx 9$

14) $3\frac{2}{9} \approx 3$

15) $3\frac{1}{12} \approx 3$

16) $\frac{1}{3} \approx \frac{1}{2}$

17) $5\frac{3}{10} \approx 5\frac{1}{2}$

18) $\frac{7}{12} \approx \frac{1}{2}$

19) $3\frac{2}{3} \approx 3\frac{1}{2}$

أوجدْ طولَ كلٍّ ممّا يأتي إلى أقربِ نصفِ سم:

٢١

٢٠

٢٢

٢٣

٢٠) = ٣ سم

٢١) = ٥سم

٢٢) = $3\frac{1}{2}$ سم

٢٣) = ٤ سم

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

الناتج $= 262\frac{1}{2}$ **(التقريب للأدنى)**

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

الناتج $= 35\frac{1}{2}$ **(التقريب للأعلى)**

E هديته ستناسب الصندوق الذي اختاره بطول $35\frac{1}{2}$ **على الأقل.**

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.

$15\frac{1}{2}$ سم × $9\frac{1}{2}$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 $٧\frac{٦}{١١}$ ، $٧\frac{٩}{١٠}$ ، $٧\frac{١}{٧}$

٢٧) $\frac{7}{8}$ @ $\frac{2}{11}$ @ $\frac{4}{7}$

$١=\frac{7}{8}$

$٠=\frac{2}{11}$

$\frac{1}{2}=\frac{4}{7}$

$\therefore \frac{7}{8}$ @ $\frac{4}{7}$ @ $\frac{2}{11}$

٢٨) $3\frac{6}{7}$ @$3\frac{3}{14}$ @$3\frac{5}{9}$

$3\frac{1}{2}=3\frac{5}{9}$

$3 =3\frac{3}{14}$

$4 =3\frac{6}{7}$

$3\frac{6}{7}$ @$3\frac{5}{9}$ @$3\frac{3}{14}$ ∴

٢٩) $7\frac{1}{7}$ @$7\frac{9}{10}$ @$7\frac{6}{11}$

$7\frac{1}{2}=7\frac{6}{11}$

$8=7\frac{9}{10}$

$7=7\frac{1}{7}$

$7\frac{9}{10}$ @$7\frac{6}{11}$ @$7\frac{1}{7}$ ∴

مسائل مهارات التفكير العليا:

تحدٍّ:

قرّبْ كلًّا ممّا يأتي إلى أقربِ ربعٍ:

٣٠) $\frac{3}{16}$

٣١) $\frac{79}{100}$

٣٢) $\frac{21}{40}$

٣٠) $\frac{1}{4} = \frac{4}{16}$ ∵

$\frac{4}{16} \approx \frac{3}{16}$ و

$\frac{1}{4} \approx \frac{3}{16}$ ∴

٣١) $\frac{3}{4} = \frac{75}{100}$ ∵

$\frac{75}{100} \approx \frac{79}{100}$ و

$\frac{3}{4} \approx \frac{79}{100}$ ∴

٣٢) $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{20}{40}$ ∵

$\frac{20}{40} \approx \frac{21}{40}$ و

$\frac{1}{2} \approx \frac{21}{40}$ ∴

٣٣ **اكتشف المختلف:** حدِّدِ العددَ المُختلفَ عنْ الأعدادِ الثلاثةِ الأخرى. ووضّحْ إجابتكَ.

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

الناتج= $4\frac{4}{5}$ ؛ بقية الأعداد تقرب إلي ٤، بينما يقرب هذا العدد إلي ٥.

اكتب:

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

إذا كان البسط قريبا بصوره كبيره من المقام فيقرب الكسر إلي الواحد
إذا كان البسط قريبا من نصف المقام فيقرب الكسر إلي نصف
إذا كان البسط أصغر بصوره كبيره من المقام فيقرب الكسر إلي الصفر

تدريب على اختبار

٣٥ ما طولُ الدودةِ المرسومةِ أدناهُ إلى أقربِ نصفِ سنتمترٍ؟

أ) $١\frac{١}{٥}$

ب) ٢

جـ) $٢\frac{١}{٢}$

د) ٣

هـ) $2\frac{1}{2}$

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

أ) ١٠سم في ٩سم

ب) ١٠سم في $\frac{١}{٢}$ ٩سم

ج) $\frac{١}{٢}$ ١٠سم في ٩سم

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

ب) ١٠سم ، $9\frac{1}{2}$ سم

الاستعداد
للدرس اللاحق

٣٧ مهارةُ سابقةٌ: قسَّمَ ٦ طلابٍ فيما بينَهم تكاليفَ عملِ فطيرتينِ كبيرتينِ بالتساوي، إذا كانَت تكلفةُ الفطيرةِ الواحدةِ ١٤,٩٩ ريالًا، فأيُّهما أكثرُ معقوليةً أنْ يدفعَ كلٌّ منهم ٥ ريالاتٍ، أم ٦ ريالاتٍ؟ (الدرس ٣-١٠)

الأكثر معقولية أن يدفع كل طالب ٥ ريالات.

٦-٢ خطة حل المسألة: تمثيل المسألة

حلل الخطة:

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

٢ **اكتُبْ** مسألةً يمكنُ حلُّها باستعمالِ خطةِ "تمثيلِ المسألةِ"، ثمَّ وضّحْ طريقةَ تمثيلِها.

١) بعد تمثيلك المسألة، إذا بدت الإجابة معقولة مقارنة بالحسابات يكون احتمال الحل صحيحاً.

٢) هي تستطيع الحصول على قطع أطوالها ١,٢٩ م ، ٠,٨٩ م ، ٢,٩٩ م من شريط طوله ٤,٦٥ م ؟

الإجابة: يمكنك أن تحضر شريطاً ورقياً أو بلاستيكياً ومقصاً، ثم تمثل الموقف وتجرب الحل.

حل مسائل متنوعة:

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

افهم يقدم أحد المطاعم وجبة تتكون من الدجاج أو السمك بالإضافة إلي قهوة أو الشاي أو عصير الليمون أو الماء فما عدد طرق الممكنة لوجبة من هذا المطعم

المطلوب: اكتب هذه الطرق.

خطط استعمل خطة التمثيل لأجد حل المسألة

حل الدجاج مع قهوة، الدجاج مع شاي،الدجاج مع عصير الليمون الدجاج مع الماء، السمك مع قهوة، السمك مع شاي السمك مع عصير الليمون، السمك مع الماء،

إذن عدد الطرق ٨ طرق.

تحقق الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.

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.

افهم

اشترك خالد وعمر وفهد وسهيل في سباق جري تتابع

المطلوب: عدد التراتيب الممكنة لهذا السباق على أن يكون خالد أخر من يجري

خطط **استعمل خطة التمثيل لأجد حل المسألة**

حل **عمر وفهد وسهيل وخالد، عمر وسهيل وفهد وخالد،**

فهد وعمر وسهيل وخالد، فهد وسهيل وعمر وخالد،

سهيل وعمر وفهد وخالد، سهيل وفهد وعمر وخالد.

إذن عدد الطرق التي يكون فيها خالد آخر واحد = ٦ طرق

تحقق **الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.**

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؟

افهم

يراد توزيع ٢٤ طالبا على اربع فرق بالتساوي على أن يقوم كل طالب بالعد بحسب ترتيب الفرق وأن يبدأ الفريق الأول بالعد ١ إذا كان ترتيب الطالب حامد هو الحادي عشر في عمليه العد،

المطلوب: الفريق الذي ينتمي إليه.

خطط **استعمل خطة التمثيل لأجد حل المسألة.**

حل **الفريق الثاني.**

تحقق **الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.**

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 يجلسنَ على المائدةِ الآنَ؟

افهم

يجلس ست طالبات على مائدة طعام فإذا انضم إليهم طالبتان وغادر ثلاثة منهن في الوقت نفسه،

المطلوب: عدد الطالبات اللواتى يجلسن على المائدة الآن؟

خطط استعمل خطة التمثيل لأجد حل المسألة.

حل ٦ +٢ -٣ = ٨ -٣ =٥ طالبات.

تحقق الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.

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

افهم

اشترت فاطمة منبها بخصم مقداره ٩ ريالات عن السعر الأصلي فإذا دفعت ٣٢ ريالاً،

المطلوب: سعره الأصلي.

خطط **استعمل خطة التمثيل لأجد حل المسألة.**

حل **سعره الأصلي= ٣٢ + ٩ = ٤١ ريال.**

تحقق **الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.**

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

افهم

تريد سلمى أن تزور ثلاثة مواقع إنترنت لمؤسسات حكومية

المطلوب: بكم ترتيب يمكنها زيارة هذه المواقع.

خطط

استعمل خطة التمثيل لأجد حل المسألة.

حل

نرمز للموقع الأول أ والموقع الثاني ب والموقع الثالث ج

أ ب ج، أ ج ب، ب أ ج، ب ج أ، ج أ ب، ج ب أ

عدد الطرق: ٦ طرق تستطيع بها سلمى زيارة الثلاث مواقع.

تحقق

الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.

٩ مدرسة : يبينُ الجدولُ الآتي الشهورَ التي ولدَ فيها بعض طلابُ الصفِّ السادسِ في إحدى المدارسِ.
فبكمْ يزيدُ عددُ الطلابِ الذين ولدوا في شهرِ رجبٍ على الذينَ ولدوا في شهرِ شعبانَ؟

شهور الميلاد		
رجبٌ	جُمادى الأولى	شعبانُ
محرمُ	رجبٌ	صفرُ
رمضانُ	صفرُ	ربيع الأول
ربيع الآخر	شوّالُ	شعبانُ
رجبٌ	ذو القعدة	شوالُ
ذو الحجة	رجبٌ	شوالُ

أفهم **يبين الجدول الآتي الشهور التي ولد فيها بعض طلاب الصف السادس في إحدى المدارس.**

المطلوب: بكم يزيد عدد الطلاب الذين ولدوا في شهر رجب على الذين ولدوا في شهر شعبان؟

خطط **استعمل خطة التمثيل لأجد حل المسألة.**

حل **عدد الطلاب الذين ولدوا في شهر رجب ٤ طلاب، وعدد الطلاب الذين ولدوا في شهر شعبان ٢طلاب.**

عدد الطلاب الذين ولدوا في شهر رجب يزيد على عدد الطلاب الذين ولدوا في شهر شعبان بمقدار طالبين.

تحقق **الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.**

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

افهم وزن إحدى الأمهات ٦٧,٥ كجم، ووزن طفلها ١٣,٥ كجم.

المطلوب: كم مرة يساوي وزن الأم وزن طفلها.

خطط استعمل خطة التمثيل لأجد حل المسألة.

حل $\frac{67,5}{13,5}$ = ٥ مرات

وزن الأم يساوي ٥ مرات وزن طفلها.

تحقق الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.

١١ أنماطٌ: ما العددُ المفقودُ في النمطِ:

٢٣٤ ، ٣٤٥ ، ▪ ، ٥٦٧ ، ....؟

افهم ما العدد المفقود في النمط:

٢٣٤، ٣٤٥، ..... ، ٥٦٧

خطط استعمل خطة إنشاء قائمة منظمة.

حل

بإضافة (+١١١)

العدد المفقود: ٤٥٦

تحقق الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.

١٢ اختبارات: 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؟

افهم درجات طلاب أحد الصفوف في مادة الرياضيات.

المطلوب: كم مرة تساوي تقريبا عدد الطلاب الذين تتراوح درجاتهم من ٧١ إلي ٨٠ عدد الطلاب الذين تتراوح درجاتهم من ٨١ إلي ٩٠.

خطط استعمل خطة التمثيل لأجد حل المسألة.

حل عدد الطلاب التي تتراوح دراجاتهم من ٧١ إلي ٨٠ = ٨ طلاب
وعدد الطلاب التي تتراوح درجاتهم من ٨١ إلي ٩٠ = ٤

عدد الطلاب التي تتراوح دراجاتهم من ٧١ إلي ٨٠ ضعف عدد الطلاب التي تتراوح درجاتهم من ٨١ إلي ٩٠

تحقق الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.

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

افهم تستطيع خولة أن تتعلم ١٢ كلمة إنجليزية في ٨ دقائق

المطلوب: عدد الكلمات الإنجليزية التي تستطيع تعلمها في ساعة وعشرين دقيقة.

خطط استعمل خطة التمثيل لأجد حل المسألة.

حل بما أن الساعة ٦٠ دقيقة + ٢٠ دقيقة.

إذن المراد معرفة عدد الكلمات التي تحفظها خولة في ٨٠ دقيقة.

وبما أنها تتعلم ١٢ كلمة في ٨ دقائق.

إذن تتعلم في ٨٠ دقيقة ١٢٠ كلمة.

تحقق الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.

٦-٣ جمع الكسور المتشابهة وطرحها

أوجدْ ناتجَ جمعِ كلٍّ ممَّا يأتي باستعمالِ ورقِ المربعاتِ:

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

٤) ما الأنماطُ التي تلاحظُها على البُسُوطِ؟

٥) ما الأنماطُ التي تلاحظُها على المقاماتِ؟

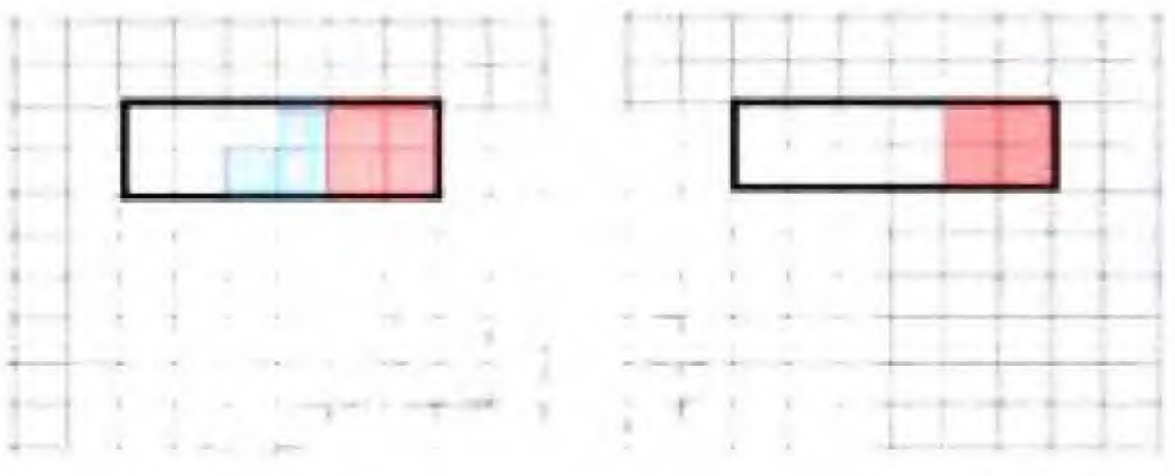
٦) اشرحْ كيفَ تجدُ مجموعَ $\frac{٣}{٨}+\frac{١}{٨}$ دونَ استعمالِ ورقِ المربعاتِ.

١) $\frac{7}{12}=\frac{3}{12}+\frac{4}{12}$

الخطوة ١: ارسم على المربعات مستطيل كالمبين أدناه حيث أن كل مربع يمثل

الخطوة ٢: لون ٤ مربعات لمثل الكسر الأول ولون ٣ مربعات لتمثل الكسر الثاني.

الخطوة ٣: بما أن عدد المربعات هو ٧ من أصل ١٢ لذا فإن المجموع =



وبنفس الخطوات السابقة تحل هذه المسائل:

٢) $\frac{2}{6} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6}$

٣) $\frac{8}{10} = \frac{5}{10} + \frac{3}{10}$

٤) البسط في ناتج الجمع هو مجموع بسطي الكسرين المجموعين.

٥) المقام في ناتج الجمع هو المقام نفسه في كلا الكسرين.

٦) بما أن المقام واحد إذن نقوم بجمع البسوط مع كتابة نفس المقام.

$$\frac{4}{8} = \frac{1}{8} + \frac{3}{8}$$

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

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

أ) $\frac{6}{6}=\frac{5}{6}+\frac{1}{6}$ اجمع البسطين.

$١=\frac{6}{6}$ في ابسط صورة.

ب) $1\frac{3}{7}=\frac{10}{7}=\frac{6}{7}+\frac{4}{7}$ اجمع البسطين (في ابسط صورة).

جـ) $\frac{6}{9}=\frac{5}{9}+\frac{1}{9}$ اجمع البسطين.

$\frac{2}{3}=\frac{6}{9}$ في ابسط صورة.

أوجدْ ناتجَ طرحِ كلٌّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

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

د) $\frac{3}{9} = \frac{2}{9} - \frac{5}{9}$ اطرح البسطين.

$\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$ في أبسط صورة.

هـ) $\frac{6}{12} = \frac{5}{12} - \frac{11}{12}$ اطرح البسطين.

$\frac{1}{2} = \frac{6}{12}$ في أبسط صورة.

و) $\frac{4}{10} = \frac{3}{10} - \frac{7}{10}$ اطرح البسطين.

$\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ في أبسط صورة.

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.

مزيج العصير $= \frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{5}{5} = 1$ لتر.

تأكد:

أوجدْ ناتجَ جمعِ أو طرحِ كلٌّ ممَّا يأتي 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) $\frac{٢}{٧}-\frac{٦}{٧}$

١) $\frac{4}{5}=\frac{1}{5}+\frac{3}{5}$ اجمع البسطين (في أبسط صورة).

٢) $\frac{3}{7}=\frac{1}{7}+\frac{2}{7}$ اجمع البسطين (في ابسط صورة).

٣) $\frac{6}{4}=\frac{3}{4}+\frac{3}{4}$ اجمع البسطين.

$\frac{3}{2}=\frac{6}{4}$ في ابسط صورة.

٤) $\frac{2}{8}=\frac{1}{8}-\frac{3}{8}$ اطرح البسطين.

$\frac{1}{4}=\frac{2}{8}$ في ابسط صورة.

٥) $\frac{3}{5}=\frac{1}{5}-\frac{4}{5}$ اطرح البسطين (في ابسط صورة).

٦) $\frac{4}{7}=\frac{2}{7}-\frac{6}{7}$ اطرح البسطين (في ابسط صورة).

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 اللَّواتي يفضّلْنَ القراءةَ والرسمَ؟

مجموع عدد الطالبات $= \frac{8}{42} + \frac{7}{42} = \frac{15}{42}$

في ابسط صورة. $\frac{15}{42} = \frac{5}{14}$

تدرب وحل المسائل:

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

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

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

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

٨) $\frac{7}{5}=\frac{3}{5}+\frac{4}{5}$ في ابسط صورة.

٩) $\frac{11}{7}=\frac{6}{7}+\frac{5}{7}$ في ابسط صورة.

١٠) $\frac{5}{4}=\frac{10}{8}=\frac{7}{8}+\frac{3}{8}$ في ابسط صورة.

١١) $\frac{2}{3}=\frac{6}{9}=\frac{5}{9}+\frac{1}{9}$ في ابسط صورة.

١٣) $\frac{5}{3}=\frac{10}{6}=\frac{5}{6}+\frac{5}{6}$ في ابسط صورة.

١٤) $\frac{11}{8} = \frac{22}{16} = \frac{7}{16} + \frac{15}{16}$ في ابسط صورة.

١٥) $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{8} - \frac{5}{8}$ في ابسط صورة.

١٦) $\frac{2}{7} = \frac{4}{14} = \frac{1}{14} - \frac{5}{14}$ في ابسط صورة.

١٧) $\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{2}{9} - \frac{5}{9}$ في ابسط صورة .

١٨) $\frac{5}{12} = \frac{2}{12} - \frac{7}{12}$ في ابسط صورة.

١٩) $\frac{1}{9} = \frac{2}{18} = \frac{13}{18} - \frac{15}{18}$ في ابسط صورة.

٢٠ **تفوقٌ:** في اختبارِ نصفِ العامِ 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) عنهُ في الصفِّ (ب)؟

$$\frac{3}{14}=\frac{6}{28}=\frac{11}{28}-\frac{17}{28}$$

٢١ **طبخ:** 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؟

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

استعملْ ترتيبَ العملياتِ لتجدَ ناتجَ جمعٍ أو طرحٍ كلٌّ 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 $\frac{١٣}{١٤}-\frac{٥}{١٤}+\frac{٦}{١٤}$

٢٢ $1\frac{3}{5}=\frac{8}{5}=\frac{3+1+4}{5}=\frac{3}{5}+\frac{1}{5}+\frac{4}{5}$

٢٣ $1\frac{3}{8}=\frac{11}{8}=\frac{1-12}{8}=\frac{1-(5+7)}{8}=\frac{1}{8}-\frac{5}{8}+\frac{7}{8}$

٢٤ $1=\frac{14}{14}=\frac{6+8}{14}=\frac{6+(5-13)}{14}=\frac{6}{14}+\frac{5}{14}-\frac{13}{14}$

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

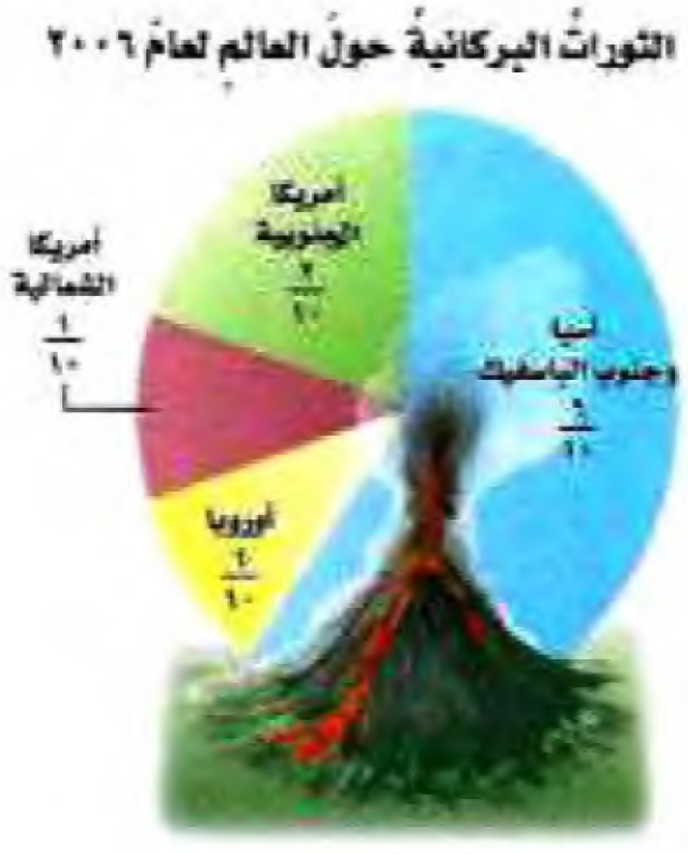
٢٥

٣ + ٢ = ٥

٢٦

٢ − ١ = ١

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



الثورات البركانية التى حدثت أمريكا الشمالية والجنوبية $= \frac{3}{10} = \frac{1}{10} + \frac{2}{10}$

يزيد قطاع آسيا وجنوب الباسفيك البركانى على قطاع أوروبا البركانى:

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = \frac{1}{10} - \frac{6}{10}$$

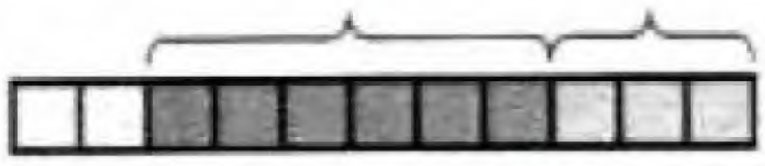
ارسمْ نموذجًا يمثلُ كلَّ عبارةٍ، ثم أوجدْ ناتجَ الجمعِ أو الطرحِ في كلِّ ممَّا يأتي:

٢٨) $\frac{٣}{١١} + \frac{٦}{١١}$

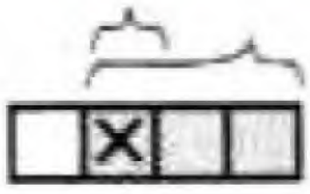
٢٩) $\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٤}$

٣٠) $\frac{٤}{٩} + \frac{٧}{٩}$

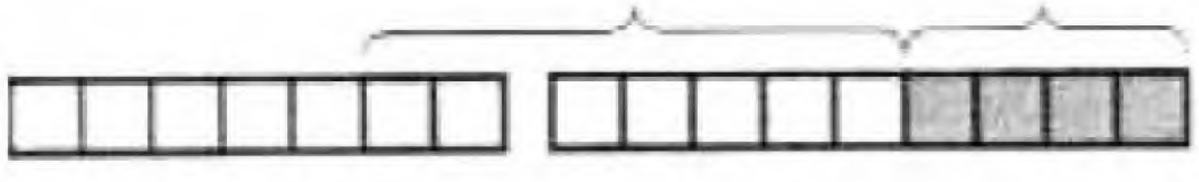
٢٨) $\frac{9}{11} = \frac{6}{11} + \frac{3}{11}$



٢٩) $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{4} - \frac{3}{4}$



٣٠) $1\frac{2}{9} = \frac{11}{9} = \frac{7}{9} + \frac{4}{9}$



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.

$$\frac{1}{3}=\frac{3}{9}=\frac{4}{9}-\frac{7}{9}$$

في ابسط صورة

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

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

$$\frac{1}{15}+\frac{2}{15}-\frac{3}{15}+\frac{4}{15}-\ldots+\frac{10}{15}+\frac{11}{15}+\frac{12}{15}-\frac{13}{15}+\frac{14}{15}$$

بطرح كل عددين متجاورين

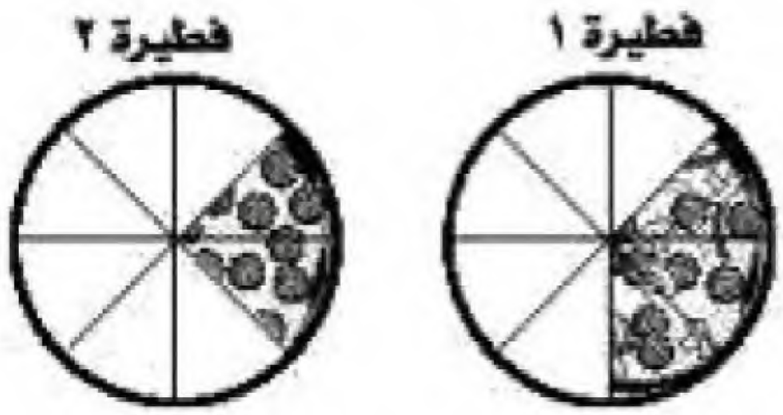
$$1\frac{2}{5}=\frac{7}{5}=\frac{21}{15}=\frac{7}{15}+\frac{14}{15}=\frac{1}{15}+\frac{1}{15}+\frac{1}{15}+\frac{1}{15}+\frac{1}{15}+\frac{1}{15}+\frac{1}{15}+\frac{14}{15}=$$

٣٣ **اكتب:** قاعدةً بسيطةً لجمع أو طرح كسرينِ متشابهينِ.

عند جمع كسرين متشابهين أو طرحهما، أجمع البسطين او أطرحهما. وأستعمل المقام المشترك في كتابة الناتج.

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) $١\frac{٣}{٨}$

$1\frac{3}{8}$ (د)

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

هـ) $\frac{13}{8} + \frac{7}{8} + \frac{10}{8}$

مراجعة تراكمية

مدرسةٌ : يريدُ ٣ طلابٍ أنْ يعرضَ كلٌّ منهمْ ملخصًا لمادةِ العلومِ، بكمْ طريقةٍ مختلفةٍ يمكنُ أنْ يرتِّبَ المعلمُ هؤلاءِ الطلابَ؟ (الدرس ٥ - ٢)

نفترض أن الطلاب أ ، ب ، جـ

طرق الترتيب: أ ، ب ، جـ - أ ، جـ ، ب - ب ، جـ ، أ - ب ، أ ، جـ -

جـ ، أ ، ب - جـ ، ب ، أ

إذاً هناك ٦ طرق لترتيب هؤلاء الطلاب.

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

٣٧ $٣\frac{٢}{٥}$ = ٣

٣٨ $\frac{١}{١٢}$ = صفر

٣٩ $٦\frac{٤}{٧}$ = $6\frac{1}{2}$

٤٠ **رياضةٌ :** يتدرَّبُ نايفٌ ويندرٌ على الركضِ، فيركضُ نايفٌ ١ كيلومتر كلَّ ٥ دقائقَ، بينمَا يركضُ يندرٌ ٢ كيلومتر كلَّ ٥ دقائقَ. إذا بدأ يندرٌ الركضَ بعدَما ركضَ نايفٌ ٣ كيلومتراتٍ، فبعدَ كمْ دقيقةٍ سوفَ يلتقيانِ؟ (الدرس ٥ - ٢)

يلتقيان بعد ١٥ دقيقة.

الاستعداد للدرس اللاحق

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

٤١ $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٨}$

م.م.أ = ٨

٤٢ $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$

م.م.أ = ٦

٤٣ $\frac{٣}{١٠}$ ، $\frac{٣}{٤}$

م.م.أ = ٢٠

٤٤ $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٢}{٩}$

م.م.أ = ٤٥

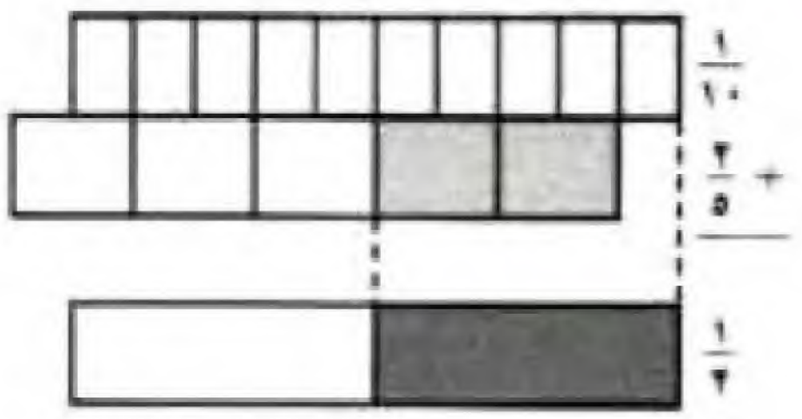
٦ـ٤ استكشاف: الكسور غير المتشابهة

تحقق

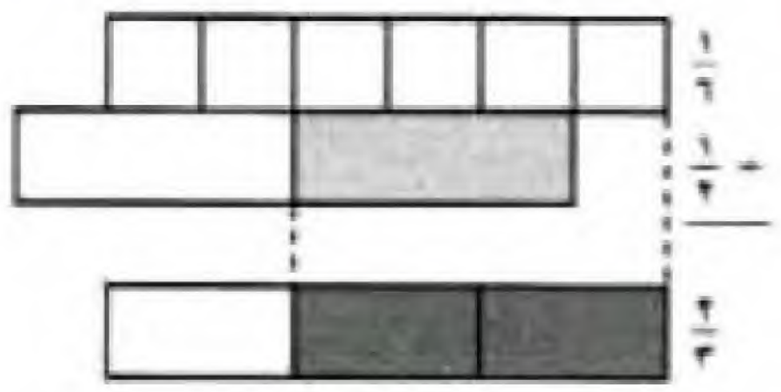
استعملْ نماذجَ كسريةً لإيجادِ ناتجِ جمعِ كلٍّ ممّا يأْتِي:

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

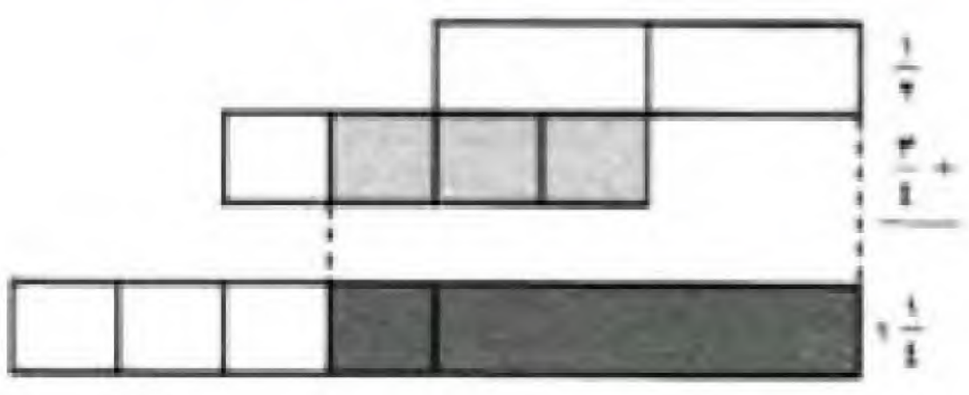
$\frac{1}{2}=\frac{5}{10}=\frac{4+1}{10}=\frac{2}{5}+\frac{1}{10}$ (أ



ب) $\frac{2}{3}=\frac{4}{6}=\frac{3+1}{6}=\frac{1}{2}+\frac{1}{6}$



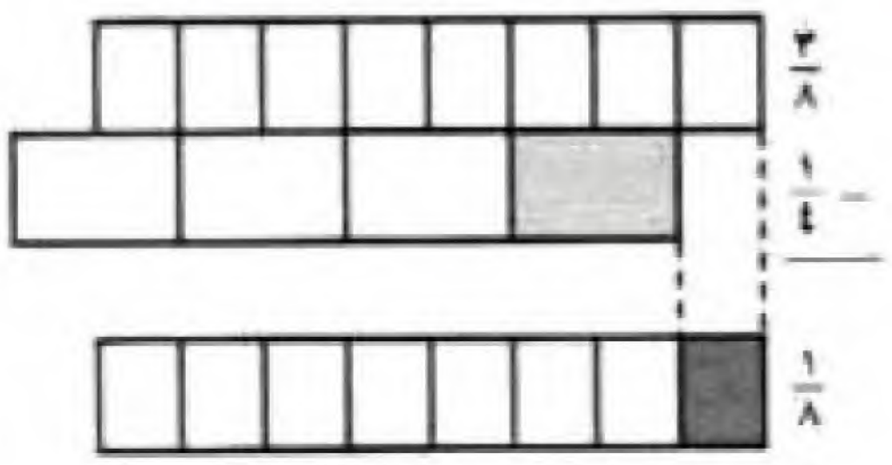
ج) $1\frac{1}{4}=\frac{5}{4}=\frac{3+2}{4}=\frac{3}{4}+\frac{1}{2}$



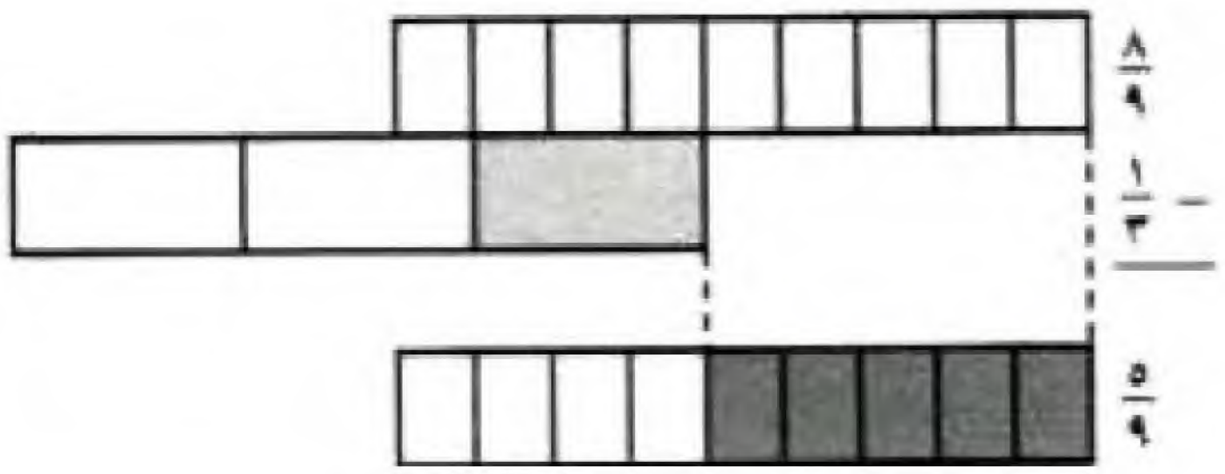
استعملْ نماذجَ كسريةً لإيجادِ ناتجِ الطرحِ في كلٍّ ممَّا يأْتِي:

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

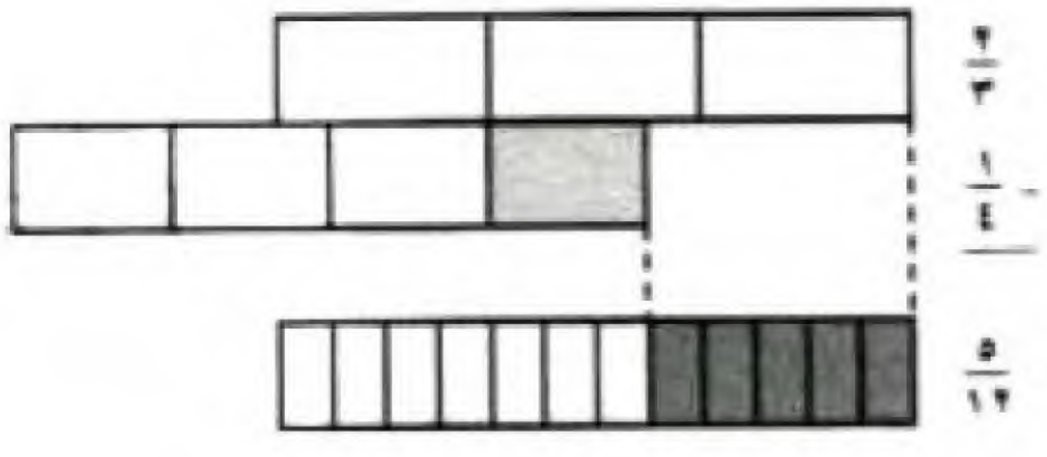
د) $\frac{1}{8} = \frac{2-3}{8} = \frac{1}{4} - \frac{3}{8}$



هـ) $\frac{5}{9} = \frac{3-8}{9} = \frac{1}{3} - \frac{8}{9}$



و) $\frac{5}{12} = \frac{3-8}{12} = \frac{1}{4} - \frac{2}{3}$



حلل النتائج:

استعملِ النماذجَ الواردةَ في النشاطَينِ ١، ٢ لملءِ الفراغاتِ:

١ $\frac{\square}{١٠} + \frac{\square}{١٠} = \frac{١}{٥} + \frac{١}{٢}$

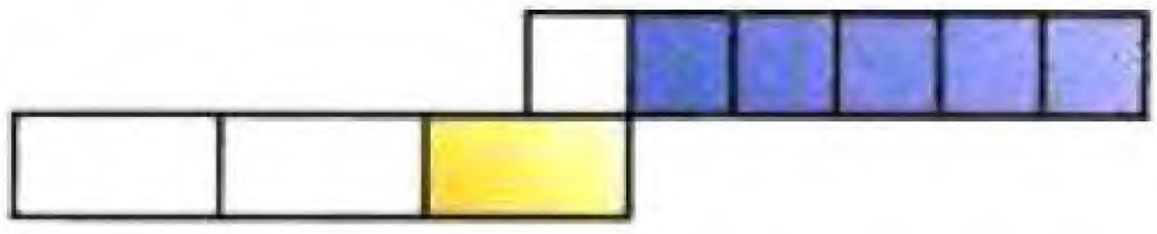
٢ $\frac{\square}{٨} - \frac{\square}{٨} = \frac{٣}{٤} - \frac{٧}{٨}$

١) $\frac{2}{10} + \frac{5}{10} = \frac{1}{5} + \frac{1}{2}$

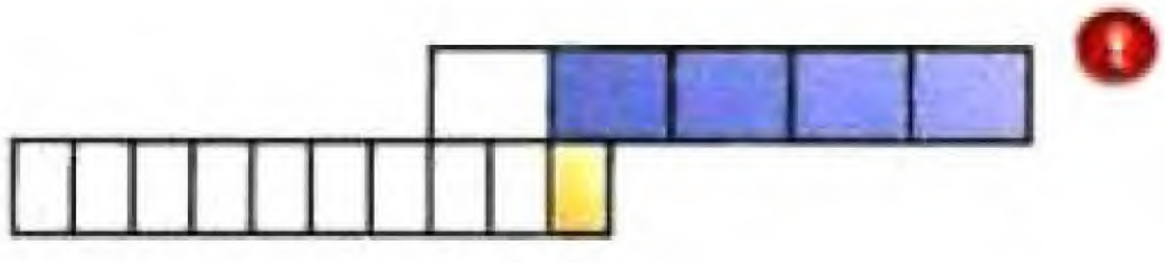
٢) $\frac{6}{8} - \frac{7}{8} = \frac{3}{4} - \frac{7}{8}$

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

٣



$1\frac{1}{6} = \frac{7}{6} = \frac{2+5}{6} = \frac{1}{3} + \frac{5}{6}$



$$\frac{7}{10} = \frac{1-8}{10} = \frac{1}{10} - \frac{4}{5}$$

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

عدد أجزاء نموذج كسر الإجابة يساوي المضاعف المشترك الأصغر لمقامي الكسور غير المتشابهة.

استعد

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.

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

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

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

$\frac{1}{6}$ساعة = ١٠ دقائق

$\frac{1}{3}$ساعة = ٢٠ دقيقة

١٠ + ٢٠ = ٣٠ دقيقة = $\frac{1}{2}$ساعة

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

$$\frac{7}{12}=\frac{1}{2}+\frac{1}{12}$$

$\frac{1}{12}$ساعة = ٥ دقائق

$\frac{1}{2}$ساعة = ٣٠ دقيقة

٥ + ٣٠ = ٣٥ دقيقة

$$\frac{7}{12}=\frac{35}{60}$$

٦ ـ ٤ جمع الكسور غير المتشابهة وطرحها

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) $\frac{١}{٤}+\frac{٣}{٨}$

أ) $\frac{2}{3}+\frac{1}{6}$ المضاعف المشترك الأصغر للكسرين هو ٦

$\frac{5}{6}=\frac{4+1}{6}=$

ب) $\frac{1}{2}+\frac{9}{10}$ المضاعف المشترك الأصغر هو ١٠

$1\frac{2}{5}=\frac{7}{5}=\frac{14}{10}=\frac{5+9}{10}=$

جـ) $\frac{3}{8}+\frac{1}{4}$ المضاعف المشترك الأصغر هو ٨

$\frac{5}{8}=\frac{3+2}{8}=$

اخترْ طريقَتَكَ ، أوجدْ ناتجَ طرحِ كلٍّ ممَّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

د) $\frac{1}{4} - \frac{5}{8}$ هـ) $\frac{1}{3} - \frac{3}{4}$ و) $\frac{2}{5} - \frac{1}{2}$

د) $\frac{1}{4} - \frac{5}{8}$ المضاعف المشترك الأصغر هو ٨

$= \frac{2-5}{8} = \frac{3}{8}$

هـ) $\frac{1}{3} - \frac{3}{4}$ المضاعف المشترك الأصغر هو ١٢

$= \frac{4-9}{12} = \frac{5}{12}$

و) $\frac{2}{5} - \frac{1}{2}$ المضاعف المشترك الأصغر هو ١٠

$= \frac{4-5}{10} = \frac{1}{10}$

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

المضاعف المشترك الأصغر هو ٥٠

$$\frac{7}{50} - \frac{8}{25}$$

$$= \frac{7-16}{50} = \frac{9}{50}$$

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

المضاعف المشترك الأصغر هو ١٠

$$\frac{3}{10} + \frac{2}{5}$$

$$= \frac{3+4}{10} = \frac{7}{10}$$

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

١) $\begin{array}{r} \frac{2}{3} \\ +\ \frac{2}{9} \\ \hline \end{array}$

٢) $\begin{array}{r} \frac{1}{4} \\ +\ \frac{5}{8} \\ \hline \end{array}$

٣) $\begin{array}{r} \frac{2}{3} \\ -\ \frac{1}{2} \\ \hline \end{array}$

٤) $\begin{array}{r} \frac{3}{5} \\ -\ \frac{1}{2} \\ \hline \end{array}$

٥) $\frac{3}{10} + \frac{1}{5}$

٦) $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$

٧) $\frac{3}{4} - \frac{1}{8}$

٨) $\frac{5}{7} - \frac{1}{2}$

١)

$\frac{2}{3} \leftarrow \frac{3\times2}{9} \leftarrow \frac{6}{9}$

$+\ \frac{2}{9} \leftarrow +\ \frac{1\times2}{9} \leftarrow +\ \frac{2}{9}$

$\leftarrow \leftarrow \frac{8}{9}$

المضاعف المشترك الأصغر هو ٩

٢)

$\frac{1}{4} \leftarrow \frac{2\times1}{8} \leftarrow \frac{2}{8}$

$+\ \frac{5}{8} \leftarrow +\ \frac{1\times5}{8} \leftarrow +\ \frac{5}{8}$

$\leftarrow \leftarrow \frac{7}{8}$

المضاعف المشترك الأصغر هو ٨

٣)

$$\frac{4}{6} \leftarrow \frac{2}{3} \leftarrow \frac{2\times2}{6}$$
$$\frac{3}{6} - \leftarrow \frac{1}{2} - \leftarrow \frac{3\times1}{6} - \rightarrow \frac{1}{6}$$

المضاعف المشترك الأصغر هو ٦

٤)

$$\frac{6}{10} \leftarrow \frac{3}{5} \leftarrow \frac{2\times3}{10}$$
$$\frac{5}{10} - \leftarrow \frac{1}{2} - \leftarrow \frac{5\times1}{10} - \rightarrow \frac{1}{10}$$

المضاعف المشترك الأصغر هو ١٠

٥)

$$\frac{1}{5}+\frac{3}{10}$$

المضاعف المشترك الأصغر هو ١٠

$$\frac{1}{2}=\frac{5}{10}=\frac{2+3}{10}=\frac{2\times1}{10}+\frac{1\times3}{10}$$

٦)

$$\frac{1}{4}+\frac{2}{3}$$

العامل المشترك الأصغر هو ١٢

$$\frac{11}{12}=\frac{3+8}{12}=\frac{3\times1}{12}+\frac{4\times2}{12}$$

٧)

$$\frac{1}{8}-\frac{3}{4}$$

العامل المشترك الأصغر هو ٨

$$\frac{5}{8}=\frac{1-6}{8}=\frac{1\times1}{8}-\frac{2\times3}{8}$$

٨)

$$\frac{1}{2}-\frac{5}{7}$$

العامل المشترك الأصغر هو ١٤

$$\frac{3}{14}=\frac{7-10}{14}=\frac{7\times1}{14}-\frac{2\times5}{14}=$$

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

العامل المشترك الأصغر هو ٨٠

$$\frac{13}{80}-\frac{13}{20}$$

$$=\frac{1\times13}{80}-\frac{4\times13}{80}=\frac{13-52}{80}=\frac{39}{80}$$ سم

جبرٌ: احسب قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأتي:

١٠ س + ص إذا كانتْ س = $\frac{٥}{٦}$، ص = $\frac{٧}{١٢}$ ١١ هـ − و إذا كانتْ هـ = $\frac{٧}{١٠}$، و = $\frac{١}{٤}$.

١٠)

$$1\frac{5}{12}=\frac{17}{12}=\frac{7+10}{12}=\frac{1\times7}{12}+\frac{2\times5}{12}=\frac{7}{12}+\frac{5}{6}$$

١١)

العامل المشترك الأصغر هو ٢٠

$$\frac{1}{4}-\frac{7}{10}$$

$$\frac{9}{20}=\frac{5-14}{20}=\frac{5\times1}{20}-\frac{2\times7}{20}=\frac{1}{4}-\frac{7}{10}$$

تدرب وحل المسائل:

١٢) $\frac{3}{8} + \frac{1}{4}$

١٣) $\frac{2}{5} + \frac{1}{2}$

١٤) $\frac{9}{10} - \frac{1}{2}$

١٥) $\frac{5}{8} - \frac{1}{4}$

١٦) $\frac{1}{6} + \frac{3}{4}$

١٧) $\frac{1}{4} + \frac{2}{3}$

١٨) $\frac{5}{6} - \frac{7}{10}$

١٩) $\frac{3}{4} - \frac{2}{5}$

٢٠) $\frac{1}{2} + \frac{8}{9}$

٢١) $\frac{1}{2} + \frac{5}{7}$

٢٢) $\frac{2}{5} - \frac{9}{10}$

٢٣) $\frac{3}{4} - \frac{7}{8}$

٢٤) $\frac{3}{4} + \frac{7}{8}$

٢٥) $\frac{2}{3} + \frac{7}{12}$

٢٦) $\frac{2}{7} - \frac{3}{4}$

٢٧) $\frac{1}{2} - \frac{9}{11}$

١٢)

$$\frac{5}{8} = \begin{array}{l} \frac{3}{8} \leftarrow \frac{1\times3}{1\times8} \leftarrow \frac{3}{8} \\ \frac{2}{8} + \leftarrow \frac{2\times1}{4\times2} + \leftarrow \frac{1}{4} + \end{array}$$

العامل المشترك الأصغر هو ٨

١٣)

$$\frac{9}{10} = \begin{array}{l} \frac{4}{10} \leftarrow \frac{2\times2}{2\times5} \leftarrow \frac{2}{5} \\ \frac{5}{10} + \leftarrow \frac{5\times1}{5\times2} + \leftarrow \frac{1}{2} + \end{array}$$

العامل المشترك الأصغر هو ١٠

١٤)

$$\frac{2}{5}=\frac{4}{10}=\begin{matrix}\frac{9}{10} & \leftarrow & \frac{1\times9}{1\times10} & \leftarrow & \frac{9}{10}\\ \underline{\frac{5}{10}\,-} & \leftarrow & \underline{\frac{5\times1}{5\times2}\,-} & \leftarrow & \underline{\frac{1}{2}\,-}\end{matrix}$$

العامل المشترك الأصغر هو ١٠

١٥)

$$\frac{3}{8}=\begin{matrix}\frac{5}{8} & \leftarrow & \frac{1\times5}{1\times8} & \leftarrow & \frac{5}{8}\\ \underline{\frac{2}{8}\,-} & \leftarrow & \underline{\frac{2\times1}{2\times4}\,-} & \leftarrow & \underline{\frac{1}{4}\,-}\end{matrix}$$

العامل المشترك الأصغر هو ٨

١٦)

$$\frac{11}{12}=\begin{matrix}\frac{2}{12} & \leftarrow & \frac{2\times1}{2\times6} & \leftarrow & \frac{1}{6} & \leftarrow\\ \underline{\frac{9}{12}\,+} & \leftarrow & \underline{\frac{3\times3}{3\times4}\,+} & \leftarrow & \underline{\frac{3}{4}\,+} & \end{matrix}$$

العامل المشترك الأصغر هو ١٢

١٧)

$$\frac{11}{12}=\begin{matrix}\frac{3}{12} & \leftarrow & \frac{3\times1}{3\times4} & \leftarrow & \frac{1}{4} & \leftarrow\\ \underline{\frac{8}{12}\,+} & \leftarrow & \underline{\frac{4\times2}{4\times3}\,+} & \leftarrow & \underline{\frac{2}{3}\,+} & \end{matrix}$$

العامل المشترك الأصغر هو ١٢

١٨)

$$\frac{2}{15}=\frac{4}{30}=\begin{matrix}\frac{25}{30} & \leftarrow & \frac{5\times5}{5\times6} & \leftarrow & \frac{5}{6}\\ \underline{\frac{21}{30}\,-} & \leftarrow & \underline{\frac{3\times7}{3\times10}\,-} & \leftarrow & \underline{\frac{7}{10}\,-}\end{matrix}$$

العامل المشترك الأصغر هو ٣٠

(١٩

$$\frac{3}{4} \leftarrow \frac{5\times3}{5\times4} \leftarrow \frac{15}{20}$$
$$-\frac{2}{5} \leftarrow -\frac{4\times2}{4\times5} \leftarrow -\frac{6}{20}$$
$$\leftarrow \frac{9}{20}$$

العامل المشترك الأصغر هو ٢٠

(٢٠

$$\frac{1}{2}+\frac{8}{9}$$

العامل المشترك الأصغر هو ١٨

$$1\frac{7}{18}=\frac{25}{18}=\frac{9+16}{18}=\frac{9\times1}{9\times2}+\frac{2\times8}{18}=$$

(٢١

$$\frac{1}{2}+\frac{5}{7}$$

العامل المشترك الأصغر هو ١٤

$$1\frac{3}{14}=\frac{17}{14}=\frac{7+10}{14}=\frac{7\times1}{7\times2}+\frac{2\times5}{2\times7}=$$

(٢٢

$$\frac{2}{5}-\frac{9}{10}$$

العامل المشترك الأصغر هو ١٠

$$\frac{1}{2}=\frac{5}{10}=\frac{4-9}{10}=\frac{2\times2}{2\times5}-\frac{1\times9}{1\times10}=$$

(٢٣

$$\frac{3}{4}-\frac{7}{8}$$

العامل المشترك الأصغر هو ٨

$$1\frac{6-7}{8}=\frac{8}{8}=\frac{2\times3}{2\times4}-\frac{1\times7}{1\times8}=$$

(٢٤

$$\frac{3}{4}+\frac{7}{8}$$

العامل المشترك الأصغر هو ٨

$$1\frac{5}{8}=\frac{13}{8}=\frac{6+7}{8}=\frac{2\times3}{2\times4}+\frac{1\times7}{1\times8}=$$

(٢٥

$$\frac{2}{3}+\frac{7}{12}$$

العامل المشترك الأصغر هو ١٢

$$1\frac{1}{4}=\frac{5}{4}=\frac{15}{12}=\frac{8+7}{12}=\frac{4\times2}{12}+\frac{1\times7}{1\times12}=$$

(٢٦

$$\frac{2}{7}-\frac{3}{4}$$

العامل المشترك الأصغر هو ٢٨

$$\frac{13}{28}=\frac{8-21}{28}=\frac{4\times2}{28}-\frac{7\times3}{28}=$$

٢٧)

$$\frac{1}{2}-\frac{9}{11}$$

العامل المشترك الأصغر هو ٢٢

$$\frac{7}{22}=\frac{11-18}{22}=\frac{11\times1}{11\times2}-\frac{2\times9}{2\times11}=$$

تحليل الجداول

لحلِّ السؤالين ٢٨، ٢٩، استعملِ الجدولَ المجاورَ الذي يوضحُ الكسرَ الدالَّ على بعضِ أنواعِ الكتبِ في مكتبةِ المدرسةِ.

النوعُ	الكسرُ الممثلُ
تاريخيةٌ	$\frac{١}{١٢}$
قصصٌ	$\frac{٣}{١٠}$
دينيةٌ	$\frac{١}{٣}$
أدبٌ وشعرٌ	$\frac{٢}{١٥}$

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

٢٩ ما الكسرُ الذِي يمثلُ القصصَ والكتبَ الدينيةَ معًا؟

٢٨) **الفرق بينهم** $=\frac{1}{12}-\frac{2}{15}$

المضاعف المشترك الأصغر ٦٠

$$\frac{1}{20}=\frac{3}{60}=\frac{5-8}{60}=\frac{5\times1}{5\times12}-\frac{4\times2}{4\times15}=$$

٢٩) $\frac{1}{3}+\frac{3}{40}$

المضاعف المشترك الأصغر هو ١٢٠

$$\frac{49}{120}=\frac{40+9}{120}=\frac{40\times1}{40\times3}+\frac{3\times3}{3\times40}=$$

جبرٌ: أوجدْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأْتي:

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

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

٣٠) $\frac{5}{6}+\frac{7}{10}$

المضاعف المشترك الاصغر هو ٣٠

$$1\frac{8}{15}=\frac{23}{15}=\frac{46}{30}=\frac{25+21}{30}=\frac{5\times5}{5\times6}+\frac{3\times7}{3\times10}=$$

٣١) $\frac{1}{2}-\frac{4}{5}$

المضاعف المشترك الأصغر هو ١٠

$$\frac{3}{10}=\frac{5-8}{10}=\frac{5\times1}{5\times2}-\frac{2\times4}{2\times5}=$$

استعملْ ترتيبَ العملياتِ في إيجادِ ناتجِ جمعٍ أو طرحِ كلٌّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

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

٣٤) $\frac{٥}{٦}+\frac{٥}{٨}+\frac{٧}{١٢}$

٣٥) $\frac{١}{١٢}-\frac{١}{٣}-\frac{١٥}{١٦}$

٣٢) $\frac{11}{15}-\frac{2}{3}+\frac{9}{10}$

المضاعف المشترك الأصغر ٣٠

$$\frac{5}{6}=\frac{25}{30}=\frac{22-47}{30}=\frac{22-(20+27)}{30}=$$

٣٣) $\frac{5}{6}+\frac{5}{8}+\frac{7}{12}$

المضاعف المشترك الأصغر هو ٢٤

$$2\frac{1}{24}=\frac{49}{24}=\frac{20+29}{24}=\frac{20+(15+14)}{24}=$$

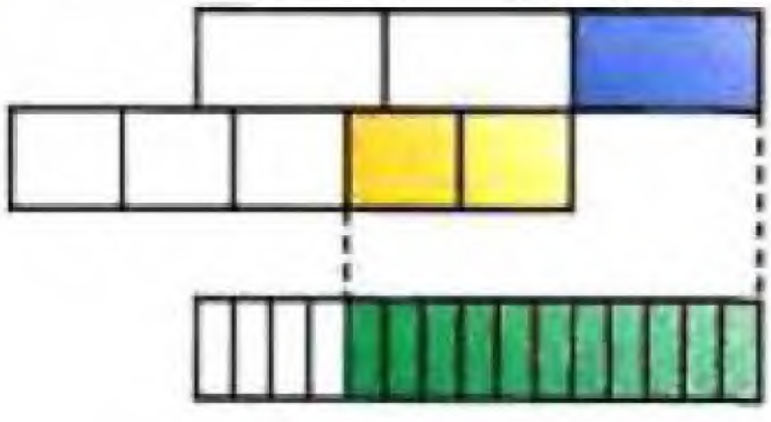
٣٤) $\frac{1}{12}-\frac{1}{3}-\frac{15}{16}$

المضاعف المشترك الأصغر هو ٤٨

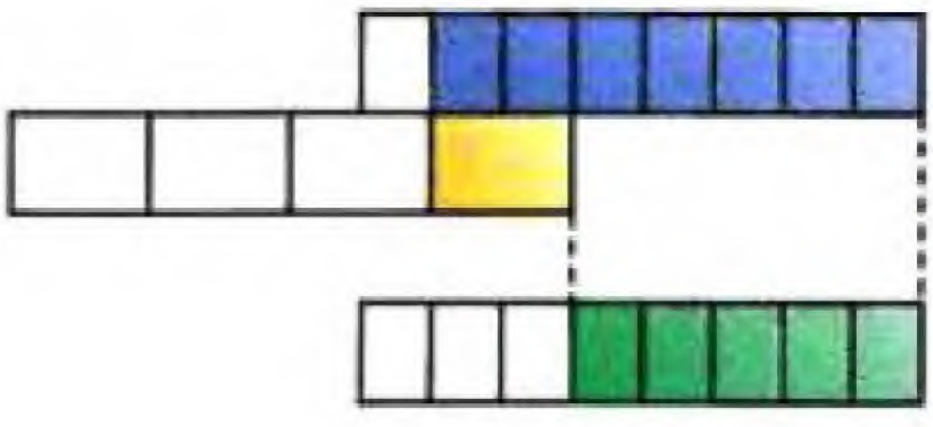
$$\frac{25}{48}=\frac{4-29}{48}=\frac{4-(16-45)}{48}=$$

اكتبْ جملةَ جمعٍ أو طرحٍ لكلٍّ نموذجٍ ممّا يأتي:

٣٥



٣٦



$\frac{11}{15}=\frac{6+5}{15}=\frac{2}{5}+\frac{1}{3}$

$\frac{5}{8}=\frac{2-7}{8}=\frac{1}{4}-\frac{7}{8}$

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

٣٧ $\frac{١}{٦}+\frac{١}{٣}$

٣٨ $\frac{١}{٢}-\frac{٥}{٨}$

٣٩ $\frac{٢}{٣}+\frac{٥}{٦}$

٣٧) $\frac{1}{6}+\frac{1}{3}$

المضاعف المشترك الأصغر هو ٦

$\frac{1}{2}=\frac{3}{6}=\frac{1+2}{6}=\frac{1}{6}+\frac{2\times1}{2\times3}=$

٣٨) $\frac{1}{2}-\frac{5}{8}$

المضاعف المشترك الأصغر هو ٨

$\frac{1}{8}=\frac{4-5}{8}=\frac{4\times1}{4\times2}-\frac{5}{8}=$

٣٩) $\frac{2}{3}+\frac{5}{6}$

المضاعف المشترك الأصغر هو ٦

$1\frac{1}{2}=1\frac{3}{6}=\frac{9}{6}=\frac{4+5}{6}=\frac{2\times2}{2\times3}+\frac{5}{6}=$

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 الإنجليزيةِ. فأيُّ هاتينِ المادتينِ خصّصتْ لها زمنًا أكثرَ؟ وكمْ كانتِ الزيادةُ؟

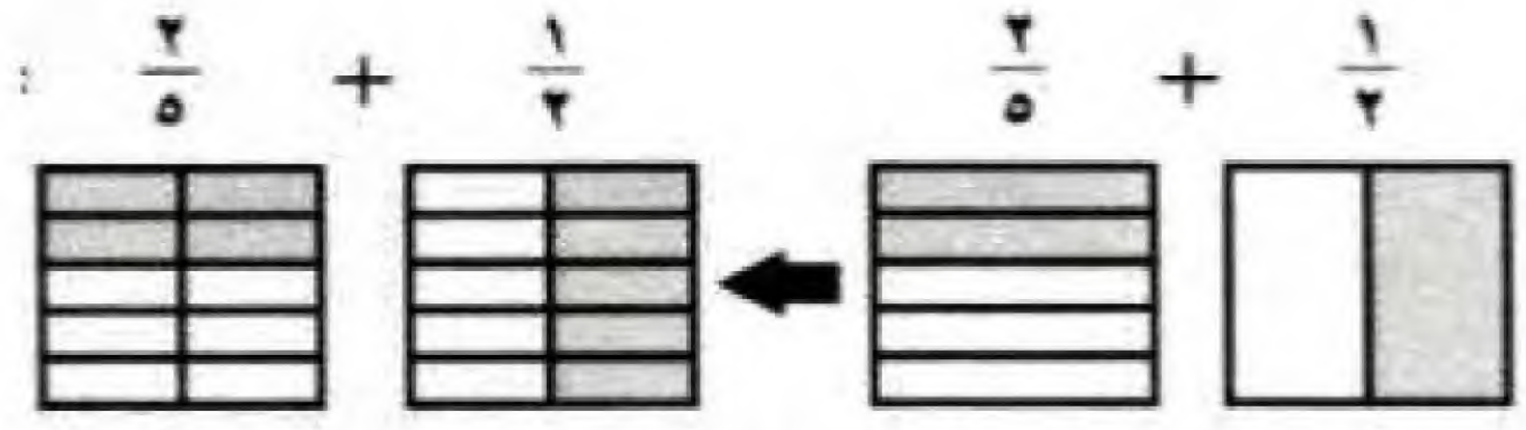
نورة قضت في مادة الرياضيات وقت اكتر من مادة اللغة الانجليزية

بمقدار: $\frac{3}{5}-\frac{3}{4}$ المعامل المشترك الأصغر هو ٢٠

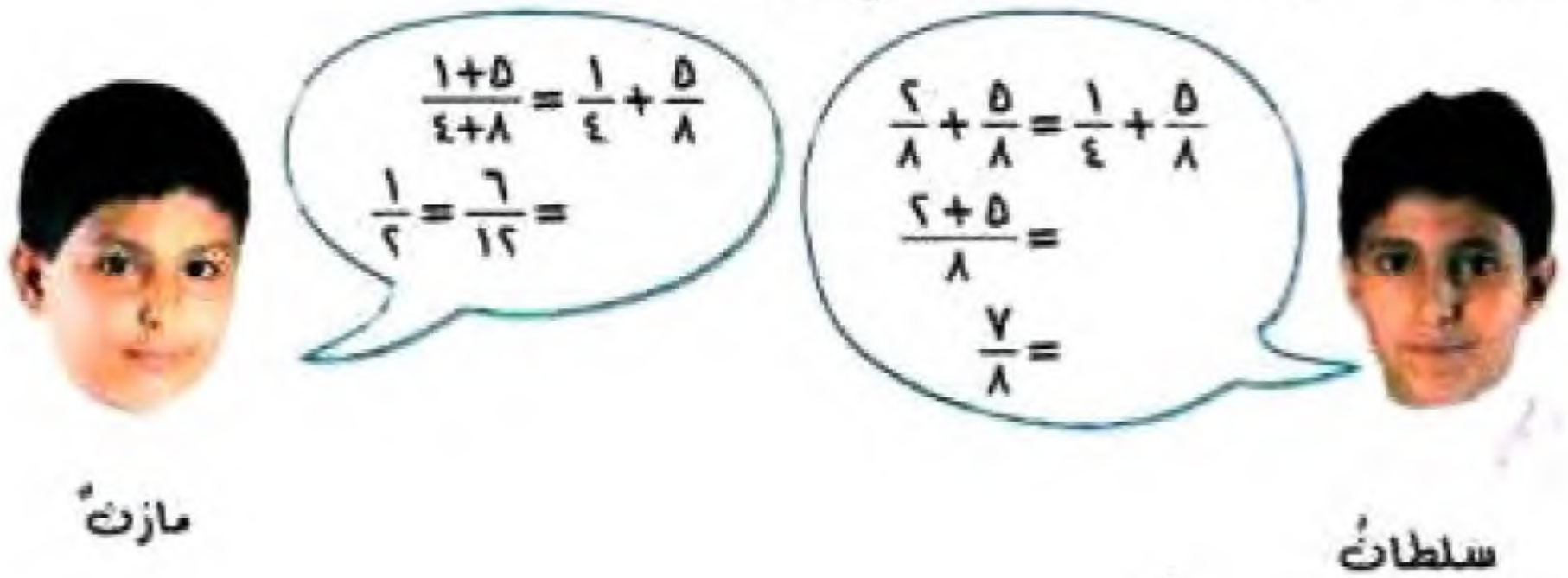
$\frac{3}{20}=\frac{12-15}{20}=\frac{4\times3}{4\times5}-\frac{5\times3}{5\times4}=$ **ساعة**

مسائل مهارات التفكير العليا:

٤١ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** كوّنْ نموذجًا، ثمَّ استعملْهُ لتمثيلِ مجموعِ كسرينِ غيرِ متشابهين.



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



سلطان، لجمع كسرين غير متشابهين، اعد كتابتهما باستعمال (م.م.أ) لمقاميهما، ثم اجمع بسطيهما، ويبقي المقام نفسه.

تحدٍّ: حدّدْ إنْ كانتْ كلُّ جملةٍ مما يأتي صحيحةً أحيانًا، أمْ صحيحةً دائمًا، أمْ غيرَ صحيحةٍ مطلقًا:

٤٣ ناتجُ جمعِ كسرينِ كلٌّ منهما أصغرُ منْ ١، يكونُ أصغرُ منْ ١. **صحيحة أحيانًا.**

٤٤ ناتجُ طرح كسرينِ يكونُ أصغرَ منْ أيٍّ منهُمَا. **صحيحة أحيانًا.**

٤٥ **اكتب:** مسألةً منْ واقعِ الحياةِ تتطلبُ طرحَ $\frac{٣}{٤}$ مِنْ $\frac{٤}{٥}$.

مسألة من واقع الحياة تتطلب طرح $\frac{3}{4}$ من $\frac{4}{5}$

مشى هشام $\frac{4}{5}$ كلم في ١٠ دقائق، ومشى وليد $\frac{3}{4}$ كلم في الزمن نفسه.

بكم تزيد المسافة التي قطعها هشام على المسافة التي قطعها وليد؟

$$\frac{4}{5}-\frac{3}{4}=\frac{4\times4}{4\times5}-\frac{5\times3}{5\times4}=\frac{16-15}{20}=\frac{1}{20}$$ كلم

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) $\frac{٥}{١٢}$ متر

ج) $\frac{٧}{١٢}$ متر

د) $\frac{١}{١٢}$ ١ متر

الإجابة ب) $\frac{5}{12}$ متر

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

أ)

ب)

جـ)

د)

الإجابة جـ)

مراجعة تراكمية

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحٍ كلٌّ ممَّا يأتي في أبسطِ صورةٍ: (الدرس ٦ - ٣)

٤٨ $\frac{٧}{١٠} + \frac{١}{١٠}$ = $\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

٤٩ $\frac{٣}{٨} - \frac{١}{٨}$ = $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

٥٠ $\frac{٥}{١٨} + \frac{٧}{١٨}$ = $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$

٥١ $\frac{٣}{٢٠} - \frac{١١}{٢٠} =$ $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$

٥٢ **مطويـاتٌ:** اطـوِ ورقةً مـنْ منتصفِها، ثمَّ أعدْ طيَّها مرةً أخرى مـنْ منتصفِها، وكرِّرْ ذلكَ مرتيـنِ أخريَينِ، ثمَّ افتحِ الورقةَ كاملةً. ما عددُ الأجزاءِ الظاهرةِ في الورقةِ؟ استعملْ خطةً تمثيلِ المسألةِ. (الدرس ٦ - ٢)

عند طي الورقة للمرة الأولى ينتج جزئين

وعند طيها مره اخري ينتج ٤ أجزاء

وعند طيها مرتين أخريين ينتج ١٦ جزء

الاستعداد
للدرس اللاحق

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

٥٣ $\frac{■}{١٢} = \frac{٣}{٤}$ الإجابة = ٩

٥٤ $\frac{■}{٢٤} = \frac{١}{٨}$ الإجابة = ٣

٥٥ $\frac{■}{١٢} = \frac{١}{٣}$ الإجابة = ٤

٥٦ $\frac{■}{١٨} = \frac{٥}{٦}$ الإجابة = ١٥

٦-٥ جمع الأعداد الكسرية وطرحها

نشاط:

١ ما عددُ الأطباقِ الكاملةِ التي يمكنُكَ عملُها؟

٢ ما الكسرُ الدالُّ على قطع الورقِ الباقيةِ؟

١) $3+\frac{1}{2}+\frac{2}{4}=4$

٤ اطباق

٢) $\frac{1}{4}$ طبق

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

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

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

$4\frac{1}{4}=2\frac{1}{2}+1\frac{3}{4}$ $1\frac{1}{2}=1\frac{1}{4}-2\frac{3}{4}$ $3\frac{5}{6}=2\frac{1}{6}+1\frac{2}{3}$

تحقق

أوجدْ ناتجَ جمعٍ 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) $٣\frac{١}{٢}+٦\frac{٢}{٥}$

أ) $8\frac{3}{8}=3\frac{1}{8}+5\frac{2}{8}$

ب) $3\frac{1}{6}=2\frac{2}{6}-5\frac{3}{6}=2\frac{1}{3}-5\frac{1}{2}$

جـ) $9\frac{9}{10}=3\frac{5}{10}+6\frac{4}{10}=3\frac{1}{2}+6\frac{2}{5}$

أوجدْ ناتجَ طرحِ كلٌّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

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

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

د) $3\frac{1}{2}-5$

بقك ١ من العدد الصحيح ٥

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

هـ) $2\frac{1}{4}-7$

بقك ١ من العدد الصحيح ٧

$4\frac{3}{4}=2\frac{1}{4}-6\frac{4}{4}=$

و) $1\frac{6}{7}-2$

بقك ١ من العدد الصحيح ٢

$\frac{1}{7}=1\frac{6}{7}-1\frac{7}{7}=$

ز) $4\frac{3}{8}=7\frac{1}{8}-11\frac{4}{8}=7\frac{1}{8}-11\frac{1}{2}$

ح) $3\frac{3}{5}-6\frac{2}{5}$

بقك ١ من العدد الصحيح ٦

$2\frac{4}{5}=3\frac{3}{5}-5\frac{7}{5}=3\frac{3}{5}-6\frac{2}{5}$

ط) $6\frac{15}{20}-8\frac{14}{20}=6\frac{3}{4}-8\frac{7}{10}$

بقك ١ من العدد الصحيح ٨

$1\frac{19}{20}=6\frac{15}{20}-7\frac{34}{20}=$

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

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

بفك ١ من العدد الصحيح ٣

$$=2\frac{15}{12}-1\frac{4}{12}=1\frac{11}{12}$$ كوب،

E الإجابة الصحيحة هي: د)

تأكد:

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

١) $5\frac{3}{4} - 1\frac{1}{4}$

٢) $2\frac{3}{8} + 4\frac{1}{8}$

٣) $14\frac{3}{5} - 6\frac{3}{10}$

٤) $6\frac{9}{10} + 8\frac{1}{4}$

٥) $3\frac{2}{3} - 2\frac{4}{5}$

٦) $4\frac{1}{3} - 1\frac{3}{4}$

١) $4\frac{1}{2} = \frac{9}{2} = \frac{18}{4} =$ $\frac{23}{4} \leftarrow 5\frac{3}{4}$ ، $\frac{5}{4} \leftarrow 1\frac{1}{4}$

٢) $\frac{52}{8} =$ $\frac{19}{8} \leftarrow 2\frac{3}{8}$ ، $\frac{33}{8} \leftarrow 4\frac{1}{8}$

٣) $8\frac{3}{10} = \frac{83}{10} =$ $\frac{146}{10} \leftarrow \frac{73}{5} \leftarrow 14\frac{3}{5}$ ، $\frac{63}{10} \leftarrow \frac{63}{10} \leftarrow 6\frac{3}{10}$

٤) $15\frac{3}{20}=14\frac{23}{20}=8\frac{5}{20}+6\frac{18}{20}=8\frac{1}{4}+6\frac{9}{10}$

٥) $2\frac{12}{15}-3\frac{10}{15}=2\frac{4}{5}-3\frac{2}{3}$ بفك ١ من العدد الصحيح ٣

$\frac{13}{15}=2\frac{12}{15}-2\frac{25}{15}=$

٦) $1\frac{9}{12}-4\frac{4}{12}=1\frac{3}{4}-4\frac{1}{3}$ بفك ١ من العدد الصحيح ٤

$2\frac{7}{12}=1\frac{9}{12}-3\frac{16}{12}=$

٧) **اختيار من متعدد:** يقودُ أحمدُ سيارتَه بسرعةِ $85\frac{3}{5}$ كلم/ ساعة، بينما يقودُ خالدٌ سيارتَه بسرعةِ $84\frac{1}{2}$ كلم/ ساعة. فبكمْ تزيدُ سرعةُ سيارةِ أحمدَ على سرعةِ سيارةِ خالدٍ؟

أ) $\frac{9}{10}$ ب) $1\frac{1}{10}$ جـ) $1\frac{1}{5}$ د) $2\frac{1}{5}$

مقدار الزيادة = $1\frac{1}{10}=84\frac{5}{10}-85\frac{6}{10}=84\frac{1}{2}-85\frac{3}{5}$ كلم/ساعة

الإجابة الصحيحة هى: ب)

تدرب وحل المسائل:

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحٍ كلٌّ ممَّا يأتِي فِي أبسطِ صورةٍ:

٨) $3\frac{5}{6} + 4\frac{1}{6}$

٩) $4\frac{5}{12} + 6\frac{7}{12}$

١٠) $4\frac{5}{8} - 2\frac{3}{8}$

١١) $9\frac{4}{5} - 4\frac{2}{5}$

١٢) $6\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$

١٣) $3\frac{3}{8} + 6\frac{5}{8}$

١٤) $7\frac{7}{9} - 4\frac{1}{3}$

١٥) $6\frac{6}{7} - 4\frac{5}{14}$

١٦) $7 - 5\frac{1}{2}$

١٧) $9 - 3\frac{3}{5}$

١٨) $12\frac{1}{5} - 5\frac{3}{10}$

١٩) $8\frac{1}{3} - 1\frac{5}{6}$

٨) $7\frac{6}{6} = 8$

٩) $10\frac{12}{12} = 11$

١٠) $2\frac{1}{4} = 2\frac{2}{8}$

١١) $5\frac{2}{5} = 5\frac{4}{5}$

١٢) $7\frac{2}{5}=6\frac{7}{5}=\frac{4}{5}+6\frac{3}{5}$

١٣) $10=9\frac{8}{8}=6\frac{5}{8}+3\frac{3}{8}$

١٤) $3\frac{4}{9}=4\frac{3}{9}-7\frac{7}{9}=4\frac{1}{3}-7\frac{7}{9}$

١٥) $2\frac{1}{2}=2\frac{7}{14}=4\frac{5}{14}-6\frac{12}{14}=4\frac{5}{14}-6\frac{6}{7}$

١٦) $5\frac{1}{2}-7$ بفك ١ من العدد الصحيح ٧

$1\frac{1}{2}=5\frac{1}{2}-6\frac{2}{2}=5\frac{1}{2}-7$

١٧) $3\frac{3}{5}-9$ بفك ١ من العدد الصحيح ٩

$5\frac{2}{5}=3\frac{3}{5}-8\frac{5}{5}=$

١٨) $5\frac{3}{10}-12\frac{2}{10}=5\frac{3}{10}-12\frac{1}{5}$ بفك ١ من العدد الصحيح ١٢

$6\frac{9}{10}=5\frac{3}{10}-11\frac{12}{10}=$

١٩) $1\frac{5}{6}-8\frac{2}{6}=1\frac{5}{6}-8\frac{1}{3}$ بفك ١ من العدد الصحيح ٨

$6\frac{1}{2}=6\frac{3}{6}=1\frac{5}{6}-7\frac{8}{6}=$

٢٠ **مشترياتٌ:** اشترتْ رحابُ ٣$\frac{١}{٤}$ كجم تفاحٍ و ٢$\frac{٢}{٣}$كجم موزٍ. فبكمْ تزيدُ كميةُ التفاحِ التي اشترتْها علَى كميةِ الموزِ؟

لترات $10\frac{7}{12}=9\frac{19}{12}=3\frac{9}{12}+4\frac{4}{12}+2\frac{6}{12}=3\frac{3}{4}+4\frac{1}{3}+2\frac{1}{2}$

٢١ **دهانٌ:** يرغبُ أحمدُ في دهانِ سقُوفِ ثلاثِ غرفٍ مختلفةٍ، حيثُ يحتاجُ سقفُ الغرفةِ الأُولَى 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؟

المسافة المقطوعة = $3\frac{1}{2}+2\frac{1}{4}+1\frac{1}{8}=3\frac{4}{8}+2\frac{2}{8}+1\frac{1}{8}=6\frac{7}{8}$ كلم

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.

المسافة المقطوعة $= 1\frac{1}{2}+2\frac{1}{4}+3\frac{4}{8}=1\frac{1}{8}+2\frac{2}{8}+3\frac{7}{8}=6\frac{7}{8}$ كلم

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

٢٣

٢٤

$1\frac{3}{4}+1\frac{1}{2}$ باستخدام م.م.أ ويساوي = ٤

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

$1\frac{2}{3}-2\frac{1}{3}$ بفك ١ من العدد الصحيح ٢

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

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٥ **اكتشف الخطأ:** أوجدَ سطّامٌ ومحمودٌ ناتجَ $٧\frac{١}{٢} - ٤$ فأيُّهما كانتْ إجابتهُ صحيحةً؟ وضّحْ إجابتكَ.

سطام: $٣\frac{١}{٢} = ٤ - ٧\frac{١}{٢}$

محمود: $٣\frac{٢}{٢} - ٧\frac{١}{٢} = ٤ - ٧\frac{١}{٢}$

$٤\frac{١}{٢} =$

محمود إجابته صحيحة لأن

$4 - 7\frac{1}{2}$

يقلّ ١ من العدد الصحيح ٤

$= 3\frac{2}{2} - 7\frac{1}{2}$

يقلّ ١ من العدد الصحيح ٧

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

$3\frac{1}{2} =$

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

$$2\frac{3}{4}+1\frac{1}{2}$$

باستخدام م.م.أ ويساوي ؛

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

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

$$4\frac{10}{7}=(1-5)\frac{7+3}{7}=\frac{7}{7}+4\frac{3}{7}=5\frac{3}{7}$$

تدريب على اختبار

٢٨ معَ مريمَ شريطٌ، قصَّتْ منهُ ٣ قطعٍ، إذا كانَ طولُ القطعةِ الأولى $٤\frac{١}{٢}$ سم، وطولُ الثانيةِ $٢\frac{٢}{٣}$ سم، وطول الثالثة $٣\frac{١}{٤}$ سم. فما مجموعُ أطوالِ هذه القطع معًا؟

أ) $١٠\frac{٥}{١٢}$ سم

ب) $١٠\frac{١}{٣}$ سم

جـ) ١٠ سم

د) $٩\frac{٣}{٤}$ سم

الإجابة أ) $10\frac{5}{12}$ سم

٢٩ كتلةُ حقيبةِ عبدِالرحمنِ المدرسيةِ $٤\frac{١}{٨}$ كيلوجراماتٍ، وكتلةُ حقيبةِ ناصرٍ المدرسيةِ $٢\frac{٢}{٣}$ كيلوجرام. كمْ تزيدُ كتلةُ حقيبةِ عبدِالرحمنِ 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

الإجابة جـ) $1\frac{11}{24}$ **كيلوجرام**

مراجعة تراكمية

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

٣٠ $\frac{١}{٣} + \frac{١}{٣}$ = $\frac{2}{3}$

٣١ $\frac{٣}{١٠} - \frac{٩}{١٠}$ = $\frac{6}{10}$ = $\frac{3}{5}$

٣٢ $\frac{٣}{٤} - \frac{٤}{٥}$ = $\frac{16}{20} - \frac{15}{20}$ = $\frac{1}{20}$

$$1\frac{7}{36}=\frac{43}{36}=\frac{15}{36}+\frac{28}{36}=\qquad \frac{٥}{١٢}+\frac{٧}{٩}$$

٣٤ جلوسٌ: بكـمْ طريقةٍ مختلفـةٍ يمكنُ أنْ يجلسَ ٤ طلابٍ على ٤ مقاعدَ في صفٍّ واحدٍ؟ استعملْ خطةَ تمثيلِ المسألةِ. (الدرس ٦-٢)

نفترض الطلاب أ ، ب ، جـ ، د

الترتيب الممكن:

أ،ب،جـ،د - أ،ب،د،جـ - أ،جـ،ب،د - أ،جـ،د،ب

ب،أ،جـ،د - ب،أ،د،جـ - ب،جـ،أ،د - ب،جـ،د،ب

جـ،ب،أ،د - جـ،ب،د،أ - جـ،أ،ب،د - جـ،أ،د،ب

د،ب،جـ،أ - د،ب،أ،جـ - د،جـ،ب،أ - د،جـ،أ،ب

هناك ١٦ طريقة يمكن أن يجلس بها الطلاب الأربعاء.

الاستعداد
للدرس اللاحق

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

٣٥ $١\frac{٢}{٥}$ = ١

$٧\frac{٤}{٩}$ $7\frac{1}{2}$ =

٣٧ $٥\frac{٣}{٨}$ = $5\frac{1}{2}$

٣٨ $٢\frac{١}{١٢}$ = ٢

اختبار منتصف الفصل

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

١) $\frac{٧}{٨}$ $1=\frac{7}{8}$

٢) $٢\frac{٢}{٧}$ $2=2\frac{2}{7}$

٣) $٦\frac{٣}{٤}$ $6\frac{1}{2}=6\frac{3}{4}$

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

طول الطابع = $2\frac{1}{2}$ تقريباً.

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

الإجابة ٢ ساعة.

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

يسير يوسف في اتجاه الشمال.

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

٧ $\frac{٧}{٩} + \frac{٥}{٩}$

$$\frac{7}{9}+\frac{5}{9}=\frac{12}{9}=1\frac{3}{9}=1\frac{1}{3}$$

٨ $\frac{٥}{١١} - \frac{٩}{١١}$

$$\frac{5}{11}-\frac{9}{11}=\frac{4}{11}$$

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)

الفرق بين طوليهما $= \frac{11}{16} - \frac{7}{16} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

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

١٠ $\frac{٣}{٤} + \frac{٥}{٨}$

$\frac{6}{8} + \frac{5}{8} = \frac{3}{4} + \frac{5}{8}$

$1\frac{3}{8} = \frac{11}{8} =$

١١ $\frac{١}{٢} - \frac{٥}{٦}$

$\frac{3}{6} - \frac{5}{6} = \frac{1}{2} - \frac{5}{6}$

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

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

أ) $\frac{١}{٦٠}$ ساعة

ب) $\frac{١}{٢٠}$ ساعة

ج) $\frac{١}{١٥}$ ساعة

د) $\frac{١}{١٢}$ ساعة

الإجابة أ) $\frac{1}{60}$ **ساعة**

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

١٢ $٤\frac{٤}{١٢}+١\frac{٥}{١٢}$

$5\frac{3}{4}=5\frac{9}{12}=4\frac{4}{12}+1\frac{5}{12}$

١٣ $٣\frac{١}{٣}-٥\frac{١}{٨}$

$3\frac{8}{24}-5\frac{3}{24}=3\frac{1}{3}-5\frac{1}{8}$

$3\frac{8}{24}-4\frac{27}{24}=$

$1\frac{19}{24}=$

١٥ **اختيار من متعدد:** 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؟

المنطقة	كمية المطر (سم)
أ	$١\frac{١}{٤}$
ب	$١\frac{٣}{١٦}$
جـ	$١\frac{١}{٢}$

(الدرس ٦ – ٥)

أ) $\frac{١}{٤}$ سم　　جـ) $\frac{١}{٢}$ سم

ب) $\frac{٥}{١٦}$ سم　　د) $١\frac{١}{١٦}$ سم

الإجابة ب) $\frac{5}{16}$ سم

٦-٦ تقدير نواتج ضرب الكسور

استعد:

محمياتٌ: 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.

لا يمكن توزيع العدد ١٦ إلي ثلاث مجموعات تحتوي كل منها على العدد نفسه.

٢ ما مضاعفُ العددِ ٣ القريبِ منْ ١٦؟

هو العدد ١٥ لأن ٣ × ٥ = ١٥.

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

العدد التقريبي هو ١٥ ويكون ثلث النمور = ٥ تقريبًا.

تحقق

قدّرْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممَّا يأتي:

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

أ) $\frac{1}{5} \times 16 =$ نعني $\frac{1}{5}$ الـ ١٦.

أوجد مضاعفات للعدد ٥ قريبا من ١٦.

$\frac{1}{5} \times ١٦ \approx \frac{1}{5} \times ١٥$.

≈ ٣.

ب) $\frac{5}{6} \times ١٣ =$ نعني $\frac{5}{6}$ الـ ١٣.

أوجد مضاعفات للعدد ٦ قريبا من ١٣.

$\frac{5}{6} \times ١٣ \approx \frac{5}{6} \times ١٢$.

≈ ١٠.

جـ) $\frac{3}{4} \times ٢٣ =$ نعني $\frac{3}{4}$ الـ ٢٣.

أوجد مضاعفات للعدد ٤ قريبا من ٢٣.

$\frac{3}{4} \times ٢٣ \approx \frac{3}{4} \times ٢٤$.

≈ ١٨.

قدّرْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي:

د) $\frac{٥}{٨} \times \frac{٩}{١٠}$ هـ) $\frac{٥}{٦} \times \frac{٩}{١٠}$ و) $\frac{٥}{٦}$ الـ $\frac{١}{٩}$

د) $\frac{5}{8} \times \frac{9}{10} \leftarrow \frac{1}{2} \times ١ = \frac{1}{2}$

لذلك $\frac{5}{8} \times \frac{9}{10} \approx \frac{1}{2}$

هـ) $\frac{5}{6} \times \frac{9}{10} \leftarrow ١ \times ١ = ١$

لذلك $\frac{5}{6} \times \frac{9}{10} \approx ١$

و) $\frac{5}{6} \times \frac{1}{9} \leftarrow ١ \times ٠ = ٠$

لذلك $\frac{5}{6} \times \frac{1}{9} \approx ٠$

ز) **تبليطٌ:** تمَّ تغطيةُ حافةِ إحدى الساحاتِ بـ $\frac{٢}{٣}$ ٣٢ قطعةً من الرخامِ. طولُ كلِّ قطعةٍ منها $\frac{١}{٦}$ ١م، أوجدِ الطولَ التقريبيَّ لِلحافةِ بالأمتارِ.

$\frac{2}{3}$ ٣٢ $\times$ $\frac{1}{6}$ ١ = ٣٣ $\times$ ١ $\approx$ ٣٣ متر تقريبًا.

تأكد:

قدّرْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممَّا يأتي:

١) $\frac{١}{٨} \times ١٥$ ٢) $\frac{٣}{٤} \times ٢١$ ٣) $\frac{٢}{٥}$ الـ ٢٦ ٤) $\frac{١}{١٠}$ الـ ٦٨

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

١) $= ١٥ \times \frac{1}{8}$ تعني $\frac{1}{8}$ الـ ١٥.

أوجد مضاعفات للعدد ٨ قريبا من ١٦.

$\frac{1}{8} \times ١٥ \approx \frac{1}{8} \times ١٦$.

≈ ٢.

٢) $= ٢١ \times \frac{3}{4}$ تعني $\frac{3}{4}$ الـ ٢١.

أوجد مضاعفات للعدد ٤ قريبا من ٢١.

$\frac{3}{4} \times ٢١ \approx \frac{3}{4} \times ٢٠$.

≈ ١٥.

٣) $= ٢٦ \times \frac{2}{5}$ تعني $\frac{2}{5}$ الـ ٢٦.

أوجد مضاعفات للعدد ٥ قريبا من ٢٦.

$\frac{2}{5} \times ٢٦ \approx \frac{2}{5} \times ٢٥$.

≈ ١٠.

٤) $\frac{1}{10} \times ٦٨ =$ تعني $\frac{1}{10}$ الـ ٦٨.

أوجد مضاعفات للعدد ١٠ قريبا من ٦٨.

$\frac{1}{10} \times ٦٨ \approx \frac{1}{10} \times ٧٠$.

≈ ٧.

٥) $\frac{8}{9} \times \frac{1}{4}$ ← $١ \times ٠ = ٠$

لذلك $\frac{8}{9} \times \frac{1}{4} \approx ٠$

٦) $\frac{1}{9} \times \frac{5}{8}$ ← $\frac{1}{2} \times ٠ \approx ٠$

لذلك $\frac{1}{9} \times \frac{5}{8} \approx ٠$

٧) $٦\frac{2}{3} \times ٤\frac{1}{5}$ ← $٧ \times ٤ = ٢٨$

٨) $١٠\frac{3}{4} \times \frac{9}{10}$ ← $١ \times ١١ = ١١$

٩ **القياسُ:** قدّرْ مساحةَ ممرٍّ طولُهُ $٩\frac{٣}{٤}$م وعرضُه ٤ م.

المساحة $= ٩\frac{3}{4} \times ٤ = ١٠ \times ٤ \approx ٤٠$ م^٢ تقريبًا.

١٠ **القياسُ:** قدّرْ مساحةَ حديقةٍ مستطيلةِ الشكلِ طولُها $٢٤\frac{١}{٦}$م وعرضُها $٩\frac{٢}{٣}$م.

م $= ٢٤\frac{1}{6} \times ٩\frac{2}{3} = ٢٤ \times ١٠ \approx ٢٤٠$ م^٢ تقريبًا.

تدرب وحل المسائل:

قدّر ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي:

١١ $٢١ \times \frac{١}{٤}$

١٢ $٢٦ \times \frac{١}{٥}$

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 $٤ \times \frac{٣}{٨}$

١١) $\frac{1}{4} \times ٢١ =$ تعني $\frac{1}{4}$ الـ ٢١.

أوجد مضاعفات للعدد ٤ قريبا من ٢١.

$\frac{1}{4} \times ٢١ \approx \frac{1}{4} \times ٢٠$.

≈ ٥.

١٢) $\frac{1}{5} \times ٢٦ =$ تعني $\frac{1}{5}$ الـ ٢٦.

أوجد مضاعفات للعدد ٥ قريبا من ٢٦.

$\frac{1}{5} \times ٢٦ \approx \frac{1}{5} \times ٢٥$.

≈ ٥.

١٣) $\frac{1}{3} \times ٤١ =$ تعني $\frac{1}{3}$ الـ ٤١.

أوجد مضاعفات للعدد ٣ قريبا من ٤١.

$\frac{1}{3} \times ٤١ \approx \frac{1}{3} \times ٤٢$.

≈ ١٤.

١٤) $\frac{1}{6} \times ١٧ =$ تعني $\frac{1}{6}$ الـ ١٧.

أوجد مضاعفات للعدد ٦ قريبا من ١٧.

$\frac{1}{6} \times ١٧ \approx \frac{1}{6} \times ١٨$.

≈ ٣.

١٥) $= ٢٢ \times \frac{5}{7}$ تعني $\frac{5}{7}$ الـ ٢٢.

أوجد مضاعفات للعدد ٧ قريبا من ٢٢.

$٢٢ \times \frac{5}{7} \approx ٢١ \times \frac{5}{7}$.

≈ ١٥.

١٦) $= ٨٨ \times \frac{2}{9}$ تعني $\frac{2}{9}$ لـ ٨٨.

أوجد مضاعفات للعدد ٩ قريبا من ٨٨.

$٨٨ \times \frac{2}{9} \approx ٩٠ \times \frac{2}{9}$.

≈ ٢٠.

١٧) $= ١٠ \times \frac{2}{3}$ تعني $\frac{2}{3}$ الـ ١٠.

أوجد مضاعفات للعدد ٣ قريبا من ١٠

$١٠ \times \frac{2}{3} \approx ٩ \times \frac{2}{3}$.

≈ ٦.

١٨) $= ٤ \times \frac{3}{8}$ تعني $\frac{3}{8}$ الـ ٤.

$٤ \times \frac{1}{2} \approx ٢$.

١٩ **شطائرُ:** تعدُّ 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.

عدد القطع $= \frac{1}{4} \times ١١$

أوجد مضاعفات العدد ٤ قريبا من ١١.

$\frac{1}{4} \times ١١ \approx \frac{1}{4} \times ١٢ \approx ٣$ **شطائر**

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.

عدد الصفحات التقريبي $= \frac{2}{5} \times ٢٠٣ \approx \frac{2}{5} \times ٢٠٠$

≈ ٨٠ **صفحة.**

قدّرْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممَّا يأْتي:

٢١) $\frac{١}{٩} \times \frac{٥}{٧}$ ٢٢) $\frac{٣}{٨} \times \frac{١١}{١٢}$ ٢٣) $٢\frac{٣}{٤} \times ٤\frac{١}{٣}$ ٢٤) $٩\frac{١}{١٢} \times ٥\frac{١}{٨}$

٢١) $\frac{1}{9} \times \frac{5}{7} \leftarrow$ $\frac{1}{2} \times ٠ \approx$ $٠ \approx$

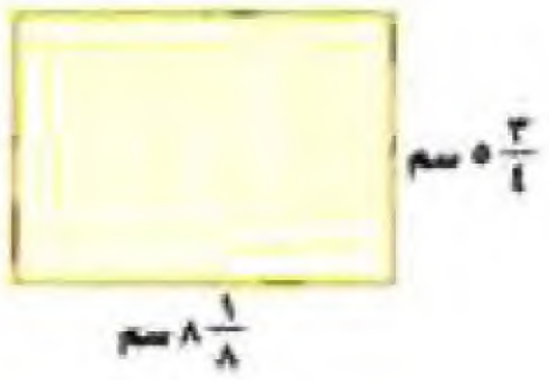
٢٢) $\frac{3}{8} \times \frac{11}{12} \leftarrow$ $\frac{1}{2} \times ١ \approx$ $\frac{1}{2} \approx$

٢٣) $٤\frac{1}{3} \times ٢\frac{3}{4} \approx ٤ \times ٣ \approx ١٢$.

٢٤) $٥\frac{1}{8} \times ٩\frac{1}{12} \approx ٥ \times ٩ \approx ٤٥$.

قدّرْ مساحةَ كلِّ مستطيلٍ ممّا يأتي:

٢٥



م = ٥ $\frac{3}{4}$ × ٨ $\frac{1}{8}$ ≈ ٦ × ٨ = ٤٨ سم٢

٢٦

م = ٣ $\frac{1}{4}$ × ٩ $\frac{5}{8}$ = ٣ × ١٠ ≈ ٣٠ م٢

طبخ: استعملْ معلوماتِ الشكلِ المُجاورِ للمقاديرِ التي استعملَتْها هَيَا في عملِ الكعكةِ لحلِّ السؤالينِ ٢٧، ٢٨:

٢٧ إذا كانَ وزنُ كوبِ الجوزِ ٢٤٢ جم، فكمْ جرامًا منَ الجوزِ في المقاديرِ تقريبًا؟

وزن الجوز = $\frac{1}{3}$ × ٢٤٣ ≈ ٨١ جم.

٢٨ إذا أرادَتْ هَيَا تجهيزَ ٣ كعكاتٍ، فكم كوبًا من الحليبِ تحتاجُ تقريبًا؟

عدد الأكواب = $\frac{3}{4}$ ١ × ٣ ≈ ٢ × ٣ ≈ ٦ أكواب.

مسائل مهارات التفكير العليا:

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

الحسابُ الذهنيُّ | استعمالُ النماذجِ | **التقديرُ**

التقدير هي الطريقة الأنسب ≈ ٥×٧ ≈ ٣٥.

٣٠ **تحدٍّ:** حدِّدْ علَى خطِّ الأعدادِ النقطةَ التي يمكِنُ أنْ تمثِّلَ ناتجَ ضربِ العددينِ اللذينِ تمثِّلُهما النقطتانِ د، هـ. وضِّحْ إجابتكَ.

النقطة جـ. $\frac{1}{2} \approx \frac{1}{2} \times 1 \approx \frac{6}{10} \times \frac{8}{10}$

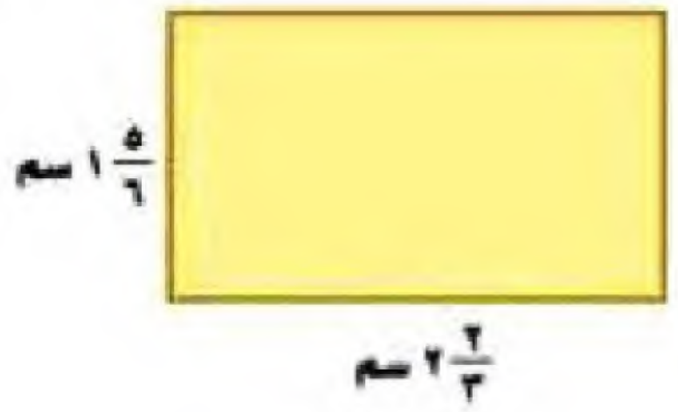
٣١ **اكتب:** مسألةً منْ واقعِ الحياةِ يمكنُ حلُّها بتقديرِ ناتجِ $\frac{٣}{٥} \times ٢١$، ثم حُلَّها باستعمالِ الأعدادِ المتناغمةِ.

استخدمت هناء $\frac{3}{5}$ كوب لبن لعمل فطيرة. كم تستخدم لعمل ٢١ فطيرة؟

الجواب: $\frac{3}{5} \times ٢١ \approx \frac{3}{5} \times ٢٠ \approx ١٢$ **كوب.**

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}

الإجابة جـ) ٤ 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

الإجابة ب) بين ١٦ و ٢٥

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)

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

$$\frac{4}{12}-\frac{15}{12}=$$ مقدار الزيادة =

$$\frac{11}{12}=$$

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٌّ ممَّا يأتي في أبسطِ صورةٍ: (الدرس ٦ - ٤)

٣٥ $\frac{٢}{٣}+\frac{٤}{٥}$

$$\frac{12}{15}+\frac{10}{15}=$$

$$\frac{22}{15}=$$

٣٦ $\frac{١}{٣} - \frac{٨}{٩}$

$\frac{9}{27} - \frac{24}{27}$

$\frac{5}{9} = \frac{15}{27} =$ =

٣٧ $\frac{٥}{١٢} + \frac{٥}{٦}$

$\frac{5}{12} + \frac{10}{12}$

$1\frac{3}{12} = \frac{15}{12} =$ =

$1\frac{1}{4} =$

٣٨ $\frac{١}{٢} - \frac{٩}{١٠}$

$\frac{5}{10} - \frac{9}{10}$ =

$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} =$

الاستعداد
للدرس اللاحق

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

٣٩ ٩، ٦ القاسم المشترك الأكبر = ١٨

٤٠ ١٠، ٤ القاسم المشترك الأكبر = ٢٠

٤١ ١٥، ٩ القاسم المشترك الأكبر = ٤٥

٤٢ ٢٤، ١٦ القاسم المشترك الأكبر = ٤٨

٦-٧ استكشاف: ضرب الكسور

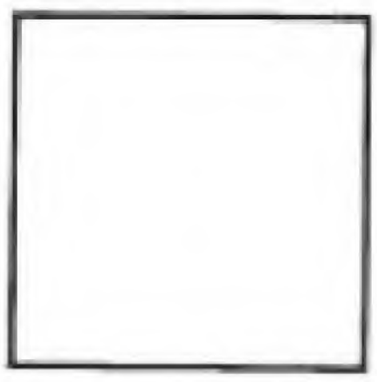
تحقق

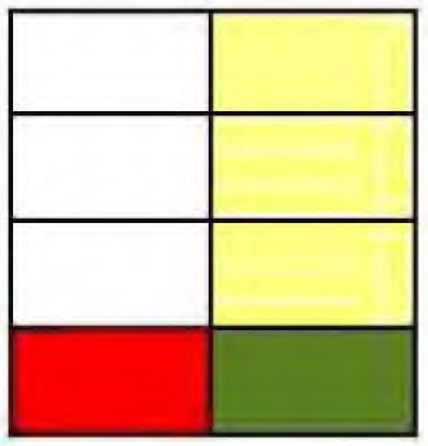
استعملْ نموذجًا لإيجادِ ناتجِ ضربِ كلٍّ ممَّا يأتِي:

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

أ) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$

ابدأ بمربع لتمثيل العدد ١

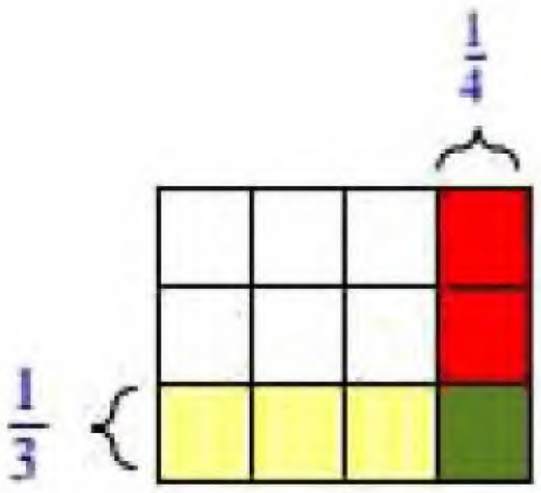




لون $\frac{1}{2}$ المربع باللون الأصفر

لون $\frac{1}{4}$ المربع باللون الأحمر فيظهر الجزء المظلل باللونين الأصفر والأحمر معا أخضر.

ب) بالمثل يكون $\frac{1}{12}=\frac{1}{4}\times\frac{1}{3}$



حلل النتائج:

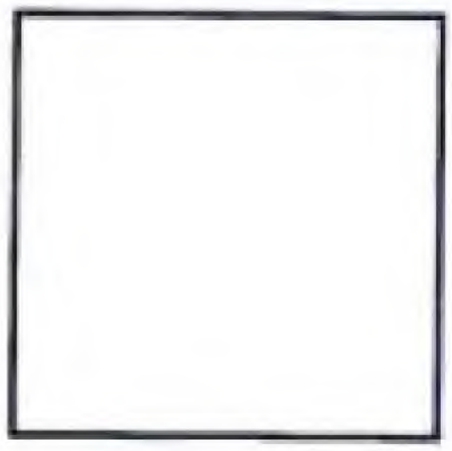
١ صفْ كيفَ يمكنُكَ تغييرُ النموذجِ لتجدَ $\frac{١}{٢}\times\frac{١}{٣}$ هلِ الناتجُ هو نفسُه ناتجُ $\frac{١}{٣}\times\frac{١}{٢}$؟ فسّرْ إجابتَكَ.

الناتجان متساويان لأن:

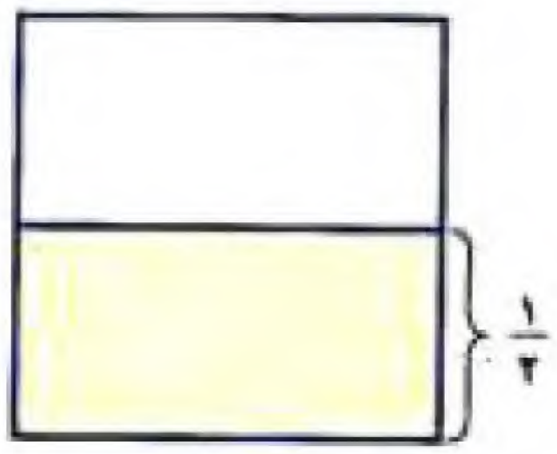
$$\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}$$

لإيجاد $\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}$

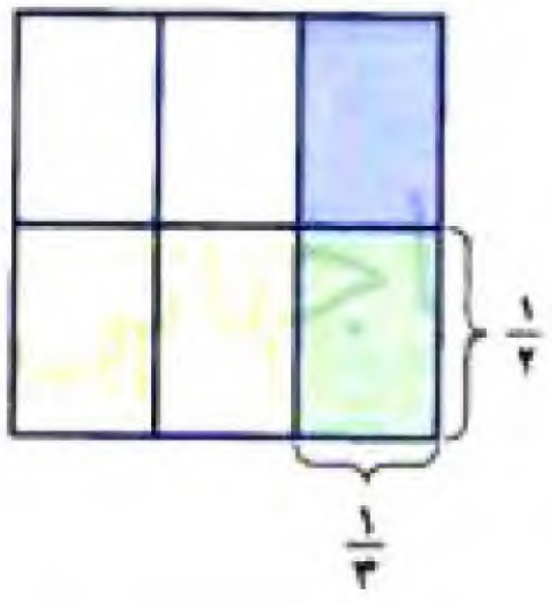
ابدأ بمربعٍ لتمثيلِ العددِ ١



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

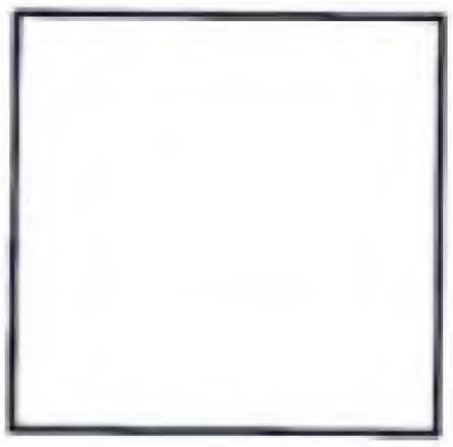


لوّنْ $\frac{١}{٣}$ المربعِ باللونِ الأزرقِ
فيظهرُ الجزءُ المظلّلُ باللونينِ الأصفرِ والأزرقِ معًا أخضرَ



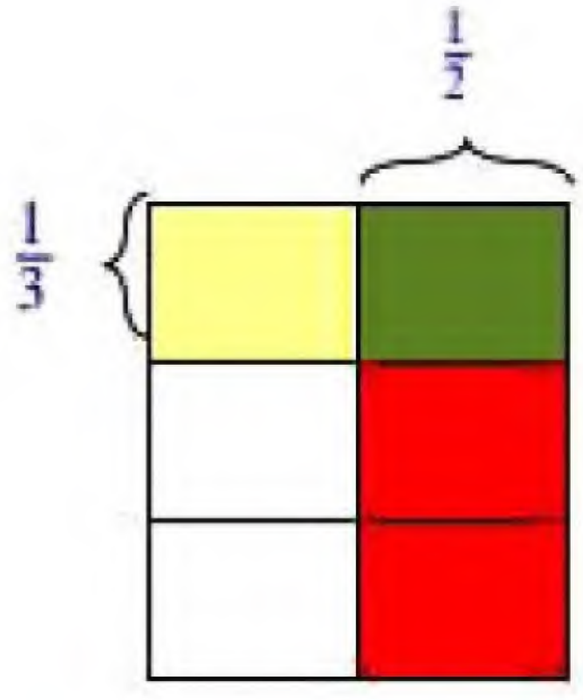
أما لإيجاد $\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}$

ابدأ بمربع لتمثيل العدد ١



لون $\frac{1}{3}$ المربع باللون الأصفر.

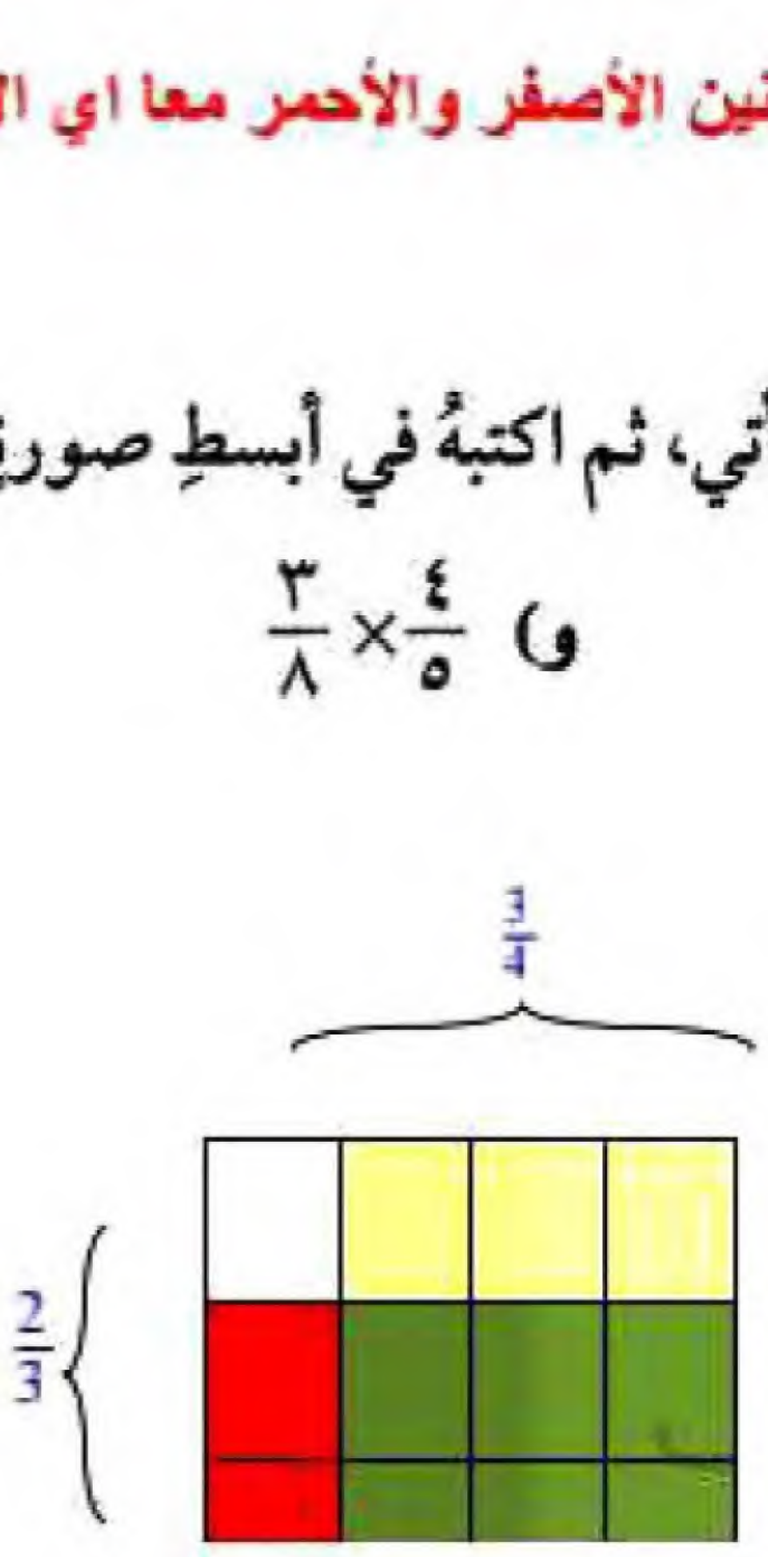
لون $\frac{1}{2}$ المربع بالأحمر فيظهر الجزء المظلل باللونين الأصفر والأحمر معا اي الاخضر.



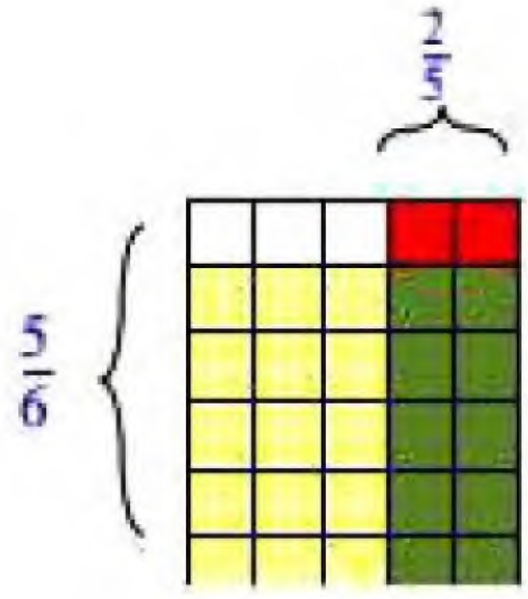
استعملْ نموذجًا لإيجادِ ناتجِ ضربِ كلٌّ ممّا يأتي، ثم اكتبهُ في أبسطِ صورةٍ:

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

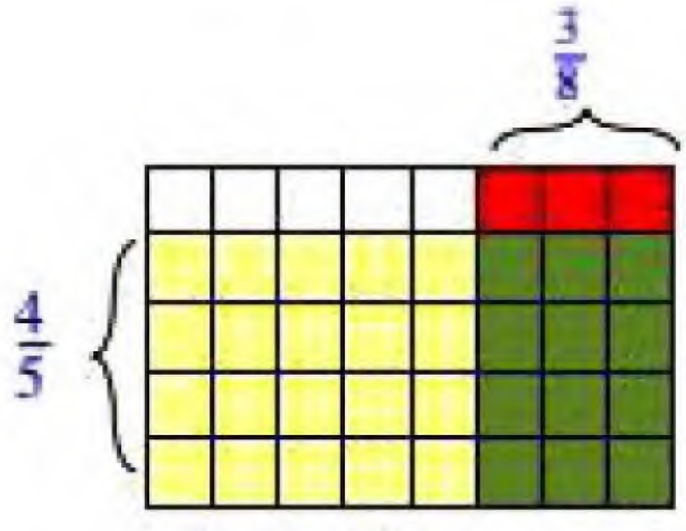
ز) $\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}=\frac{1}{2}$



$\frac{1}{3}=\frac{10}{30}=\frac{5}{6}\times\frac{2}{5}$ (ه



$\frac{3}{10}=\frac{12}{40}=\frac{3}{8}\times\frac{4}{5}$ (و



حلل النتائج:

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

نفس طريقة رسم المسألة السابقة ويكون $\frac{2}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{10}{18}$ وبالقسمة على ٢ بسط ومقام يكون الناتج $= \frac{5}{9}$

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

بسط الناتج يكون عبارة عن ضرب البسطين وبالمثل يكون مقام الناتج يكون عبارة عن حاصل ضرب المقامين.

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

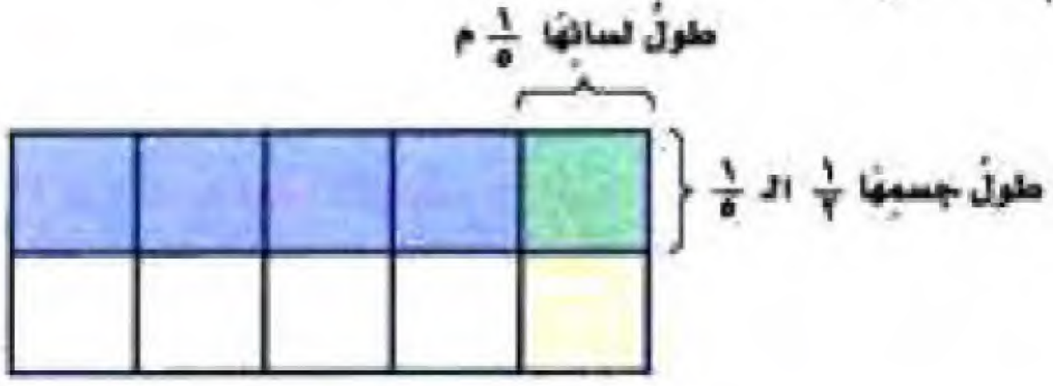
ضرب البسوط معا وضرب المقامات معا ثم الاختصار إن أمكن.

٦-٧ ضرب الكسور

استعد:

زواحفُ: يبلغُ طولُ جسمِ الحرباءِ $\frac{1}{2}$ طولِ لسانِها تقريبًا. وهناكَ نوعٌ منها يصلُ طولُ لسانِه إلى $\frac{1}{5}$ م.

المنطقةُ المشتركةُ في النموذجِ المجاورِ تُمَثِّلُ طولَ الحرباءِ، والذِي يُساوِي $\frac{1}{2}$ الـ $\frac{1}{5}$ = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5}$



١ بناءً علىَ النموذجِ، ما الكسرُ الذِي يمثِّلُ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5}$؟

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{5} \times \frac{1}{2}$$

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

الناتج عبارة عن حاصل ضرب البسطين معا والمقامين معا.

تحقق

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) $\frac{٢}{٣} \times \frac{٥}{٦}$

أ) $\frac{1}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{10}$

ب) $\frac{3}{12} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$

جـ) $\frac{2}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$

أوجد ناتجَ ما يلي:

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

د) $\frac{2}{3} \times ٦ = \frac{6}{1} \times \frac{2}{3} = \frac{12}{3} = ٤$

هـ) $٥ \times \frac{3}{4} = \frac{5}{1} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$

و) $3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{1} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

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

ز) $\frac{1}{3} = \frac{\cancel{4}}{\cancel{9}_{3}} \times \frac{\cancel{3}}{\cancel{4}}$ بالاختصار

ح) $\frac{3}{4} = \frac{\cancel{9}^{3}}{\cancel{10}_{2}} \times \frac{\cancel{5}}{\cancel{6}_{2}}$

ط) $٦ = \cancel{10}^{2} \times \frac{3}{\cancel{5}}$

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

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

ي) $\frac{3}{10} = \frac{3}{\cancel{4}_{2}} \times \frac{\cancel{2}}{5}$

ك) $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \frac{\cancel{4}}{1} \times \frac{3}{\cancel{10}_{2}}$

تأكد:

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) $١٠ \times \frac{٤}{٥}$

٤) $١٢ \times \frac{٣}{٤}$

٥) $\frac{٣}{١٠} \times \frac{٥}{٦}$

٦) $\frac{٣}{٥} \times \frac{٥}{٦}$

١) $\frac{1}{16} = \frac{1}{8} \times \frac{1}{2}$

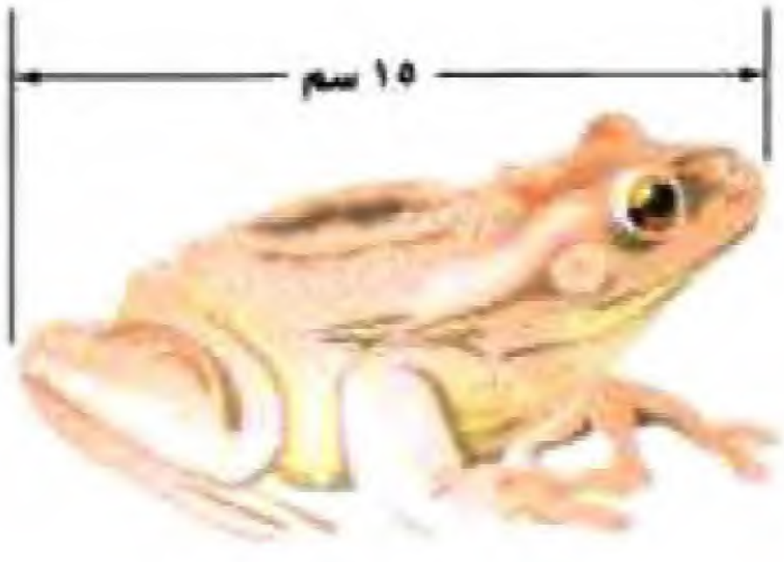
٢) $\frac{8}{15} = \frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$

٣) $٨ = \frac{{}^{2}\not{10}}{1} \times \frac{4}{\not{5}}$

٤) $٩ = \frac{{}^{3}\not{12}}{1} \times \frac{3}{\not{4}}$

٥) $\frac{1}{4} = \frac{\not{5}}{{}_{2}\not{10}} \times \frac{\not{2}}{\not{5}}$

٦) $\frac{1}{2} = \frac{\not{5}}{{}_{2}\not{10}} \times \frac{\not{2}}{\not{5}}$



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.

$\frac{2}{\cancel{5}} \times \frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{1} = 6$. إذن طول الذكر = ٦

٨ جبر إذا كانتْ س $= \frac{١}{٤}$ ، ص $= \frac{٥}{٦}$ ، فاحسبْ قيمةَ س ص.

س ص $= \frac{1}{4} \times \frac{5}{6} = \frac{5}{24}$

تدرب وحل المسائل:

أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممَّا يأتِي، 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 $\frac{٢}{٥} \times \frac{٥}{٦}$

٩) $\frac{2}{15} = \frac{2}{5} \times \frac{1}{3}$

١٠) $\frac{3}{32} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{8}$

١١) $\frac{15}{32} = \frac{5}{8} \times \frac{3}{4}$

(١٢ $\frac{6}{35} = \frac{3}{7} \times \frac{2}{5}$

(١٣ $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \frac{6}{4} = \frac{2}{1} \times \frac{3}{4}$

(١٤ $2\frac{2}{3} = \frac{8}{3} = \frac{4}{1} \times \frac{2}{3}$

(١٥ $12\frac{1}{2} = \frac{75}{6} = \frac{15}{1} \times \frac{5}{6}$

(١٦ $4\frac{1}{8} = \frac{33}{8} = \frac{11}{1} \times \frac{3}{8}$

(١٧ $\frac{1}{6} = \frac{1}{2\cancel{4}} \times \frac{\cancel{2}}{3}$

(١٨ $\frac{3}{7} = \frac{\cancel{5}}{7} \times \frac{3}{\cancel{5}}$

(١٩ $\frac{1}{6} = \frac{\cancel{3}}{2\cancel{8}} \times \frac{\cancel{4}}{3\cancel{9}}$

(٢٠ $\frac{1}{3} = \frac{\cancel{5}}{3\cancel{6}} \times \frac{\cancel{2}}{\cancel{5}}$

جبر 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 أ $\frac{١}{٣}$ ٢٤ جـ $\frac{٦}{٧}$

٢١) أ ب = $\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{10}$

٢٢) ب جـ = $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$

٢٣) أ $\frac{1}{3}$ = $\frac{1}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{3}}{5} = \frac{1}{5}$

٢٤) جـ $\frac{6}{7}$ = $\frac{1}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{6}^{2}}{7} = \frac{2}{7}$

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

عدد السنوات = $28 \times \frac{4}{5} = \frac{112}{5} = 22\frac{2}{5}$ **سنة**

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

$\frac{2}{25} \times ٩٠٠٠٠٠٠ = ٢٧٠٠٠٠$ برميل يوميًا.

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

$\frac{2}{5} \times ٩٠٠ = ٣٦٠$ كلم.

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 $\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٥} \times \frac{١٥}{١٦}$

٢٨) $\frac{1}{24} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$

٢٩) $\frac{1}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3}$

٣٠) $\frac{3}{16} = \frac{15}{16} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{2}$

الجبر: 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

(٣١ $\frac{2}{3}$ س ع $= \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{7}{10} = \frac{28}{75}$

(٣٢ س ص ع $= \frac{6}{25} = \frac{7}{10} \times \frac{3}{7} \times \frac{4}{5}$

(٣٣ $\frac{3}{4}$ س + ع $= \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} + \frac{7}{10} = \frac{7+2\times3}{10} = \frac{7+6}{10}$

$= \frac{13}{10} = 1\frac{3}{10}$

(٣٤ $\frac{7}{8}$ ص + $\frac{5}{7}$ ع $= \frac{3}{8} \times \frac{7}{8} + \frac{3}{7} \times \frac{8}{7} + \frac{7}{10} = \frac{1}{2} + \frac{3}{8}$

$= \frac{4\times1+3}{8} = \frac{4+3}{8} = \frac{7}{8}$

٣٥ **مساحةٌ** : تبلغُ مساحةُ جامعةِ الملكِ عبداللهِ للعلومِ والتقنيةِ ٣٦ كلم^2، إذا كانتِ المباني السكنيةُ والجامعيةُ والمرافقُ المركزيةُ تُغطِّي $\frac{1}{5}$ هذهِ المساحةِ. فأوجدْ مساحةَ هذَا الجزءِ؟

المساحة $= 36 \times \frac{1}{5} = \frac{36}{5} = 7\frac{1}{5}$ كلم^2.

٣٦ **صحةٌ** : إذا كانَ متوسطُ عددِ ضرباتِ القلبِ لدى الإنسانِ ٧٢ مرةً في الدقيقةِ، فأوجدْ $\frac{1}{15}$ هذا العددِ واكتبهُ في صورةِ عددٍ كسريٍّ.

$$4\frac{12}{15} = \frac{72}{15} = 72 \times \frac{1}{15}$$

$= 4\frac{4}{5}$ مرة

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

$\frac{1}{6} \times 18 = 3$ موظفين وهو غير معقول حيث من المسأله ان ٤ من المعتمرين اشتروا هدايا

$\frac{1}{6} \times 26 = 4\frac{1}{3}$ غير معقول حيث لا يوجد $\frac{1}{3}$ موظف

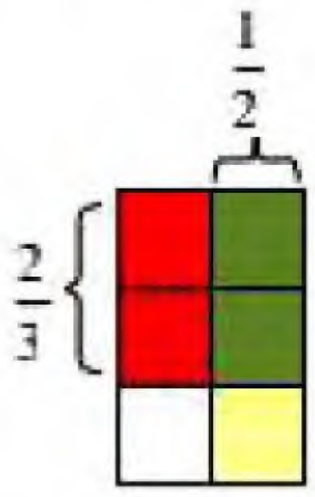
$\frac{1}{6} \times ٣٠ = ٥$ موظفين، هي الاجابة الصحيحة.

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؟

$\frac{1}{4} \times \frac{13}{20} \times 720^{36} = ١١٧$ شجرة.

مسائل مهارات التفكير العليا:

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



تبرير: 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

٤٠)

$\frac{9}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$ أصغر من ٤.

إذن الجملة صحيحة.

٤١)

$\frac{9}{2} \times \frac{13}{3} = \frac{117}{6} = 19\frac{1}{2}$ يقع بين ١٦ و ٢٥

إذن الإجابة صحيحة.

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

بفرض أ = $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{5}{8}$

بفرض ب = $\frac{15}{28}$ ، $\frac{5}{14}$ ، $\frac{3}{7}$

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

نعم لأن ضرب س في كسر أصغر من ١ يعطي كسرا أصغر من س. لذا إذا كان س كسرا أصغر من ١، فإن الناتج يكون أصغر من ١.

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

$$\frac{h}{i} = \frac{\not{a}}{i} \times \frac{\not{b}}{\not{a}} \times \frac{\not{c}}{\not{b}} \times \frac{H}{\not{c}}$$

تدريب على اختبار

٤٥ إذا كانَ $\frac{٥}{٨}$ الدواجنِ الموجودةِ في مزرعةٍ هو دجاجًا، وكانَ $\frac{١}{٣}$ هـذا الدجـاجِ ديـوكًا، فأيٌّ ممَّـا 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) $\frac{١}{٣} \div \frac{٥}{٨}$

الإجابة جـ) $\frac{1}{3} \times \frac{3}{8}$

٤٦ جمعيةٌ تطوُّعيةٌ عددُ أعضائِها ١٥٠ شخصًا، ولكنَّ نصفَهم 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

الإجابة أ) ٣

مراجعة تراكمية

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

٤٧ $\frac{١}{٦}$ الـ ٢٩

$\frac{1}{6}\times 29$

$4\frac{5}{6}=$

٤٨ $٥\frac{١}{٦}\times ١\frac{٨}{٩}$

$5\frac{1}{6}\times 1\frac{8}{9}$

$\frac{31}{6}\times\frac{17}{9}=$

$9\frac{41}{54}=\frac{527}{54}=$

٤٩ $\frac{٨}{٩}\times\frac{٤}{٩}$

$\frac{8}{9}\times\frac{4}{9}$

$\frac{32}{81}=$

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

$$\frac{5}{6}\quad\frac{7}{8}$$
$$\frac{40}{48}-\frac{42}{48}=$$
$$\frac{1}{24}=\frac{2}{48}=$$

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

$$1\frac{1}{5}-2\frac{1}{3}$$
$$1\frac{3}{15}-2\frac{5}{15}=$$
$$1\frac{2}{15}=$$

الاستعداد
للدرس اللاحق

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

٥٢ $3\frac{1}{4}$ $\frac{13}{4}=3\frac{1}{4}$

٥٣ $5\frac{2}{3}$ $\frac{17}{3}=5\frac{2}{3}$

٥٤ $2\frac{5}{7}$ $\frac{19}{7}=2\frac{5}{7}$

٥٥ $6\frac{5}{8}$ $\frac{53}{8}=6\frac{5}{8}$

٦-٨ ضرب الأعداد الكسرية

استعد:

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 $\frac{١}{٥}$ ٣سم. فأوجدِ اتساعَ مقلةِ عينِ الحبارِ العملاقِ.

١ اكتبْ عبارةَ ضربٍ عدديةً توضّحُ اتساعَ مُقْلَةِ عينِ الحبارِ.

$$١٢ \times 3\frac{1}{5}$$

٢ استعملِ الجمعِ المتكررَ لتجدَ ناتجَ ١٢ × $\frac{١}{٥}$ ٣ (مساعدةٌ: ١٢ × $\frac{١}{٥}$ ٣ تعني: ١٢ مجموعةً فِي كلٍّ منْهَا $\frac{١}{٥}$ ٣).

$$38\frac{2}{5} = \frac{192}{5} = ١٢ \times \frac{16}{5} = ١٢ \times 3\frac{1}{5}$$

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

$$\frac{12}{1} \times \frac{16}{5}$$

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

$$38\frac{2}{5} = \frac{192}{5} = \frac{12}{1} \times \frac{16}{5} = \frac{12}{1} \times 3\frac{1}{5}$$ سم

تحقق

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

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

أ) $1\frac{2}{3} = \frac{5}{3} = \frac{5}{\not{2}} \times \frac{\not{2}}{3} = 2\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$

ب) $1\frac{1}{4} = \frac{5}{4} = \frac{\overset{5}{\not{10}}}{\not{3}} \times \frac{\not{3}}{\not{8}_{4}} = 3\frac{1}{3} \times \frac{3}{8}$

جـ) $1\frac{1}{6} = \frac{7}{6} = \frac{1}{3} \times \frac{7}{2} = \frac{1}{3} \times 3\frac{1}{2}$

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

م^{٢} $= 15\frac{1}{2} \times 9\frac{3}{4} = \frac{31}{2} \times \frac{39}{4} = \frac{1209}{8} = 151\frac{1}{8}$ م^{٢}

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

$$8\frac{4}{5}=\frac{44}{5}=\frac{11}{\cancel{4}}\times\frac{\overset{4}{\cancel{16}}}{5}=2\frac{3}{4}\times3\frac{1}{5}$$

تدرب وحل المسائل:

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

٦) $٢\frac{١}{٢}\times\frac{١}{٣}$

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) $١\frac{١}{٣}\times١\frac{١}{٤}$

١٣) $٣\frac{١}{٥}\times٣\frac{١}{٦}$

١٤) $٢\frac{٢}{٥}\times٣\frac{٣}{٤}$

١٥) $٢\frac{٥}{٦}\times٤\frac{١}{٢}$

١٦) $٣\frac{٣}{١٠}\times٦\frac{٢}{٣}$

١٧) $٥\frac{٥}{١٢}\times٣\frac{٣}{٥}$

٦) $1\frac{1}{6}=\frac{7}{6}=\frac{7}{3}\times\frac{1}{2}=2\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}$

٧) $2\frac{1}{8}=\frac{17}{8}=\frac{17}{\cancel{6}_{2}}\times\frac{\cancel{3}}{4}=2\frac{5}{6}\times\frac{3}{4}$

٨) $1\frac{1}{2}=\frac{3}{2}=\frac{\cancel{4}}{\cancel{3}}\times\frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{\cancel{8}_{2}}=\frac{4}{5}\times1\frac{7}{8}$

$$1\frac{1}{2}=\frac{3}{2}=\frac{\cancel{5}}{\cancel{6}_{2}}\times\frac{\cancel{3}}{\cancel{5}}=\frac{5}{6}\times1\frac{4}{5}$$ (۹

$$2\frac{27}{32}=\frac{91}{32}=\frac{13}{4}\times\frac{7}{8}=3\frac{1}{4}\times\frac{7}{8}$$ (۱۰

$$\frac{17}{20}=\frac{17}{\cancel{0}_{2}}\times\frac{\cancel{2}}{10}=2\frac{5}{6}\times\frac{3}{10}$$ (۱۱

$$1\frac{2}{3}=\frac{5}{3}=\frac{5}{\cancel{4}}\times\frac{\cancel{4}}{3}=1\frac{1}{4}\times1\frac{1}{3}$$ (۱۲

$$10\frac{2}{15}=\frac{152}{15}=\frac{19}{\cancel{6}_{3}}\times\frac{\cancel{16}^{8}}{5}=3\frac{1}{6}\times3\frac{1}{5}$$ (۱۳

$$9=\frac{\cancel{12}^{3}}{\cancel{5}}\times\frac{\cancel{15}^{3}}{\cancel{4}}=2\frac{2}{5}\times3\frac{3}{4}$$ (۱۴

$$12\frac{3}{4}=\frac{51}{4}=\frac{17}{\cancel{8}_{2}}\times\frac{\cancel{9}^{3}}{2}=2\frac{5}{6}\times4\frac{1}{2}$$ (۱۵

$$22=\frac{\cancel{33}^{11}}{\cancel{10}}\times\frac{\cancel{20}^{2}}{\cancel{3}}=3\frac{3}{10}\times6\frac{2}{3}$$ (۱۶

$$19\frac{1}{2}=\frac{39}{2}=\frac{\cancel{65}^{13}}{\cancel{12}_{2}}\times\frac{\cancel{18}^{3}}{\cancel{5}}=5\frac{5}{12}\times3\frac{3}{5}$$ (۱۷

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

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

١٨) أ ب $= \frac{2}{3} \times 3\frac{1}{2} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{2} = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$

١٩) $\frac{1}{2} \times 1\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{8}$.

٢٠) $\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} \times 1\frac{3}{4} = \frac{7}{2} \times \frac{7}{4} = \frac{49}{8} = 6\frac{1}{8}$.

٢١) $\frac{1}{8} \times \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{12}$

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

$17\frac{538}{625} = \frac{11163}{625} = \frac{61}{25} \times \frac{183}{25} = 2\frac{11}{25} \times 7\frac{8}{25}$ م٢.

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

المسافة $= 2\frac{1}{2} \times \frac{6}{25} = \frac{\cancel{5}}{2} \times \frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{\cancel{25}_{5}} = \frac{3}{5}$ كلم.

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

٢٣ $\frac{٣}{٤} \times ٢\frac{١}{٢} \times \frac{٤}{٥}$

٢٥ $١\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٣} \times \frac{٣}{٥}$

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

٢٤) $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \frac{\cancel{4}}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{5}}{2} \times \frac{3}{\cancel{4}} = \frac{4}{5} \times 2\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$

٢٥) $\frac{3}{5} = \frac{\cancel{3}}{5} \times \frac{2}{\cancel{3}} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{5} \times \frac{2}{3} \times 1\frac{1}{2}$

٢٦) $40\frac{4}{5} = \frac{204}{5} = \frac{\overset{4}{\cancel{8}}}{\cancel{3}} \times \frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{2} \times \frac{17}{5} = 2\frac{2}{3} \times 4\frac{1}{2} \times 3\frac{2}{5}$

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

$$15\frac{1}{2}\times1\frac{3}{4}=\frac{31}{2}\times\frac{7}{4}=\frac{217}{8}=27\frac{1}{8}$$ كلم.

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

٢٨ د هـ + و ٢٩ د هـ و ٣٠ د و − هـ

٢٨) د هـ + و $= 1\frac{7}{8}+2\frac{1}{3}\times5\frac{3}{4}$

$$15\frac{7}{24}=\frac{367}{24}=\frac{3\times15+2\times161}{24}=\frac{15}{8}+\frac{161}{12}=\frac{15}{8}+(\frac{7}{3}\times\frac{23}{4})$$

٢٩) د هـ و $= 1\frac{7}{8}\times2\frac{1}{3}\times5\frac{3}{4}$

$$25\frac{5}{32}=25\frac{15}{96}=\frac{2415}{96}=\frac{15}{8}\times\frac{7}{3}\times\frac{23}{4}$$

٣٠) د و − هـ $= 2\frac{1}{3}\cdot1\frac{7}{8}\times5\frac{3}{4}$

$$8\frac{43}{96}=\frac{811}{96}=\frac{224-1035}{96}=\frac{7}{3}-\frac{345}{32}=\frac{7}{3}-(\frac{15}{8}\times\frac{23}{4})=$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

٣١ **الحس العددي:** حدّدْ- من دونِ إجراءِ عمليةِ الضربِ- النقطةَ علَى خطِّ الأعدادِ من بينِ النقاطِ (أ، ب، جـ) التي تمثلُ ناتجَ ضربِ: $٢\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٣}$ وفسّرْ إجابتَكَ.

$2\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}$ يكون الناتج محصور بين العددين. إذن النقطة ب تمثل الإجابة.

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

صحيحة أحيانًا.

$$16\frac{2}{3}=\frac{50}{3}=\frac{^{10}\cancel{20}}{3}\times\frac{5}{\cancel{2}}=6\frac{2}{3}\times2\frac{1}{2}$$

$$9\frac{1}{6}=\frac{55}{6}=\frac{40+15}{6}=\frac{20}{3}+\frac{5}{2}=6\frac{2}{3}+2\frac{1}{2}$$

$$1\frac{2}{3}=\frac{5}{3}=\frac{\cancel{2}}{3}\times\frac{5}{\cancel{2}}=\frac{2}{3}\times2\frac{1}{2}$$

$$3\frac{1}{6}=\frac{19}{6}=\frac{4+15}{6}=\frac{2}{3}+\frac{5}{2}=\frac{2}{3}+2\frac{1}{2}$$

٣٣ **اكتب:** خطواتِ ضربِ عددينِ كسريينِ باختصارٍ.

تحويل العددين إلي كسرين غير قطيين ثم اختصر أن أمكن ذلك ثم ضرب البسوط معا وضرب المقامات معًا للحصول على الناتج.

تدريب على اختبار

٣٤ يبيّنُ 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) $٥\frac{١}{٣}$

الإجابة جـ) $10\frac{2}{3}$

٣٥ لدى هنوفَ $٥\frac{٣}{٤}$ كيلوجراماتٍ طحينٍ. إذا استعملَت نصفها 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

الإجابة د) $2\frac{7}{8}$ **كيلو جرام**

مراجعة تراكمية

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

٢٦ $\frac{٣}{٤} \times \frac{٥}{٧}$ $\frac{15}{28} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{7}$

٢٧ $\frac{١}{٦} \times \frac{٢}{٣}$ $\frac{1}{9} = \frac{2}{18} = \frac{1}{6} \times \frac{2}{3}$

٢٨ $\frac{٢}{٥} \times \frac{٣}{٨}$ $\frac{3}{20} = \frac{6}{40} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{8}$

$\frac{2}{7} = \frac{4}{14} = \frac{4}{7} \times \frac{1}{2}$

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)

عدد الكتب الدينية $= 300 \times \frac{2}{5} = 120$ **كتاب**

الاستعداد
للدرس اللاحق

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

٤١) $\frac{٣}{٨} \times \frac{١}{٤}$

$$\frac{3}{32} = \frac{3}{8} \times \frac{1}{4}$$

٤٢) $\frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٧}$

$$\frac{3}{14} = \frac{6}{28} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{7}$$

٤٣) $\frac{١}{٦} \times \frac{١}{٢}$

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{6} \times \frac{1}{2}$$

٤٤) $\frac{٥}{٦} \times \frac{٢}{٥}$

$$\frac{2}{6} = \frac{5}{6} \times \frac{2}{5}$$

٦-٩ استكشاف: قسمة الكسور

وُزِّعتْ ٨ جوائزَ صغيرةٌ 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.

$٨ \div ٢ = ٤$.

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

نصيب كل طفل = $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ لوح من الشكولاتة

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

$4 = \frac{8}{2}$

تحقق

أوجدْ ناتجَ قسمةِ كلٍّ ممَّا يأتِي باستعمالِ نموذج:

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

أ) $2 \div \frac{1}{5}$

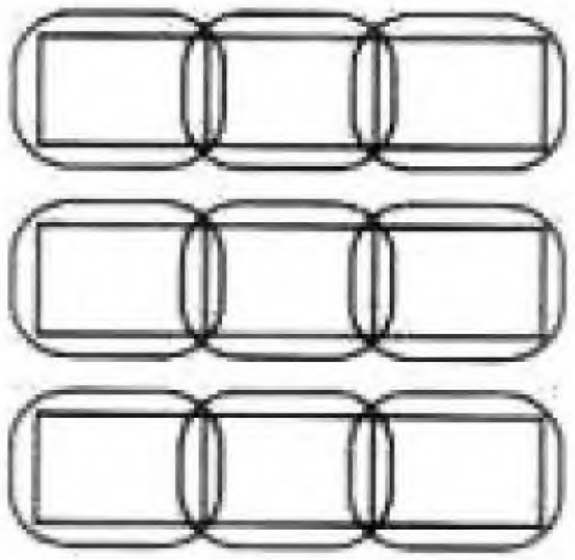
الخطوة ١: اعمل نموذج للمقسوم ٢:

الخطوة ٢: أعد كتابة ٢ على صورة $\frac{10}{5}$ ثم أعد رسم النموذج لتوضيح

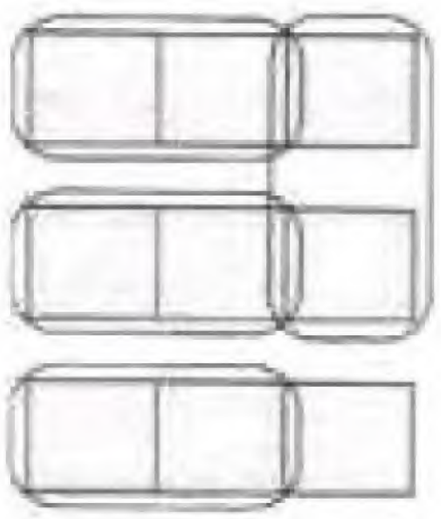
الخطوة ٣: حوط كل خمس لتحصل على عشر مجموعات جزئية.

لذلك يكون ناتج $٢ \div \frac{1}{5} = ١٠$.

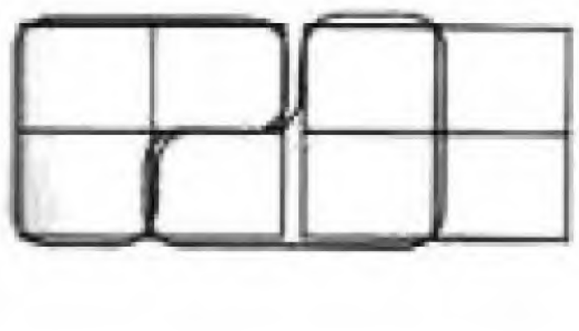
ب) وبالمثل يكون ناتج ٣ ÷ $\frac{1}{3}$ = ٩.



ج) ويكون ناتج ٣ ÷ $\frac{2}{3}$ = $\frac{9}{2}$ = $4\frac{1}{2}$



د) ويكون ناتج ٢ ÷ $\frac{3}{4}$ = $\frac{8}{3}$ = $2\frac{2}{3}$



أوجدْ ناتجَ كلٍّ ممَّا يأتي باستعمالِ نموذجٍ:

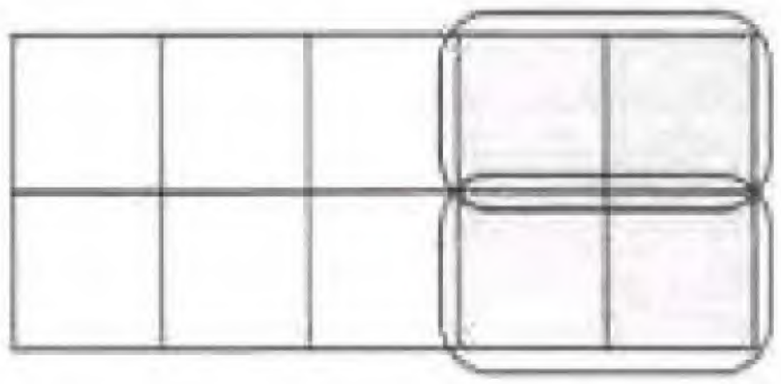
هـ) $\frac{١}{٥} \div \frac{٤}{١٠}$ و) $\frac{١}{٢} \div \frac{٣}{٤}$ ز) $\frac{١}{٥} \div \frac{٤}{٥}$ ح) $\frac{١}{٣} \div \frac{١}{٦}$

٥) $\frac{1}{5} \div \frac{4}{10}$

الخطوة ١: أعد كتابة الكسر $\frac{1}{5}$ على صورة $\frac{2}{10}$ ليكون للكسرين مقام مشترك

فتصبح المسألة على صورة $\frac{2}{10} \div \frac{4}{10}$ ثم ارسم نموذجا. للمقسوم

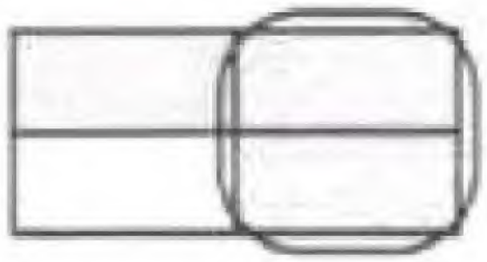
الخطوة ٢: حوط كل مجموعة تمثل المقسوم.



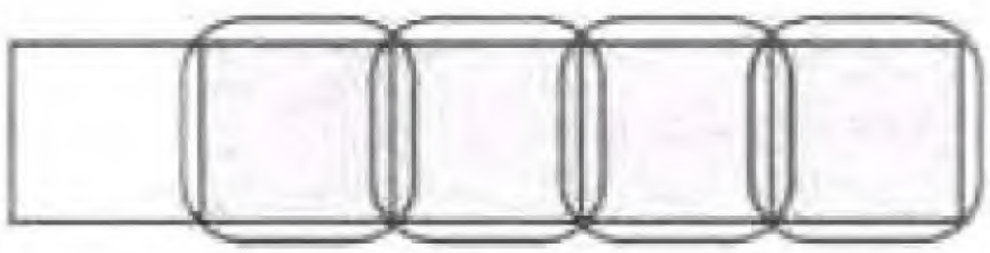
يوجد كسران.

إذن $\frac{4}{10} \div \frac{2}{10} =$ ٢.

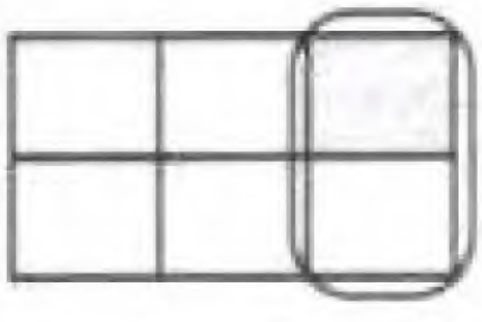
و) بالمثل $\frac{3}{2} = \frac{1}{2} \div \frac{3}{4}$



ز) بالمثل $\frac{4}{5} \div \frac{1}{5} = ٤$.



ح) بالمثل $\frac{1}{2} = \frac{1}{3} \div \frac{1}{6}$



حلل النتائج:

املأِ الفراغاتِ الآتيةَ باستعمالِ أحد الرموزِ (> أو < أو =)؛ لتحصلَ على عباراتٍ صحيحةٍ، ثم أعطِ مثالًا يعزّزُ 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

١) عندما يتساوى المقسوم والمقسوم عليه، فإن ناتج القسمة يساوي ١

مثال: $\frac{2}{2} = ١$.

٢) عندما يكون المقسوم أكبر من المقسوم عليه، فإن ناتج القسمة أكبر من ١.

مثال: $\frac{4}{2} = ٢ > ١$.

٣) عندما يكون المقسوم أكبر من المقسوم عليه، فإن ناتج القسمة أصغر من ١.

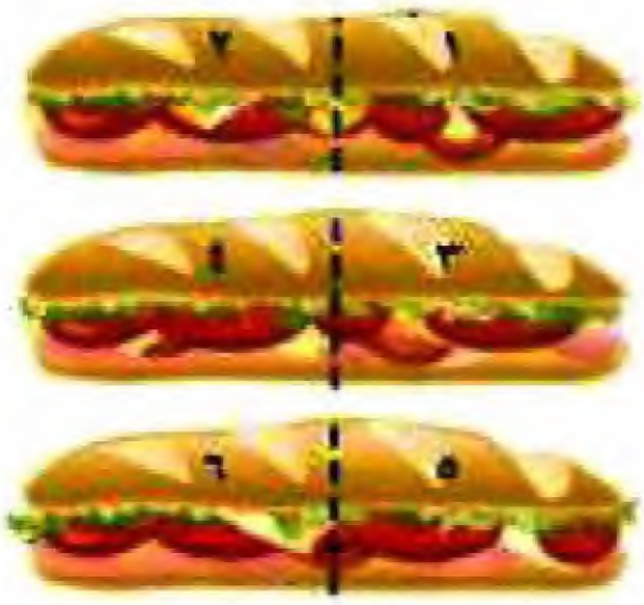
مثال: $\frac{2}{4} = \frac{1}{2} < ١$.

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

خطأ لأن ١٠ ÷ ٥ = ٢ ، ولكن ٥ ÷ ١٠ = $\frac{1}{2}$

٦ـ٩ قسمة الكسور

نشاط:



أعدّتْ ندى ثلاثَ شطائرَ كبيرةٍ. وكانَ تقديرُها أنَّ $\frac{1}{2}$ شطيرةٍ من هذا النوعِ تكفِي للشخصِ الواحدِ.

١ كمْ $\frac{1}{2}$ شطيرةٍ يوجدُ؟

$3 \div \frac{1}{2} =$ ٦ أنصاف.

٢ النموذجُ المجاورُ يوضّحُ ٣ ÷ $\frac{1}{2}$، فما ناتجُ ٣ ÷ $\frac{1}{2}$؟

$3 \div \frac{1}{2} =$ ٣ × ٢ = ٦.

ارسمْ نموذجًا لإيجادِ ناتجِ كلٍّ ممَّا يأتِي:

٣ ٣ ÷ $\frac{1}{4}$

٤ ٢ ÷ $\frac{1}{6}$

٥ ٤ ÷ $\frac{1}{2}$

٣) ٣ ÷ $\frac{1}{4}$ = ٣ × ٤ = ١٢.

د) $\frac{1}{6} \div ٢ = ٢ \times ٦ = ١٢$.

هـ) $\frac{1}{2} \div ٤ = ٢ \times ٤ = ٨$.

أوجدْ مقلوبَ كلِّ عددٍ ممَّا يأتي:

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

أ) $\frac{1}{11} = ١١$

ب) $\frac{5}{3} = \frac{3}{5}$

جـ) $\frac{1}{3} = ٣$

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

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

د) $\frac{2}{3} = \frac{\cancel{8}^{2}}{3} \times \frac{1}{\cancel{4}} = \frac{3}{8} \div \frac{1}{4}$

هـ) $1\frac{7}{9} = \frac{16}{9} = \frac{8}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{3}{8} \div \frac{2}{3}$

و) $5\frac{1}{3} = \frac{16}{3} = \frac{4}{3} \times \frac{4}{1} = \frac{3}{4} \div 4$

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

ز) $\frac{1}{6} = \frac{2}{12} = \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = ٤ \div \frac{2}{3}$

أوجدْ مقلوبَ كلٍّ ممَّا يأتي:

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

١) $\frac{2}{3}$ المقلوب $\frac{3}{2}$

٢) $\frac{1}{7}$ المقلوب ٧

٣) $\frac{2}{5}$ المقلوب $\frac{5}{2}$

٤) ٤ المقلوب $\frac{1}{4}$

أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٌّ 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 $\frac{٥}{٦} \div ٣$

٥) $\frac{1}{2}=\frac{2}{4}=\frac{2}{1}\times\frac{1}{4}=\frac{1}{2}\div\frac{1}{4}$

٦) $2\frac{1}{2}=2\frac{3}{6}=\frac{15}{6}=\frac{3}{1}\times\frac{5}{6}=\frac{1}{3}\div\frac{5}{6}$

٧) $٦=\frac{6}{1}=\frac{3}{1}\times\frac{2}{1}=\frac{1}{3}\div 2$

٨) $17\frac{1}{2}=\frac{35}{2}=\frac{7}{2}\times\frac{5}{1}=\frac{2}{7}\div 5$

٩) $\frac{2}{5}=\frac{4}{10}=\frac{1}{2}\times\frac{4}{5}=2\div\frac{4}{5}$

١٠) $\frac{5}{18}=\frac{1}{3}\times\frac{5}{6}=3\div\frac{5}{6}$

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؟

$44 \div \frac{2}{5} = \frac{44}{1} \times \frac{5}{2} = \frac{220}{2} =$ ١١٠ **أحصنة**.

تدرب وحل المسائل:

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

١٢) $\frac{1}{4}$ المقلوب $\frac{4}{1} = 4$

١٣) $\frac{1}{10}$ المقلوب $\frac{10}{1} = 10$

١٤) $\frac{5}{6}$ المقلوب $\frac{6}{5}$

١٥) $\frac{7}{9}$ المقلوب $\frac{9}{7}$

١٦) ٨ المقلوب $\frac{1}{8}$

١٧) $\frac{1}{1}$ المقلوب ١.

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

١٨) $\frac{١}{٢} \div \frac{١}{٨}$

١٩) $\frac{٢}{٣} \div \frac{١}{٢}$

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) $\frac{٥}{٨} \div ٢$

٢٩) $٤ \div \frac{٨}{٩}$

١٨) $\frac{1}{4} = \frac{2}{1} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{2} \div \frac{1}{8}$

١٩) $\frac{3}{4} = \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{3} \div \frac{1}{2}$

٢٠) $1\frac{1}{8} = \frac{9}{8} = \frac{3}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{2}{3} \div \frac{3}{4}$

٢١) $\frac{5}{6} = \frac{30}{36} = \frac{10}{9} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{10} \div \frac{3}{4}$

٢٢) $٤ = \frac{12}{3} = \frac{4}{3} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{4} \div 3$

٢٣) $3\frac{1}{3} = \frac{10}{3} = \frac{5}{3} \times \frac{2}{1} = \frac{3}{5} \div 2$

٢٤) $6\frac{2}{3} = \frac{20}{3} = \frac{4}{3} \times \frac{5}{1} = \frac{3}{4} \div 5$

٢٥) $١٤ = \frac{56}{4} = \frac{7}{4} \times \frac{8}{1} = \frac{4}{7} \div 8$

٢٦) $\frac{1}{10} = \frac{3}{30} = \frac{1}{6} \times \frac{3}{5} = 6 \div \frac{3}{5}$

٢٧) $\frac{1}{6} = \frac{5}{30} = \frac{1}{5} \times \frac{5}{6} = 5 \div \frac{5}{6}$

٢٨) $\frac{5}{16} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{8} = 2 \div \frac{5}{8}$

٢٩) $\frac{2}{9} = \frac{8}{36} = \frac{1}{4} \times \frac{8}{9} = 4 \div \frac{8}{9}$

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

$$\frac{1}{8}=\frac{3}{24}=\frac{1}{6}\times\frac{3}{4}=6\div\frac{3}{4}$$

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

$$\frac{8}{27}\text{ م}=\frac{1}{3}\times\frac{8}{9}=3\div\frac{8}{9}$$

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

$$\frac{3}{32}=\frac{1}{4}\times\frac{3}{8}=4\div\frac{3}{8}\text{ يوم.}$$

٣٣ قياس يُرادُ قصُّ خيطٍ طولُهُ $\frac{٤}{٥}$ م إلى قطعٍ متساويةٍ طولُ كلٍّ منْهَا $\frac{١}{٢٥}$ م. فما عددُ هذهِ القطعِ؟

$$\frac{4}{5} \div \frac{1}{25} = \frac{4}{5} \times \frac{25}{1} = \frac{100}{5} = ٢٠ \text{ قطعة}.$$

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

لكتابةِ الاسمِ والرقمِ على قميصِ رياضةٍ نحتاجُ إلى $\frac{٣}{٨}$ عليةٍ صغيرةٍ منَ الصبغِ. والجدولُ أدناهُ يوضّحُ عددَ علبِ 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؟

$$\text{عدد القمصان} = \frac{3}{8} \div \frac{3}{4} = \frac{\overset{1}{\cancel{8}}}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{3}}{\cancel{4}} = 2 \text{ قميص}.$$

٣٥ إذا كانَ لدَى معلمِ التربيةِ الفنيةِ ثلاثةُ 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؟

عدد القمصان = ١٢ ÷ ٣ = ٤، ٤ ÷ $\frac{3}{8}$ = $\frac{8}{3}$ ×4 = $\frac{32}{3}$ = $10\frac{2}{3}$ قمصان.

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

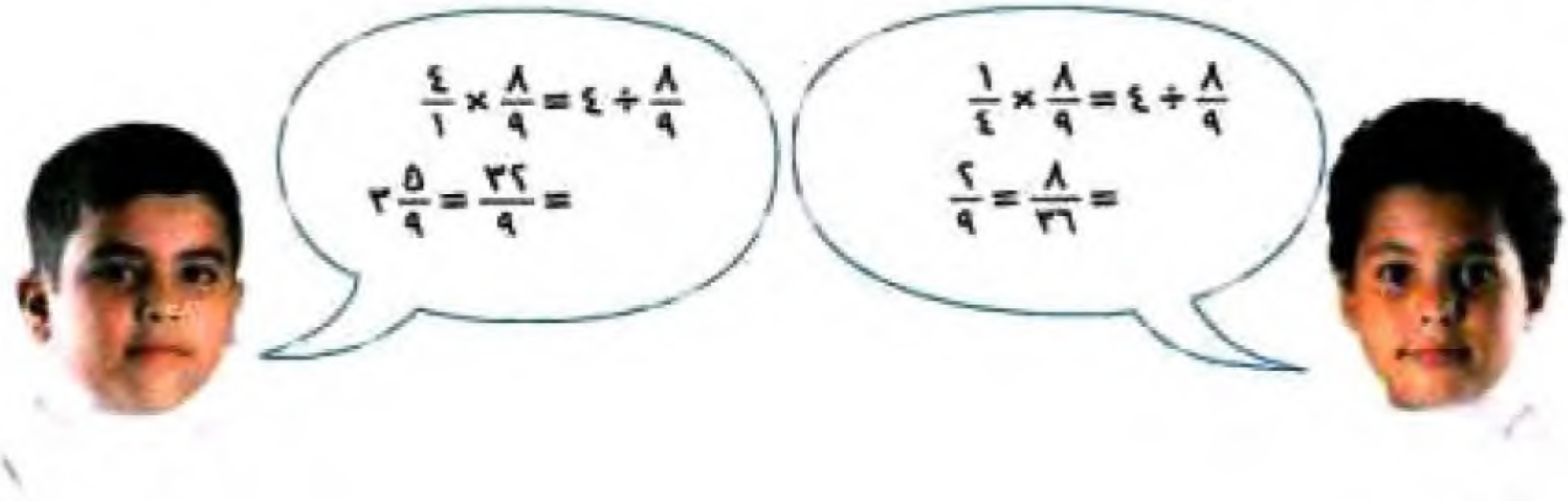
تختلف البيانات التي يجمعها الطلاب.

مسائل مهارات التفكير العليا:

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

$$\frac{5}{6}=\frac{5}{3}\times\frac{1}{2}=\frac{3}{5}\div\frac{1}{2}$$

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



أحمدُ

ريانُ

أحمد هو الصحيح لأن عند القسمة يتم ضرب مقلوب المقسوم عليه وليس الكسر نفسه.

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

٣٩) $\frac{أ}{ب} \div \frac{أ}{جـ}$

٤٠) $\frac{أ}{ب} \div \frac{جـ}{ب}$

٣٩) $\frac{أ}{ف} \div \frac{أ}{ل} = \frac{أ}{ف} \times \frac{\not{ل}}{أ} = \frac{ل}{ف}$

اذا كان بسطا الكسرين متساويين، فإن ناتج قسمة الكسر الأول على الكسر الثاني يعطي كسر بسطه هو مقام الكسر الثاني، ومقامه هو مقام الكسر الأول

٤٠) $\frac{أ}{ف} \div \frac{أ}{ل} = \frac{\not{ف}}{ل} \times \frac{أ}{\not{ف}} = \frac{أ}{ل}$

إذا تساوى مقاما الكسرين، فإن ناتج قسمة الكسر الأول على الكسر الثاني يعطي كسر بسطه هو بسط الكسر الأول، ومقامه هو بسط الكسر الثاني

٤١ اكتب: مسألتينِ منْ واقعِ الحياةِ، تستعملُ فيهِما الكسرَ $\frac{١}{٢}$ والعددَ ٣، على أنْ تتضمَّنَ الأُولَى عمليةَ ضربٍ، والثانيةُ عمليةَ قسمةٍ.

ا) وزعت أم على أطفالها الثلاثة شوكولاتة، فأعطت كلا منهم نصف قطعة، فما عدد القطع التي أعطتها لهم؟

$٣ \times \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$ **قطعة.**

ب)تم توزيع ٣ كجم من التمر على عدد من المحتاجين بحيث أعطي كل منهم $\frac{1}{2}$ كجم. فما عددهم؟

$٣ \div \frac{1}{2} = ٣ \times ٢ = ٦$ **محتاجين.**

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 لإعداد وِجبةِ طعامٍ؟

أ) $\frac{١}{٦} + \frac{٢}{٣}$

ب) $\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٦}$

جـ) $\frac{١}{٦} \times \frac{٢}{٣}$

د) $\frac{٢}{٣} \div \frac{١}{٦}$

الإجابة جـ) $\frac{1}{6} \times \frac{2}{3}$

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) $\frac{٥}{٢٤}$

الإجابة د) $\frac{5}{24}$

مراجعة تراكمية

أوجدُ ناتجَ الضربِ في كلٍّ مما يأتي، ثم اكتبهُ في أبسطِ صورةٍ: (الدرس ٦ - ٨)

٤٤ $٣\frac{١}{٣} \times ٢\frac{٢}{٥}$

$3\frac{1}{3} \times 2\frac{2}{5}$

$\frac{10}{3} \times \frac{12}{5} =$

$8 =$

٤٥ $٢\frac{٣}{٤} \times ١\frac{٥}{٦}$

$2\frac{3}{4} \times 1\frac{5}{6}$

$\frac{11}{4} \times \frac{11}{6} =$

$5\frac{1}{24} = \frac{121}{24} =$

٤٦ $٢\frac{٣}{٨} \times ٣\frac{٣}{٧}$

$2\frac{3}{8} \times 3\frac{3}{7}$

$\frac{19}{8} \times \frac{24}{7} =$

$8\frac{1}{7} = \frac{57}{7} =$

٤٧ $٥\frac{١}{٤} \times ٤\frac{٤}{٩}$

$$5\frac{1}{4}\times4\frac{4}{9}$$
$$\frac{21}{4}\times\frac{40}{9}=$$
$$23\frac{1}{3}=\frac{70}{3}=$$

٤٨ **أعمالٌ خيريـةٌ :** يتطـوَّعُ ٩ من ١٠ طلابٍ في مدرسـةٍ سـنويًّا بالقيامِ بأعمـالٍ خيريـةٍ. إذا كانَ $\frac{١}{٣}$ المتطوِّعينَ يقومـونَ بجمـعِ تبرُّعـاتٍ، فمـا الكسـرُ الـذي يمثِّـل الذين يقومـونَ بجمـعِ تبرُّعـاتٍ بالنسـبةِ لعـددِ الطلابِ؟

(الدرس ٦ – ٧)

عدد المتبرعين $= \frac{1}{3}\times\frac{9}{10}$

$$\frac{3}{10}=$$

الاستعداد
للدرس اللاحق

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

٤٩ $1\frac{٢}{٣}$ $1\frac{2}{3}=\frac{5}{3}$ ومقلوبة $\frac{3}{5}$

٥٠ $1\frac{٥}{٩}$ $1\frac{5}{9}=\frac{14}{9}$ ومقلوبة $\frac{9}{14}$

٥١ $4\frac{١}{٢}$ $4\frac{1}{2}=\frac{9}{2}$ ومقلوبة $\frac{2}{9}$

٥٢ $3\frac{٣}{٤}$ $3\frac{3}{4}=\frac{15}{4}$ ومقلوبة $\frac{4}{15}$

٦-١٠ قسمة الأعداد الكسرية

استعد:

أعماقٌ: أكثرُ نقاطِ محيطاتِ الأرضِ انخفاضًا هي أخدودُ ماريَانَا في المحيطِ الهادِي، 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 اكتبِ عبارةَ قسمةٍ لإيجادِ كم مرّةً يساوِي ارتفاعُ قمةِ إفرستْ، من متوسطِ عمقِ المحيطاتِ.

$$2\frac{2}{21}=\frac{44}{21}=\frac{\cancel{8}}{21}\times\frac{44}{\cancel{8}}=\frac{21}{5}\div\frac{44}{5}=4\frac{1}{5}\div8\frac{4}{5}$$

٢ اكتبِ عبارةَ قسمةٍ لإيجادِ كم مرّةٍ يساوي عمقُ أخدودِ ماريانا، منْ متوسطِ عمقِ المحيطاتِ.

$$2\frac{1}{7}=\frac{15}{7}=\frac{\cancel{8}}{\cancel{21},}\times\frac{^{18}\cancel{54}}{\cancel{8}}=\frac{21}{5}\div\frac{54}{5}=4\frac{1}{5}\div10\frac{4}{5}$$

تحقق

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

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

أ) $2\frac{1}{3} \div 4\frac{1}{5} = \frac{7}{3} \div \frac{21}{5} = \frac{7}{3} \times \frac{21^{3}}{5} = \frac{9}{7} = 1\frac{4}{5}$

ب) $2\frac{1}{2} \div 8 = \frac{5}{2} \div \frac{8}{1} = \frac{2}{5} \times \frac{8}{1} = \frac{16}{5} = 3\frac{1}{5}$

جـ) $1\frac{5}{9} \div 2\frac{1}{3} = \frac{14}{9} \div \frac{7}{3} = \frac{14^{2}}{9_{3}} \times \frac{3}{7} = \frac{2}{3}$

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

هـ ÷ و $= 2\frac{3}{8} \div 1\frac{1}{4} = \frac{19}{8} \div \frac{5}{4} = \frac{19}{8_{2}} \times \frac{4}{5} = \frac{19}{10} = 1\frac{9}{10}$

هـ) **شوكولاتةُ :** إذا وُزِّعَ $16\frac{1}{2}$ لوحَ شوكولاتةٍ على ١٢ طفلًا بالتساوِي.
فما نصيبُ كلِّ واحدٍ منهم؟

نصيب كل واحد منهم =

$$1\frac{3}{8}\text{ لوح شوكولاتة} = 1\frac{3}{8} = \frac{33}{24} = \frac{1}{12}\times\frac{33}{2} = \frac{12}{1}\div\frac{33}{2} = 12\div 16\frac{1}{2}$$

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

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

١) $1\frac{3}{4} = \frac{7}{4} = \frac{1}{2}\times\frac{7}{2} = \frac{2}{1}\div\frac{7}{2} = 2\div 3\frac{1}{2}$

٢) $6 = \frac{3}{\cancel{4}}\times\frac{\overset{2}{\cancel{8}}}{1} = \frac{4}{3}\div\frac{8}{1} = 1\frac{1}{3}\div 8$

٣) $11\frac{1}{5} = \frac{56}{5} = \frac{7}{\cancel{2}}\times\frac{\overset{8}{\cancel{16}}}{5} = \frac{2}{7}\div\frac{16}{5} = \frac{2}{7}\div 3\frac{1}{5}$

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

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{8} = \frac{3}{2} \div \frac{3}{8} = 1\frac{1}{2} \div \frac{3}{8} = \text{د} \div \text{جـ}$$

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؟

عدد هذه القطع $= 10\frac{1}{2} \div \frac{3}{8} = \frac{21}{2} \div \frac{3}{8} = \frac{7}{2} \times \frac{8}{3} =$ **28 قطعة.**

تدرب وحل المسائل:

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

٦) $٥\frac{١}{٢} \div ٢$

٧) $٤\frac{١}{٦} \div ١٠$

٨) $٤\frac{١}{٢} \div ٣$

٩) $٢\frac{١}{٤} \div ٦$

١٠) $٦\frac{١}{٢} \div \frac{٣}{٤}$

١١) $\frac{١}{٥} \div ٧\frac{٤}{٥}$

٦) $2\frac{3}{4}=\frac{11}{4}=\frac{1}{2}\times\frac{11}{2}=\frac{2}{1}\div\frac{11}{2}=2\div5\frac{1}{2}$

٧) $\frac{5}{12}=\frac{1}{\cancel{10}_{2}}\times\frac{\cancel{25}}{6}=\frac{10}{1}\div\frac{25}{6}=10\div4\frac{1}{6}$

٨) $\frac{2}{3}=\frac{2}{\cancel{9}_{3}}\times\frac{\cancel{3}}{1}=\frac{9}{2}\div\frac{3}{1}=4\frac{1}{2}\div3$

٩) $2\frac{2}{3}=\frac{8}{3}=\frac{4}{\cancel{9}_{3}}\times\frac{\overset{2}{\cancel{6}}}{1}=\frac{9}{4}\div\frac{6}{1}=2\frac{1}{4}\div6$

١٠) $8\frac{2}{3}=\frac{26}{3}=\frac{\cancel{4}^{2}}{3}\times\frac{13}{\cancel{2}}=\frac{3}{4}\div\frac{13}{2}=\frac{3}{4}\div6\frac{1}{2}$

١١) $\frac{5}{1}\times\frac{39}{\cancel{5}}=\frac{1}{5}\div\frac{39}{5}=\frac{1}{5}\div7\frac{4}{5}=.٣٩$

جبر إذا كانتْ أ = $4\frac{4}{5}$، ب = $\frac{2}{3}$، جـ = ٦، د = $1\frac{1}{2}$، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأتي:

١٢ ١٢ ÷ أ ١٣ ب ÷ $1\frac{2}{9}$ ١٤ أ ÷ ب

١٥ أ ÷ جـ ١٦ جـ ÷ د ١٧ جـ ÷ (أ ب)

١٢) ١٢ ÷ أ = $12 \div 4\frac{4}{5} = \frac{12}{1} \times \frac{5}{24} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$

١٣) ب ÷ $\frac{6}{11} = \frac{2}{3} \div \frac{9}{11} = \frac{2}{3} \times \frac{11}{9} = 1\frac{2}{9} \div \frac{2}{3} = 1\frac{2}{9}$

١٤) أ ÷ ب = $4\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} = \frac{24}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{36}{5} = 7\frac{1}{5}$

١٥) أ ÷ جـ = $6 \div 4\frac{4}{5} = \frac{24}{5} \times \frac{1}{6} = \frac{4}{5}$

١٦) جـ ÷ د = $6 \div 1\frac{1}{2} = \frac{6}{1} \times \frac{2}{3} = 4$

١٧) جـ ÷ (أ ب) =

$$1\frac{7}{8} = \frac{15}{8} = \frac{5}{1} \times \frac{3}{8} = \frac{16}{5} \div \frac{6}{1} = (\frac{2}{3} \times \frac{24}{5}) \div 6 = (\frac{2}{3} \times 4\frac{4}{5}) \div 6$$

١٨ **علومٌ:** يبلغُ عددُ كروموسوماتِ الإنسانِ ٤٦، والذِي يُساوِي $5\frac{3}{4}$ عددِ كروموسوماتِ ذبابةِ الفاكهةِ. فما عددُ كروموسوماتِ هذه الذبابةِ؟

$5\frac{3}{4} \div 46 = \frac{23}{4} \div \frac{46}{1} = \frac{\cancel{46}^{2}}{\cancel{23}} \times \frac{4}{1} = 8$ كروموسومات.

١٩ **قياس** قُسِّمَ شريطٌ طولُه $13\frac{1}{2}$ سم إلى قطعٍ طولُ كلٍّ منها $2\frac{1}{4}$ سم. فما عددُ هذهِ القطعِ؟

$13\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{4} = \frac{27}{2} \div \frac{9}{4} = \frac{\cancel{27}^{3}}{2} \times \frac{\cancel{4}^{2}}{\cancel{9}} =$ ٦ قطع.

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؟

$$6\frac{3}{8} \div \frac{3}{8} = \frac{51}{8} \div \frac{3}{8} = \frac{\cancel{51}^{17}}{\cancel{8}} \times \frac{8}{3} = \textbf{١٧ عبوة}.$$

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

$$11\frac{1}{4} \div \frac{3}{4} = \frac{45}{4} \div \frac{3}{4} = \frac{\cancel{45}^{15}}{\cancel{4}} \times \frac{4}{3} = \textbf{١٥ قطعة}.$$

٢٢ **رياضةٌ :** مشى كلٌّ من محمد وعلي وخالد حولَ أحد المتنزهاتِ الذي طولهُ $١\frac{١}{٢}$ كيلومتر كما هو موضح في الجدولِ المجاورِ.

الشخص	المسافة بالكيلومتر
محمدٌ	$٢\frac{١}{٤}$
عليٌّ	$٤\frac{١}{٢}$
خالدٌ	$١\frac{٧}{٨}$

كم مرةً مشى كلٌّ منهم حولَ المتنزهِ؟

$$\text{عدد مرات مشى محمد} = 2\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{2} = \frac{9}{4} \div \frac{3}{2} = \frac{\cancel{9}^{3}}{\cancel{4}_{2}} \times \frac{\cancel{2}}{\cancel{3}} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} \text{ مرة}$$

$$\text{عدد مرات مشى علي} = 4\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2} = \frac{9}{2} \div \frac{3}{2} = \frac{\cancel{9}^{3}}{\cancel{2}} \times \frac{\cancel{2}}{\cancel{3}} = 3 \text{ مرة}$$

$$\text{عدد مرات مشى خالد} = 1\frac{7}{8} \div 1\frac{1}{2} = \frac{15}{8} \div \frac{3}{2} = \frac{\cancel{15}^{5}}{\cancel{8}_{4}} \times \frac{\cancel{2}}{\cancel{3}} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4} \text{ مرة}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

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

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

$٣\frac{١}{٨} \div ٢\frac{٢}{٥}$

لأن ٣ ÷ ٢ أكبر من ١ أما في باقي العبارات فإن العدد الأصغر قسم على عدد أكبر منه فكان ناتج القسمة أصغر من ١.

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.

ناتج القسمة أصغر من حيث يجب تقسيم نموذج الكسر $5\frac{1}{6}$ الى اجزاء اكثر في الحالة الاولى و عند التقسيم الى عدد اكبر من الاجزاء يصبح الجزء أصغر.

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

نكتب ١٢ على هيئة كسر غير فعلي $\frac{12}{1}$ ثم نحول الكسر إلي كسر غير فعلى $\frac{8}{3}$. نكتب الكسر $\frac{12}{1}$ مرة أخرى ثم نضرب في مقلوب الكسر الغير فعلي $\frac{3}{8}$ ثم نختصر بقسمة ٨ و١٢ على ٤ واخيرًا نقوم بعملية الضرب ويكون الناتج $\frac{9}{2}$ ثم نكتبه في صيغة كسر فعلى $4\frac{1}{2}$.

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

الإجابة أ) ٢٠

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

الإجابة جـ) $1\frac{4}{5}$ ملعقة

مراجعة تراكمية

٢٨ قياس إذا استعملَ دهَّانٌ $\frac{١}{٨}$ عليةٍ لطلاءِ حائطٍ، فكمْ $\frac{١}{٤}$ عليةٍ استعملَ؟

$$\frac{1}{4} \div \frac{1}{8}$$
$$\frac{1}{2} = 4^{1} \times \frac{1}{8^{2}} =$$

٢٩ قطارٌ: يسيرُ قطارٌ بمعدَّلِ سرعةِ ٣٢٠ كم/ س، فكمْ كيلومترًا يقطعُ في $\frac{١}{٢}$ ٢ ساعة؟

$$2\frac{1}{2} \times 320$$
$$\frac{5}{2} \times 320 =$$
$$800 =$$

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

٣٠ $\frac{٤}{٥} \times ١\frac{٣}{٤}$

$\frac{7}{4} \times \frac{4}{5}$

$1\frac{2}{5} = \frac{7}{5} =$ =

٣١ $\frac{٢}{٧} \times ٢\frac{٥}{٨}$

$\frac{2}{7} \times \frac{21}{8}$

$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} =$ =

٣٢ $٥\frac{١}{٣} \times ١\frac{١}{٨}$

$\frac{16}{3} \times \frac{9}{8} =$

$6 =$

اختبار الفصل

قرّبِ الأعدادَ الكسريةَ التاليةَ إلى أقربِ نصفٍ:

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

١) $4\frac{7}{8} = 4\frac{1}{2}$.

٢) $1\frac{10}{18} = 1\frac{1}{2}$.

٣) $11\frac{1}{17} = 11$.

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

افترض اللاعبين س ، ص ، ع ، ل

طرق الاختيار: س ، ص ، ع

ص ، ع ، ل

ع ، ل ، س

ل ، س ، ص

إذاً هناك ٤ طرق لاختيار الفريق

٥ اختيار من متعدد:

الجدولُ المجاورُ يوضحُ كميةَ المطرِ الساقطةِ على إحـــدَى المناطقِ في ثلاثةِ أيامٍ متتاليةٍ. أوجدْ مجموعَ كمياتِ الأمطارِ في الأيامِ الثلاثةِ؟

اليوم	كمية المطر (سم)
الجمعة	$1\frac{1}{4}$
السبت	$\frac{5}{8}$
الأحد	$1\frac{5}{16}$

أ) $2\frac{3}{16}$ سم

ب) $2\frac{5}{16}$ سم

ج) $3\frac{3}{16}$ سم

د) $3\frac{5}{16}$ سم

الإجابة: $3\frac{3}{16}$ سم.

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

٦) $\frac{٢}{٩}+\frac{٥}{٩}$

٧) $\frac{١١}{١٢}-\frac{٣}{٨}$

٨) $\frac{٢}{٤}+\frac{٢}{٥}$

٩) $\frac{٣}{١٦}-\frac{١٧}{٢٤}$

٦) $\frac{7}{9}=\frac{5}{9}+\frac{2}{9}$

٧) $\frac{13}{24}=\frac{9}{24}-\frac{22}{24}=\frac{3}{8}-\frac{11}{12}$

٨) $\frac{9}{10}=\frac{18}{20}=\frac{10}{20}+\frac{8}{20}=\frac{2}{4}+\frac{2}{5}$

٩) $\frac{25}{48}=\frac{9}{48}-\frac{34}{48}=\frac{3}{16}-\frac{17}{24}$

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؟

ما تبقي من الكعكتين = $\frac{1}{3}+\frac{1}{6}$

$=\frac{2}{6}+\frac{1}{6}$

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

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

١١) $٢\frac{١}{٥} + ٤\frac{٢}{٥}$

١٢) $٦\frac{٥}{٨} - ٤\frac{١}{٢}$

١٣) $٧\frac{٣}{٥} - ١١\frac{١}{٢}$

١١) $6\frac{3}{5} = 4\frac{2}{5} + 2\frac{1}{5}$

١٢) $2\frac{1}{8} = 4\frac{4}{8} - 6\frac{5}{8} = 4\frac{1}{2} - 6\frac{5}{8}$

١٣) $3\frac{9}{10} = 7\frac{6}{10} - 10\frac{15}{10} = 7\frac{3}{5} - 11\frac{1}{2}$

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

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

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

الإجابة ب) $1\frac{3}{4}$ كجم

قدّرْ ناتجَ كلٍّ ممَّا يأتِي:

١٥ $\frac{١}{٣} \times ٢٢$

١٦ $٣\frac{٢}{٣} \times ٥\frac{١}{٩}$

١٧ $\frac{٧}{٨} \times ٣٩$

١٨ $٦\frac{٤}{٥} \times ٨\frac{١}{٧}$

١٥) = ٧

١٦) = ١٥

١٧) = ٣٩

١٨) = ٥٦

أوجدْ ناتجَ الضربِ، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

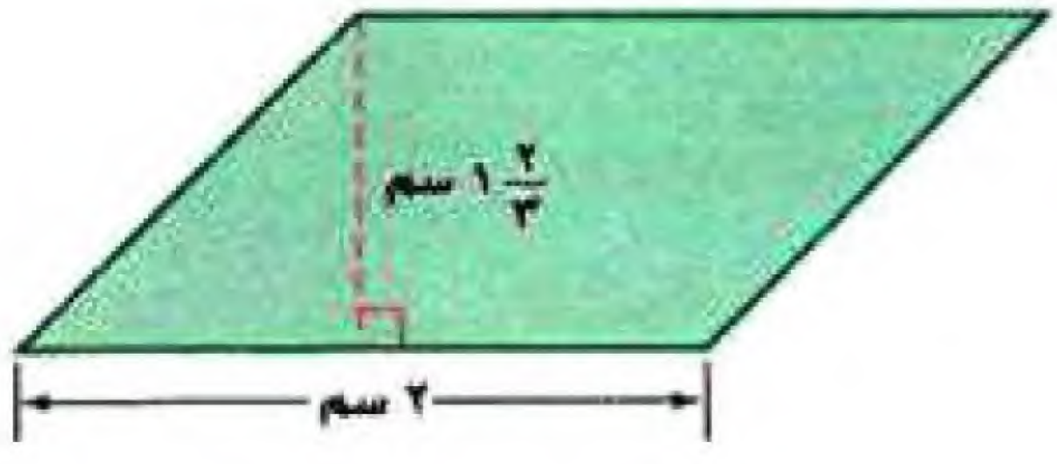
١٩ $\frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٩}$

٢٠ $٧\frac{٧}{٨} \times ٥\frac{١}{٣}$

١٩) $\frac{2}{15} =$

٢٠) $\frac{63}{8} \times \frac{16}{3} = ٤٢.$

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



مساحة متوازي الأضلاع = $1\frac{2}{3} \times 2$ سم^{٢}

$= \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$

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

٢٢) $\frac{١}{٨} \div \frac{٣}{٤}$

٢٣) $٤ \div \frac{٢}{٥}$

٢٤) $١\frac{١}{٢} \div ٥\frac{٣}{٤}$

٢٢) $\frac{4}{3} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{6}$

٢٣) $\frac{1}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{10}$

٢٤) $\frac{3}{2} \div \frac{23}{4}$

$\frac{2}{3} \times \frac{23}{4} =$

$3\frac{5}{6} = \frac{23}{6} =$

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

$$1\frac{4}{5} \div 7\frac{2}{3}$$

$$\frac{9}{5} \div \frac{23}{3} =$$

$$\frac{5}{9} \times \frac{23}{3} = \quad = \text{س} \div \text{ص}$$

$$\frac{115}{27} =$$

$$4\frac{7}{27} =$$

اختبـــار تراكـــمي

القسم ١ الاختيار من متعدد

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 الأطرِ؟

أ) $\frac{٣}{٤}$ ٦م

ب) $\frac{٧}{٨}$ ٧م

جـ) $\frac{٥}{١٢}$ ٧م

د) $\frac{١}{٢}$ ٨م

الإجابة: جـ) $7\frac{5}{12}$ 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)

الإجابة: ب)

٣ لعملِ ٤عبواتٍ من المثلَّجاتِ نحتاجُ إلى $٧\frac{٢}{٥}$ 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) $٤\frac{٢}{٥}$

الإجابة: أ) $1\frac{17}{20}$

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

أ) $\frac{١}{٦}$

ب) $\frac{١}{٣}$

جـ) $\frac{١}{٢}$

د) $\frac{٢}{٣}$

الإجابة ب) $\frac{1}{3}$

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

الإجابة أ) $\frac{7}{60}$ **ساعة**

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

أ) $\frac{١}{٦}$

ب) $\frac{١}{٨}$

ج) $\frac{١}{٩}$

د) $\frac{١}{١٢}$

الإجابة د) $\frac{1}{12}$

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

أ) صفر

ب) $\frac{١}{٢}$

ج) ١

د) $\frac{١}{٩}$

الإجابة ب) $\frac{1}{2}$

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) $\frac{٢}{١٥}$

الإجابة جـ) $\frac{1}{15}$

٩ مقلوبُ الكسرِ $\frac{٣}{٥}$ هو:

أ) $\frac{١}{٥}$

ب) $\frac{٢}{٥}$

جـ) $\frac{٣}{٥}$

د) $\frac{٥}{٣}$

الإجابة د) $\frac{5}{3}$

٢٠ 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

الإجابة أ) $\frac{1}{5}$ متر

القسم ٢ الإجابة القصيرة

أجبْ عن كلٍّ من السؤالينِ الآتيينِ:

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

$$\frac{1}{8} = \frac{3}{24} =$$

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

$$1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$$

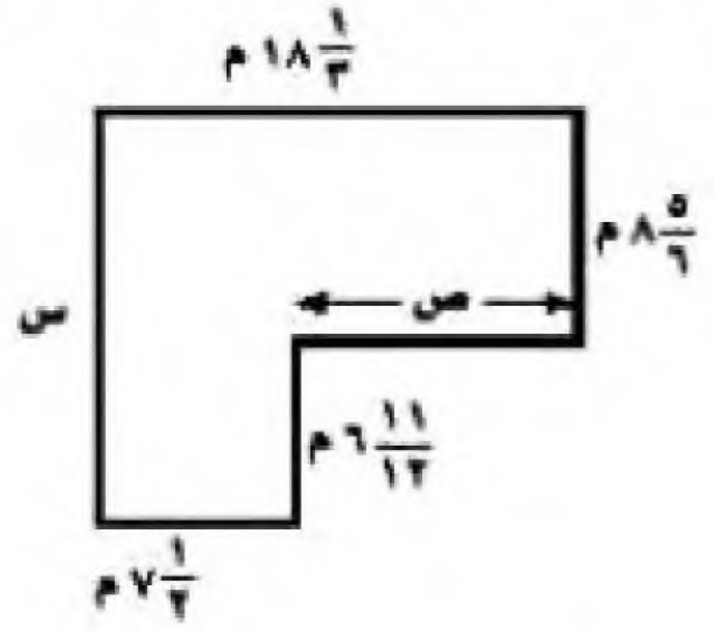
$$3\frac{3}{4} = \frac{15}{4} = \frac{3}{2} \times \frac{5}{2} =$$

المسافة بين بيت سعيد والمدرسة =

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.

$$6\frac{11}{12}+8\frac{5}{6}$$

$$15\frac{2}{3}=6\frac{11}{12}+8\frac{10}{12}=\text{ = س}$$

ب) أوجدْ قيمةَ ص في أبسطِ صورةٍ.

$7\frac{1}{2}-18\frac{1}{3}$

$7\frac{3}{6}-17\frac{8}{6}=$ = ص

$10\frac{5}{6}=$

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

طول السياج = $15\frac{2}{3}+7\frac{1}{2}+6\frac{11}{12}+10\frac{5}{6}+8\frac{5}{6}+18\frac{1}{3}$

$68\frac{1}{6}=64\frac{50}{12}=$