

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد القاسم المشترك الأكبر

٩٠٦

القاسم المشترك الأكبر = ١٨

١٠٠٤

القاسم المشترك الأكبر = ٢٠

١٥٠٩

القاسم المشترك الأكبر = ٤٥

٢٤٠١٦

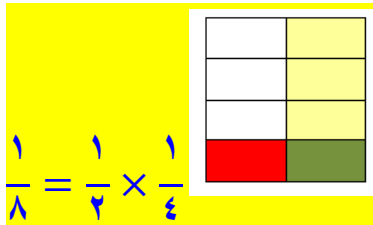
القاسم المشترك الأكبر = ٤٨

معمل الرياضيات
ضرب الكسور

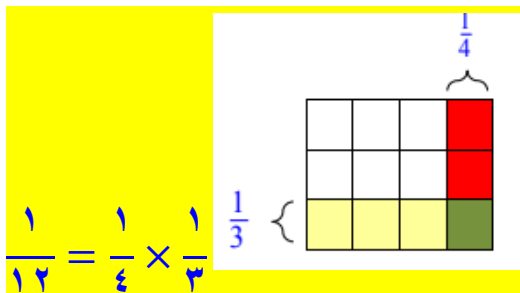
استكشف
٧ - ٦

تحقق من فهمك

استعمل نموذجًا لإيجاد ناتج ضرب كل مما يأتي:



(ب) $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$



٣٦ **اكتب** مسألة من واقع الحياة يمكن حلها بتقدير ناتج $\frac{3}{5} \times 21$ ، ثم حلها باستعمال الأعداد المتناغمة.

استخدمت هناء $\frac{3}{5}$ كوب لبن لعمل فطيرة. كم تستخدم لعمل ١٢ فطيرة؟

$$\frac{3}{5} \times 21 \approx \frac{3}{5} \times 20 = 12 \text{ كوب}$$

تدريب على اختبار

٣٦ ذهب ٣٣ طالبًا في رحلة مدرسية. إذا حضر نصف إلى ثلاثة أرباع الطلاب معهم حلويات، فأي مما يأتي يُقدّر عدد الطلاب الذين أحضروا حلويات؟
(أ) بين ١٦ و ٢٥
(ب) بين ٢٥ و ٣٠
(ج) أكثر من ٣٠

٣٧ ما أفضل تقريب لمساحة المستطيل أدناه؟
سم ١ $\frac{3}{4}$
سم ٢ $\frac{1}{2}$
(أ) سم ٢ (ب) سم ٣
(ج) سم ٤ (د) سم ٦

مراجعة تراكمية

٣٨ الجبر: استعملت سميرة $1\frac{1}{4}$ كيلوجرام من اللحم، و $\frac{1}{3}$ كيلوجرام من الجبن في إعداد وجبة طعام. كم تزيد كمية اللحم على كمية الجبن؟ (الدرس ٦ - ٥)

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

أوجد ناتج جمع أو طرح كل مما يأتي في أبسط صورة: (الدرس ٦ - ٤)

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

$$\frac{22}{15} = \frac{12}{15} + \frac{10}{15}$$

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{9}$$

$$\frac{5}{9} = \frac{15}{27} = \frac{9}{27} - \frac{24}{27}$$

$$\frac{5}{12} + \frac{5}{6}$$

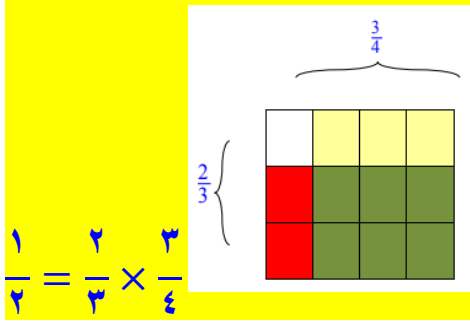
$$1\frac{1}{4} = 1\frac{3}{12} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4} + \frac{10}{12} =$$

$$\frac{1}{2} - \frac{9}{10}$$

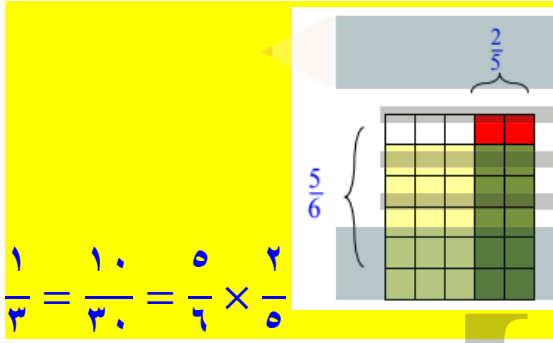
$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{5}{10} - \frac{9}{10} =$$

استعمل نموذجًا لإيجاد ناتج ضرب كلٍّ مما يأتي، ثم اكتبه في أبسط صورة:

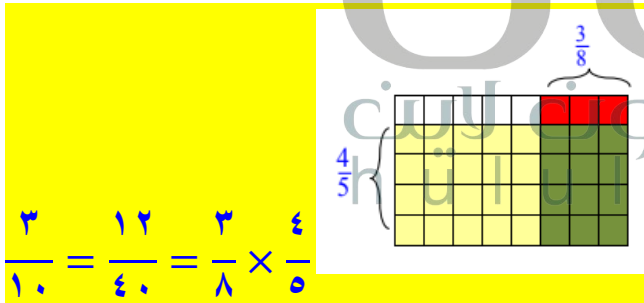
(د) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$



(هـ) $\frac{5}{6} \times \frac{2}{5}$



(و) $\frac{3}{8} \times \frac{4}{5}$



حلّ النتائج

٢ ارسم نموذجًا لتوضّح أنّ $\frac{1}{18} = \frac{5}{6} \times \frac{2}{3}$ ، ثمّ اشرح كيف يوضّح النموذج أنّ أبسط صورة للكسر $\frac{1}{18}$ هي $\frac{5}{9}$

نفس طريقة رسم المسألة السابقة ويكون $\frac{1}{18} = \frac{5}{6} \times \frac{2}{3}$ وبالقسمة على ٢ بسط ومقام يكون الناتج $\frac{5}{9}$

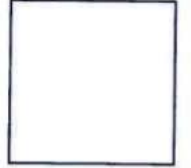
(ج) $\frac{1}{5} \times \frac{1}{4}$

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

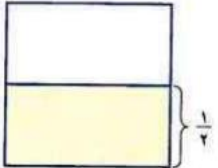
حلّ النتائج

١ صفّ كيف يمكنك تغيير النموذج لتجد $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$ ، هل الناتج هو نفسه ناتج $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$ ؟ فسّر إجابتك.

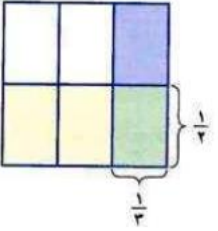
ابدأ بمربع لتمثيل العدد ١



لون $\frac{1}{4}$ المربع باللون الأصفر

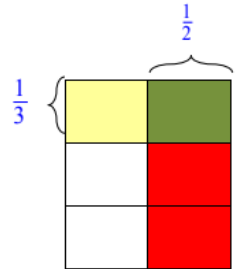


لون $\frac{1}{3}$ المربع باللون الأزرق
فيظهر الجزء المظلل باللونين الأصفر والأزرق معًا أخضر



الناتجان متساويان $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$

ابدأ بمربع لتمثيل العدد ١



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

لون $\frac{1}{2}$ المربع بالاحمر فيظهر الجزء المظلل باللونين

الاصفر والاحمر معا اي الاخضر

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج ما يلي:

(د) $6 \times \frac{2}{3}$

$$\varepsilon = \frac{12}{3} = \frac{6}{1} \times \frac{2}{3} = 6 \times \frac{2}{3}$$

(هـ) $5 \times \frac{3}{4}$

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

(و) $\frac{1}{3} \times 3$

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

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

(ز) $\frac{4}{9} \times \frac{3}{4}$

$$\frac{1}{3} = \frac{4}{9} \times \frac{3}{4}$$

(ح) $\frac{9}{10} \times \frac{5}{6}$

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{10} \times \frac{5}{6}$$

(ط) $10 \times \frac{3}{5}$

$$6 = 10 \times \frac{3}{5}$$

تحقق من فهمك:

(ي) إذا كانت $\frac{2}{5} = \frac{3}{4}$ ، فاحسب قيمة $\frac{3}{4}$ ب

$$\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$$

٣) فسّر العلاقة بين بسطي الكسرين في المسألة، وبسط الناتج. ماذا تلاحظ حول مقامات الكسرين في المسألة ومقام الناتج؟

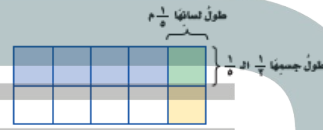
بسط الناتج يكون عبارة عن ضرب البسطين وبالمثل يكون مقام الناتج يكون عبارة عن حاصل ضرب المقامين

٤) خمن: اكتب قاعدة تستعملها لضرب الكسور.

ضرب البسوط معا وضرب المقامات معا ثم الاختصار إن أمكن

ضرب الكسور

٧-٦



المنطقة المشتركة في النموذج المجاور

تمثل طول الحرياء، والذي يساوي

$$\frac{1}{4} \text{ الـ } \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$$

١) بناءً على النموذج، ما الكسر الذي يمثل $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$ ؟

٢) ما العلاقة بين بسطي العاملين (الكسرين) ومقاميهما مع بسط الناتج ومقاميه؟

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

٢) الناتج عبارة عن حاصل ضرب البسطين مع والمقامين مع

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج الضرب في كل مما يأتي، ثم اكتبه في أبسط صورة:

(i) $\frac{3}{5} \times \frac{1}{2}$

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

(ب) $\frac{3}{4} \times \frac{1}{3}$

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

(ج) $\frac{5}{6} \times \frac{2}{3}$

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

تدرّب وحلّ المسائل

أوجد ناتج الضرب في كلّ ممّا يأتي، ثمّ اكتبه في أبسط صورة:

$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{3} \quad ٩$$

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

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{8} \quad ١٠$$

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

$$\frac{5}{8} \times \frac{3}{4} \quad ١١$$

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

$$\frac{3}{7} \times \frac{2}{5} \quad ١٢$$

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

$$3 \times \frac{3}{4} \quad ١٣$$

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

$$4 \times \frac{2}{3} \quad ١٤$$

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

$$15 \times \frac{5}{6} \quad ١٥$$

$$12 \frac{1}{2} = \frac{25}{2} = \frac{15}{1} \times \frac{5}{6}$$

$$11 \times \frac{3}{8} \quad ١٦$$

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

$$\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} \quad ١٧$$

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

ك) إذا كانت $\frac{3}{10} = 1$ ، فاحسب قيمة ١٥

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

تأكّد

الأمثلة ١-٣ أوجد ناتج الضرب في كلّ ممّا يأتي، ثمّ اكتبه في أبسط صورة:

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{8} \quad ١$$

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

$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} \quad ٢$$

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

$$10 \times \frac{4}{5} \quad ٣$$

$$8 = \frac{10}{1} \times \frac{4}{5}$$

$$12 \times \frac{3}{4} \quad ٤$$

$$9 = \frac{12}{1} \times \frac{3}{4}$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{10} \quad ٥$$

$$\frac{1}{4} = \frac{5}{6} \times \frac{3}{10}$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{5} \quad ٦$$

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

٧ **ضفادع:** يبلغ طول ذكر أحد أنواع الضفادع

$\frac{2}{5}$ طول أنثاه. فإذا كان متوسط طول الأنثى ١٥ سم، فأوجد طول ذكر هذا النوع من الضفادع.

$$\frac{1}{5} \times \frac{2}{1} = 6 \text{ طول الذكر}$$

٨ **جبر:** إذا كانت س = $\frac{1}{4}$ ، ص = $\frac{5}{6}$ ، فاحسب

قيمة س ص

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

٢٧ القياس: تشكّل المسافة بين مكة المكرمة والمدينة المنورة ونجران تقريباً. فإذا كانت المسافة بين مكة المكرمة ونجران بين مكة المكرمة والمدينة المنورة.

$$= \frac{2}{5} \times 900 = 360 \text{ كلم}$$

أوجد ناتج الضرب في كل ممّا يأتي، ثمّ اكتبه في أبسط صورة:

$$\frac{10}{11} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} \quad (٢٠)$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \quad (٢٩)$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \quad (٢٨)$$

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

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

$$\frac{3}{16} = \frac{10}{16} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} = \quad (٣٠)$$

الجبر: إذا كانت س = $\frac{4}{5}$ ، ص = $\frac{3}{7}$ ، ع = $\frac{7}{10}$ ، فاستعمل ترتيب العمليات لتجد قيمة كل عبارة ممّا يأتي:

$$\frac{5}{7} + \frac{7}{8} \text{ ص} \quad (٣٤)$$

$$\frac{3}{4} + \text{ع} \quad (٣٣)$$

$$\text{س ص} \quad (٣٢)$$

$$\frac{2}{3} \text{ س} \quad (٣١)$$

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

$$\frac{6}{25} = \frac{7}{10} \times \frac{3}{7} \times \frac{4}{5} = \quad (٣٢)$$

$$\frac{7+6}{10} = \frac{7+2 \times 3}{10} = \frac{7}{10} + \frac{3}{5} = \frac{7}{10} + \frac{4}{5} \times \frac{3}{4} = \quad (٣٣)$$

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

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

$$\frac{7}{8} = \frac{4+3}{8} = \frac{4 \times 1 + 3}{8} =$$

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{5} \quad (٢٨)$$

$$\frac{3}{7} = \frac{5}{7} \times \frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{4}{9} \quad (٢٩)$$

$$\frac{1}{6} = \frac{3}{8} \times \frac{4}{9}$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{2}{5} \quad (٢٨)$$

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

جبر: إذا كانت أ = $\frac{3}{5}$ ، ب = $\frac{1}{7}$ ، ج = $\frac{1}{3}$ ، فاحسب قيمة كل عبارة ممّا يأتي:

$$\frac{6}{7} \quad (٢٤)$$

$$\frac{1}{3} \quad (٢٣)$$

$$\text{ب ج} \quad (٢٢)$$

$$\text{أ ب} \quad (٢١)$$

$$\frac{3}{10} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} = \quad (٢١)$$

$$\frac{1}{6} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \quad (٢٢)$$

$$\frac{1}{5} = \frac{3}{5} \times \frac{1}{3} = \quad (٢٣)$$

$$\frac{2}{7} = \frac{1}{3} \times \frac{6}{7} = \quad (٢٤)$$

٢٥ حيوانات: يمضي حيوان (الكسلان) $\frac{4}{5}$ عمره تقريباً نائماً، فإذا كان يعيش حتى ٢٨ سنة، فأوجد عدد السنوات التي يمضيها نائماً.

$$28 \times \frac{4}{5} = \frac{112}{5} = 22 \frac{2}{5} \text{ سنة}$$

٢٦ نفط: إذا كان الإنتاج اليومي لسلطنة عُمان من النفط $\frac{2}{75}$ من إنتاج المملكة العربية السعودية. فما إنتاج السلطنة، إذا كان إنتاج المملكة ٩ ملايين برميل يومياً؟

$$270000 = 900000 \times \frac{2}{75} =$$

A 3x2 grid of colored squares. The top row has two red squares. The middle row has one red square and one green square. The bottom row has one white square and one yellow square. A bracket on the left groups the two red squares in the top row, labeled $\frac{2}{3}$. A bracket on the top groups the two squares in the top row, labeled $\frac{1}{2}$.

تحقق من فهمك

أوجد ناتج الضرب في كل مما يأتي، ثم اكتبه في أبسط صورة:

(أ) $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{3} \times \frac{3}{8}$ (ج) $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4}$

(أ) $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{9} = \frac{2}{9}$

(ب) $\frac{3}{3} \times \frac{3}{8} = \frac{3}{8} = \frac{3}{8}$

(ج) $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

تحقق من فهمك

(د) القياس: حديقة منزلية مستطيلة الشكل، طولها $\frac{1}{3}$ م، وعرضها $\frac{3}{4}$ م. أوجد مساحتها.

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

تحقق من فهمك

(هـ) جبر: إذا كانت $\frac{1}{3} = 3$ ، $\frac{3}{4} = 2$ ، فما قيمة $\frac{1}{4}$ ؟

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

تأكد

المثال ١ أوجد ناتج الضرب في كل مما يأتي، ثم اكتبه في أبسط صورة:

(١) $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}$ (٢) $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}$ (٣) $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}$

(١) $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

(٢) $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

(٣) $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

٥٠ القياس: كم يزيد $\frac{7}{8}$ المتر على $\frac{5}{6}$ المتر؟ (الدرس ٦-٤)

$\frac{7}{8} - \frac{5}{6} = \frac{21}{24} - \frac{20}{24} = \frac{1}{24}$

٥١ كعب: تحتاج منال إلى $\frac{2}{3}$ كوب من دقيق القمح و $\frac{1}{3}$ كوب من عجوة التمر لعمل طبق من الكعك. كم كوباً من دقيق القمح يزيد على ما تحتاج إليه من عجوة التمر؟ (الدرس ٦-٥)

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

الاستعداد للدرس اللاحق

مهاره سابقة: اكتب الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسور غير فعلية: (الدرس ٤-٣)

(٥٢) $\frac{3}{4}$ (٥٣) $\frac{2}{3}$

(٥٤) $\frac{5}{7}$ (٥٥) $\frac{6}{8}$

(٥٦) $\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

(٥٧) $\frac{2}{3} = \frac{2}{3}$

(٥٨) $\frac{5}{7} = \frac{5}{7}$

(٥٩) $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

استعد

تشریح: مقلّة عين الحبار العملاق الذي يعيش في المحيط الأطلسي أوسع ١٢ مرة تقريباً من متوسط اتساع مقلّة عين الإنسان. إذا كان متوسط اتساع مقلّة عين الإنسان $\frac{1}{3}$ سم، فأوجد اتساع مقلّة عين الحبار العملاق.

١ اكتب عبارة ضرب عددية توضح اتساع مقلّة عين الحبار.

٢ استعمل الجمع المتكرر لتجد ناتج $\frac{1}{3} \times ١٢$ (مساعدة: $\frac{1}{3} \times ١٢ = ٤$). تعني: ١٢ مجموعة في كل منها $\frac{1}{3}$.

٣ اكتب عبارة ضرب في السؤال ١ باستعمال كسرين غير فعليين.

٤ أوجد ناتج ضرب الكسرين غير الفعليين في السؤال ٣. وما اتساع مقلّة عين الحبار؟

(١) $\frac{1}{3} \times ١٢ = ٤$

(٢) $\frac{1}{3} \times ١٢ = ٤$

(٣) $\frac{1}{3} \times ١٢ = ٤$

(٤) $\frac{1}{3} \times ١٢ = ٤$