

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 أ = $\frac{1}{3}$ ، ب = $\frac{3}{4}$ ، فما قيمة أ ب؟

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

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) $\frac{6}{8}$

(٥٢) $\frac{13}{4} = 3\frac{1}{4}$

(٥٣) $\frac{17}{3} = 5\frac{2}{3}$

(٥٤) $\frac{19}{7} = 2\frac{5}{7}$

(٥٥) $\frac{53}{8} = 6\frac{5}{8}$

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 $\frac{1}{3} \times 12$ (مساعدة: $\frac{1}{3} \times 12 = 4$). 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) $12 \times \frac{1}{3} = 4$

(٢) $38 \frac{2}{5} = \frac{192}{5} = 12 \times \frac{16}{5} = 12 \times 3\frac{1}{5}$

(٣) $\frac{12}{1} \times \frac{16}{5} = \frac{192}{5}$

(٤) $38 \frac{2}{5} = \frac{192}{5} = 12 \times \frac{16}{5} = 12 \times 3\frac{1}{5}$

$$3\frac{3}{10} \times 2\frac{2}{3} = 16$$

$$2\frac{5}{7} \times 4\frac{1}{4} = 15$$

$$15 \quad \frac{3}{4} = \frac{51}{4} = \frac{17}{2} \times \frac{9}{2} =$$

$$16 \quad 22 = \frac{33}{10} \times \frac{20}{3} =$$

$$17 \quad 19\frac{1}{2} = \frac{39}{2} = \frac{65}{12} \times \frac{18}{5} =$$

الجبر: إذا كانت $1 = \frac{2}{3}$ ، ب $3 = \frac{1}{4}$ ، ج $1 = \frac{3}{4}$ ، فاحسب قيمة كل عبارة مما يأتي:

$$18 \quad 1\frac{1}{8}$$

$$19 \quad 1\frac{1}{4}$$

$$20 \quad 1\frac{1}{2}$$

$$21 \quad 1\frac{1}{8}$$

$$18 \quad 2\frac{1}{3} = \frac{7}{3} = \frac{7}{2} \times \frac{2}{3} = 3\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} =$$

$$19 \quad \frac{7}{8} = \frac{7}{4} \times \frac{1}{2} = 1\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} =$$

$$20 \quad 6\frac{1}{8} = \frac{49}{8} = \frac{7}{4} \times \frac{7}{2} = 1\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{2} =$$

$$21 \quad \frac{1}{12} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{8} =$$

٢٢ كرة قدم: إذا كان طول مرمى كرة القدم $7\frac{1}{5}$ م، وعرضه $2\frac{11}{25}$ م، فما مساحته؟

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

٢٣ حيوانات: يستطيع حيوان الكسلان، ذو الأصابع الثلاث في قدمه، أن يسير بسرعة $\frac{6}{25}$ كلم/الساعة. فما المسافة التي يقطعها في $2\frac{1}{4}$ ساعة إذا حافظ على سرعته المذكورة؟

$$\frac{3}{5} = \frac{5}{2} \times \frac{6}{25} = 2\frac{1}{2} \times \frac{6}{25}$$

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

$$2\frac{2}{3} \times 4\frac{1}{4} \times 3\frac{2}{5} = 26$$

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3} \times 1\frac{1}{2} = 25$$

$$\frac{4}{5} \times 2\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = 24$$

$$24 \quad 1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \frac{4}{5} \times \frac{5}{2} \times \frac{3}{4} =$$

$$25 \quad \frac{3}{5} = \frac{3}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} =$$

$$26 \quad 40\frac{4}{5} = \frac{204}{5} = \frac{8}{3} \times \frac{9}{2} \times \frac{17}{5} =$$

٤ مشتريات: اشترى محمد $3\frac{4}{5}$ كيلو جرام من اللحم. فإذا كان ثمن الكيلو جرام من اللحم $\frac{1}{3}$ ريالاً، فما ثمن شراء اللحم؟

ثمن شراء اللحم = ثمن الكيلو غرام \times عدد الكيلو غرامات

$$\frac{4}{5} \times 3\frac{1}{2} = 25\frac{1}{2} = \frac{19}{5} \times \frac{51}{2} = 96\frac{9}{10}$$

٥ الجبر: إذا كانت س $= \frac{9}{10}$ ، ص $= \frac{1}{3}$ ، فما قيمة س ص؟

$$1\frac{1}{5} = \frac{6}{5} = \frac{4}{3} \times \frac{9}{10} = 1\frac{1}{3} \times 3\frac{9}{10} =$$

تدرّب وحل المسائل

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

$$\frac{4}{5} \times 1\frac{7}{8} = 8$$

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

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

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

$$2\frac{1}{8} = \frac{17}{8} = \frac{17}{6} \times \frac{3}{4} =$$

$$1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \frac{4}{5} \times \frac{15}{8} =$$

$$2\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = 11$$

$$3\frac{1}{4} \times \frac{7}{8} = 10$$

$$\frac{5}{6} \times 1\frac{4}{5} = 9$$

$$1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \frac{5}{6} \times \frac{9}{5} =$$

$$2\frac{27}{32} = \frac{91}{32} = \frac{13}{4} \times \frac{7}{8} =$$

$$\frac{17}{20} = \frac{17}{6} \times \frac{3}{10} =$$

$$2\frac{2}{5} \times 3\frac{3}{4} = 14$$

$$3\frac{1}{6} \times 3\frac{1}{5} = 13$$

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

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

$$10\frac{2}{15} = \frac{152}{15} = \frac{19}{6} \times \frac{16}{5} =$$

$$9 = \frac{12}{5} \times \frac{15}{4} =$$

٢٧ **رياضة:** استعمل الصيغة $ف = ع \times ح$ حيث (ف: تمثل المسافة، ع: السرعة، ح: الزمن)، لتجد المسافة التي يقطعها متسابق في $\frac{3}{4}$ ساعة. إذا كانت سرعته $\frac{1}{4}$ كلم/الساعة.

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

جبر: إذا كانت $د = \frac{3}{4} \times 5$ ، $هـ = \frac{1}{3} \times 2$ ، و $و = \frac{7}{8} \times 1$ ، فاحسب قيمة كل عبارة مما يأتي:

٢٨ د هـ + و ٢٩ د هـ و ٣٠ د و هـ

$$\frac{10}{8} + \left(\frac{7}{3} \times \frac{23}{4} \right) = \frac{7}{8} + 2 \frac{1}{3} \times 5 \frac{3}{4} = (28)$$

$$\frac{10}{24} = \frac{367}{24} = \frac{3 \times 15 + 2 \times 161}{24} = \frac{10}{8} + \frac{161}{12} =$$

$$\frac{2410}{96} = \frac{10}{8} \times \frac{7}{3} \times \frac{23}{4} = 1 \frac{7}{8} \times 2 \frac{1}{3} \times 5 \frac{3}{4} = (29)$$

$$\frac{25}{32} = 25 \frac{10}{96}$$

$$\frac{7}{3} - \frac{345}{32} = \frac{7}{3} - \left(\frac{10}{8} \times \frac{23}{4} \right) = 2 \frac{1}{3} - 1 \frac{7}{8} \times 5 \frac{3}{4} = (30)$$

$$\frac{43}{8} = \frac{111}{96} = \frac{224 - 1035}{96} =$$

٣١ **الحس العددي:** حدّد من دون إجراء عملية الضرب - النقطة على خط الأعداد من بين النقاط (أ، ب، ج) التي تمثل ناتج ضرب $2 \frac{1}{3} \times \frac{2}{3}$ ، وفُسّر إجابتك.

٣٢ **تحدّ:** هل الجملة: «ناتج ضرب عددين كسريين أكبر من ناتج جمعهما» صحيحة أحيانًا، أم دائمًا، أم غير صحيحة مطلقًا؟ فسّر إجابتك.

$$\frac{2}{3} \times 2 \frac{1}{2} (31)$$

يكون الناتج محصور بين العددين. إذن النقطة ب تمثل الاجابة

(٣١) صحيحة أحيانًا

$$\frac{2}{3} = \frac{50}{3} = \frac{20}{3} \times \frac{5}{2} = 6 \frac{2}{3} \times 2 \frac{1}{2}$$

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

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

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

٣٣ **الكتب**

خطوات ضرب عددين

تحويل العددين إلى كسرين غير فعليين ثم اختصر أن
أمكن ذلك ثم ضرب البسوط معا وضرب المقامات معا
للحصول على الناتج

٣٤ **تدريب على اختبار**

٣٥ لدى هوف $5 \frac{3}{4}$ كيلوجرامات طحين. إذا استعملت نصفها في عمل فطيرة، فكم كيلوجرامًا من الطحين استعملت؟

- (أ) $5 \frac{3}{8}$ كيلوجرامات
(ب) $3 \frac{3}{8}$ كيلوجرامات
(ج) $3 \frac{3}{8}$ كيلوجرامات
(د) $2 \frac{3}{8}$ كيلوجرامات

٣٦ يبيّن الجدول أدناه بعض مكونات عجينة فطيرة عائلية.

زبدة	ماء	طحين
$\frac{1}{4}$ كوب	$2 \frac{2}{3}$ كوب	$3 \frac{1}{3}$ أكواب

إذا أرادت سارة عمل عجينة لأربع فطائر، فكم كوبًا من الماء تحتاج؟

- (أ) $9 \frac{3}{4}$
(ب) $10 \frac{1}{3}$
(ج) $10 \frac{2}{3}$
(د) $5 \frac{1}{3}$

مراجعة تراكمية

أوجد ناتج الضرب في كل ممّا يأتي، ثم اكتبه في أبسط صورة: (الدرس ٦ - ٧)

$$\frac{1}{6} \times \frac{2}{3} (٣٦)$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{7} (٣٦)$$

$$\frac{4}{7} \times \frac{1}{2} (٣٩)$$

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{8} (٣٨)$$

$$\frac{10}{28} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{7} (٣٦)$$

$$\frac{1}{9} = \frac{2}{18} = \frac{1}{6} \times \frac{2}{3} (٣٧)$$

$$\frac{3}{20} = \frac{6}{40} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{8} (٣٨)$$

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{14} = \frac{4}{7} \times \frac{1}{2} (٣٩)$$

٤٠ **كتب:** في مكتبة مدرسية ٣٠٠ كتاب، إذا كان $\frac{2}{3}$ هذه الكتب تقريبًا كتبًا دينية، فما عدد الكتب الدينية تقريبًا؟ (الدرس ٦ - ٧)

$$١٢٠ = \frac{2}{3} \times ٣٠٠ = \text{عدد الكتب الدينية}$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{7} \quad (٤٦)$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{1}{4} \quad (٤٧)$$

$$\frac{3}{22} = \frac{3}{8} \times \frac{1}{4} \quad (٤٨)$$

$$\frac{3}{14} = \frac{6}{28} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{7} \quad (٤٩)$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{2}{5} \quad (٥٠)$$

$$\frac{1}{6} \times \frac{1}{2} \quad (٥١)$$

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{6} \times \frac{1}{2} \quad (٥٢)$$

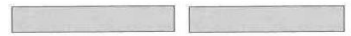
$$\frac{2}{6} = \frac{5}{6} \times \frac{2}{5} \quad (٥٣)$$

أوجد ناتج قسمة كل ممّا يأتي باستعمال نموذج:

$$(١) \frac{1}{5} \div 2 \quad (ب) \frac{1}{3} \div 3 \quad (ج) \frac{2}{3} \div 2 \quad (د) \frac{3}{4} \div 3$$

$$(١) \quad 10 = \frac{1}{5} \div 2$$

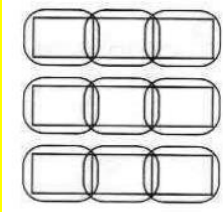
الخطوة ١: اعمل نموذج للمقسوم ٢:



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



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



$$9 = \frac{1}{3} \div 3$$

(ب)



$$\frac{1}{4} = \frac{9}{2} = \frac{2}{3} \div 3$$

(ج)



$$\frac{2}{3} = \frac{8}{3} = \frac{3}{4} \div 2$$

(د)

أوجد ناتج كل ممّا يأتي باستعمال نموذج:

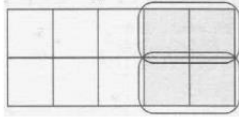
$$(٥) \quad \frac{1}{5} \div \frac{4}{10} \quad (و) \quad \frac{1}{4} \div \frac{3}{4} \quad (ز) \quad \frac{1}{5} \div \frac{2}{10}$$

$$(٥) \quad 2 = \frac{2}{10} \div \frac{4}{10}$$

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 نموذجاً للمقسوم

الخطوة ٢: حوّل كل مجموعة تمثّل المقسوم.



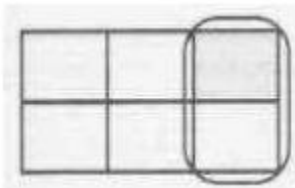
$$(و) \quad 2 = \frac{2}{10} \div \frac{4}{10}$$



$$(ز) \quad 2 = \frac{2}{10} \div \frac{4}{10}$$



$$(ح) \quad 2 = \frac{2}{10} \div \frac{4}{10}$$



حلّ النتائج:

املأ الفراغات الآتية مستعملًا (<، >، =)؛ لتحصل على عباراتٍ صحيحة، ثم أعط مثالاً يعرّزُ إجابتك:

- عندما يتساوى المقسوم والمقسوم عليه، فإنّ ناتج القسمة ١
- عندما يكون المقسوم أكبر من المقسوم عليه، فإنّ ناتج القسمة ١
- عندما يكون المقسوم أصغر من المقسوم عليه، فإنّ ناتج القسمة ١
- خُمن:** تعلم أنّ عملية الضرب إبدالية؛ لأنّ ناتج 4×3 يساوي ناتج 3×4 ، فهل عملية القسمة إبدالية أيضًا؟ أعط أمثلة توضّح إجابتك.

١) فإن ناتج القسمة يساوي ١ مثال $1 = \frac{2}{2}$

١) فإن ناتج القسمة أكبر من ١ مثال $1 < 2 = \frac{4}{2}$

١) فإن ناتج القسمة أصغر من ١ مثال $1 > \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

٤) خطأ لان $2 = 5 \div 1$ ولكن $\frac{1}{2} = 1 \div 5$

قسمة الكسور

٩ - ٦

تحقق من فهمك:

أوجد مقلوب كل عددٍ ممّا يأتي:

- (أ) $\frac{1}{11}$ (ب) $\frac{3}{5}$ (ج) $\frac{1}{3}$

(أ) $\frac{1}{11}$

(ب) $\frac{5}{3}$

(ج) 3

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج القسمة في كل ممّا يأتي، ثم اكتبه في أبسط صورة:

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

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

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

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

تحقق من فهمك:

(٦) القياس: قُسمت $\frac{2}{3}$ قطعة أرض زراعية ٤ قطع متساوية المساحة، أوجد الكسر الذي يدلّ على كل قطعة منها.

$$\frac{2}{3} \div 4 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

تأكّد

المثالان ٢، ١ أوجد مقلوب كل ممّا يأتي:

- (١) $\frac{2}{3}$ (٢) $\frac{1}{7}$ (٣) $\frac{2}{5}$ (٤) $\frac{4}{4}$

(١) $\frac{3}{2}$

(٢) 7

(٣) $\frac{5}{2}$

(٤) $\frac{1}{4}$

أوجد ناتج القسمة في كل ممّا يأتي، ثم اكتبه في أبسط صورة:

- (٥) $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$ (٦) $\frac{1}{3} \div \frac{5}{6}$ (٧) $\frac{1}{3} \div 2$

(٥) $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{1} = \frac{4}{2} = 2$

(٦) $\frac{1}{3} \div \frac{5}{6} = \frac{1}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$

(٧) $\frac{1}{3} \div 2 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$

- (٨) $2 \div \frac{5}{7}$ (٩) $2 \div \frac{4}{5}$ (١٠) $3 \div \frac{5}{6}$

(٨) $2 \div \frac{5}{7} = 2 \times \frac{7}{5} = \frac{14}{5} = 2 \frac{4}{5}$

(٩) $2 \div \frac{4}{5} = 2 \times \frac{5}{4} = \frac{10}{4} = 2 \frac{1}{2}$

(١٠) $3 \div \frac{5}{6} = 3 \times \frac{6}{5} = \frac{18}{5} = 3 \frac{3}{5}$

(١١) خيول: يحتاج الحصان البالغ إلى $\frac{2}{5}$ حزمة قش في المتوسط طعامًا يوميًا. فإذا كان في الأسبيل ٤٤ حزمة قش. فما عدد الأحصنة التي يمكن إطعامها في يومٍ واحدٍ باستعمال تلك الحزم؟

$$44 \div \frac{2}{5} = \frac{44}{1} \times \frac{5}{2} = \frac{220}{2} = 110$$