

تطبيق مفهوم الضرب لضرب الكسور

السؤال الأساسي: ماذا يعني أن تضرب الأعداد الكلية في الكسور؟ كيف يمكن تمثيل ضرب الأعداد الكلية والكسور باستعمال النماذج والرموز؟

الوحدة

7

يمكن أن يختلف أداء المادة بسبب التغير الفيزيائي. إليك مشروعًا يسمح لك باختبار بعض الحقائق العلمية في المطبخ.

التغير الفيزيائي للمادة ليس تغيرًا نهائيًا، يمكن للمادة أن تعود إلى حالتها الأصلية.

يمكنك تغيير شكل مادة أو ملمسها، لكن هذا لا يعني أن المادة قد تغيرت. فالعناصر الأساسية التي تكون هذه المادة، والتي تُعرف بالجزئيات، تبقى هي نفسها.

مشروع الرياضيات والعلوم: كيمياء المطبخ

يوميات: اكتب تقريرًا اذكر فيه ما توصلت إليه. وفي التقرير أيضًا:

- اذكر أمثلة لأطعمة يتم تكتيفها أو تجميدها أو إذابتها أو تبخيرها أو خففها عادةً.
- اكتب وصفتك المفضلة التي تتضمن إحداث تغييرات فيزيائية للطعام.
- كَوْن مسائل ضرب تتضمن كسورًا اعتيادية وأعدادًا كسرية واخلها.

أجر بحثًا استعمل الإنترنت أو مصادر أخرى لمعرفة المزيد عن التغيرات الفيزيائية للمواد. ابحث عن أمثلة للتغيرات الفيزيائية التي تحدث في المطبخ. عندما تقوم بتكتيف مادة أو تجميدها أو إذابتها أو تبخيرها أو خففها، فإنك بذلك تُحدث تغييرات فيزيائية لتلك المادة.

☆ رَاجِعْ مَا تَعْرِفُهُ ☆

المصطلحات

اختر المصطلح المناسب من الصندوق.
واكتبه في المساحة الفارغة.

- كسر مرجعي
- عدد كسري
- كسور متكافئة
- مضاعف
- عامل

1. لتقدير ناتج جمع كسرين أو أكثر، استبدل الأعداد المضافة بـ _____.
2. يمكنك إيجاد _____ من خلال ضرب بسط الكسر ومقامه في نفس العدد غير الصفري.
3. _____ عدد ما هو ناتج ضرب هذا العدد في أي عدد كلي.

الضرب والقسمة

أوجد ناتج الضرب أو القسمة.

4. 108×2
5. $270 \div 30$
6. 243×20
7. $288 \div 24$
8. 456×11
9. $432 \div 24$

نواتج جمع وطرح الكسور

أوجد الناتج.

10. $\frac{5}{9} + \frac{8}{9}$
11. $2\frac{2}{3} + 5\frac{1}{2}$
12. $\frac{11}{12} - \frac{2}{3}$
13. $6\frac{7}{10} - 2\frac{3}{5}$

14. قضى حسن في المكتبة $\frac{1}{6}$ ساعة في البحث عن كتاب، و $\frac{1}{4}$ ساعة في القراءة، و $\frac{1}{2}$ ساعة في إجراء بحث باستخدام الحاسوب.
ما عدد الساعات التي قضاها حسن في المكتبة؟

المقامات المشتركة

15. وضح كيف يمكنك إيجاد مقام مشترك للكسرين $\frac{3}{5}$ و $\frac{5}{8}$ ؛

الدرس 1-7

استعمال النماذج
لضرب عدد كلي
في كسر اعتيادي

Use Models to
Multiply a Whole
Number by
a Fraction

أشطيع...

ضرب عدد كلي في كسر اعتيادي.

معيّز الدرس

5.4.2

حلّ وشارك

مشّت سارة مسافة $\frac{1}{2}$ كيلومتر كلّ يوم لمدة 5 أيام.
ما المسافة التي مشتها؟ استعمال خطّ الأعداد لمساعدتك.

قبل
ما الأدوات المناسبة التي يمكن استعمالها؟
ما المسافة التي مشتها سارة في يومين؟

نمذج
يمكنك استعمال خطّ الأعداد
لنمذجة عملية الضرب.

خطّ الأعداد لإيجاد المسافة

التي مشتها سارة؟

كيف نوضح النمذجة أنّ محليّ

الجمع والضرب مترابعتان؟



بعد

ونظّم الحلّ المناسب ونوضح أنّ النمذجة يمكن
لتحليل/ضرب عدد كلي في كسر اعتيادي كعملية جمع متكرّر:

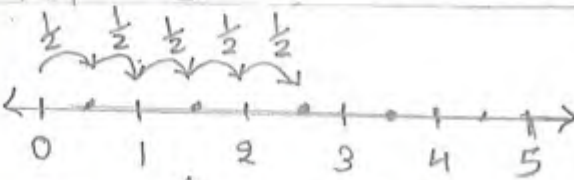
النوع

إذا مشّت سارة $\frac{3}{5}$ كم كلّ يوم؟ ما المسافة الأكثر التي تقطعها في 5 أيام؟

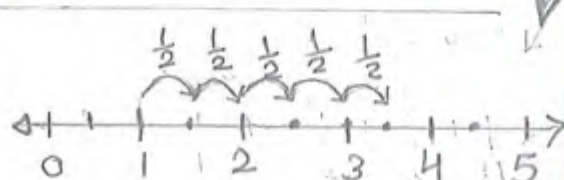


انظر مجدداً! بزز منطقياً كيف يساعدني استعمال نموذج ما

لضرب عدد كلي في كسر اعتيادي؟ خطّ الأعداد يوضح كيف يمكن دمج الأجزاء الصغيرة



سارة مشّت $2\frac{1}{2}$ كيلومتر



سارة مشّت $3\frac{1}{2}$ كيلومتر

ما هي بعض طرق ضرب عدد كلي في كسر اعتيادي؟

السؤال
الأساس

كيف نخدم عملية
الضرب لحل المسألة؟



$\frac{2}{3}$ كوب من عصير البرتقال
لكل وعاء

أرادت جواهر إعداد 6 أوعية من عصير
الفاكهة. ما عدد أكواب عصير البرتقال
التي احتاجتها؟

احتاج إلى إيجاد ناتج
 $6 \times \frac{2}{3}$



يمكنك التفكير في أن
 $\frac{2}{3}$ هي 2 مضروبة في $\frac{1}{3}$

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

$$6 \times \frac{2}{3} = 6 \times \left(2 \times \frac{1}{3}\right)$$

استعمل خاصية التجميع.

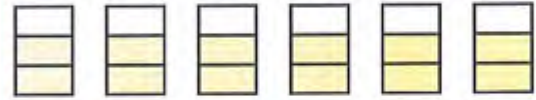
$$6 \times \left(2 \times \frac{1}{3}\right) = (6 \times 2) \times \frac{1}{3}$$

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

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

احتاجت جواهر إلى 4 أكواب من عصير البرتقال
لإعداد 6 أوعية من عصير الفاكهة.

إحدى الطرق لتمثيل $6 \times \frac{2}{3}$ هي استعمال
الجمع المتكرر.



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

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

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

$$\text{إذن، } 6 \times \frac{2}{3} = \frac{12}{3} = 4$$

طالبا استخدم عملية الجمع
المتكرر لحساب $6 \times \frac{2}{3}$.

أقنعني! استعمل البنية في الحل أوجد ناتج $10 \times \frac{3}{5}$ ، واستعمل الجمع المتكرر
للتحقق من صحة إجابتك. بين عملك كاملاً.

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

$$10 \times \frac{3}{5} = \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} = \frac{10 \times 3}{5} = \frac{30}{5} = 6$$

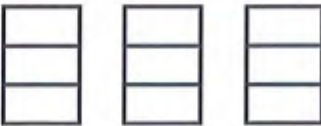
هل يمكن حل المسألة بطرق أخرى؟
كتابة $\frac{2}{3} = 2 \times \frac{1}{3}$ واستخدام خاصية التوزيع
كأن يمكن استعمال التقدير للتحقق من صحة الجواب؟

☆ تدرّب موجّه ☆

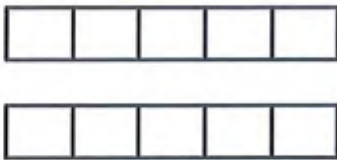
طبّق فهمك

في التمرينين 3 و 4، أوجد ناتج الضرب.
ظّلل النموذج للمساعدة على الحل.

3. $3 \times \frac{2}{3}$



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



عبّر عن فهمك

1. استعملت حنان وصفة جواهر لصنع 9 أوعية من عصير الفاكهة.

ما عدد أكواب عصير البرتقال التي احتاجتها؟

أكواف $\frac{2}{3} \times 9 = 6$

2. ابن الحجج الرياضية وضح لماذا ناتج عملية

ضرب $8 \times \frac{3}{4}$ هو نفسه ناتج عملية جمع

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

عملية الضرب تكبر كمثل
بعملية جمع متكرّر

☆ تدرّب مستقل ☆

في التمارين 5-7، أكمل المعادلة لإيجاد ناتج الضرب.

5. $6 \times \frac{3}{4} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{18}{4} = \square$

6. $16 \times \frac{3}{8} = 16 \times \square \times \frac{1}{8} = \frac{\square \times 1}{8} = \frac{\square}{\square} = \square$

7. $500 \times \frac{2}{5} = \square \times 2 \times \frac{\square}{5} = \frac{\square \times 1}{5} = \frac{1000}{\square} = \square$

في التمارين 8-15، أوجد ناتج الضرب. استعمل النماذج للمساعدة.

8. $35 \times \frac{2}{5}$

9. $7 \times \frac{5}{12}$

10. $9 \times \frac{2}{3}$

11. $300 \times \frac{1}{2}$

12. $64 \times \frac{3}{8}$

13. $900 \times \frac{2}{3}$

14. $84 \times \frac{1}{4}$

15. $42 \times \frac{2}{7}$

☆ ممارسات الرياضيات وحل المسائل ☆

17. تقضي الأسود تقريباً $\frac{5}{6}$ يومها في النوم. كم ساعة في اليوم ينام الأسد؟ اكتب معادلة لنمذجة حلك.

$$24 \times \frac{5}{6} = 20$$

20 ساعة

16. مهارات التفكير العليا وضح كيف يمكنك إيجاد ناتج $36 \times \frac{3}{4}$ ذهنياً.

نضرب 36 في $\frac{1}{4}$ = 9
ثم نضرب 9 في 3
ونحصل الناتج 27.

19. أعدت هيفاء سلطة فواكه. احتاجت $\frac{3}{4}$ كوب من العنب لكل وعاء من سلطة الفواكه. ما عدد أكواب العنب التي استعملتها لإعداد 24 وعاء من سلطة الفواكه؟

18 كوب عنب أدت

$$24 \times \frac{3}{4} = 6 \times 3 = 18$$

18. الرياضيات والعلوم يكون وزن الإنسان على سطح كوكب المريخ هو $\frac{1}{3}$ وزنه تقريباً على سطح كوكب الأرض. إذا كان وزن سامي على سطح كوكب الأرض 96 كيلوجرام، فما وزنه بالكيلوجرام على سطح كوكب المريخ؟

$$96 \times \frac{1}{3} = 32 \text{ kg}$$

32 كيلوجرام

20. ابن الحجج الرياضية هل تظن أن ناتج $1.4 - 0.95$ أصغر أم أكبر من 1؟ وضح إجابتك.

أصل من 1
0.95 تقريباً 1 لذلك الفرق يكون 0.4 تقريباً

السيارات	السيب	الأربعاء	الإنين
عمر	2.5 km	3 km	2.75 km
سيف	3.5 km	2.25 km	2 km

21. كن دقيقاً يوضح الجدول عدد الكيلومترات التي ركضها كل شخص هذا الأسبوع. من الذي يكون قد ركض كيلومترات أكثر عند انقضاء الأسبوع؟ بكم أكثر؟

عمر ركض أكثر أدت

$$2.75 + 3 + 2.5 = 8.25 \text{ km}$$

$$2 + 2.25 + 3.5 = 7.75 \text{ km}$$

23. اختر نعم أو لا لتوضح ما إذا كان العدد 56 يجعل كلًا من المعادلات التالية صحيحة.

☐ $\times \frac{1}{2} = 28$ ☐ لا ☒ نعم

☐ $\times \frac{2}{7} = 16$ ☐ لا ☒ نعم

☐ $\times \frac{8}{9} = 49$ ☐ لا ☒ نعم

☐ $\times \frac{1}{4} = 14$ ☐ لا ☒ نعم

22. اختر نعم أو لا لتوضح ما إذا كان الكسر $\frac{3}{8}$ يجعل كلًا من المعادلات التالية صحيحة.

☐ لا ☒ نعم $96 \times \square = 36$

☐ لا ☒ نعم $38 \times \square = 14$

☐ لا ☒ نعم $16 \times \square = 6$

☐ لا ☒ نعم $56 \times \square = 21$

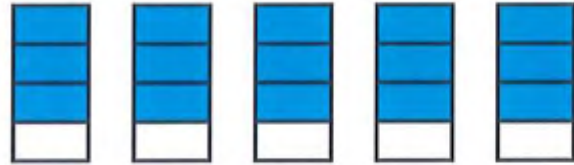
**تَدَرَّبْ فِي
الْمَنْزِلِ 7-1**
استعمال النماذج
لضرب عدد كلي
في كسر اعتيادي



تذكّر: يمكنك التحقق
من إجابتك باستعمال
الجمع المتكرر.

بطريقة أخرى!

احتاجت علياء إلى $\frac{3}{4}$ متر من القماش لتصنع غطاء وسادة.
كم متراً من القماش تحتاج علياء لخياطة 5 من أغطية الوسائد؟



اضرب العدد الكلي في بسط الكسر.

$$5 \times 3 = 15$$

اكتب ناتج الضرب فوق مقام الكسر.

$$\frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$$

ستحتاج علياء إلى $3\frac{3}{4}$ أمتار من القماش.

في التمارين 1-11، أوجد ناتج الضرب. استعمال النماذج للمساعدة.

$$1. 72 \times \frac{5}{12} = \square \times 5 \times \frac{1}{12} = \frac{\square \times 1}{12} = \frac{360}{\square} = \square$$

$$2. 35 \times \frac{2}{5} = \square \times 2 \times \frac{1}{5} = \frac{\square \times 1}{5} = \frac{\square}{\square} = \square$$

$$3. 12 \times \frac{3}{4} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{4} = \square$$

$$4. 13 \times \frac{2}{3}$$

$$5. 70 \times \frac{9}{10}$$

$$6. 81 \times \frac{2}{9}$$

$$7. 57 \times \frac{2}{3}$$

$$8. 600 \times \frac{3}{10}$$

$$9. 16 \times \frac{3}{5}$$

$$10. 400 \times \frac{1}{4}$$

$$11. 48 \times \frac{5}{6}$$



12. **نمذجة** انظر إلى الصورة. اكتب معادلة وحلها
لنمذجة الصورة. اكتب إجابتك في صورة معادلة
ضرب بحيث يكون أحد عواملها $\frac{1}{2}$

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

14. **ابن الحجج الرياضية** هل تظن أن ناتج
 $2.99 - 0.01$ أكبر أم أصغر من 3؟
وصّح إجابتك. أقل من 3
لأنه يطرح من عدد أقل من 3
لذلك الفرق يكون أقل من 3

13. **مهارات التفكير العليا** وصّح كيف يمكنك إيجاد
ناتج $45 \times \frac{7}{9}$ ذهنيًا.

$$45 \times \frac{1}{9} = 5$$

$$35 = 7 \times 5$$

16. اكتب مقدار ضرب يساوي 1 000

$$10 \times 10 \times 10$$

15. ادخرت ليلي QR 440. أنفقت $\frac{3}{4}$ المبلغ
لشراء جهاز لوحي. كم أنفقت ليلي لشراء
الجهاز اللوحي؟ QR 330

18. يقضي فرس النهر معظم يومه في الماء.
كم ساعة يوميًا يقضي فرس النهر في الماء؟



يقضي فرس النهر $\frac{2}{3}$
يومه تقريبًا في الماء.

$$\frac{2}{3} \times 24 = 16$$

16 ساعة

17. **في الجبر** كان لدى عائشة QR 145.
أنفقت QR 40 لشراء الفاكهة. حل المعادلة
 $40 + c = 145$ لإيجاد المبلغ الباقي
لدى عائشة.

QR 145	
QR 40	c

$$40 + 105 = 145$$

QR. 105

تقويم

20. اختر نعم أو لا لتوضّح ما إذا كان الكسر $\frac{2}{9}$
يجعل كلاً من المعادلات التالية صحيحة.

$81 \times \square = 18$ لا ☐ نعم ☒

$900 \times \square = 200$ لا ☐ نعم ☒

$72 \times \square = 16$ لا ☐ نعم ☒

$450 \times \square = 100$ لا ☐ نعم ☒

19. اختر نعم أو لا لتوضّح ما إذا كان العدد 34
يجعل كلاً من المعادلات التالية صحيحة.

$\square \times \frac{1}{2} = 17$ لا ☐ نعم ☒

$51 \times \frac{2}{3} = \square$ لا ☐ نعم ☒

$\square \times \frac{3}{8} = 12$ لا ☐ نعم ☒

$300 \times \frac{1}{9} = \square$ لا ☐ نعم ☒

الدرس 7-2 استعمال النماذج لضرب كسر اعتيادي في عدد كلي

Use Models
to Multiply
a Fraction by
a Whole Number

أستطيع...

ضربت كسر اعتيادي في عدد كلي.

معيّز الدرس

5.4.2

حلّ وشارك

لدى هالة 6 بيضات في سلّة. تحتاج إلى $\frac{2}{3}$
البيض لإعداد الفطور. كم بيضة تحتاج؟

قبل

• إذا قم تقسيم شيء ذات أثلثة ، نكم
يكون عدد الأجزاء المطاوية ؟ . وكم عدد البيض
في كل جزء ؟

نمذخ هل يساعدك الرسم على
تمثيل الموقفي؟

أنشاء

• وإذا لم تعرف دعا لطلوب لإجاده ؟

بعد

فناقشة الحلول والاشغال للنظام البصري لتوضيح أنّ
النماذج تسهل لتفهم عملية ضرب الكور في لعداد الكليه . نعمل
خريط الكور ر 6 أجزاء ثم نقسمها إلى ثلث
مجموعات متساوية ثم نأخذ مجموعتين منها ونضربها بالعدد 6.
الفرع حانج $\frac{3}{4}$ في العدد 12 ؟ كيف تعرف ؟



انظر مجدداً!

برز منطقياً هل يجب أن تكون إجابتك أصغر أم أكبر من 6؟

كيف عرفت ذلك؟

أصل عدد 6 لانه $\frac{2}{3}$ أقل من 1 لذا $\frac{2}{3} \times 6$ أقل من 1×6



؟ بيضته في كل $\frac{1}{3}$ (ثلث)

4 بيضات في $\frac{2}{3}$ (ثلثين) تقسم 6 إلى ثلث مجموعتين متساويتين

حياج إلى 4 بيضات ونضربها في كل $\frac{1}{3}$ (مجموعتين) ونضاعفها لإيجاد $\frac{2}{3}$

كيف يمكنك نمذجة ضرب كسر إعتيادي في عدد كلي؟

السؤال
الأساس

• طابا يوجد 8 مربعات في النموذج.



لدى مها 8 أمتار من القماش. تحتاج
إلى $\frac{3}{4}$ القماش لتصنع لافتة.
كم مترا من القماش تحتاج لتصنعها؟

يجب عليك إيجاد
 $\frac{3}{4}$ من 8

يمكنك استعمال
النماذج لتمثيل
المسألة.



الخطوة 2 • فالعدد الذي يحدد عدد
الأجزاء متساوية التي يتألف
إليها $\frac{3}{4}$ من 8، حوّل 3 من هذه الأجزاء
لتحصل على 6



• يستعمل النماذج 3
ونضرب 2×3 كل قطعة
اذن، $\frac{3}{4} \times 8 = 6$
تحتاج مها إلى 6 أمتار من القماش لتصنع اللافتة.

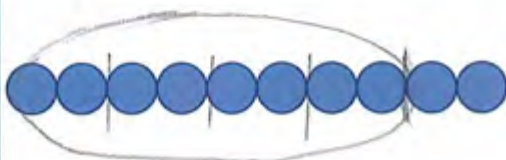
الخطوة 1

لإيجاد $\frac{3}{4}$ من 8، اقسم النموذج إلى 4 أجزاء
متطابقة.



• فالعدد الذي يحدد عدد الأجزاء
التي يتكون منها النموذج.

أقنعني! نمذج إليك الطريقة التي أوجدت بها سلوى ناتج ضرب $\frac{4}{5} \times 10$



$$\begin{aligned}\frac{4}{5} \times 10 &= 4 \times \frac{1}{5} \times 10 \\ &= 4 \times \frac{10}{5} \\ &= 4 \times 2 = 8\end{aligned}$$

استعمل النموذج المجاوز لتوضيح أن إجابة سلوى صحيحة.

مثال آخر!

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

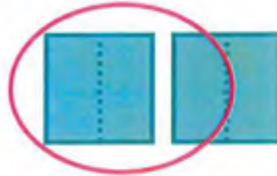
قسّم 2 إلى 4 أجزاء متطابقة.



كل جزء يساوي $\frac{1}{2}$

$$\text{إذن، } \frac{3}{4} \times 2 = \frac{3}{2}$$

حوّط 3 أجزاء للحصول على $\frac{3}{2}$



فكر في ثلاثة أرباع النموذجين الكاملين.



☆ تدرّب موجّه ☆

عبّر عن فهمك

1. ابن الحجج الرياضيّة

وصّح لماذا ناتج $4 \times \frac{2}{3}$ هو نفسه

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

ترتيب العوامل لا يغيّر ناتج الضرب

2. في المسألة المذكورة أعلى الصفحة السابقة،

ما معادلة الضرب التي يمكن استعمالها لإيجاد

عدد أمتار القماش التي لم تستعملها مها؟

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

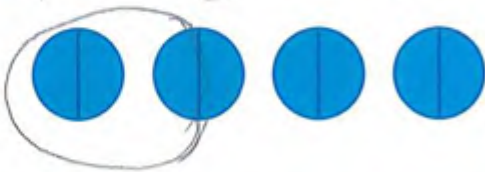
طبّق فهمك

في التمرينين 3 و 4، استعمل النموذج لإيجاد ناتج الضرب.

$$3. \frac{2}{3} \times 6$$



$$4. \frac{3}{8} \times 4$$



☆ تدرّب مستقل ☆

في التمارين 5-7، أوجد ناتج الضرب. ارسم النماذج للمساعدة.

$$5. \frac{2}{3} \times 15$$

$$6. \frac{11}{12} \times 6$$

$$7. \frac{5}{8} \times 16$$

☆ ممارسات الرياضيات وحل المسائل ☆

9. الرياضيات والعلوم أرادت معلمة العلوم اكتشاف كيف تتغير خواص الماء عندما يضاف إليه الملح. استبدلت كل $\frac{1}{8}$ كوب من الماء بالملح. إذا كان لديها 24 كوباً من الماء، فما عدد الأكواب التي استبدلتها بالملح؟

$$\frac{1}{8} \times 24 = 3 \text{ أكواب}$$

8. ابن الحجج الرياضية قالت متى إته عندما

تضرب كسراً أصغر من 1 في عدد كلي غير صفري، فإن ناتج الضرب يكون دائماً أصغر من العدد الكلي. هل تتفق معها في الرأي؟
نعم ضرب كسراً أصغر من 1 بعدد كلي
فإن ناتج الضرب يكون دائماً أصغر من العدد الكلي
لأنه الجزء الكسري يكون أصغر من الكل.

11. مهارات التفكير العليا لدى نوال 48 ملصقاً.

$\frac{3}{8}$ منها ملصقات صور زهور، و $\frac{1}{8}$ منها ملصقات صور نباتات، والباقي ملصقات صور طيور.

ما عدد ملصقات صور الطيور؟

وضح كيف توصلت إلى الإجابة.

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8}, \quad \frac{8}{8} - \frac{4}{8} = \frac{4}{8}$$

$$\frac{1}{8} \times 48 = 6, \quad 4 \times 6 = 24$$

ملصقات

10. ذهبت ريم إلى المدرسة لمدة تزيد بأسبوع

عن $\frac{3}{4}$ العام. ما عدد الأسابيع في العام

التي ذهبت فيها ريم إلى المدرسة؟



$$\frac{3}{4} \times 52 = 39$$

يوجد 52 أسبوعاً في العام الواحد.

$$39 + 1 = 40$$

40 أسبوع



سعر الكتاب بالغلاف
ذي الورق المقوى QR 18.25

12. تبلغ تكلفة كتابين بغلاف ورق QR 10.

ما مقدار الباقي الذي حصلت عليه ثريا

من البائع عند شرائها كتابين بغلاف ورق

وكتابين بغلاف ذي ورق مقوى، إذا دفعت 5 أوراق

نقدية من فئة QR 10؟

$$2 \times 18.25 = 36.50$$

$$36.50 + 10 = 46.50$$

$$50 - 46.50 = 3.50$$

تقويم

14. صل كل معادلة بالعدد الذي يجعل

المعادلة صحيحة.

$\frac{2}{3} \times \square = \frac{8}{3}$	4
$\frac{5}{6} \times \square = 10$	13
$\frac{1}{12} \times \square = 4$	12
$\frac{1}{2} \times \square = \frac{13}{2}$	48

$\frac{3}{4} \times 16$	10
$\frac{5}{12} \times 12$	5
$\frac{9}{10} \times 5$	12
$\frac{2}{3} \times 15$	$4\frac{1}{2}$

تَدْرِبْ فِي الْمَنْزِلِ 7-2

استعمل النماذج
لضرب كسر اعتيادي
في عدد كلي

بطريقة أخرى!

استعملت زينب $\frac{2}{3}$ قطعة قماش طولها 9 أمتار لتصنع
سترة. كم متراً من القماش استعملت زينب؟



تذكر:

$$\frac{2}{3} \times 9 \text{ يعني } 9 \text{ من } \frac{2}{3}$$

الخطوة 2

حوّط اثنتين من المجموعات.



إذن، استعملت زينب 6 أمتار من القماش.

الخطوة 1

ارسم 9 دوائر ووزّعها على 3 مجموعات متساوية.



في التمارين 1-8، أوجد ناتج الضرب. استعمل النماذج للمساعدة.

1. $\frac{5}{10} \times 5$



2. $\frac{3}{5} \times 10$



3. $\frac{5}{6} \times 3$

4. $\frac{2}{9} \times 3$

5. $\frac{4}{7} \times 21$

8. $\frac{2}{3}$ من 8

7. $\frac{5}{6}$ من 12

6. $\frac{3}{5}$ من 20

9. **انقذ وبزر** إبحث عن الخطأ في الحل أدناه.

ثم أكتب الحل الصحيح.

$$\frac{8}{12} \times 6 = 8 \times \frac{1}{12} \times 6 = 8 \times \frac{1}{72} = \frac{8}{72} = \frac{1}{9}$$

لا ضرب المقام بالعدد 6 ففقد ضرب البسط

$$\frac{8}{12} \times 6 = 8 \times \frac{1}{12} \times 6 = 8 \times \frac{6}{12} = 8 \times \frac{1}{2} = 4$$

10. قاس أحد العلماء كمية هطول الأمطار أثناء

فترة ما بعد الظهر. هطلت الأمطار بمعدل

0.43 سنتيمتر في الساعة. ما إجمالي كمية

الأمطار التي هطلت خلال 3 ساعات؟

$$0.43 \times 3 = 1.29 \text{ cm}$$

الحيوان	السرعة (ميل بالساعة)
القط	30
الفهد	70
الثعلب	35

11. **بزر منطقيًا** يمكن للزرافة أن تركض بسرعة 32 ميل

في الساعة. أتي من الحيوانات المذكورة في الجدول

المجاور يركض بسرعة $\frac{15}{16}$ من السرعة التي تركض

بها الزرافة؟ وضح كيف توصلت إلى الإجابة. الجواب الفقه

القط هو الوحيد الذي يركض 30 أقل من 32 ميل

13. **مهارات التفكير العليا** لدى إبراهيم 240 عملة

معديّة في مجموعته. $\frac{11}{20}$ من العملات المعديّة

من فئة درهم واحد. $\frac{4}{20}$ من العملات المعديّة

من فئة 5 دراهم، وباقي العملات المعديّة

من فئة 25 درهماً. ما عدد العملات المعديّة

من فئة 25 درهماً التي لديه؟ وضح كيف توصلت

$$\frac{11}{20} + \frac{4}{20} = \frac{15}{20}$$

$$\frac{20}{20} - \frac{15}{20} = \frac{5}{20}$$

$$\frac{5}{20} \times 240 = 60$$

12. إذا كان طول سحلية مزركشة 90 سننيمتراً،

فكم يكون طول ذيلها؟

$$60$$



طول ذيل السحلية
المزركشة $\frac{2}{3}$ طولها.

تقويم

14. صل كلّ معادلة بالكسر الذي يجعلها صحيحة.

15. صل كلّ مقدار بناتج ضربه.

$\frac{11}{12} \times 12$	9
$\frac{7}{9} \times 18$	6
$\frac{3}{8} \times 16$	14
$\frac{3}{4} \times 12$	11

$\square \times 4 = \frac{8}{3}$	$\frac{1}{2}$
$\square \times 15 = 12$	$\frac{2}{3}$
$\square \times 21 = 15$	$\frac{5}{7}$
$\frac{1}{6} \times 3 = \square$	$\frac{4}{5}$

الدرس 7-3

ضرب الكسور الاعتيادية
والأعداد الكلية

Multiply Fractions and Whole Numbers

أستطيع...

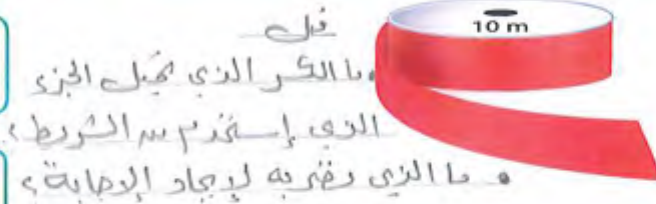
ضرب الكسور الاعتيادية في الأعداد الكلية.

معايير الدرس

5.4.2



لدى جميلة شريط طوله 10 أمتار.
فقسمت الشريط إلى 3 قطع متساوية، واستعملت قطعتين
منها لتغليف هدايا. ما طول الشريط الذي استعملته
جميلة؟ حل هذه المسألة بأي طريقة تختارها.



أستاذ

ما المخطط من معلومات في المسألة؟ وما المطلوب إيجادها؟

نجد

فما الحل والاستقال للتعلم الدبري لتوضيح أن ضرب الكسور الاعتيادية
والأعداد الكلية يعمّن على حلّ المسألة والصواب.

النوع

ما الكيفية في المسألة؟

توضيح المقارن $10 \times \frac{2}{3}$
حل المسألة لإيجاد الناتج.

نمذج يمكنك استعمال
الكلمات، والصور، والمعادلات،
لحل المسألة. اكتب الحل في المساحة
الفارغة أعلاه!



انظر مجددًا!! برز منطقيًا هل يجب أن تكون الإجابة أصغر أم أكبر من 5؟

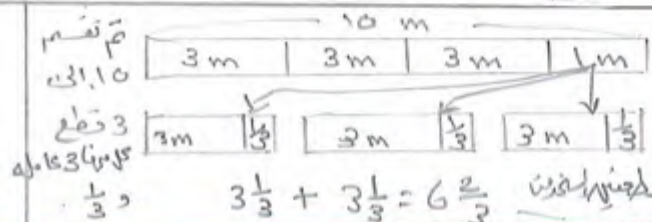
كيف عرفت ذلك؟

الإجابة أكبر من 5

$$\frac{3}{2} > \frac{1}{2} \quad \text{و} \quad 10 \times \frac{2}{3} \quad \text{أكبر من} \quad 10 \times \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{3} \times 10 = \frac{2 \times 10}{3} = \frac{20}{3}$$

$$\frac{20}{3} = 6 \frac{2}{3} \text{ متر}$$

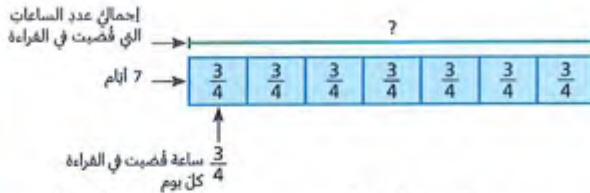


كيف يمكنك ضرب الكسور الاعتيادية في الأعداد الكلية؟

السؤال
الأساس

A

قضى عيسى $\frac{3}{4}$ ساعة في القراءة كل يوم لمدة 7 أيام.
ما عدد الساعات الإجمالي الذي قضاه في القراءة؟



• ما الذي نعرفه مما مطلوب أن نجده؟
• ماذا نحتاج لإجراء عليه لضرب
لنحصل على الإجابة؟



احتاج إلى إيجاد ناتج
 $7 \times \frac{3}{4}$

طريقة أخرى • كيف يمكن كتابة أي عدد كلي

أعد التعبير عن العدد الكلي في صورة كسر
اعتيادي. اضرب البسوط، ثم اضرب المقامات،
ثم عبّر عن ناتج الضرب في صورة عدد كسري.

$$\frac{7}{1} \times \frac{3}{4} = \frac{7 \times 3}{1 \times 4} = \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}$$

قضى عيسى $5\frac{1}{4}$ ساعة في القراءة.

يمكن التعبير عن كل عدد
كلي في صورة كسر مقافه 1



طريقة للحل • ماذا ضرب 7×3 ؟

اضرب لإيجاد عدد الأرباع.

$$7 \times \frac{3}{4} = 7 \times 3 \times \frac{1}{4} \\ = 21 \times \frac{1}{4} \\ = \frac{21}{4}$$

أعد التعبير في صورة عدد كسري.

$$\frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}$$

قضى عيسى $5\frac{1}{4}$ ساعة في القراءة.

أقنعني! كن دقيقاً أوجد $6 \times \frac{4}{9}$ ؛ ثم استعمل الجمع المتكرر لتبرير إجابتك. الجواب بالاضرب $2\frac{2}{3}$
 $\frac{4}{9} + \frac{4}{9} + \frac{4}{9} + \frac{4}{9} + \frac{4}{9} + \frac{4}{9} + \frac{4}{9} + \frac{4}{9} + \frac{4}{9} = 2\frac{6}{9} = 2\frac{2}{3}$ بالجمع المتكرر

الرجوع لسؤال الأساس وتوضيح أنه هناك عدة طرق لضرب
عدد كلي و كسر اعتيادي . إجرائها ، العدد الكلي بواحد كميته
ككراعتياده وذلك بضرب البسط والمقام .

☆ تدرّب موجّه ☆

طبّق فهمك

في التمارين 3-5، أوجد ناتج الضرب وعبّر عنه في صورة عدد كسريّ.

$$3. \frac{3}{8} \times 4 = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$4. 8 \times \frac{5}{6} = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$5. 5 \times \frac{4}{7} = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

عبّر عن فهمك

1. **بَرز منطقياً** في المثال المذكور في الصفحة السابقة، كيف يمكن أن يساعد إيجاد $\frac{1}{4}$ من 7 على إيجاد $\frac{3}{4}$ من 7؟

$$\frac{3}{4} \text{ هو ناتج ضرب } 3 \text{ و } \frac{1}{4}$$

2. إذا قضى عيسى $\frac{2}{3}$ ساعة في القراءة كل يوم لمدة 7 أيام، ما عدد الساعات الإجمالي الذي قضاه في القراءة؟ $\frac{14}{3}$ أو $4\frac{2}{3}$

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

☆ تدرّب مستقلّ ☆

في التمارين 6-16، أوجد ناتج الضرب واكتبه في صورة عدد كسريّ.



تذكّر: يمكنك استعمال القسمة لإعادة التعبير عن الكسر غير الفعلي في صورة عدد كسريّ.

$$6. \frac{3}{4} \times 14 = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$7. 600 \times \frac{2}{3} = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \square$$

$$8. \frac{5}{9} \times 37 = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$9. \frac{4}{5} \times 500$$

$$10. 5 \times \frac{2}{3}$$

$$11. 17 \times \frac{6}{8}$$

$$12. \frac{9}{10} \times 25$$

$$13. \frac{7}{8} \times 320$$

$$14. 28 \times \frac{7}{12}$$

$$15. \frac{2}{3} \times 1\,287$$

$$16. 900 \times \frac{2}{9}$$

☆ ممارسات الرياضيات وحل المسائل ☆

18. الحس العددي كيف يمكنك استعمال الحساب

الذهني لإيجاد ناتج $25 \times \frac{3}{10}$ ؟

$$25 \times \frac{3}{10} = 25 \times 3 \times \frac{1}{10} \\ = 75 \times \frac{1}{10} = \frac{75}{10} = 7\frac{1}{2}$$

17. يشكّل الماء 0.6 تقريباً من جسم الإنسان.

إذا كانت كتلة شخص 75 كيلوجراماً،

فما كتلة الماء في جسم هذا الشخص؟

$$0.6 \times 75 = 45 \text{ kg}$$

20. لوحة مستطيلة طولها متران وعرضها $\frac{5}{6}$ متر.

ما مساحة اللوحة؟



المساحة = الطول × العرض

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

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

مربع

19. أثناء زهرة في الطبيعة، تعرّف غادة على 20

نوفاً من الحيوانات والنباتات.

a. ابن الحجج الرياضية قالت غادة إن $\frac{1}{3}$ الأنواع

التي تعرّف عليها كانت حيوانات. هل يمكن

أن يكون هذا صحيحاً؟ وضح إجابتك.

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

عدد الحيوانات يجب أن يكون عددياً صحيحاً.

b. إذا كان $\frac{3}{5}$ الأنواع التي تعرّف عليها غادة

حيوانات، فما عدد النباتات التي تعرّف

$$\frac{3}{5} \times 20 = 12$$

$$20 - 12 = 8$$

21. مهارات التفكير العليا أعدت معلمة الفنون

البصرية كمية من الطلاء البنفسجي بخلط $\frac{3}{4}$

كوب من الطلاء الأحمر مع $\frac{3}{4}$ كوب من الطلاء

الأزرق. فما عدد أكواب الطلاء البنفسجي التي

ستحصل عليها إذا خلطت 13 كمية؟

$$\frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4} = 1\frac{1}{2} = 1\frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{4}$$

$$\frac{9}{4} \times 13 = \frac{117}{4} = 29\frac{1}{4}$$

تقويم

22. الرياضيات والعلوم جزيء الماء مكوّن من

3 ذرات. يمثل الأكسجين ثلث هذه الذرات

ويمثل الهيدروجين باقي الذرات. إذا كان هناك

114 جزيء ماء، فما عدد ذرات الهيدروجين؟

بين عملك.

$$114 \times 2 = 228$$

ذرة هيدروجين

24. أي مما يلي هو ناتج ضرب $\frac{11}{12}$ و 4؟

(A) $1\frac{1}{4}$

(B) $3\frac{2}{3}$

(C) $4\frac{1}{3}$

(D) 33

23. أي مما يلي هو ناتج ضرب 14 و $\frac{3}{7}$ ؟

(A) $2\frac{3}{7}$

(B) 5

(C) 6

(D) $32\frac{2}{3}$

تَدْرِبْ فِي الْمَنْزِل 7-3

ضرب الكسور الاعتيادية
والأعداد الكلية

بطريقة أخرى!

لدى سلوى وشاح طوله 16 سنتمتر، و $\frac{2}{3}$ طول الوشاح أحمر.
كم سنتمترًا يبلغ طول الجزء الأحمر من الوشاح؟



بقا أنك تضرب 16 في كسر أصغر من 1،
فإن الإجابة تكون أصغر من 16

الخطوة 1	الخطوة 2	الخطوة 3
اضرب.	أعد التعبير في صورة عدد كسري.	أجب عن السؤال.
$\frac{2}{3} \times 16 = \frac{2 \times 16}{3} = \frac{32}{3}$	$\frac{32}{3} = 10\frac{2}{3}$	يبلغ طول الجزء الأحمر من الوشاح $10\frac{2}{3}$ سنتمتر.

في التمارين 1-16، أوجد ناتج الضرب واكتبه
في صورة عدد كسري.

$$1. 26 \times \frac{3}{4} = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \square \frac{\square}{\square}$$

$$2. 9 \times \frac{7}{10} = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \square \frac{\square}{\square}$$

$$3. \frac{2}{5} \times 32 = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \square \frac{\square}{\square}$$

$$4. \frac{1}{8} \times 400 = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \square$$

$$5. 15 \times \frac{4}{5}$$

$$6. \frac{3}{11} \times 66$$

$$7. 45 \times \frac{3}{8}$$

$$8. \frac{3}{10} \times 12$$

$$9. 55 \times \frac{2}{5}$$

$$10. \frac{5}{6} \times 40$$

$$11. \frac{7}{9} \times 54$$

$$12. 600 \times \frac{5}{12}$$

$$13. \frac{2}{3} \times 21$$

$$14. 500 \times \frac{3}{5}$$

$$15. 72 \times \frac{5}{8}$$

$$16. \frac{2}{9} \times 35$$



17. **نمذج** أوجد ناتج $6 \times \frac{3}{5}$ واستعمل النموذج المجاور لإيجاد ناتج الضرب.

$$6 \times \frac{3}{5} = \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} = \frac{18}{5} = 3\frac{3}{5}$$

18. ما العدد الكسري الذي يمثل الجزء من النموذج الذي لم تظله في التمرين 17؟ $2\frac{2}{5}$

20. **برز منطقيًا** بدون إجراء عملية الضرب،

حدّد أيّهما أكبر: $\frac{4}{5} \times 45$ أو $\frac{2}{3} \times 45$

وضّح إجابتك. أكبر $\frac{4}{5} \times 45$

$$\frac{4}{5} \times 45 > \frac{2}{3} \times 45$$

19. **برز منطقيًا** بدون إجراء عملية الضرب،

حدّد أيّهما أكبر: 0.75×81 أو 0.9×81

وضّح إجابتك. أكبر 0.9×81

$$0.9 > 0.75$$

$$0.9 \times 81 > 0.75 \times 81$$



كيف يمكنك استعمال التقدير للتحقق من أنّ إجابتك معقولة؟

21. **مهارات التفكير العليا** تحتوي مكتبة المدرسة

على 2 469 كتابًا. ثلثا الكتب لها أغلفة ورقية.

كم كتابًا له غلاف ورقي؟

$$\frac{2}{3} \times 2469 = 1646$$

22. يوضّح الجدول المجاور كمية صلصة التفاح المصنوعة

من تفاحة واحدة من كل حجم. لدى منيرة 17 تفاحة

متوسطة الحجم و 23 تفاحة كبيرة الحجم.

ما إجمالي كمية صلصة التفاح التي يمكنها صنعها

بهذه الكمية من التفاح؟

$$25\frac{3}{4} \text{ كوب}$$

حجم التفاحة	كمية صلصة التفاح
صغيرة	$\frac{1}{3}$ كوب
متوسطة	$\frac{1}{2}$ كوب
كبيرة	$\frac{3}{4}$ كوب

تقويم

24. أيّ مما يلي هو ناتج ضرب $\frac{5}{9}$ و 56؟

- (A) $1\frac{4}{9}$
- (B) 30
- (C) 31
- (D) $31\frac{1}{9}$

23. أيّ مما يلي هو ناتج ضرب $\frac{4}{9}$ و 72؟

- (A) 12
- (B) 32
- (C) $32\frac{4}{9}$
- (D) 36

الدرس 4-7

استعمال النماذج
لضرب كسرين
اعتياديين

Use Models to
Multiply Two
Fractions

أستطيع...

استعمال النماذج لضرب كسرين اعتياديين.

معايير الدرس

5.4.2

حل وشارك

أعطت معلمة الفنون البصرية كل طالب نصف ورقة. ثم كلفتهم بأن يُلَوِّن كلَّ منهم ربع ورقته. ما الجزء الذي لونه الطلاب من الورقة الأصلية؟ حل هذه المسألة بأي طريقة تختارها.

حل
ما الذي يمكنه استكمالها؟ وما المطلوب محله؟

أثناء

ما الذي يُلَوِّن

نموذج

يمكنك رسم صورة
لتمثيل المسألة.

يُحِلُّ جزء الورقة

الأصلية التي تم توزيعها على الطلاب؟ $[\frac{1}{2}]$

ما الصيغة التي تمثل المألة؟

$$[\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}]$$

بعد

مناقشة حلول الطلاب تم الاتفاق لتعلم الدرس لتوضيح أن

لضرب كسرين اعتياديين يمكن استكمال الرسومات أو فروع لوحة

النوع

هل نأخذ ضرب $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$ أقل أو أكبر من 1.

انظر مجددًا! **بزر منطقيًا** هل يجب أن تكون إجابتك أصغر أم أكبر من 1؟ أقل من 1

كيف عرفت ذلك؟ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} < 1$ so $\frac{1}{4} < 1$ and $\frac{1}{2} < 1$

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

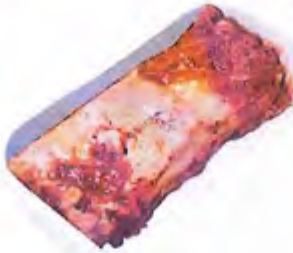
تم استكمال الرسومات
لإيجاد ناتج الضرب $\frac{1}{8}$

بعض حلول حل وشارك



كيف يمكنك استعمال نموذج لضرب الكسور الاعتيادية؟

السؤال
الأساس



بقي في طبق $\frac{1}{4}$ قطعة اللازانيا. تناول طارق $\frac{1}{3}$ الكمية الباقية. ما الكسر الذي يمثل ما تناوله من طبق اللازانيا كاملاً؟

ما المطلوب إيجاد في المسألة؟

أوجد $\frac{1}{3}$ من $\frac{1}{4}$ لحل المسألة.

ما المقدار

الرياضي الذي نحتاج إستخدامه لحل المسألة؟



طريقة أخرى

طريقة أخرى

ظّل 1 من 3 صفوف باللون الأصفر لتمثيل $\frac{1}{3}$

ظّل 1 من 4 أعمدة باللون الأحمر لتمثيل $\frac{1}{4}$

بوضّح اللون البرتقالي الناتج عن تداخل

اللونين ناتج الضرب.



1 من 12 جزءاً مظللاً باللون البرتقالي.

هل يمكنك

تبريد

صفوفه؟

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

تناول طارق $\frac{1}{12}$ طبق اللازانيا.

طريقة للحل

طريقة أخرى

قسم الكل إلى أرباع.

قسم $\frac{1}{4}$ إلى 3 أجزاء متطابقة.

قسم الأرباع الأخرى إلى 3 أجزاء متطابقة.



كيف يمكنك تقييم

بشكل الـ 12 جزءاً الكل،

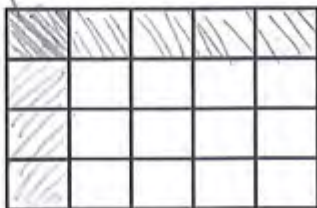
إذن الجزء الواحد يساوي $\frac{1}{12}$ لتمثيل $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$ ؟

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

ما الذي يجعله جزء واحد في الموضع

أفنعني! نمذج أوجد $\frac{1}{4} \times \frac{1}{5}$ باستخدام نموذج المساحة. وضّح حلّك.

$\frac{1}{20}$



تَبْطِيل 1 صف لتمثيل $\frac{1}{4}$

تَبْطِيل 1 عمود لتمثيل $\frac{1}{5}$

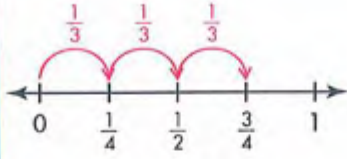
الجزء المطبق هو $\frac{1}{20}$ من الطرفين

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$$

الرمز السؤال الأساس وتوضيح أنه لضرب الكسور الاعتيادية

حيث يتم تقليل عدد من الصفوف لتمثيل الكسر الأول وعدد من الأعمدة لتمثيل الكسر الثاني وجزء النفاذ هو الناتج من الضرب

مثال آخر!



أوجد $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ باستعمال خط الأعداد.
 $\frac{1}{3}$ يعني 1 من 3 أجزاء متطابقة، إذن $\frac{1}{3}$ من $\frac{3}{4}$ يساوي $\frac{1}{4}$
 $\frac{2}{3}$ يعني 2 من 3 أجزاء متطابقة، إذن $\frac{2}{3}$ من $\frac{3}{4}$ يساوي 2 مضروباً في $\frac{1}{4}$
 $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

☆ تدرّب موجّه ☆

طبّق فهمك



3. أوجد $\frac{5}{6} \times \frac{1}{2}$ ؛ ظلّل النموذج للمساعدة على الحل.

4. أوجد $\frac{3}{4}$ من $\frac{4}{9}$

عبّر عن فهمك

1. لدى فاتن $\frac{1}{2}$ طبق من خبز الذرة كان مُتَبَقِّيًا من مأدبة عشاء الليلة الماضية. أكلت $\frac{1}{2}$ الجزء الباقي منه. ما الكمية التي تناولتها من كامل الطبق؟ اكتب معادلة لنمذجة حلك. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

2. في المثال المذكور في الصفحة السابقة، إذا كانت كمية اللازانيا الموجودة عندما بدأ طارق بالأكل تُساوي $\frac{7}{8}$ الطبق، أوجد الكسر الذي يمثل الجزء الذي تناوله طارق من الطبق. $\frac{7}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{16}$

الجواب: $\frac{7}{16}$ من الطبق

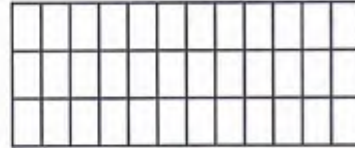
☆ تدرّب مستقل ☆

في التمرينين 5 و 6، أوجد ناتج الضرب. ظلّل النموذج للمساعدة على الحل.

5. $\frac{1}{3} \times \frac{5}{6}$



6. $\frac{2}{3} \times \frac{1}{12}$



في التمارين 7-14، أوجد ناتج الضرب. استعمل النماذج للمساعدة.

7. $\frac{7}{8} \times \frac{1}{2}$

8. $\frac{2}{5} \times \frac{1}{12}$

9. $\frac{1}{4} \times \frac{1}{8}$

10. $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$

11. $\frac{1}{4}$ من $\frac{7}{8}$

12. $\frac{5}{7}$ من $\frac{7}{9}$

13. $\frac{5}{6}$ من $\frac{9}{10}$

14. $\frac{1}{3}$ من $\frac{3}{7}$

☆ ممارسات الرياضيات وحل المسائل ☆

16. كان لدى مُعلِّمة الغُلوم $\frac{3}{4}$ زجاجة محلولة. استعملت $\frac{1}{6}$ المحلول في تجربة. ما الكمية التي استعملتها من الزجاجة؟

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

15. **بَرز منطقيًا** هل يكفي QR 50 لشراء 6 علب دهان؟ وضح إجابتك. لا يكفي



$$6 \times 8.95 = 53.70$$

QR 53.70

18. اكتب مقدارًا يساوي 10 000

$$10 \times 10 \times 10 \times 10$$

17. في الجبر ما قيمة n التي تجعل المعادلة $\frac{2}{3} \times n = \frac{4}{9}$ صحيحة؟

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

20. **مهارات التفكير العليا** إذا ضربت $\frac{7}{8}$ في $\frac{4}{5}$ ، فهل يكون ناتج الضرب أكبر من أي من هذين العاملين؟ وضح إجابتك. لا لأنه عند ضرب

كسر فإن ناتج الضرب أقل من هذين العاملين.

$$\frac{4}{5} \times \frac{7}{8} = \frac{28}{40}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{32}{40}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{35}{40}$$

أقل من كلاهما.

19. يتقاضى عامل QR 45 عن أول ساعة عمل و QR 30 عن كل ساعة عمل إضافية. كم يتقاضى هذا العامل إذا استغرق 4 ساعات لإتمام العمل؟

$$45 + 30 + 30 + 30 = 135$$

QR 135

النشاط	الكسر الذي يمثل عدد المشاركين
كرة القدم	$\frac{3}{10}$
سباق الحواجز	$\frac{5}{8}$

21. شارك $\frac{1}{2}$ طلاب الصف الخامس في نشاط رياضي بعد الدوام المدرسي. ما الكسر الذي يمثل عدد الطلاب المشاركين الذين اختاروا نشاط كرة القدم؟ والذين اختاروا سباق الحواجز؟

$$\frac{3}{10} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{20}$$

في أي النشاطين شارك أكبر عدد من الطلاب؟

تقويم $\frac{3}{20}$ كرة القدم $\frac{5}{16}$ سباق الحواجز (خط مائل إلى اليمين).

22. مثل عادل النموذج لإظهار ضرب كسر اعتيادي في كسر اعتيادي آخر. ما جملة الضرب التي يوضحها النموذج؟

- (A) $\frac{3}{4} \times \frac{8}{9} = \frac{2}{3}$
 (B) $\frac{1}{3} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{24}$
 (C) $\frac{3}{4} \times \frac{3}{9} = \frac{1}{4}$
 (D) $\frac{3}{9} \times \frac{8}{9} = \frac{8}{27}$



تَدْرَبْ فِي الْمَنْزِلِ 7-4

استعمال النماذج لضرب
كسرين اعتياديين



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

بطريقة أخرى!

حجز سعيد $\frac{1}{2}$ المقاعد في أحد المطاعم لحفل عشاء. استعملت عائلة سعيد $\frac{1}{8}$ المقاعد المحجوزة واستعمل أصدقاء سعيد المقاعد الباقية. ما الكسر الذي يمثله عدد المقاعد المخصصة لعائلة سعيد؟

الخطوة 2

ثم ارسم خطاً أفقياً لتمثيل $\frac{1}{2}$ ؛
ظلل $\frac{1}{2}$ المستطيل.
المنطقة المتداخلة ذات اللون الأرجواني تمثل الحل.



بنداخل التظليلان في $\frac{1}{16}$ من المستطيل.
 $\frac{1}{16}$ من مقاعد المطعم مخصصه لعائلة سعيد.

الخطوة 1

ارسم نموذجاً لتمثيل $\frac{1}{8}$ ؛
ارسم مستطيلاً يحتوي على خطوط تقسّمه
إلى 8 أجزاء متطابقة. ظلّل 1 من 8 أجزاء.

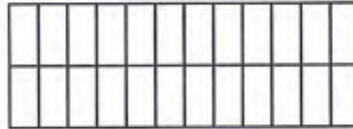


في التمارين 1-3، أوجد ناتج الضرب. ظلّل النموذج للمساعدة على الحل.

1. $\frac{4}{7} \times \frac{2}{3}$



2. $\frac{1}{2} \times \frac{11}{12}$



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



في التمارين 4-11، أوجد ناتج الضرب. استعمل النماذج لتساعدك.

4. $\frac{3}{4} \times \frac{1}{8}$

5. $\frac{7}{8} \times \frac{1}{2}$

6. $\frac{3}{7} \times \frac{2}{3}$

7. $\frac{1}{5} \times \frac{5}{6}$

11. $\frac{1}{2}$ من $\frac{5}{9}$

10. $\frac{1}{12}$ من $\frac{3}{5}$

9. $\frac{8}{9}$ من $\frac{9}{10}$

8. $\frac{1}{6}$ من $\frac{3}{4}$

12. في الجبر، ما قيمة n التي تجعل المعادلة $n \times \frac{3}{4} = \frac{3}{16}$ صحيحة؟

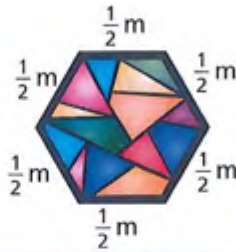
$$n = \frac{1}{4}$$

13. برز منطقياً $\frac{4}{9} \times \frac{7}{8} = \frac{7}{18}$ ، ما ناتج $\frac{7}{8} \times \frac{4}{9}$ ؟ كيف عرفت ذلك من دون إجراء عملية الضرب؟

$$\frac{7}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{7}{18}$$

خاصية التبديل في الضرب

14. كن دقيقاً الزجاجة الملون الموضح يمثل شكلاً سداسياً. كيف يمكنك استعمال عملية الضرب لإيجاد محيطه؟



بما أن كل الضلع الأساسي فيه 6 طوابق فكل واحد
له $6 \times \frac{1}{2} = 3 \text{ m}$

16. مهارات التفكير العليا إذا ضربت $\frac{1}{2}$ في $\frac{1}{2}$ ، فهل سيكون ناتج الضرب أكبر من $\frac{1}{2}$ ؟ وضح إجابتك.

لا يكون لأن إذا ضربنا كسر
أقل من 1 الناتج دائماً أقل من الكسر الأصلي.

15. لدى صباح وصفة لإعداد الشطائر بالجوز.

تحتاج إلى $\frac{3}{4}$ كوب من الجوز. إذا أرادت صباح إعداد شطائر بالجوز باستعمال نصف كمية الوصفة،

فكم كوب من الجوز تحتاج؟

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

18. لدى طلال $\frac{1}{2}$ علبة من الدهان. استعمل $\frac{2}{3}$ الدهان لطلاء سطح طاولة. ما الكسر الذي يمثل الجزء المستعمل من علبة الدهان الكاملة؟

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

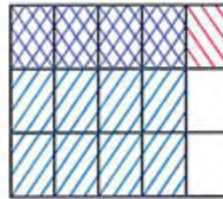
17. في حصة الألعاب الرياضية، ركض ناصر $\frac{3}{4}$ كيلومتري. وركض مدرّبه 3 أمثال هذه المسافة.

ما المسافة التي ركضها مدرّبه ناصر؟

$$3 \times \frac{3}{4} = \frac{9}{4} = 2 \frac{1}{4} \text{ km}$$

تقويم

19. مثل سعيد النموذج لإظهار ضرب كسر اعتيادي في كسر اعتيادي آخر. ما جملة الضرب التي يوضحها النموذج؟



- (A) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
- (B) $\frac{1}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{15}$
- (C) $\frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$
- (D) $\frac{4}{9} \times \frac{4}{5} = \frac{16}{45}$

الدرس 5-7

ضرب كسرين اعتياديين Multiply Two Fractions

أستطيع...

ضرب كسرين اعتياديين.

معيّز الدرس

5.4.2

حلّ وشارك

يحتوي القارئ الإلكتروني الخاص بيدري على كُتب. $\frac{2}{3}$ منها كتب علمية. $\frac{4}{5}$ من الكتب العلمية هي كتب ألغاز. ما الكسر الذي يمثّل كتب الألغاز على القارئ الإلكتروني الخاص بيدري؟ حلّ هذه المسألة بأيّ طريقة تختارها.

يمكنك النمذجة

من خلال كتابة جملة ضرب
لحلّ المسألة.

قبل

عندما كان بيدري عنده 40 كتاباً و $\frac{4}{5}$ منهم كتب ألغاز، فما العملية المناسبة لحلّ المسألة؟ ما أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين هذه المسألة والمسألة التي حللناها؟

أثناء

عندما كان بيدري عنده 40 كتاباً و $\frac{4}{5}$ منهم كتب ألغاز، فما العملية المناسبة لحلّ المسألة؟ ما أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين هذه المسألة والمسألة التي حللناها؟

بعد

عندما كان بيدري عنده 40 كتاباً و $\frac{4}{5}$ منهم كتب ألغاز، فما العملية المناسبة لحلّ المسألة؟ ما أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين هذه المسألة والمسألة التي حللناها؟

انتظر مجدداً! **بزز منطقياً** ما الكسر الذي يمثّل الكتب التي ليست كتب ألغاز؟ وضح إجابتك.

$$1 - \frac{4}{5} = \frac{15}{15} - \frac{4}{5} = \frac{11}{15}$$

$$\frac{8}{15}$$



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

بعض الحلول

$\frac{8}{15}$

كيف يمكنك إيجاد ناتج ضرب كسرين اعتياديين؟

السؤال
الأساس



$\frac{3}{4}$ من صور الحيوانات التي التقطتها عائشة لحيوانات البقرة.

التقطت عائشة صورة بهاتفها الذكي. $\frac{5}{6}$ منها صور حيوانات. ما الكسر الذي يمثل صور الحيوانات الأليفة من بين جميع الصور التي التقطتها؟

ما العملية المقترحة؟
آليت جملة البنية كل باله؟
يجب أن
تجد $\frac{3}{4}$ من $\frac{5}{6}$ للإجابة
على السؤال.



الخطوة 2 • إذا ضربنا $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4}$ هل

اضرب البسوط بعضها ببعض. اكتب على نفسك
ثم اضرب المقامات بعضها ببعض. الإجابة

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{6} = \frac{3 \times 5}{4 \times 6} = \frac{15}{24}$$

بما أن $\frac{15}{24} < 1$ ، فإن الإجابة معقولة.

إذن، $\frac{15}{24}$ أو $\frac{5}{8}$ من بين جميع الصور التي التقطتها عائشة هي صور حيوانات البقرة.



إن $\frac{5}{8}$ و $\frac{15}{24}$
كسرين متكافئان.

الخطوة 1

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{6}$$

بما أن كلا الكسرين أصغر من 1،
فإن ناتج الضرب أصغر من 1

طالما البسوط أصغر
في المثلثة؟

أقنعني! نمذج $\frac{1}{10}$ من صور الحيوانات الموجودة على هاتف عائشة هي صور قطط.
اكتب جملة عددية وخلقها لإيجاد الكسر الذي يمثل صور القطط من بين جميع الصور التي التقطتها.

$$\frac{1}{10} \times \frac{5}{6} = \frac{1 \times 5}{10 \times 6} = \frac{5}{60} = \frac{1}{12}$$

الربيع للسؤال الأساسي. لإيجاد ناتج ضرب
كسرين اعتياديين ضرب البسوط بعضها ببعض
ثم ضرب المقامات بعضها ببعض ويكون ناتج الضرب أقل من 1 أو أكبر من 1

☆ تدرّب موجّه ☆

عبّر عن فهمك

1. **بَرِّز منطقيًا** هل ناتج ضرب $\frac{3}{6} \times \frac{5}{4}$ يساوي

ناتج ضرب $\frac{3}{4} \times \frac{5}{6}$ ؟ وضح كيف عرفت ذلك.

نعم، في كلاهما النتيجة هي $\frac{15}{24}$

نصف البسط ونصف المقام

نصف البسط ونصف المقام

2. **ابن الحجج الرياضية** لماذا يختلف جمع

الكسرين $\frac{3}{9}$ و $\frac{6}{9}$ عن ضربهما؟ وضح إجابتك.

عند الجمع نضرب البسط

ونضرب المقام فقط

عند الضرب نضرب البسط

البسط فقط ونضرب المقام فقط

نضرب البسط فقط ونضرب المقام فقط

طبّق فهمك

في التمارين 3-10، أوجد كل ناتج ضرب.

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

4. $\frac{3}{4} \times \frac{2}{9}$

5. $\frac{7}{10} \times \frac{3}{4}$

6. $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$

7. $\frac{4}{10} \times \frac{2}{5}$

8. $\frac{3}{5} \times \frac{11}{12}$

9. $\frac{5}{9}$ من $\frac{1}{9}$

10. $\frac{5}{6}$ من $\frac{3}{7}$

☆ تدرّب مستقل ☆

في التمارين 11-30، أوجد كل ناتج ضرب.

11. $\frac{9}{10} \times \frac{1}{2}$

12. $\frac{5}{6} \times \frac{1}{3}$

13. $\frac{7}{9} \times \frac{5}{6}$

14. $\frac{3}{4} \times \frac{4}{5}$

15. $\frac{2}{3} \times \frac{7}{8}$

16. $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$

17. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

18. $\frac{6}{7} \times \frac{3}{8}$

19. $\frac{2}{5}$ من $\frac{5}{12}$

20. $\frac{1}{3}$ من $\frac{3}{4}$

21. $\frac{5}{6}$ من $\frac{11}{12}$

22. $\frac{1}{2}$ من $\frac{8}{9}$

23. $\left(\frac{1}{6} + \frac{1}{6}\right) \times \frac{3}{4}$

24. $\left(\frac{3}{7} + \frac{2}{7}\right) \times \frac{2}{3}$

25. $\frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{3}\right)$

26. $\left(\frac{9}{10} - \frac{3}{10}\right) \times \frac{1}{4}$

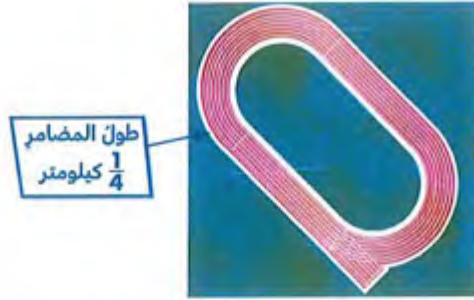
27. $\frac{2}{3} \times \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{5}\right)$

28. $\left(\frac{8}{9} - \frac{1}{3}\right) \times \frac{3}{4}$

29. $\left(\frac{5}{12} + \frac{1}{6}\right) \times \frac{5}{6}$

30. $\frac{11}{12} \times \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right)$

☆ ممارسات الرياضيات وحل المسائل ☆



31. ركض أحمد 6 دورات حول المضمار في مدرسته.

ثم ركض مسافة $3\frac{1}{2}$ كيلومتر للعودة إلى المنزل.

ما المسافة التي ركضها إجمالاً؟ اكتب الحل.

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

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

$$= 4\frac{2+2}{4} = 4\frac{4}{4} = 5 \text{ ك.م.}$$

33. مهارات التفكير العليا لعب $\frac{2}{5}$ طلاب الصف

الخامس الشطرنج. من بين هؤلاء الطلاب لعب

$\frac{5}{6}$ السودوكو أيضاً. إذا كان عدد طلاب في الصف

الخامس 30 طالباً، ما عدد الطلاب الذين

لعبوا الشطرنج والسودوكو؟ $30 \times \frac{2}{5} = 12$ طالب

12/12 نصف الطلاب $12 \times \frac{5}{6} = 10$ 10 طلاب لعبوا السودوكو

32. كن دقيقاً اختبار مؤلف من 50 سؤالاً.

بنجح في الاختبار كل طالب يجيب بشكل صحيح

عن $\frac{3}{4}$ الأسئلة. إذا اجاب أحد الطلاب عن 35 سؤالاً

إجابة صحيحة، هل بنجح في الاختبار؟ لا

$$\frac{3}{4} \times 50 = 37.5$$

38 سؤال تقريباً يجب إجابته عليه

$$35 < 38 \text{ لا ينجح}$$



34. يوضح الشكل المجاوز صفحة طوابع واحدة.

تحتاج نادبة إلى 50 طابعاً لإرسال دعوات لحفلها.

هل تكفيها صفحتان من الطوابع لإرسال الدعوات؟

كيف عرفت؟

طابعاً $20 \times 2 = 40$ صفحتان لا تكفي

لأنه منها 40 طابعاً وتحتاج إلى 50 طابعاً

تقويم

36. اختز كل جملة ضرب يكون الجزء الناقص فيها $\frac{1}{3}$

35. اختز جميع المقادير التي ناتج ضربها $\frac{3}{4}$

☒ $\frac{4}{5} \times \frac{5}{12} = \square$

☐ $\frac{1}{4} \times \square = \frac{1}{6}$

☒ $\frac{7}{8} \times \square = \frac{7}{24}$

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

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

☐ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

☒ $\frac{9}{10} \times \frac{5}{6}$

☒ $\frac{7}{8} \times \frac{6}{7}$

☐ $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$

☐ $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$

تَدْرَبْ فِي الْمَنْزِلِ 7-5 ضرب كسرين اعتياديين



يمكنك ضرب البسوط
ببعضها والمقامات
ببعضها لإيجاد ناتج
الضرب.

بطريقة أخرى!

$$\text{أوجد } \frac{3}{4} \times \frac{2}{3}$$

الخطوة 2

تحقق من أن الإجابة معقولة.

بما أن $\frac{1}{2}$ أصغر من 1، فإن الإجابة معقولة.

الخطوة 1

اضرب البسوط، ثم اضرب المقامات.

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

في التمارين 1-24، أوجد كل ناتج ضرب.

$$1. \frac{7}{8} \times \frac{2}{3} = \frac{\square \times 2}{8 \times \square} = \frac{\square}{24} = \frac{\square}{\square}$$

$$2. \frac{3}{4} \times \frac{5}{9} = \frac{\square \times 5}{4 \times \square} = \frac{15}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$3. \frac{4}{5} \times \frac{1}{8} = \frac{\square \times 1}{5 \times \square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$4. \frac{4}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{\square \times \square}{\square \times \square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

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

$$6. \frac{4}{9} \times \frac{2}{3} = \frac{\square \times \square}{\square \times \square} = \frac{\square}{\square}$$

$$7. \frac{11}{12} \times \frac{2}{5}$$

$$8. \frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$$

$$9. \frac{1}{6} \times \frac{2}{3}$$

$$10. \frac{3}{7} \times \frac{2}{7}$$

$$11. \frac{6}{7} \times \frac{1}{5}$$

$$12. \frac{2}{3} \times \frac{5}{9}$$

$$13. \frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$$

$$14. \frac{3}{10} \times \frac{3}{10}$$

$$15. \frac{4}{5} \text{ من } \frac{3}{4}$$

$$16. \frac{1}{2} \text{ من } \frac{2}{3}$$

$$17. \frac{1}{3} \text{ من } \frac{3}{10}$$

$$18. \frac{1}{2} \text{ من } \frac{3}{4}$$

$$19. \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \times \frac{8}{9}$$

$$20. \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right) \times \frac{11}{12}$$

$$21. \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{4}\right) \times \frac{2}{3}$$

$$22. \frac{7}{8} \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{3}\right)$$

$$23. \left(\frac{11}{12} - \frac{5}{6}\right) \times \frac{3}{4}$$

$$24. \frac{1}{3} \times \left(\frac{9}{10} - \frac{3}{5}\right)$$

25. افهم وثابز في الحلّ نسغ زجاجة كاملة $\frac{1}{4}$ لتر

من العصير. إذا انسكب $\frac{3}{5}$ العصير،

كم يتبقى من العصير في الزجاجة؟ $\frac{1}{10}$ لتر

$$\frac{3}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{20} \quad \frac{1}{4} - \frac{3}{20} = \frac{5}{20} - \frac{3}{20} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$$

26. كاث لذي مئى 3 كيلوجرام من التفاح

و $2\frac{1}{2}$ كيلوجرام من العنب. أعطت $\frac{1}{3}$ التفاح

لصديقتها روضة. فكم كيلوجراماً من التفاح

تبقى لديها؟ $3 \times \frac{1}{3} = 1$ kg ما علقته
 $3 - 1 = 2$ kg



27. قاذ جاسم دراجته على مسار دراجات.

تُقب إطار دراجته عند $\frac{2}{3}$ المسار واضطر إلى التوقف.

ما المسافة التي قاذها جاسم؟

$$\frac{2}{3} \times \frac{7}{8} = \frac{14}{24} = \frac{7}{12} \text{ km}$$

29. مهارات التفكير العليا لذي $\frac{4}{5}$ طلاب الصف

الخامس طيور. من بين الطلاب الذين لديهم

طيور $\frac{2}{3}$ لديهم قطط. في الصف 45 طالباً،

ما عدد الطلاب الذين لديهم طيور وقطط؟

$$\frac{4}{5} \times 45 = 36$$

$$36 \times \frac{2}{3} = 24$$

28. التطبيقات في الجهاز اللوحي الخاص بنايف موزعة

كالتالي: $\frac{3}{4}$ منها تطبيقات ألعاب،

و $\frac{5}{7}$ من تطبيقات الألعاب حركة.

ما الكسر الذي يمثل تطبيقات ألعاب الحركة

المثبتة على الجهاز اللوحي الخاص بنايف؟

$$\frac{15}{28} \text{ هو}$$

31. ابن الحجج الرياضية أي التالي أكبر، $\frac{4}{7} \times \frac{1}{4}$

أم $\frac{1}{6} \times \frac{4}{7}$ ؟ وضخ إجابتك.

$$\frac{4}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{7} \quad \frac{1}{6} \times \frac{4}{7} = \frac{2}{21}$$

لذا $\frac{1}{4} > \frac{1}{6}$ أي رقم أكبر هو $\frac{1}{4}$ أي رقم

30. يمشي مبارك $\frac{9}{10}$ كيلومتر ليصل إلى النادي

الرياضي. ما المسافة التي قد قطعها عند اجتيازه

$\frac{2}{3}$ المسافة إلى النادي الرياضي؟

$$\frac{2}{3} \times \frac{9}{10} = \frac{18}{30} = \frac{3}{5} \text{ كيلومتر}$$

33. اختر جميع المقادير التي ناتج ضربها $\frac{8}{15}$

- ☒ $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$
- ☒ $\frac{8}{9} \times \frac{3}{5}$
- ☐ $\frac{3}{15} \times \frac{5}{15}$
- ☐ $\frac{7}{10} \times \frac{1}{5}$
- ☒ $\frac{11}{15} \times \frac{8}{11}$

32. اختر كل جمل الضرب التي يكون الجزء

الناقص فيها $\frac{5}{6}$

- ☒ $\square \times \frac{2}{3} = \frac{5}{9}$
- ☐ $\frac{2}{3} \times \square = \frac{7}{9}$
- ☒ $\frac{11}{12} \times \frac{10}{11} = \square$
- ☒ $\square \times \frac{1}{5} = \frac{1}{6}$
- ☒ $\frac{3}{4} \times \square = \frac{5}{8}$

الدرس 6-7

مساحة المستطيل

Area of a Rectangle

أستطيع...

إيجاد مساحة المستطيل.

مميز الدرس

5.4.2

حلّ وشارك

لوحة إعلانات مستطيلة الشكل مَعْرُوضَة

بَحِثْ أَنْ طَوْلَهَا أَفْقِيّ وَعَرْضُهَا زَائِيّ.

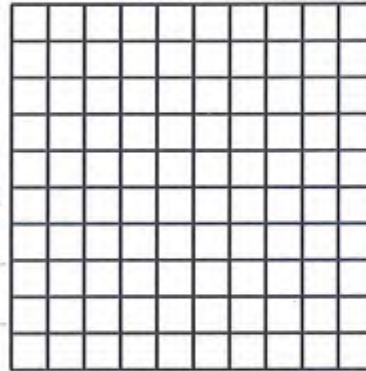
إِذَا عَرْضُهَا $\frac{1}{4}$ مِتر وطولها $\frac{3}{4}$ مِتر، فَمَا مَسَاحَتُهَا؟

حَلِّ هَذِهِ الْمَسْأَلَةَ بِأَيِّ طَرِيقَةٍ تَخْتَارُهَا.

يمكنك استعمال الأدوات

المناسبة، مثل ورق مربعات،

لحلّ المسألة.

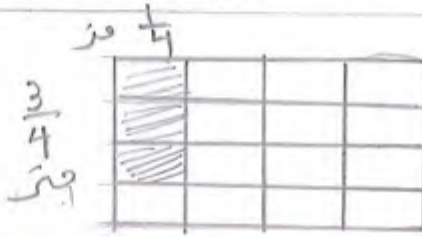


فعل
ما المطلوب
في المسألة إيجاد؟
ما الأدوات المناسبة للحل؟

أثناء
ما الأعداد المقيدة في المسألة
عدد المربعات التي تغطيها المساحة
ما الأعداد المقيدة للمثل
المساحة المقيدة على ورقة المربعات؟

بعد
نصف الحل والانتقال للخط الأفقي ونوعه
أيضا له لمثل هرب لربيه بإيجاد مساحة المستطيل طول
منه في صورة كسرية
النوع . إذا كان عرض المستطيل يزيد مقدار $\frac{1}{4}$ متر فما المساحة

انظر مجدداً **برز منطقياً** إذا كانت لوحة إعلانات أخرى طولها $\frac{3}{4}$ متر وعرضها $\frac{1}{4}$ متر مَعْرُوضَة
بَحِثْ أَنْ طَوْلَهَا زَائِيّ وَعَرْضُهَا أَفْقِيّ، فَهَلْ تَكُونُ مَسَاحَتُهَا مُسَاوِيَةً لِمَسَاحَةِ لَوْحَةِ الْإِغْلَانَاتِ أُغْلَاهُ؟
وَصَحِّحْ إِجَابَتَكَ. مِمَّ خَاصِبَتْ لِيَدْبَالْ هَرْبِ الشُّورْ لَدَيْهِ تَبْقِيَرُ تَرْبِيَتِ الشُّورْ.



مساحة $\frac{3}{16}$ متر مربع

كيف يمكنك إيجاد مساحة مستطيل إذا كان طولاً ضلعيه في صورة كسر؟

السؤال الأساسي

A

كيف نجر مساحة المستطيل؟
ما الطول والعرض المستخدم في المسألة؟

$\frac{5}{4}$ m

$\frac{2}{3}$ m



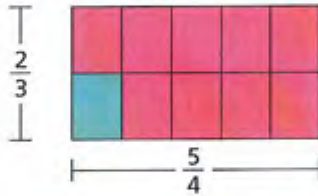
يمكن تمثيل ناتج ضرب كسرين بواسطة نموذج مساحة.

لدى فاطمة حديقة مستطيلة الشكل. ما مساحة حديقتها؟



الخطوة 2

مستطيل طوله $\frac{5}{4}$ متر وعرضه $\frac{2}{3}$ متر تغطيه 5×2 مستطيلات مساحة الواحدة منها $\frac{1}{12}$



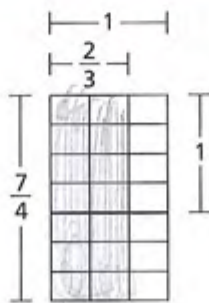
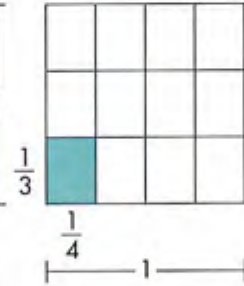
$$\frac{5}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{5 \times 2}{4 \times 3} = \frac{10}{12}$$

إذن، مساحة الحديقة الخاصة بفاطمة $\frac{10}{12}$ متراً مربعاً.
هل يمكن التمثيل عن المساحة بطريقة أخرى؟

الخطوة 1

لأن 12 مستطيلاً تُكوّن وحدة مربعة، عرض كل منها $\frac{1}{4}$ وحدة وطول كل منها $\frac{1}{3}$ وحدة.

ما الأعداد التي تُكوّن عدد المثلثات المناسبة لطول وعرض مربعة؟ كم عددتها؟



أفنعني! بزز منطقياً لدى محمد حديقة مستطيلة عرضها $\frac{2}{3}$ متر وطولها $\frac{7}{4}$ متر. ما مساحة حديقة محمد؟ استعمل الرسم لتوضيح ذلك.

المساحة $\frac{7}{6}$ أو $1\frac{1}{6}$ متر مربع

الربيع السؤال الأساسي ونوضح أن الوحدة طرية
نستخدم لتوضيح ضرب الكسور بنموذج المساحة
لضرب كسرين على شكل أقسام ناتج الضرب يكون أقل من إحداهما.

☆ تدرّب موجّه ☆

طبّق فهمك

3. أوجد مساحة مستطيل أبعاده $\frac{2}{3}$ متر و $\frac{1}{2}$ متر.

4. أوجد مساحة مربع طول ضلعه $\frac{5}{4}$ سنتيمتر.

عبّر عن فهمك

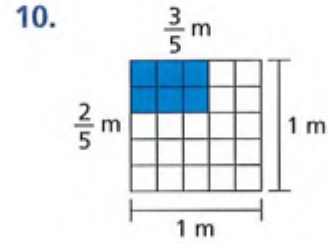
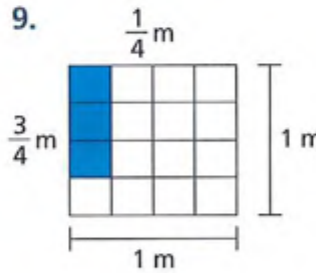
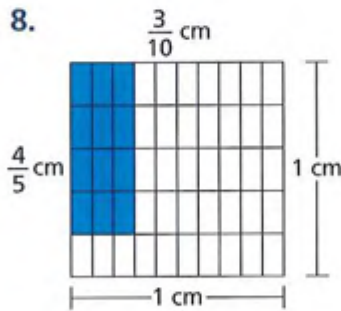
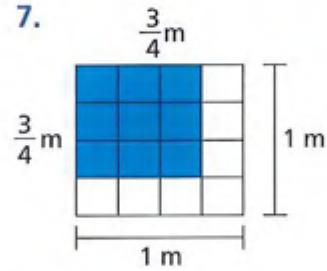
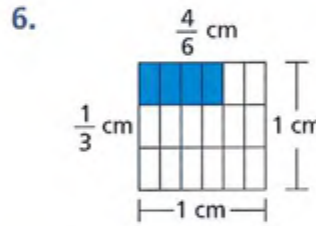
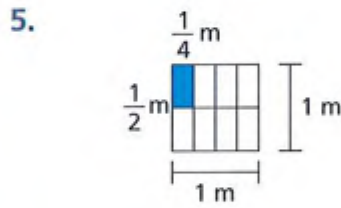
1. إذا كنت لا تتذكر صيغة إيجاد مساحة المستطيل، فكيف يمكنك إيجاد مساحته؟
نقوم برفق الطرقات لعمل نموذج الطام.

2. كن دقيقاً كيف تُعرّف المساحة؟

الطام عدد الوحدات المربعة المغطاة لنظية اللوح.

☆ تدرّب مستقل ☆

في التمارين 5-10، أوجد كل مساحة.



13. أوجد مساحة مستطيل أبعاده $\frac{7}{2}$ سنتيمتر و $\frac{5}{4}$ سنتيمتر.

12. أوجد مساحة مربع طول ضلعه $\frac{3}{8}$ سنتيمتر.

11. أوجد مساحة مستطيل أبعاده $\frac{5}{3}$ متر و $\frac{3}{4}$ متر.

☆ ممارسات الرياضيات وحل المسائل ☆

15. أراد يوسف معرفة المساحة التي يجب أن يخصصها في الحديقة لوضع صندوق الرمل المربع الذي يجب أن يلعب ابنه فيه. قياس كل ضلع من أضلاع هذا الصندوق $\frac{3}{4}$ متر. أوجد المساحة التي سيشغلها هذا الصندوق.

$$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16} \text{ متر مربع}$$

14. ابن الحجج الرياضية حاول يوسف وهاشم حل مسألة ضرب. قال يوسف أن $\frac{21}{32} = \frac{3}{8} \times \frac{7}{4}$ ، وقال هاشم أن الإجابة الصحيحة هي $\frac{21}{8}$ ، من منهُما على صواب؟ وضح إجابتك.

$$\frac{7}{4} \times \frac{3}{8} = \frac{21}{32}$$

يوسف إجابته صحيحة.

هاشم إستمع المقام الأكبر بدل ضرب المقامات.

17. ثمن التذكرة الواحدة لركوب دولاب الهواء QR 6.50 ركب في الدولاب 72 شخصًا. ما إجمالي المبلغ الذي دفعه هؤلاء الركاب لركوب الدولاب؟

$$72 \times 6.50 = 468$$

QR 468

16. افهم وثاب في الحل اشتريت أمل بساطًا قياسه $\frac{1}{2}$ متر في $\frac{2}{3}$ متر لوضعه على عتبة باب بيتها.

مساحة هذه العتبة $\frac{1}{4}$ متر مربع، فهل ثلاث أبعاد البساط هذه العتبة؟

وضح إجابتك.

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \text{ m}^2$$

مساحة البساط أكبر من مساحة العتبة.

18. مهارات التفكير العليا ركب سالم بلاطًا أزرق وأبيض في دورة المياه.

رسم مخططًا يوضح المساحة التي يشغلها اللونان.

اكتب مقدارين يصفان المساحة التي يشغلها البلاط الأزرق.



$$\frac{3}{6} \times \frac{3}{6} \text{ and } \frac{4}{6} \times \frac{4}{6}$$

20. اشتريت علياء مصباحًا صغيرًا بمبلغ QR 10.75 وبطارية بمبلغ QR 4.50، ودفعت ورقتين نقديتين من فئة QR 10؛ قدر المبلغ المتبقي الذي ينبغي لها أن تسترده.

$$10.75 + 4.50 = 15.25$$

$$20 - 15.25 = 4.75$$

19. لدى سلمى 232.5 جرام زبدة الفستق.

إذا أعدت 5 شطائر في كل منها نفس الكمية من زبدة الفستق، ما الكمية التي وضعتها في كل شطيرة؟

$$232.5 \div 5 = 46.5$$

46.5 جرام في كل شطيرة

تقويم

22. حسب جابر مساحة مربع فوجدها $\frac{25}{4}$ سنتيمتر مربع. أي مما يلي يوضح طول ضلع هذا المربع؟

(A) $\frac{25}{2}$ سنتيمتر

(B) $\frac{25}{8}$ سنتيمتر

(C) $\frac{5}{2}$ سنتيمتر

(D) $\frac{5}{4}$ سنتيمتر

21. حسب غانم مساحة مربع فوجدها $\frac{4}{9}$ متر مربع. أي مما يلي يوضح طول ضلع هذا المربع؟

(A) $\frac{2}{9}$ متر

(B) $\frac{4}{9}$ متر

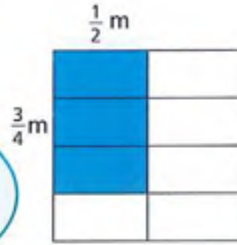
(C) $\frac{2}{3}$ متر

(D) $\frac{8}{9}$ متر

تَدْرَبْ فِي الْمَنْزِلِ 7-6 مساحة المستطيل



اضرب الطول
في العرض لإيجاد
مساحة المستطيل.



بطريقة أخرى!

أراد عادل تغطية الجزء

الخلفي من إطار صورة

بورق ملون. ما مساحة الجزء الخلفي

لإطار الصورة الخاص بعادل؟

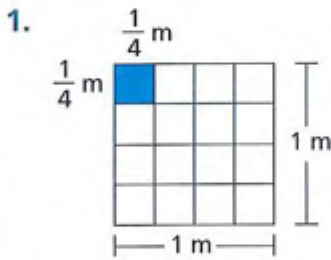
اضرب لإيجاد مساحة الجزء الخلفي

لإطار الصورة؟

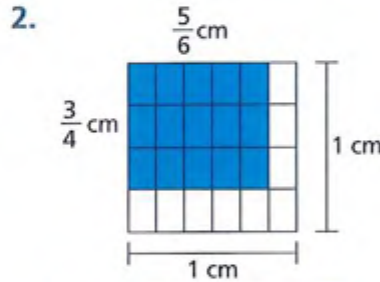
$$A = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$$

مساحة الجزء الخلفي لإطار الصورة هي $\frac{3}{8}$ متر مربع.

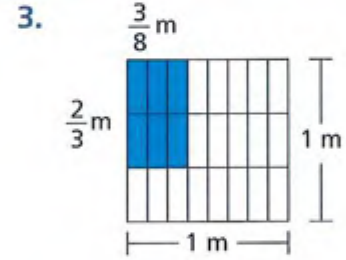
في التمارين 1-5، أوجد كل مساحة.



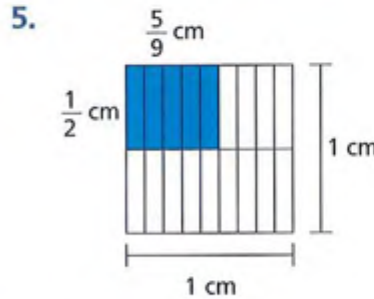
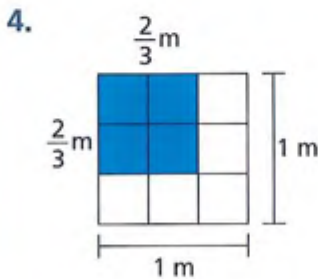
$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{\square}{\square} \text{ sq m}$$



$$\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \text{ sq cm}$$



$$\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \text{ sq m}$$



8. أوجد مساحة مربع طول
ضلعه $\frac{7}{12}$ متر

7. أوجد مساحة مستطيل أبعاده
 $\frac{5}{4}$ متر و $\frac{5}{3}$ متر.

6. أوجد مساحة مربع طول
ضلعه $\frac{3}{4}$ متر.

9. افهم وثابز في الحل طول صندوق $\frac{3}{4}$ متر وعرضه $\frac{2}{3}$ متر. ارتفاع الصندوق 0.5 متر. ما مساحة الجزء العلوي من الصندوق؟

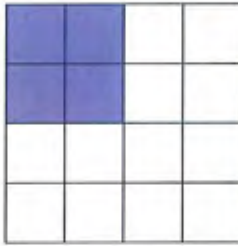
$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$$

مساحة الجزء العلوي $\frac{1}{2}$ متر مربع

10. أعدت فائن سلطة معكرونة. احتاجت إلى $\frac{1}{3}$ كوب من المعكرونة، لكل وعاء من سلطة المعكرونة. كم كوبًا من المعكرونة استعملت لإعداد 27 وعاء من سلطة المعكرونة؟

$$\frac{1}{3} \times 27 = 9$$

9 أكواب



11. مهارات التفكير العليا ركبنا دانا بلاطاً أرجوانياً وبلاطاً أبيض في مطبخها. ورسمت مخططاً يوضح مساحة كل من اللونين. اكتب مقدارين يصفان مساحة البلاط الأرجواني.

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \text{ and } \frac{2}{4} \times \frac{2}{4}$$

13. التحق حسن بدورة لتعليم الرسم. حضر 612 ساعة حتى الآن. إذا حضر حسن عدد الساعات نفسه في الدورة كل يوم لمدة 68 يوماً إجمالاً، فكم ساعة حضر في كل يوم؟

$$612 \div 68 = 9$$

9 ساعات

12. ابن الحجج الرياضية أوجدت كل من حنان وجواهر ناتج ضرب $\frac{1}{2} \times \frac{5}{2}$ ؛ حصلت حنان على الناتج $\frac{6}{4}$ وحصلت جواهر على الناتج $\frac{5}{4}$ ؛ أي منهما حصلت على الإجابة الصحيحة؟ وضح إجابتك. جواهر إجابتي صحيحة $\frac{5}{4}$ حنان إجابتي خاطئة لأنها سمعت السوط والمفامات

تقويم

15. وجدت هدى أن مساحة مربع $\frac{25}{16}$ من الأمتار المربعة. أي مما يلي يوضح طول ضلع المربع؟

- (A) $\frac{5}{4}$ متر
(B) $\frac{5}{8}$ متر
(C) $\frac{5}{16}$ متر
(D) $\frac{25}{4}$ متر

14. وجد ماجد أن مساحة مستطيل $\frac{1}{6}$ سنتيمتر مربع. أي من الأطوال التالية قد تكون أطوال أضلاع المستطيل؟

- (A) $\frac{1}{4}$ سنتيمتر و $\frac{2}{3}$ سنتيمتر
(B) $\frac{1}{3}$ سنتيمتر و $\frac{1}{3}$ سنتيمتر
(C) $\frac{1}{6}$ سنتيمتر و $\frac{1}{6}$ سنتيمتر
(D) $\frac{1}{2}$ سنتيمتر و $\frac{1}{12}$ سنتيمتر

الدرس 7-7

ضرب الأعداد الكسرية Multiply Mixed Numbers

أستطيع...

ضرب الأعداد الكسرية.

معايير الدرس

5.4.2

حل وشارك

انظر إلى المكونات اللازمة لصنع كعكة.
ما مقدار خليط الكعك والحليب الذي تحتاج إليه إذا أردت
استعمال مثلي مكونات الكعكة؟ و 3 أمثال مكونات الكعكة؟
حل هذه المسألة بأي طريقة تختارها.

عَبَّرْ عن القاعدة العامة

كيف يساعدك استعمال ما
تعرفه عن ضرب الكسور الإعتيادية
على ضرب الأعداد الكسرية؟

أثناء

وصفة الكعكة

$2\frac{1}{4}$ كوب من خليط الكعك

1 بيضة

$1\frac{2}{3}$ كوب من الحليب

$\frac{3}{4}$ ملعقة صغيرة من الفانيليا



والعملية الأخرى على ضرب 9.
كم مرة تجمع للحصول على مثلتي الوصفة
و 3 أمثال الوصفة؟

لعب
مناقشة الحلول وتوضيح
عند ضرب الأعداد
الكسرية بقدرتي
العدد الكسري أدنى ثم
لضرب البسوط بعضي
ببعض ثم ضرب المقامات ببعضي ببعضي
ثم الحل بالجمع المنكسر

النوع
ما مقدار خليط الكعك والحليب
الحصول على أربعة أمثال الوصفة

انظر مجددًا نمذج ما الجملة العددية التي يمكنك كتابتها باستعمال الجمع المتكرر لتوضيح مقدار
الخليط اللازم من الكعك عند استعمال 3 أمثال الوصفة؟
 $2\frac{1}{4} + 2\frac{1}{4} + 2\frac{1}{4} = 6\frac{3}{4}$

مثلتي الوصفة
 $2\frac{1}{4} \times 2 = \frac{9}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{18}{4} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$
 $1\frac{2}{3} \times 2 = \frac{5}{3} \times \frac{2}{1} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$
 $4\frac{1}{2}$ كوب خليط كعك
 $3\frac{1}{3}$ كوب حليب

ثلاثة أمثال
 $2\frac{1}{4} \times 3 = \frac{9}{4} \times \frac{3}{1} = \frac{27}{4} = 6\frac{3}{4}$
 $1\frac{2}{3} \times 3 = \frac{5}{3} \times \frac{3}{1} = \frac{15}{3} = 5$
 $6\frac{3}{4}$ كوب خليط كعك
5 كوب حليب

كيف يمكنك إيجاد ناتج ضرب الأعداد الكسرية؟

السؤال الأساسي



البيانات

صنع السترات في الساعة

الآلة A	الآلة B
$2\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{3}$

لدى مصنع ملابس آلات لصنع السترات. تعمل الآلات $7\frac{1}{2}$ ساعة كل يوم. ما عدد السترات التي يمكن أن تصنعها الآلة A في يوم واحد؟

$$2\frac{3}{4} \times 7\frac{1}{2}$$

يساوي 8 في 3 تقريبًا. إذن، ينبغي أن تكون الإجابة 24 تقريبًا.

ما المعلومات المعطاة في المسألة؟
ما المطلوب إيجاد؟

طريقة أخرى

يمكنك استعمال معادلة أيضًا لإيجاد ناتج الضرب. أعد تسمية الأعداد الكسرية، ثم اضربها.

$$\begin{aligned} 7\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{4} &= \frac{15}{2} \times \frac{11}{4} \\ &= \frac{165}{8} \\ &= 20\frac{5}{8} \end{aligned}$$

الآلة A تصنع 20 سترة كل يوم.



بقا أن 20 قريب من التقدير 24، فإن الإجابة معقولة.

طريقة للحل

يمكنك استعمال نموذج مساحة لإيجاد ناتج الضرب الجزئية. ثم اجمع لإيجاد ناتج الضرب النهائي.

	7	$\frac{1}{2}$
2	$2 \times 7 = 14$	$2 \times \frac{1}{2} = 1$
$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4} \times 7 = \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$

$$14 + 1 + 5\frac{1}{4} + \frac{3}{8} =$$

$$14 + 1 + 5\frac{2}{8} + \frac{3}{8} = 20\frac{5}{8}$$

أقنعني! نمذج ما عدد السترات التي يمكن أن تصنعها الآلة B في يوم واحد؟ اكتب معادلة لنمذجة حلك.

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

المجموع لـ 25
لإيجاد ناتج ضرب الأعداد الكسرية يتم إعادة تسمية الأعداد الكسرية ثم ضرب الكسرية العشارية ضرب البسط بعضه ببعض وضرب المقامات بعضه ببعض.

☆ تدرّب موجّه ☆

طبّق فهمك

في التمرينين 2 و 3، قدّر ناتج الضرب.
ثم أكمل عملية الضرب.

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

$$3. 4\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{4} = \frac{\square}{2} \times \frac{\square}{4} = \square$$

عبّر عن فهمك

1. ابن الحجّ الرياضيّة وضح كيف يمكن إيجاد
ناتج ضرب $5 \times 2\frac{1}{2}$

$$\begin{array}{r} \text{نكتب 5 بألف 5} \\ \text{نكتب ناتج الضرب كصه كسري} \\ \hline \frac{5}{1} \times \frac{5}{2} = \frac{25}{2} = 12\frac{1}{2} \end{array}$$



قارن بين ناتج الضرب
الفعلي والتقدير للتحقق
من المعقولية.

☆ تدرّب مستقلّ ☆

في التمارين 4-9، قدّر ناتج الضرب. ثم أكمل عملية الضرب.

$$4. 3\frac{4}{5} \times 5 = \frac{\square}{5} \times \frac{5}{1} = \square \quad 5. 1\frac{3}{5} \times 2\frac{1}{4} = \frac{\square}{5} \times \frac{\square}{4} = \square \quad 6. 1\frac{1}{2} \times 3\frac{5}{6} = \frac{\square}{2} \times \frac{\square}{6} = \square$$

$$7. 4\frac{2}{3} \times 4 = \frac{\square}{3} \times \frac{4}{1} = \square \quad 8. 3\frac{1}{7} \times 1\frac{1}{4} = \frac{\square}{7} \times \frac{\square}{4} = \square \quad 9. 1\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{6} = \frac{\square}{3} \times \frac{\square}{6} = \square$$

في التمارين 10-20، قدّر ناتج الضرب. ثم أوجد كلّ ناتج ضرب.

$$10. 2\frac{1}{6} \times 4\frac{1}{2}$$

$$11. \frac{3}{4} \times 8\frac{1}{2}$$

$$12. 1\frac{1}{8} \times 3\frac{1}{3}$$

$$13. 3\frac{1}{5} \times \frac{2}{3}$$

$$14. 3\frac{1}{4} \times 6$$

$$15. 5\frac{1}{3} \times 3$$

$$16. 2\frac{3}{8} \times 4$$

$$17. 4\frac{1}{8} \times 5\frac{1}{2}$$

$$18. \left(\frac{1}{6} + 2\frac{2}{3}\right) \times \left(1\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right)$$

$$19. \left(2\frac{4}{9} + \frac{1}{3}\right) \times \left(1\frac{1}{4} - \frac{1}{8}\right)$$

$$20. \left(1\frac{7}{8} + 2\frac{1}{2}\right) \times \left(1\frac{1}{5} - \frac{1}{10}\right)$$

☆ ممارسات الرياضيات وحل المسائل ☆



في التمارين 21-23، استعمل المخطط المجاور.

21. افهم وثابز في الحل مشى خالد وراشد الطريق الأول كله ذهابتا وإيابا. ثم مشتا الطريق الثاني كله قبل أن يتوقفا لتناول العشاء. ما المسافة التي اجتازها خلال تجولهما قبل أن يتنولا العشاء؟

$$\frac{1}{2} \times 2 = 1 \text{ km}$$

$$1 + 2\frac{3}{8} = 3\frac{3}{8} \text{ km}$$

22. مهارات التفكير العليا في أحد الأيام، مشى جمال مسافة أكبر بمقدار $2\frac{2}{3}$ مرة من المسافة التي مشتها خالد وراشد قبل أن يتنولا العشاء. ما المسافة التي مشتها جمال؟

$$2\frac{2}{3} + 3\frac{3}{8} = 12\frac{1}{24}$$

24. برز منطقيا كيف يمكنك استعمال الضرب لإيجاد $3\frac{2}{3} + 3\frac{2}{3} + 3\frac{2}{3}$ ؟

$$3\frac{2}{3} \times 3 = 10\frac{4}{5}$$

23. تخطط البلدية لزيادة طول الطريق الثاني بمقدار $2\frac{1}{2}$ مرة طول الحالي في السنوات الخمس المقبلة. كم سيبلى طول الطريق الثاني بنهاية السنوات الخمس المقبلة؟

$$2\frac{2}{8} \times 2\frac{1}{2} = \frac{19}{8} \times \frac{5}{2} = \frac{95}{16} = 5\frac{15}{16}$$

25. بلغ طول نبتة $\frac{3}{4}$ سنتيمتر؛ بعد أسبوع من زرعها. بعد شهرين، بلغ طولها $7\frac{1}{3}$ أمثال طولها السابق. ما طول النبتة بعد شهرين من زرعها؟

$$\frac{3}{4} \times 7\frac{1}{3} = \frac{3}{4} \times \frac{22}{3} = \frac{11}{2} = 5\frac{1}{2}$$

27. أنفقت خولة مبلغا أكبر بمقدار 3.5 مرات من المبلغ الذي أنفقته هالة في المتجر. إذا أنفقت هالة مبلغ 20.50 QR، كم أنفقت خولة؟

$$3.5 \times 20.50 = 71.75$$

QR 71.75

26. الجسر الكونغرالي في كندا هو أطول جسر ممتد فوق الجليد في العالم، وهو أطول بمقدار $1\frac{4}{9}$ مرة تقريبا من جسر في مدينة سان فرانسيسكو. طول الجسر في سان فرانسيسكو 9 000 متر تقريبا. ما طول الجسر الكونغرالي تقريبا؟

$$13,000 \text{ متر تقريبا}$$

تقويم

29. اختر كل ما هو صحيح.

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

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

☒ $4\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{6} = 9\frac{3}{4}$

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

☐ $7\frac{1}{3} \times 2\frac{2}{5} = 13\frac{3}{5}$

28. اختر كل ما هو صحيح.

☒ $4\frac{1}{12} \times 2\frac{3}{4} = 11\frac{11}{48}$

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

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

☒ $\frac{3}{4} \times 8\frac{1}{5} = 6\frac{3}{20}$

☒ $2\frac{1}{5} \times 6\frac{1}{4} = 13\frac{3}{4}$

تَدَرَّبْ فِي الْمَنْزِلِ 7-7 ضرب الأعداد الكسرية

بطريقة أخرى!

بنّت البلدية طريقًا سريعًا جديدًا يمرّ عبر المدينة. استطاع طاقم الإنشاء إنجاز $5\frac{3}{5}$ كيلومترًا من الطريق كلّ شهرٍ. ما عدد الكيلومترات التي أنجزها الطاقم خلال $6\frac{1}{2}$ شهرًا؟

الخطوة 1	الخطوة 2	الخطوة 3	الخطوة 4
قَرِّب الأعداد الكسرية إلى أعداد كلية لتقدير ناتج الضرب.	أعِد تسمية الأعداد الكسرية.	اضرب البسوط ببعضها. اضرب المقامات ببعضها.	تحقق من المعقولية. قارن ناتج الضرب الفعلي بالتقدير.
$5\frac{3}{5} \times 6\frac{1}{2}$ $\downarrow \quad \downarrow$ $6 \times 7 = 42$ إذن، يمكنهم إنجاز 42 كيلومترًا تقريبًا.	$5\frac{3}{5} \times 6\frac{1}{2} = \frac{28}{5} \times \frac{13}{2}$	$\frac{28}{5} \times \frac{13}{2} = \frac{364}{10} = 36\frac{2}{5}$ أنجز طاقم الإنشاء $36\frac{2}{5}$ كيلومترًا من الطريق السريع خلال $6\frac{1}{2}$ شهرًا.	$36\frac{2}{5}$ قريب من 42، لذا فإن الإجابة معقولة.

في التمارين 1-4، قَدِّر ناتج الضرب. ثم أكمل عملية الضرب.

$$1. 1\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{4} = \frac{\square}{4} \times \frac{9}{\square} = \frac{5 \times \square}{\square \times 4} = \frac{45}{\square} = \square \frac{\square}{16}$$

$$2. 3\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{3} = \frac{7}{\square} \times \frac{\square}{3} = \frac{\square \times 8}{2 \times \square} = \frac{\square}{6} = \square \frac{1}{\square}$$

$$3. 5\frac{1}{3} \times 2\frac{3}{4} = \frac{\square}{3} \times \frac{11}{\square} = \square$$

$$4. 4\frac{1}{5} \times 2\frac{1}{4} = \frac{\square}{5} \times \frac{\square}{4} = \square$$

في التمارين 5-12، قَدِّر ناتج الضرب. ثم أوجد كلّ ناتج ضرب.

$$5. 4 \times 6\frac{1}{4}$$

$$6. 3\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4}$$

$$7. \frac{7}{8} \times 4\frac{1}{6}$$

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

$$9. 8\frac{1}{10} \times \frac{2}{3}$$

$$10. 4\frac{1}{12} \times 7$$

$$11. 3\frac{4}{5} \times 7\frac{1}{2}$$

$$12. 6\frac{2}{3} \times 4\frac{4}{5}$$

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

$5 \times 10 = 50$ نفوساً

وطولها $9\frac{1}{5}$ سنتيمتر. ما مساحة القاعدة في

نموذج المنزل؟ $7\frac{3}{4} \times 9\frac{1}{5} = \frac{713}{10} = 71\frac{3}{10}$

يكون الناتج $t \times 2\frac{3}{4}$ أكبر من $2\frac{3}{4}$ إذا كان t أكبر من 1.

اُنْجِي عِدُو كَرِي اَلْبَرِي
فَلَمْ يَكُنْ فَعْلَه

ومثلاً على عدد كسري.

25
24

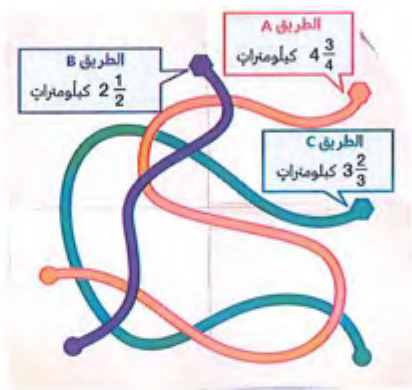
عدد کسری $3\frac{1}{2}$

فِي الطَّرِيقِ C حَتَّى نَهَائِيَّتِهِ ذَهَابًا وَإِيَابًا. ثُمَّ قَادَا

دراحتيهما في طريق B حتى نهايته ذهابا وإيابا قبل أن يتوقفا لتناول الطعام. ما المسافة التي قطعها قبل أن يتوقفا لتناول الطعام؟

$$12\frac{1}{3} \text{ km.}$$

$12\frac{1}{3}$ كيلو متر



$3\frac{4}{5}$ كيلومترات تقريبًا كل ساعة.

مَا الْمَسَافَةُ الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ يَمْشِيَهَا فِي سَاعَتَيْنِ وَ 45 دَقِيقَةً تَقْرِيبًا؟

$$10 \frac{9}{20} \text{ km.}$$

المسافة التي ركضها طارق. ركض طارق 555 مترًا.

مَا الْمَسَافَةُ الَّتِي رَكَضَهَا نَاصِرٌ تَقْرِيبًا؟

$$3\frac{1}{5} \times 555 = \frac{16}{5} \times 555 = 1776 \text{ مٺ}$$

تَقْوِيمٌ

20. اختز كل ما هو صحيح.

21. اختز كل ما هو صحيح.

 $4\frac{1}{12} \times \frac{3}{4} = \frac{49}{16}$

 $8\frac{5}{6} \times 2 = 17\frac{2}{3}$

 $5\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{2} = 30\frac{1}{4}$

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

☐ $6\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{4} = 19$

 $\frac{1}{4} \times 1\frac{7}{8} = \frac{15}{32}$

$$\square \quad 2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} = 5\frac{1}{2}$$

☐ $3\frac{1}{5} \times 2\frac{1}{4} = 6\frac{2}{5}$

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

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

الدرس 7-8

الضرب كطريقة لتغيير
مقدار أو قياس

Multiplication
as Scaling

أستطيع...

استعمال الضرب لتحديد مقدار أو قياس
التغيير لشيء ما.

معيّز الدرس

5.4.2

حلّ وشارك

من دون إجراء عملية الضرب، حوِّط
المسألة التي تعطي أكبر ناتج ضرب في كل مجموعة
وضّع خطأ تحت المسألة التي تعطي أصغر ناتج ضرب.
حلّ هذه المسألة بأيّ طريقة تختارها.

ماذا يعني الضرب بكميات أكبر أو أصغر؟

المجموعة 3

- a. $\frac{3}{4} \times \frac{6}{6}$
b. $\frac{3}{4} \times 1\frac{5}{6}$
c. $\frac{4}{4} \times \frac{5}{6}$

المجموعة 2

- a. $3\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2}$
b. $\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2}$
c. $\frac{4}{4} \times 2\frac{1}{2}$

المجموعة 1

- a. $\frac{1}{2} \times 2$
b. $\frac{3}{3} \times 2$
c. $\frac{4}{4} \times \frac{5}{6}$



بزر منطقياً

كيف يساعدك استعمال ما تعرفه
عن ضرب الكسور الاعتيادية على إيجاد
المسألة التي تتضمن أكبر ناتج ضرب؟

أنا...
في المجموعة 1، أرى أن $\frac{1}{2} \times 2$ هو أكبر ناتج ضرب، لأن $\frac{3}{3} \times 2$ هو 2، و $\frac{4}{4} \times \frac{5}{6}$ هو أصغر ناتج ضرب.
في المجموعة 2، أرى أن $3\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2}$ هو أكبر ناتج ضرب، لأن $\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2}$ هو أصغر ناتج ضرب، و $\frac{4}{4} \times 2\frac{1}{2}$ هو أصغر ناتج ضرب.
في المجموعة 3، أرى أن $\frac{3}{4} \times \frac{6}{6}$ هو أكبر ناتج ضرب، لأن $\frac{4}{4} \times \frac{5}{6}$ هو أصغر ناتج ضرب، و $\frac{3}{4} \times 1\frac{5}{6}$ هو أصغر ناتج ضرب.

انظر مجدداً! بزر منطقياً ما وجه الشبه بين المقدار $\frac{3}{3} \times 2$ والمقدار 1×2 ؟

له نفس القيمة لأن $\frac{3}{3}$ يساوي العدد 1

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

$$2\frac{1}{2} > 1$$

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

كل ناتج ضرب يكون
أصغر منه

$$\frac{4}{4} \times 2\frac{1}{2}$$

هو العدد الذي نبدأ به

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

$$4 \times 3 = 12$$

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

$$1 \times 3 = 3$$

$$\frac{4}{4} \times 2\frac{1}{2}$$

$$1 \times 3 = 3$$

هذا ما نرى في الفرق بين العدد الأكبر والعدد الأصغر

كيف يمكنك استعمال الحس العددي للحكم على مقدار ناتج الضرب؟

السؤال
الأساس

A

خاطت سارة أوشحة طولها 4 أمتار لها ولصديقتها مريم
وليلي. بعد شهر، قُمن بمقارنة أطوال أوشحتهن. تمدت
بعض الأوشحة وانكمش بعضها الآخر. النتائج موضحة في
الجدول. كيف تغيّر طول وشاح مريم وطول وشاح ليلي؟

فكّر في الضرب
كطريقة لتغيير مقدار
أو قياس.



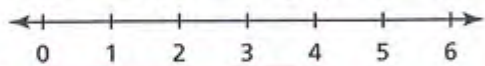
• ما المقارنة التي تساعدك في الحكم؟
• ما طين الحوامل
• ما وضعت، لعلّ الذي
يحد مقدار التغير في طول
الوشاح؟ أفرها نفس قياس
كامل، $\frac{1}{2}$ أو $\frac{3}{4}$ أو $\frac{1}{4}$

البيانات

سارة	4
مريم	$1\frac{1}{2} \times 4$
ليلي	$\frac{3}{4} \times 4$

وشاح مريم
تمدّ وشاح مريم. أن تلاحظه؟
 $1\frac{1}{2} \times 4 > 4$

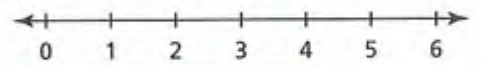
ضرب عدد في كسر أكبر من 1 يؤدي إلى
ناتج ضرب أكبر من العدد الكلي المعطى.



وشاح سارة
وشاح مريم

وشاح ليلي
انكمش وشاح ليلي. الذي تحتك إيفانه
كل ما أنت في...
 $\frac{3}{4} \times 4 < 4$

ضرب عدد في كسر أصغر من 1 يؤدي إلى
ناتج ضرب أصغر من العدد الكلي المعطى.



وشاح سارة
وشاح ليلي

أقنعني! استعمل البنية في الحل خاطت سارة وشاخا لصديقتها جوهرة طولها 4 أمتار أيضًا.
بعد شهر، تم التعبير عن طول وشاح جوهرة بالمقدار $\frac{3}{4} \times 4$ ؛ كيف تغيّر طول وشاح جوهرة؟
وصّخ إجابتك.

وشاح جوهرة نفس بقى الطول، عند ضرب عدد في كسر أصغر من 1
ناتج الضرب يكون أصغر من
• ما الطريقة التي لمثل فيم الكسر الأصغر من 1
• ما ناتج ضرب أي عدد في 1

الرموز للسؤال الأساسي وتوضيح أن
الحكم على مقدار ناتج الضرب يمكن استعمال الحس العددي للتقدير
ناتج ضرب عدد في كسر أصغر من 1 أو كسر أكبر من 1
أقول من 4 أو أكثر من العدد المطروح

☆ تدرّب موجّه ☆

طبّق فهمك

في التمارين 3-5، حدد الرمز المناسب لوضعه في المربع من دون إجراء عملية الضرب: $<$ أو $>$ أو $=$.

3. $3\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{3} \square 2\frac{2}{3}$

4. $\frac{4}{5} \times 2\frac{2}{3} \square 2\frac{2}{3}$

5. $4\frac{3}{5} \times \frac{4}{4} \square 4\frac{3}{5}$

عبّر عن فهمك

1. **بّرر منطقيًا** لماذا عند ضرب أي عدد في $3\frac{1}{2}$ تزداد قيمته؟ لأن $3\frac{1}{2} > 1$

2. هل يجب أن يكون العامل الذي يحدّد مقدار التعبير دائمًا العامل الأول في جملة الضرب؟

كلاهما أي عامل محكّم
أنه يحدّد مقدار النقيض

☆ تدرّب مستقلّ ☆

في التمارين 6-17، حدد الرمز المناسب لوضعه في المربع من دون إجراء عملية الضرب: $<$ أو $>$ أو $=$.

6. $2\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{3} \square 1\frac{2}{3}$

9. $\frac{1}{3} \times 2\frac{2}{5} \square 2\frac{2}{5}$

12. $2\frac{1}{5} \times \frac{1}{10} \square 2\frac{1}{5}$

15. $1\frac{1}{12} \times 1\frac{3}{4} \square 1\frac{3}{4}$

7. $\frac{3}{5} \times 4\frac{4}{5} \square 4\frac{4}{5}$

10. $3\frac{3}{5} \times \frac{2}{2} \square 3\frac{3}{5}$

13. $\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{5} \square 1\frac{2}{5}$

16. $5\frac{1}{3} \times \frac{5}{6} \square 5\frac{1}{3}$

8. $1\frac{2}{7} \times \frac{5}{5} \square 1\frac{2}{7}$

11. $4\frac{1}{3} \times 2\frac{2}{7} \square 2\frac{2}{7}$

14. $4\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{4} \square 4\frac{3}{4}$

17. $\frac{5}{5} \times 4\frac{2}{3} \square 4\frac{2}{3}$

في التمرينين 18 و 19، رتّب نواتج الضرب التالية من الأصغر إلى الأكبر من دون إجراء عملية الضرب.

18. $2 \times \frac{3}{5}$ $2\frac{1}{4} \times \frac{3}{5}$ $\frac{3}{4} \times \frac{3}{5}$ $\frac{5}{5} \times \frac{3}{5}$

19. $\frac{1}{5} \times \frac{2}{3}$ $4\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$ $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3}$ $4 \times \frac{2}{3}$

في التمرينين 20 و 21، رتّب نواتج الضرب التالية من الأكبر إلى الأصغر من دون إجراء عملية الضرب.

20. $3 \times \frac{3}{4}$ $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ $1\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ $\frac{4}{4} \times \frac{3}{4}$

21. $\frac{3}{3} \times \frac{1}{3}$ $4 \times \frac{1}{3}$ $2\frac{2}{3} \times \frac{1}{3}$ $2\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$

☆ ممارسات الرياضيات وحل المسائل ☆

22. من منهما سجل المسافة الأكبر في حصيلة الأيام الخمسة؟ بكم كانت مسافته أكبر؟
استعمل الجدول أدناه الذي يعرض المسافات بالكيلومترات.

أيامان مملكتين
1 1/4 كم أكبر

اليوم	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
فهد	1 1/2	1/2	2 1/4	3/4	1 1/2
طلال	1 3/4	1 1/2	2 3/4	1 1/4	1/2

24. في آلة صنع الحلوى، قام حسن بتمديد الحلوى إلى 30 سنتيمترا. قام جاسم بتمديدتها أكثر ممّا فعل حسن بمقدار 1 1/3 مرة. وقام سيف بتمديدتها 2/3 مقدار تمديد حسن لها.

وقام سعيد بتمديدتها 6/6 مقدار تمديد حسن لها. من مدّد الحلوى بأكبر مقدار؟ وبأقلّ مقدار؟
جاسم أكبر مقدار = 40 سم
سيف أقل مقدار = 20 سم

23. برّز منطقياً في اختبار مكون من 15 سؤالاً، أجاب إبراهيم على 3/5 الأسئلة بشكل صحيح. ما عدد الأسئلة التي أخطأ في الإجابة عنها؟

$$15 \times \frac{3}{5} = 9$$

$$15 - 9 = 6$$

6 أسئلة خاطئة

26. اكتب كسرين عشرينين يساوي ناتج ضربهما عدداً قريباً من 6.3

$$9.1 \times 0.7 \approx 6.3$$



≈ هو رمز يعني
يساوي تقريباً.

25. مهارات التفكير العليا حدد الرمز المناسب لوضعه في المربع من دون إجراء عملية الضرب:
< أو > أو =. وضح كيف قرّرت ذلك.

$$4\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{4} \square 4\frac{1}{2}$$

4 3/4 > 4 1/4
عندما نقرب 4 3/4 في عدد أكبر
من 4 1/4 فالتقريب يكون أكبر من 4 3/4
وبالتالي أكبر من 4 1/4

تقويم

28. اكتب كلّ مقدار في الفراغ المخصص للإجابة الصحيحة لتوضيح نواتج الضرب الأصغر من 1 3/4 وتلك الأكبر من 1 3/4

أصغر من 1 3/4	أكبر من 1 3/4
1 3/4 × 1 3/4 , 5 1/6 × 1 3/4 , 1 3/4 × 1 3/4	1 3/4 × 1/2 , 9/10 × 1 3/4 , 1 3/4 × 1 3/4
1 3/4 × 1 3/4 , 9/10 × 1 3/4 , 1 3/4 × 1 3/4	1 3/4 × 1/2 , 5 1/6 × 1 3/4 , 1 3/4 × 1 3/4

27. اكتب كلّ مقدار في الفراغ المخصص للإجابة الصحيحة لتوضيح نواتج الضرب الأصغر من 4 1/2 وتلك الأكبر من 4 1/2

أصغر من 4 1/2	أكبر من 4 1/2
4 1/2 × 3/4 , 4 1/2 × 1/2 , 4 1/2 × 1/2	4 1/2 × 1 1/2 , 4 1/2 × 1 1/2 , 4 1/2 × 1 1/2
4 1/2 × 3/4 , 4 1/2 × 1/2 , 4 1/2 × 1/2	4 1/2 × 1 1/2 , 4 1/2 × 1 1/2 , 4 1/2 × 1 1/2

تَدَرَّبْ فِي الْمَنْزِلِ 7-8 الضرب كطريقة لتغيير مقدار أو مقياس

بطريقة أخرى!

فَرَزْ كُلَّ مَنْ طَلَّاهِ وَسَالِمِ قِطْعَةً مَعْجُونٍ فِي إِحْدَى حَصَصِي صَفِّ الْفَنُونِ،
فَأَصْبَحَ طَوْلُ قِطْعَةِ الْمَعْجُونِ الَّتِي لَدَى طَلَّالٍ 5 سَنْتِيْمَتَرٍ، وَأَصْبَحَ طَوْلُ
قِطْعَةِ الْمَعْجُونِ الَّتِي لَدَى سَالِمٍ $\frac{2}{3}$ طَوْلِ قِطْعَةِ طَلَّالٍ. هَلْ أَصْبَحَتْ قِطْعَةُ
مَعْجُونِ سَالِمٍ أَقْصَرَ مِنَ الْقِطْعَةِ الَّتِي لَدَى طَلَّالٍ أَمْ أَطْوَلَ مِنْهَا أَمْ مَسَاوِيَةٌ لَهَا؟

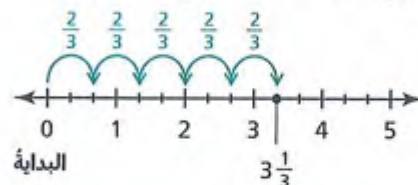
الخطوة 2

استعمل خطَّ أَعْدَادٍ لِلْمُقَارَنَةِ بَيْنَ طَوْلِي قِطْعَتِي
الْمَعْجُونِ.



الخطوة 1

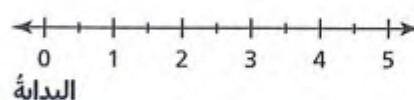
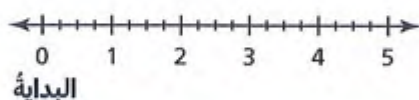
استعمل خطَّ أَعْدَادٍ لِمَعْرِفَةِ طَوْلِ قِطْعَةِ الْمَعْجُونِ
الَّتِي لَدَى سَالِمٍ. تَوَضَّحْ الْأَسْهُمُ $5 \times \frac{2}{3}$



فِي التَّمْرِينَيْنِ 1 وَ 2، حَدِّدِ الرَّمْزَ الْمُنَاسِبَ لَوْضْعِهِ فِي الْمُرَبَّعِ:
< أَوْ > أَوْ =. اسْتَغْمِلْ خَطَّ الْأَعْدَادِ لِيَسَاعِدَكَ عَلَى إِجَادِ الْإِجَابَةِ.

1. $5 \times \frac{3}{4} \square 5$

2. $1\frac{1}{2} \times 3 \square 3$



فِي التَّمَارِينِ 3-8، حَدِّدِ الرَّمْزَ الْمُنَاسِبَ لَوْضْعِهِ فِي الْمُرَبَّعِ مِنْ دُونِ إِجْرَاءِ عَمَلِيَةِ الضَّرْبِ: < أَوْ > أَوْ =.

3. $5\frac{1}{3} \times 2\frac{3}{4} \square 5\frac{1}{3}$

4. $10\frac{3}{4} \times \frac{2}{2} \square 10\frac{3}{4}$

5. $\frac{1}{12} \times 1\frac{6}{7} \square 1\frac{6}{7}$

6. $5\frac{1}{5} \times 5\frac{1}{10} \square 5\frac{1}{10}$

7. $\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{2} \square 4\frac{1}{2}$

8. $3\frac{9}{10} \times 1\frac{2}{3} \square 1\frac{2}{3}$

فِي التَّمْرِينَيْنِ 9 وَ 10، رَتِّبْ نَوَاطِجَ الضَّرْبِ التَّالِيَةِ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ مِنْ دُونِ إِجْرَاءِ عَمَلِيَةِ الضَّرْبِ.

9. $\frac{5}{6} \times 1\frac{8}{9}$ $\frac{5}{6} \times \frac{1}{4}$ $\frac{5}{6} \times 10\frac{1}{12}$ $\frac{5}{6} \times \frac{6}{6}$ 10. $\frac{1}{12} \times \frac{1}{4}$ $3\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$ $4\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$ $\frac{1}{10} \times \frac{1}{4}$

12. أعدت ثمنى سلطة فواكة. استعملت $\frac{2}{3}$ كوب من الفراولة لكل وعاء من سلطة الفواكه. ما عدد أكواب الفراولة التي استعملتها لإعداد 18 وعاء من سلطة الفواكه؟

12 كوب من الفراولة

11. مهارات التفكير العليا حدد الرمز المناسب لوضعه في المربع من دون إجراء عملية الضرب: $<$ أو $>$ أو $=$. وضح كيف حددت ذلك.

بما أن $2\frac{3}{4}$ أقرب إلى 3 من $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2} \times \frac{1}{8} < 2\frac{3}{4}$
أقل من 1، فأنت تعرف
أقل من $\frac{1}{2}$ ، لذلك أقل من $\frac{1}{2}$

13. من منهما قضى وقتاً أطول في الدراسة في حصيلة الأيام الخمسة؟ استعمل الجدول أدناه الذي يوضح عدد ساعات الدراسة.

البيانات	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
أحمد	$2\frac{1}{6}$	$1\frac{5}{6}$	$3\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{8}$	$\frac{5}{6}$
مهند	$2\frac{1}{2}$	$\frac{5}{6}$	$3\frac{2}{3}$	$3\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$

أحمد قضى 10 17 و مهند 10 17
بينما مهند قضى 11 5
مهند قضى 17 ساعة أكثر من أحمد

15. برّز منطقياً رتب نواتج الضرب التالية من الأكبر إلى الأصغر، من دون إجراء عملية الضرب.

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

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

14. اكتب كسرين عشريين يكون ناتج ضربيهما قريباً من ناتج الضرب المُعطى.

$$3.2 \times 1.8 = 5.5$$

تقويم

17. اكتب كل مقدار في الفراغ المخصص للإجابة الصحيحة لتوضيح نواتج الضرب الأصغر من $10\frac{1}{2}$ وتلك الأكبر من $10\frac{1}{2}$

أكبر من $10\frac{1}{2}$	أصغر من $10\frac{1}{2}$
$1\frac{1}{2} \times 10\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{9} \times 10\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \times 10\frac{1}{2}$ $10\frac{1}{3} \times 10\frac{1}{2}$

$$1\frac{1}{9} \times 10\frac{1}{2} \quad 1\frac{1}{12} \times 10\frac{1}{2} \quad \frac{1}{12} \times 10\frac{1}{2} \quad 10\frac{1}{3} \times 10\frac{1}{2}$$

16. اكتب كل مقدار في الفراغ المخصص للإجابة الصحيحة لتوضيح نواتج الضرب الأصغر من $\frac{2}{3}$ وتلك الأكبر من $\frac{2}{3}$

أكبر من $\frac{2}{3}$	أصغر من $\frac{2}{3}$
$\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{2}$ $2\frac{2}{3} \times \frac{1}{3}$	$\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$ $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$

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

ممارسات الرياضيات وَحَلُّ المسائل

الدّرس 7-9 الفهم والمثابرة في الحلّ

Make Sense and Persevere

أستطيع...

فهم المسائل والاستمرار في الحلّ إذا تعثّر.

معيّز الدرس

5.4.3

عادات التفكير

أحسّن التفكير!

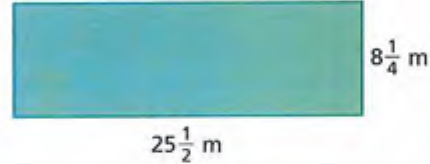
يمكن أن تساعدك هذه الأسئلة.

- ما الذي يجب عليّ إيجاده؟
- ماذا أعرف؟
- ما خطتي لحلّ المسألة؟
- أيّ خطّة بديلة يمكنني أن أجرب غير ذلك إذا تعثّر؟
- كيف يمكنني التحقق من أن حلّي منطقي؟

انظر

حلّ وشارك

تمّ تخصيص قسم في المتنزه لعرض أنواع مختلفة من الطيور. أرضية القسم مستطيلة الشكل وأبعادها موضحة أدناه. تكلفة المتر الواحد من السياج QR 12 وتكلفة المتر المربع الواحد من العشب الصناعي لتغطية الأرضية QR 8. ما التكلفة الكلية للسياج والعشب الصناعي؟
حلّ هذه المسألة بأيّ طريقة تختارها.

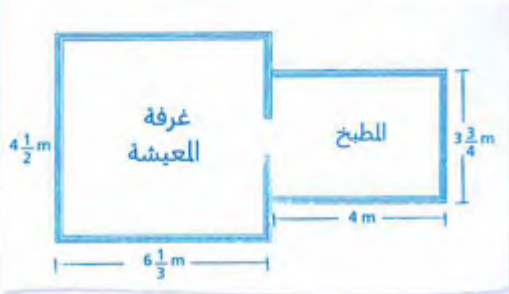


انظر مجدّداً افهم وثابز في الحلّ قبل حلّ المسألة، كيف تعرف أن مساحة القسم المخصص لعرض الطيور في المتنزه يجب أن تكون أكبر من 200 متر مربع؟

كيف يمكنك فهم المسائل والمثابرة في حلّها؟

السؤال
الأساسي

A



خطّط محسن لتجديد بلاط غرفة المعيشة والمطبخ في منزله. سعر المتر المربع الواحد من البلاط QR 12. ما التكلفة الكلية لتجديد بلاط المطبخ وغرفة المعيشة؟

يمكنك فهم

المسألة من خلال الإجابة على هذه الأسئلة. ماذا تعرف؟ ما المطلوب منك لإجادة؟



ما هي طريقة تفكيري...

أوجد مساحة أرضية غرفة المعيشة.

$$A = 6\frac{1}{3} \times 4\frac{1}{2} = \frac{19}{3} \times \frac{9}{2} = \frac{171}{6} = 28.5$$

مساحة غرفة المعيشة 28.5 متراً مربعاً.

أوجد مساحة أرضية المطبخ.

$$A = 4 \times 3\frac{3}{4} = \frac{4}{1} \times \frac{15}{4} = \frac{60}{4} = 15$$

مساحة المطبخ هي 15 متراً مربعاً.

اجمع لإيجاد المساحة الإجمالية. $28.5 + 15 = 43.5$

احسب التكلفة الإجمالية. $43.5 \times 12 = 522$

التكلفة الإجمالية QR 522.

كيف يمكنني فهم المسألة وحلّها؟

أستطيع

- تحديد الكميات المعطاة.
- فهم العلاقة بين الكميات.
- اختيار استراتيجية مناسبة وتطبيقها.
- التحقق للتأكد من منطقية حلّي وإجابتي.

أقنعني! افهم وثابز في الحلّ بكم تزيد تكلفة تجديد بلاط أرضية غرفة المعيشة عن تكلفة تجديد بلاط أرضية المطبخ؟ اكتب الحلّ.

☆ تدرّب موجّه ☆

افهم وثابز في الحلّ

أقام أحد المواقع الإلكترونية مسابقة ثقافية يومية. في أيام الأحد، والثلاثاء، والخميس، خصّص الموقع $1\frac{1}{2}$ ساعة لتلقي الإجابة منك. وفي أيام الاثنين والأربعاء، خصّص الموقع $1\frac{1}{4}$ ساعة. في أيام الجمعة والسبت، خصّص الموقع $\frac{3}{4}$ ساعة فقط. كم ساعة خصّص الموقع في الأسبوع لإرسال الإجابة؟

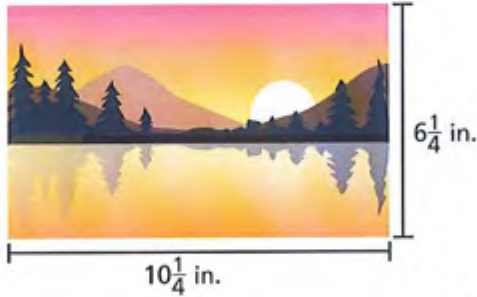
1. قدّر إجمالي الساعات التي خصّصها الموقع في الأسبوع لإرسال الإجابة. اكتب معادلة لتوضيح حلّك.

2. اكتب معادلة باستعمال الضرب ومتغير لتمثيل المسألة. ثمّ حلّ المعادلة وأجب على السؤال.

تذكّر أن تقارن الإجابة بالتقدير مع الإجابة بدون تقدير.



☆ تدرّب مستقلّ ☆



افهم وثابز في الحلّ

تريد خديجة أن تشتري إطاراً لواحدة من لوحاتها. سعر الإنش الواحد من الإطار QR 1.40. ما التكلفة الإجمالية لإطار اللوحة؟

3. ما الخطوة الأولى لحلّ المسألة؟ ما الإجابة على هذه الخطوة الأولى؟ اكتب معادلة لتوضيح حلّك.

4. ما الخطوة التالية لحلّ المسألة؟ ما الإجابة على المسألة؟ اكتب معادلة لتوضيح حلّك.

5. كيف يمكنك التحقق من أن إجابتك منطقية؟

☆ ممارسات الرياضيات وحل المسائل ☆

تقويم الأداء

طرق التنزه

قضت عائلة صالح أسبوعاً في منتجع جبلي بأوروبا. مشى سالم الطريق A مرتين والطريق D مرة واحدة. ومشى راشد في كل من الطرق A و B و D مرة واحدة. بكم كيلومتر تزد المسافة التي مشاها راشد عن المسافة التي مشاها سالم؟

6. افهم وثابز في الحل ماذا تعرف؟ ما المطلوب منك إيجاد؟
ما المعلومات التي لا تحتاجها؟

7. افهم وثابز في الحل ما المعلومات التي تحتاج إلى العثور عليها
لتنمكّن من حل المسألة؟

8. نمذج اكتب معادلات لتمثيل المعلومات الواردة في التمرين 7

9. افهم وثابز في الحل حل المسألة.

10. ابن الحجج الرياضية وضح لماذا تُعدّ إجابتك منطقية.

اسم الطريق	الطول (كيلومتر)
A	$4\frac{3}{4}$
B	6
C	$2\frac{1}{2}$
D	$5\frac{1}{4}$

اقرأ المسألة بعناية
لتحديد ما تعرفه والمطلوب
منك إيجاد.



تَدْرَبْ فِي الْمَنْزِلِ 7-9 الفهم والمثابرة في الحل

افهم المسألة
ثم خطط كيف تحلها.

بطريقة أخرى!

قضى طلال في عطلة نهاية الأسبوع الماضية $\frac{3}{4}$ ساعة في حلّ مسائل رياضية. واستغرق 3 أمثال هذه المدة لإتمام مشروعه العلمي. ثم قضى $1\frac{1}{4}$ ساعة في كتابة مقال. ما الوقت الذي قضاه طلال في إنجاز هذه المهام؟



أولاً، يجب عليك إيجاد الوقت الذي قضاه طلال في إنجاز مشروعه العلمي.

$$3 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{1} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4} \text{ ساعة}$$

ثم اجمع لحساب إجمالي الوقت.

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

قضى طلال $4\frac{1}{4}$ ساعة في إنجاز المهام.

اذكر كيف يمكنك فهم المسألة.

أعرف أن طلالاً قضى $\frac{3}{4}$ ساعة في حلّ مسائل رياضية و 3 أمثال هذه المدة في مشروعه العلمي.

وقضى $1\frac{1}{4}$ ساعة في كتابة مقال.

اذكر كيف يمكنك المثابرة في حلّ المسألة.

يلزمني تحديد الوقت الذي قضاه طلال في إنجاز المهام.

افهم وثابز في الحل

تبلغ أبعاد حديقة خضارٍ مستطيلة الشكل $9\frac{1}{3}$ أمتار في 12 متراً. وتكلف علبة سماد الحديقة QR 55.79. إذا كان على العامل في الحديقة خلط $\frac{1}{8}$ كوب من السماد بالماء لكل متر مربع في الحديقة، فكم عدد أكواب السماد التي يحتاج إليها؟

1. كيف يمكنك فهم المسألة؟

2. هل توجد معلومات غير مطلوبة لحلّ المسألة؟

3. كيف يمكنك المثابرة في حلّ هذه المسألة؟ ما الإجابة؟



تذكّر أن تتحقق من أن
حلك منطقي.

تقويم الأداء

أزياء مسرحية مدرسية

البيانات	أزياء مسرحية مدرسية
القماش (متر)	الزّي
2 $\frac{1}{4}$	الدّب
1 $\frac{2}{3}$	الأسد
2 $\frac{5}{8}$	النمر

خاطبت الجدة أزياء لمسرحية مدرسية لأحفادها.

خاطبت ثلاثة أزياء أسد، وزّي للنمر، وزّي دبّ.

تكلفة القماش QR 28.50 للمتر. ما كمية القماش التي

استعملتها الجدة؟

4. افهم وثابز في الحلّ ماذا تعرف؟ ما المطلوب منك إيجاده؟

هل توجد معلومات لا تحتاج إليها؟

5. افهم وثابز في الحلّ ما الذي يجب عليك إيجاده لتمكّن

من حلّ المسألة.

تذكّر أنّ البارعين في حلّ
المسائل يسألون أنفسهم باستمرار
ما إذا كان حلّهم منطقيًا.

6. نمذج اكتب معادلات لتمثيل المعلومات التي وصفتها في التمرين 5

7. افهم وثابز في الحلّ حلّ المسألة.

8. ابن الحجج الرياضيّة وضح لماذا تُعدّ إجابتك منطقية.



تدريبات الطلاقة

الوحدة 7

إختز و سجن

أستطيع...

ضرب الأعداد الكلية متعددة الأرقام.

مغيار المثنوى

إعمل مع زميل. أحضر ورقة وقلماً. ليختز كل منكما أحد اللونين: الأزرق الفاتح أو الأزرق الداكن. ينبغي لكل منكما الإشارة إلى أحد الأعداد المكتوبة باللون الأسود في الوقت نفسه. يوجد كلاهما ناتج ضرب العددين.

يحصل الزميل على إشارة إذا ظهر ناتج ضرب العددين ضمن مربعات اللون الذي اختاره. تابعا العمل حتى يحصل أحذكما على سبع إشارات.



الزميل 2

100

175

213

452

616

2 343

16 275

2 600

16 016

4 550

8 200

1 925

42 600

17 466

9 300

42 036

50 512

19 809

14 350

5 538

37 064

20 000

11 752

90 400

35 000

6 776

57 288

123 200

4 972

الزميل 1

11

93

26

82

200

إشارات الزميل 2

إشارات الزميل 1

قائمة المصطلحات

- نموذج المساحة
- خاصية التجميع في الضرب
- الكسور المرجعية
- خاصية الإبدال في الضرب
- العدد الكسري
- تقريب

فهم المصطلحات

اختر المصطلح المناسب من قائمة المصطلحات. واكتبه في المساحة الفارغة.

1. لتقدير ناتج ضرب عددين كسريين، يتم _____ كل من العددين إلى أقرب عدد كلي.

2. استعمال _____ يمكن أن يساعد على تسهيل تقدير الحسابات.

3. يمكن تمثيل ناتج ضرب كسرين عن طريق _____.

4. طريقة أخرى لكتابة الكسر $\frac{19}{5}$ هي كتابته في صورة _____، $3\frac{4}{5}$.

صواب أم خطأ

قدّر كل ناتج ضرب لتقرّر ما إذا كانت المقارنة صواباً أم خطأ.
اكتب "صح" أو "خطأ".

_____ 5. $6\frac{3}{5} \times 5\frac{7}{8} < 42$

_____ 6. $8\frac{2}{9} \times 9\frac{1}{4} > 90$

_____ 7. $\frac{2}{7} \times \frac{5}{8} < 1$

_____ 8. $5\frac{1}{10} \times 3 > 15$

استعمل المصطلحات في الكتابة

9. افترض أنك تعرف إجابة $\left(20 \times 1\frac{7}{8}\right) \times \frac{4}{5}$ وضح كيف أنّ خاصية الإبدال في الضرب وخاصية التجميع في الضرب يمكن أن تجعل العملية الحسابية أسهل. ثم أوجد الإجابة.

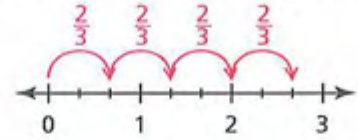
إعادة التدريس

تذكّر أن تضرب بسط الكسر في العدد الكلي.

أوجد ناتج ضرب كلِّ ممّا يلي. استعمل خطّ الأعداد أو شرائط الكسور أو الرسوم لتساعدك.

1. $4 \times \frac{3}{4}$
2. $7 \times \frac{1}{4}$
3. $8 \times \frac{5}{6}$
4. $10 \times \frac{1}{2}$
5. $9 \times \frac{1}{3}$
6. $9 \times \frac{2}{3}$
7. $3 \times \frac{7}{8}$
8. $7 \times \frac{3}{8}$
9. $5 \times \frac{5}{6}$
10. $12 \times \frac{2}{3}$
11. $15 \times \frac{4}{5}$
12. $2 \times \frac{9}{10}$

أوجد $4 \times \frac{2}{3}$ باستعمال خطّ أعداد.



كلّ قفزة تساوي $\frac{2}{3}$

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

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

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

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

$$4 \times \frac{2}{3} = 2\frac{2}{3} \text{، إذن}$$

هذا منطقيّ لأنّ $\frac{2}{3}$ أصغر من 1، إذن $4 \times \frac{2}{3}$

يجب أن يكون أصغر من 4

المجموعة B

تذكّر أنّ كلمة من تعني غالباً الضرب.

أوجد ناتج ضرب كلِّ ممّا يلي.

1. $4 \times \frac{1}{2}$
2. $\frac{3}{4}$ من 16
3. $24 \times \frac{1}{8}$
4. $\frac{4}{7}$ من 28
5. $\frac{4}{5} \times 37$
6. $\frac{7}{8} \times 219$
7. وزن غائم 80 كيلوجراماً. تمثّل عظامه $\frac{1}{5}$ وزن جسمه تقريباً. كم يبلغ وزن عظامه؟
8. اشتري سعة 12 علبة دهان. استعمل $\frac{2}{3}$ الدهان لطلاء منزله. ما عدد علب الدهان التي استعملتها؟
9. أعطى مدرب كرة قدم كلّ لاعب $\frac{1}{2}$ لتر من الماء في استراحة منتصف الوقت. إذا كان هناك 11 لاعباً، فما عدد اللترات التي يحتاج إليها؟

تحتاج ساعة مريم إلى $\frac{3}{4}$ البطاريات الموجودة في الرزمة؟ ما عدد البطاريات التي تحتاج إليها ساعة مريم؟



8 بطاريات في كلّ رزمة

أوجد $\frac{3}{4}$ من 8؛

$\frac{1}{4}$ من 8 يساوي 2؛

$\frac{3}{4}$ يساوي ثلاثة أمثال $\frac{1}{4}$ ؛ إذن،

$\frac{3}{4}$ من 8 يساوي ثلاثة أمثال 2؛

$\frac{3}{4}$ من 8 يساوي 6؛

تحتاج ساعة مريم إلى 6 بطاريات.

المجموعة C

الدرس 4-7

تذكّر أن تستعمل المقام لتكوين شبكة

أوجد ناتج ضرب كلِّ ممَّا يلي.
استعمل النماذج للمساعدة.

1. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{8}$



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

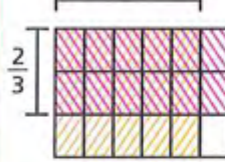


3. $\frac{1}{6} \times \frac{1}{8}$

4. $\frac{4}{7} \times \frac{4}{7}$

أوجد $\frac{2}{3} \times \frac{5}{6}$

يمكن أن يوضَّح الرسم ضرب الكسور. ابدأ بمستطيل يتكوَّن من 3 صفوف و 6 أعمدة.



يوجد 18 قسمًا.

لتمثيل $\frac{2}{3}$ ، ظلِّل صفَّين.

لتمثيل $\frac{5}{6}$ ، ظلِّل 5 أعمدة.

عُدِّ الأقسام التي في منطقة التداخل.

10 مربعات من 18 مربعًا توجد في منطقة التداخل.

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

المجموعة D

الدرس 5-7

تذكّر أن تضرب البسوط في بعضها والمقامات بعضها ببعض.

1. $\frac{6}{7} \times \frac{1}{2}$

2. $\frac{3}{8} \times \frac{8}{3}$

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

4. $\frac{7}{8} \times \frac{3}{2}$

أوجد $\frac{4}{5} \times \frac{3}{4}$

اضرب البسوط لإيجاد بسط ناتج الضرب.

اضرب المقامات لإيجاد مقام ناتج الضرب.

$\frac{4}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{4 \times 3}{5 \times 4} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$

المجموعة E

الدرس 6-7

تذكّر أن استعمال مربع الوحدة يمكن أن يساعدك على إيجاد مساحات المستطيلات.

أوجد مساحة مستطيل بالأبعاد الموضَّحة.

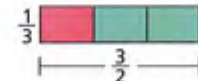
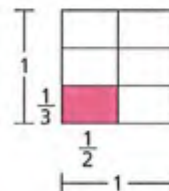
1. الطول: $\frac{8}{5}$ وحدة العرض: $\frac{3}{4}$ وحدة

2. الطول: $\frac{4}{3}$ وحدة العرض: $\frac{7}{10}$ وحدة

3. لدى يوسف لوحة قماشية مربعة طول ضلعها $\frac{5}{4}$ متر. ما مساحة لوحة يوسف القماشية؟

أوجد مساحة مستطيل طوله $\frac{3}{2}$ وعرضه $\frac{1}{3}$ بما أن 2×3 أي 6 مستطيلات تُكوِّن مربع الوحدة، طول الواحدة منها $\frac{1}{2}$ وحدة وعرضها $\frac{1}{3}$ وحدة،

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



إذن، المستطيل الذي طوله $\frac{3}{2}$ وعرضه $\frac{1}{3}$ تغطيه

3 مستطيلات مساحة كلِّ منها $\frac{1}{2 \times 3}$

إذن، مساحة المستطيل تساوي $\frac{3}{6}$ من مساحة مربع الوحدة أي $\frac{1}{2}$ مُرتَّب الوُحدة.

إِعَادَةُ التَّدْرِيسِ
تابع

تذكّر أن تقارن الناتج الفعلي بالتقدير.

قَدَّرَ. ثُمَّ أَوْجَدَ نَاتِجَ الضَّرْبِ.

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

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

3. $3\frac{3}{5} \times 2\frac{5}{7}$

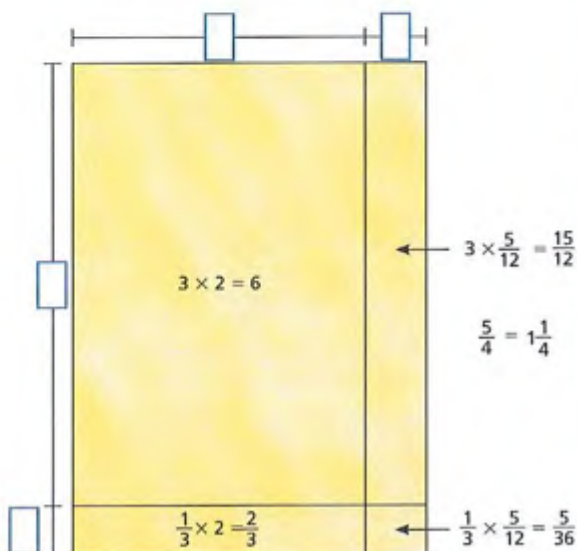
4. $14\frac{2}{7} \times 4\frac{3}{10}$

استعمل الشبكة. اكتب الأعداد الناقصة وأوجد ناتج الضرب.

5. $6\frac{2}{3} \times 3\frac{3}{5}$



6. $2\frac{5}{12} \times 3\frac{1}{3}$



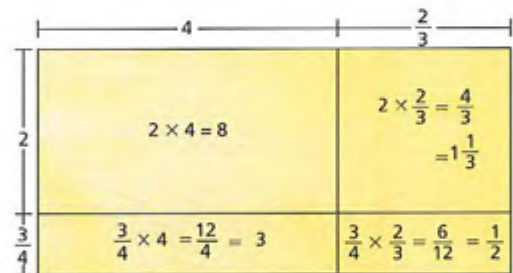
أوجد $3\frac{1}{2} \times 2\frac{7}{8}$
 التقدير: $3\frac{1}{2} \times 2\frac{7}{8}$ يساوي تقريباً $4 \times 3 = 12$ ؛
 أعذ تسمية الكسور ثم اضرب.

$$\frac{7}{2} \times \frac{23}{8} = \frac{161}{16} = 10\frac{1}{16}$$

ناتج الضرب $10\frac{1}{16}$ قريب من التقدير، 12

يمكنُ لنموذجٍ مساحةٍ كذلك أن يمثلَ ناتجَ ضربِ أعدادٍ كسريةٍ.

حقلٌ محاصيلٌ مستطيلٌ الشكلي أبعاده $4\frac{2}{3}$ كيلومترٍ في $2\frac{3}{4}$ كيلومترٍ. احسب $2\frac{3}{4} \times 4\frac{2}{3}$ لإيجاد المساحة. التقدير: $2\frac{3}{4} \times 4\frac{2}{3}$ يساوي تقريباً $15 = 3 \times 5$ ؛ استعمل نموذج مساحة لإيجاد نواتج الضرب الجزئية.



اجمع نواتج الضرب الجزئية.

$$8 + 1\frac{1}{3} + 3 + \frac{1}{2} =$$

$$8 + 1\frac{2}{6} + 3 + \frac{3}{6} =$$

$$8 + 3 + 1\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = 12\frac{5}{6}$$

اذن، $4\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4} = 12\frac{5}{6}$

تساوي مساحة الحقل $12\frac{5}{6}$ كيلومترًا مربعًا.

ناتج الضرب الفعلي قريب من التقدير 15، لذا فإن الإجابة معقولة.

المجموعة G

الدرس 7-8

تذكّر أن الكسر يساوي 1 إذا كان البسط والمقام متماثلين.

حدّد الرمز المناسب لوضعه في المربع دون إجراء عملية الضرب: $>$ أو $<$ أو $=$

1. $2\frac{1}{10} \times \frac{3}{5} \square 2\frac{1}{10}$ 2. $\frac{3}{4} \times \frac{5}{5} \square \frac{3}{4}$

3. $7\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{6} \square 7\frac{1}{2}$ 4. $\frac{8}{3} \times \frac{9}{10} \square \frac{8}{3}$

رتّب كل مجموعة من الأعداد من الأصغر إلى الأكبر.

5. $3\frac{1}{5}$, $3\frac{1}{5} \times \frac{9}{10}$, $3\frac{1}{5} \times 1\frac{1}{2}$

6. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$, $\frac{2}{3} \times \frac{5}{4}$, $\frac{2}{3}$

7. $2\frac{1}{3} \times \frac{5}{5}$, $2\frac{1}{3} \times \frac{6}{5}$, $2\frac{1}{3} \times \frac{1}{5}$

يمكنك التفكير بالضرب بطريقةٍ لتغيير مقدار الكسور.

هل ناتج ضرب $4\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$ سيكون أكبر من أم أصغر

من $4\frac{1}{2}$ ؟ كيف يمكنك أن تحدّد دون إجراء الضرب؟

بقا أن $\frac{3}{4} < 1$ ،

$4\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} < 4\frac{1}{2} \times 1$ ؛

إذن، $4\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$ سيكون أصغر من $4\frac{1}{2}$

هل ناتج ضرب $4\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{3}$ سيكون أكبر من أم أصغر

من $4\frac{1}{2}$ ؟ كيف يمكنك أن تحدّد دون إجراء الضرب؟

بقا أن $2\frac{1}{3} > 1$ ،

$4\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{3} > 4\frac{1}{2} \times 1$ ؛

إذن، $4\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{3}$ سيكون أكبر من $4\frac{1}{2}$

المجموعة H

الدرس 7-9

تذكّر أن المسألة قد تتضمن أكثر من خطوة واحدة.

حلّ. وضح إجابتك.

1. يستغرق عمز $1\frac{1}{2}$ ساعة في أداء الواجب المنزلي كل يوم من الأحد إلى الأربعاء، ويوم السبت يستغرق $2\frac{3}{4}$ ساعة لأداء الواجب. ما عدد الساعات التي يستغرقها عمز في حلّ واجباته المنزلية.

2. اشترى نواف أرضية جديدة للمكتب والمخزن في شركته. يعرف نواف أن مساحة المخزن 132 متراً مربعاً. أبعاد المكتب $8\frac{1}{3}$ أمتار في $6\frac{3}{4}$ أمتار. ما المساحة الإجمالية للمخزن والمكتب؟

فكّر في هذه الأسئلة لمساعدتك على الفهم والمثابرة في حلّها.

عادات التفكير

- ما الذي يجب عليّ إيجاده؟
- ماذا أعرف؟
- ما خطتي لحلّ المسألة؟
- ماذا يمكنني أن أجرب غير ذلك إذا تعثرت؟
- كيف يمكنني التحقق من أن حلّي منطقي؟



4. في الأسئلة $4d-4a$ ،

اختر نعم أو لا لمعرفة

ما إذا كان العدد $\frac{3}{4}$

يجعل كل معادلة صحيحة.

4a. $12 \times \square = 9$ لا ☐ نعم ☒

4b. $18 \times \square = 12\frac{1}{2}$ لا ☒ نعم ☐

4c. $15 \times \square = 10\frac{1}{4}$ لا ☒ نعم ☐

4d. $20 \times \square = 15$ لا ☒ نعم ☐

5. اختر كل المقادير المساوية للمقدار $\frac{4}{7} \times 6$

☐ $4 \div 6 \times 7$

☒ $\frac{6}{7} \times 4$

☐ $6 \div 4 \times 7$

☒ $4 \times 6 \div 7$

☐ $7 \div 4 \times 6$

6. أجرث إيمان اختباراً مكوناً من 24 سؤالاً.

وأجابت على $\frac{5}{6}$ من الأسئلة بشكل صحيح.

ما عدد الأسئلة التي أجابت عليها بشكل صحيح؟

اكتب معادلة لنمذجة حلك.

$$24 \times \frac{5}{6} = 20$$

20 سؤال

1. ما مساحة مستطيل طوله $\frac{1}{12}$ متر وعرضه $\frac{3}{4}$ متر؟

☒ A $\frac{1}{16} m^2$

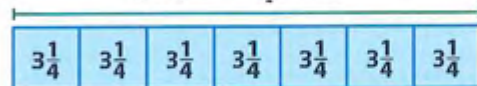
☐ B $\frac{1}{12} m^2$

☐ C $\frac{2}{3} m^2$

☐ D $\frac{5}{6} m^2$

2. ركض عبدالله مسافة $3\frac{1}{4}$ كيلومتر كل يوم لمدة 7 أيام.

الإجمالي n كيلومتر



الجزء A

اكتب معادلة باستعمال المتغير n لنمذجة المسافة التي ركضها عبدالله.

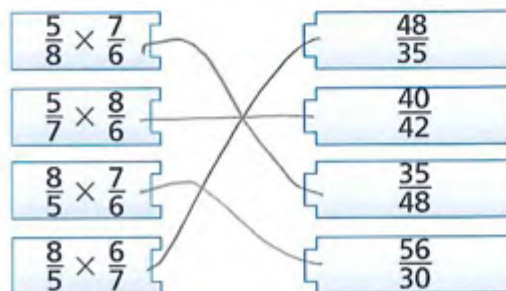
$$3\frac{1}{4} \times 7 = n$$

الجزء B

كم كيلومتراً ركض عبدالله إجمالاً؟

$$22\frac{3}{4} m$$

3. صل كل مقدار بناتج الضرب الصحيح.



7. صنعت مريم غطاء للنافذة يتكون من

5 أقسام، عرض القسم الواحد منها $1\frac{3}{10}$ متر. كم عرض غطاء النافذة بأكمله؟

A $6\frac{1}{2}$ m

B $5\frac{1}{2}$ m

C $5\frac{3}{10}$ m

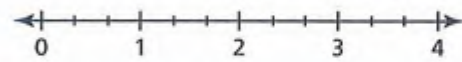
D $3\frac{11}{13}$ m

8. لدى هدى وصفة تستهلك $\frac{2}{3}$ كوب من الدقيق لكل

كمية. كم كوباً من الدقيق تحتاج هدى لصنع

4 كميّات؟ اكتب إجابتك في صورة عدد كسري.

استعمل خط الأعداد للمساعدة.



$$\frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3} \text{ كوب}$$

9. في الأسئلة 9a-9d، اختر نعم أو لا لمعرفة

ما إذا كان العدد $\frac{2}{3}$ يجعل كل معادلة صحيحة.

9a. $\square \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ نعم ☐ لا ☒

9b. $\square \times \frac{5}{6} = \frac{10}{18}$ نعم ☒ لا ☐

9c. $\square \times \frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ نعم ☐ لا ☒

9d. $\square \times \frac{3}{8} = \frac{1}{16}$ نعم ☐ لا ☒

10. يقوم طلال وأصدقائه بقص شرائط ملونة

لاستعمالها في حصة الفنون.

قص طلال من الشريط قطعة طولها

20 سنتيمتراً. قص نايف من الشريط قطعة

طولها $\frac{3}{5}$ القطعة التي قصها طلال. وقص

عمز قطعة طولها $1\frac{1}{2}$ طول القطعة التي

قصها طلال. وقص محمد قطعة طولها $\frac{5}{5}$

من طول القطعة التي قصها طلال.

الجزء A

دون إجراء عملية الضرب، أي شريط أطول من

طول الشريط الذي لدى طلال؟ كيف يمكنك

معرفة ذلك؟

عمر
لا $1\frac{1}{2}$ أطول من 1
 $20 \times 1\frac{1}{2} = 20 \times \frac{3}{2} = 30$
30 أكبر من 20

الجزء B

دون إجراء عملية الضرب، أي شريط أقصر من

طول الشريط الذي لدى طلال؟ كيف يمكنك

معرفة ذلك؟

نايف
 $\frac{3}{5}$ أقل من 1
 $20 \times \frac{3}{5} = 12$ cm
12 أقل من 20

الجزء C

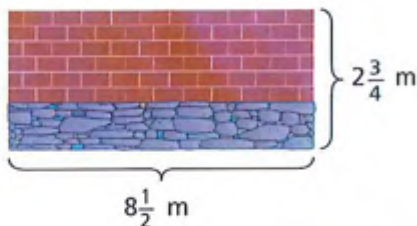
أي شريط له نفس طول الشريط الذي لدى

طلال؟ كيف يمكنك معرفة ذلك؟

محمد
لا $\frac{5}{5} = 1$
 $\frac{5}{5} \times 20 = 1 \times 20 = 20$ cm

14. بتي عامل جدارا لفناء المنزل.

وقد استعمل الطوب لبناء $\frac{2}{3}$ الجدار العلوي.



الجزء A

ما ارتفاع الجزء المكوّن من الطوب من الجدار؟
اكتب معادلة لنمذجة حلّك.

$$2\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = 1\frac{5}{6} \text{ m}$$

الجزء B

قدّر مساحة الجدار بالكامل.

26 متر مربع

الجزء C

أخسب مساحة الجدار بالكامل. اكتب معادلة لتوضيح حلّك. قارن إجابتك بتقديرك لمعرفة ما إذا كانت إجابتك معقولة.

$$8\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{4} = 23\frac{3}{8} \text{ m}^2$$

23 3/8 قريب من 26

الإجابة معقولة

11. اختز كلّ المقدّير المساوية للمقدار $\frac{7}{8} \times \frac{9}{10}$

☐ $\frac{7 \times 10}{8 \times 9}$

☒ $\frac{7 \times 9}{8 \times 10}$

☐ $\frac{7 \times 8}{9 \times 10}$

☒ $\frac{63}{80}$

☐ $\frac{8 \times 9}{7 \times 10}$

12. صلّ كلّ مقدار بناتج الضرب الصحيح.

$\frac{3}{8} \times 5$	$\frac{24}{5}$
$\frac{3}{5} \times 8$	$\frac{40}{3}$
$\frac{5}{3} \times 8$	$\frac{30}{8}$
$\frac{6}{8} \times 5$	$\frac{15}{8}$

13. أيّ ممّا يلي يساوي المقدار $\frac{4}{7} \times \frac{11}{15}$ ؟

(A) $\frac{4 \times 7}{11 \times 15}$

(B) $\frac{4 \times 15}{7 \times 11}$

(C) $\frac{4 \times 11}{7 \times 15}$

(D) $\frac{7 \times 15}{4 \times 11}$

15. اشترى خالد 15 قرص DVD الشهر الماضي.



الجزء A

$\frac{1}{5}$ من أقراص DVD الخمسة عشر أفلام وثائقية. ما عدد الأفلام الوثائقية التي اشتراها؟ استعمل النموذج ليساعدك.

3 أفلام وثائقية.

الجزء B

$\frac{3}{5}$ من أقراص DVD الخمسة عشر أفلام كرتون. ما عدد أفلام الكرتون التي اشتراها؟ استعمل النموذج ليساعدك.

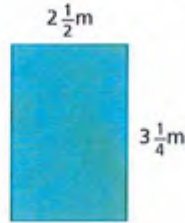
9 أفلام الكرتون

الجزء C

ما العلاقة التي تلاحظها بين عدد أفلام الكرتون وعدد الأفلام الوثائقية؟

عدد الأفلام الوثائقية $\times 3 =$
عدد أفلام الكرتون

16. اشترت هيفاء وخديجة لوحة قماشية كبيرة لمعرض الرسم الخاص بهما.



الجزء A

قدّر مساحة لوحيهما القماشية. اكتب معادلة لنمذجة ذلك.

$$3 \times 3 = 9 \text{ m}^2$$

الجزء B

أوجد المساحة الفعلية للوحيهما القماشية. اكتب إجابتك في صورة عدد كسري.

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

الجزء C

قارن إجابتك بتقديرك لمعرفة ما إذا كانت إجابتك معقولة.

$8\frac{1}{8}$ قريب من 9
إجابة معقولة

تقويم الأداء

ما طعام العشاء؟

تعدّ بدرية وعائشة طبقاً لوصفة طبق التونة الواردة في البطاقة.

1. تحاول بدرية أن تقرر ما هي الكمية التي سوف تعدّها من طبق التونة.

الجزء A

كم عدد أكواب التونة التي تحتاج إليها بدرية لتعدّ 3 أمثال الوصفة؟
ارسم نموذجاً لتوضيح كيف تحلّ المسألة.

وصفة طبق التونة

- كوب من المعكرونة المسلوقة $2\frac{3}{4}$
- كوب من التونة $\frac{3}{4}$
- كوب من صلصة الفطر $1\frac{1}{3}$
- 2 كوب من جبنة الشيدر المبشورة
- $1\frac{1}{2}$ كوب من البصل المقطع المقلي

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

نحتاج $2\frac{1}{4}$ كوب



الجزء B

ما عدد أكواب جبن الشيدر المبشور التي تحتاج إليها بدرية لتعدّ $\frac{2}{3}$ الوصفة؟
ارسم نموذجاً لتوضيح حلّك.

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

نحتاج $1\frac{1}{3}$ كوب

الجزء C

ما عدد أكواب حلقات البصل المقلية التي تحتاج إليها بدرية لتعدّ $2\frac{1}{2}$ من أمثال الوصفة؟
وضّح كيف يستعمل النموذج ونواتج الضرب الجزئية للضرب.

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

نحتاج $3\frac{3}{4}$ كوب

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

الجزء D

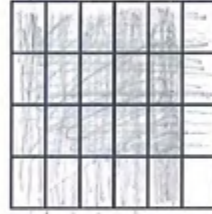
كم كوبًا من المعكرونة المسلوقة تحتاج بدريّة لتُعِدَّ 2½ أمثال الوصفة؟
وضّح كيفية إعادة تسمية الكسور، ثم اضرب.

$$2\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{4} = \frac{5}{2} \times \frac{11}{4} = \frac{55}{8} = 6\frac{7}{8} \text{ كوب}$$

2. طبق عائشة موضّح في الصورة "طبق عائشة".

الجزء A

ما مساحة قاعدة طبق عائشة؟
أكمل النموذج لتوضيح حلّك.



$$\frac{15}{24} \text{ or } \frac{5}{8} \text{ Square Feet}$$

الجزء B

يبلغ عرض طبق بدريّة 1½ أمثال طبق عائشة، ويبلغ طوله 1¼ أمثال طول طبق عائشة.
هل طبق بدريّة أطول أم أقصر من طبق عائشة؟ وضّح تبريرك المنطقي.

$$1\frac{4}{5} \text{ أكبر من } 1 \text{ لأن } \frac{5}{6} \times 1\frac{4}{5} > \frac{5}{6}$$

الجزء C

ما مساحة قاعدة طبق بدريّة؟ اكتب الحلّ.

$$\begin{aligned} 1\frac{11}{16} \text{ قدم مربع} & \quad \text{الفرض} \\ 1\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} &= \frac{3}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8} \\ 1\frac{4}{5} \times \frac{5}{6} &= \frac{9}{5} \times \frac{5}{6} = \frac{45}{30} = 1\frac{15}{30} = 1\frac{1}{2} \\ \text{الحل} & \\ 1\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{2} &= \frac{9}{8} \times \frac{3}{2} = \frac{27}{16} = 1\frac{11}{16} \end{aligned}$$