

ضرب الكسور والأعداد الصحيحة

السؤال الأساسي

ماذا يعني ضرب الكسور وتبسيطها؟

المفردات

خاصية التبديل (Commutative Property)

ممارسات رياضية

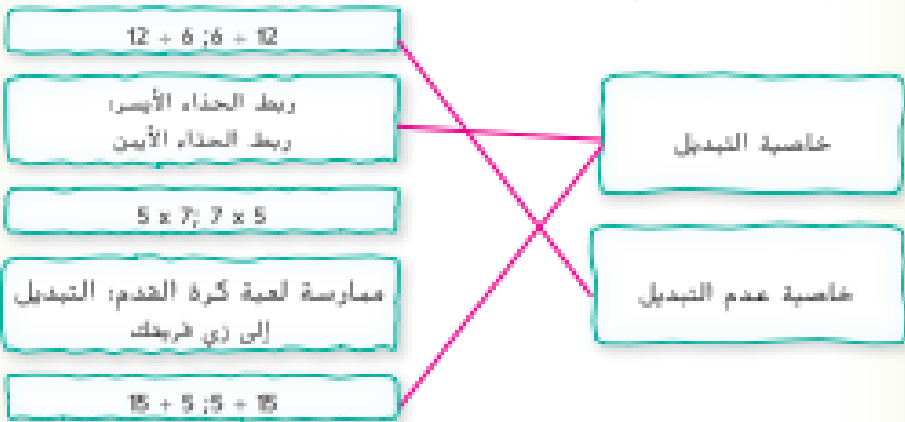
1 2 3 4 5



المفردات الرئيسية

يسافر قطار ركاب شمالاً وجنوباً وإلياً وإلياً ولكنه لا يغير المسافة المقطوعة. في الرياضيات، يمكن إضراء العمليات التي تتبع **خاصية التبديل** بأي ترتيب. على سبيل المثال، يعتبر الجمع والضرب عمليات تبديلية.

ارسم خطأً إلى "خاصية التبديل" إن أمكن تنفيذ الأمثلة في أي ترتيب. وارسم خطأً إلى "خاصية عدم التبديل" إذا أدى تغيير الترتيب إلى تغيير النتيجة.



مسائل من الحياة اليومية

يمكن ممارسة بعض الأنشطة الروتينية الصباحية بأي ترتيب. وفي بعض الأحيان، يكون الترتيب مهمًا. جفد موفقًا يكون فيه ترتيب ممارستك للأنشطة مهمًا.

الإجابة النموذجية: نحتاج إلى فتح متصفح الإنترنت.

قبل البحث عبر شبكة الإنترنت.

ما **٥** الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟

ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| ① المتابعة في حل المسائل | ⑤ استخدام أدوات الرياضيات |
| ② التفكير بطريقة جديدة | ⑥ مراجعة المنهج |
| ③ بناء فريق | ⑦ الاستفادة من الخبرة |
| ④ استخدام نماذج الرياضيات | ⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة |

المفهوم الرئيسي

ضرب عدد صحيح في كسر

اكتب العدد الصحيح في صورة كسر. اضرب البسط واضرب المقامات.

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

اكتب 5 كـ $\frac{5}{1}$

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

اضرب

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

حوّل إلى أبسط صورة.

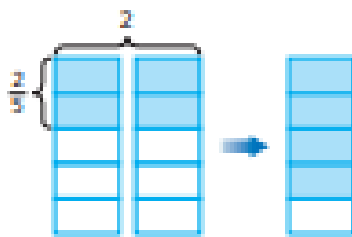
اكتب

هنا

منطقة العمل

مثال

1. أوجد $2 \times \frac{2}{5}$



الطريقة 1 استخدم نموذج مساحة.

ظلل $\frac{2}{5}$ من كل أول عمودين.

ثم تظليل إجمالي $\frac{4}{5}$.

ظلل $\frac{4}{5}$ في العمود الثالث.

الطريقة 2 استخدم معادلة.

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

$$2 \times \frac{2}{5} = \text{■}$$

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

اكتب 2 في صورة $\frac{2}{1}$.

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

اضرب

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

حوّل لأبسط صورة.

باستخدام أي من الطريقتين، $2 \times \frac{2}{5}$ يكون $\frac{4}{5}$

لعلّك من مدى صحة الحل $\frac{4}{5} = 1$ ✓

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمساك التالية لتأكد أنك فهمت.

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

b. $9 \times \frac{1}{3}$

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

a. $\frac{4}{5}$

b. $\frac{2}{5}$

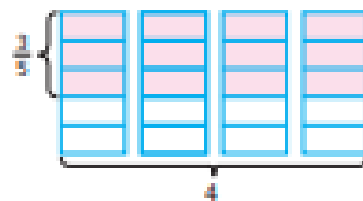
c. $\frac{1}{2}$

ضرب كسر في عدد صحيح

عند ضرب الأعداد الصحيحة والكسور، فإن ترتيب العوامل لا يغير ناتج الضرب. (١) $4 \times \frac{3}{5} = \frac{3}{5} \times 4$. هذا مثال على خاصية التبديل.

أمثلة

2. أوجد $\frac{3}{5} \times 4$.



الطريقة 1 استخدم نموذج مساحة.

ظل $\frac{3}{5}$ من كل 4 أعداد.

تم تظليل عدد إجمالي $\frac{12}{5}$ أو $2\frac{2}{5}$.

الطريقة 2 استخدم معادلة. **نتر** $\frac{3}{5} \times 4 = 2$

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

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

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

الضرب

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

حوّل لأبسط صورة. نلزم مع التعداد.

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

باستخدام الطريقتين ناتج $\frac{3}{5} \times 4$ يكون $2\frac{2}{5}$.

3. أوجد $\frac{1}{4} \times 5$.

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

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

اكتب 5 في صورة $\frac{5}{1}$.

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

الضرب

$$= \frac{5}{4} \text{ أو } 1\frac{1}{4}$$

حوّل لأبسط صورة.

نلاحظ من مدى صحة العمل $1 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$ ✓

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمساكن التالية لتأكد أنك فهمت.

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

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

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

إعادة التسمية

إعادة تسمية كسر مركب في صورة عدد كسري البسط البسيط على النظام. اكتب المائل في صورة كسر والبسوم عليه في صورة نظام

d. $\frac{3}{2}$ أو $1\frac{1}{2}$

e. $\frac{8}{5}$ أو $1\frac{3}{5}$

f. $\frac{15}{4}$ أو $3\frac{3}{4}$

مثال



4. يخشى حيوان الكسلان $\frac{4}{5}$ من حيائه مستغرقاً في النوم. إذا كانت حياة حيوان الكسلان تبلغ 28 ساعة فكم عدد الساعات التي يقضيها مستغرقاً في النوم؟

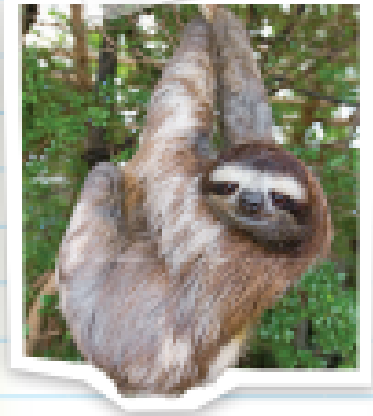
$$\text{أوجد } \frac{4}{5} \text{ من } 28. \quad \text{فهر } \frac{4}{5} \text{ من } 30 \text{ يكون } 24.$$

$$\text{اكتب } 28 \text{ في صورة } \frac{28}{1}. \quad \frac{4}{5} \times 28 = \frac{4}{5} \times \frac{28}{1}$$

$$\text{اضرب} \quad = \frac{4 \times 28}{5 \times 1}$$

$$\text{حوّل إلى أبسط صورة. قارن مع التقدير.} \quad = \frac{112}{5} \text{ أي } 22 \frac{2}{5}$$

يخشي حيوان الكسلان $22 \frac{2}{5}$ ساعة من حياته مستغرقاً في النوم.



تمرين موجّه

اضرب واكتب في أبسط صورة. (الأسئلة 1-3)

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

2. $2 \times \frac{3}{4} = \underline{1 \frac{1}{2} \text{ أو } \frac{3}{2}}$



3. $\frac{3}{8} \times 11 = \underline{4 \frac{1}{8} \text{ أو } \frac{33}{8}}$

4. $\frac{3}{7} \times 9 = \underline{3 \frac{6}{7} \text{ أو } \frac{27}{7}}$

5. تخشى العنكب $\frac{2}{3}$ من حياتها مستغرقاً في النوم. إذا كانت العنكب تعيش حتى تبلغ من العمر 15 ساعة، فكم عدد الأوقات التي تقضيها مستغرقاً في النوم؟ (أنت 4) 10 hr

قيم نفسك!

هل أنت مستعد للتحدي؟ ظلل الخضم المناسب.



معلومات: حل وقت تحديث منظومتنا

6. **الاستفادة من التمثيل الأعمى** كيف تشابه العملية

الاستعمارية لضرب كسر وعدد صحيح مع العملية الاستعمارية لضرب عددين صحيحين؟

الإجابة التوضيحية: الترتيب الذي يتم به ضرب أي عددين لا يهم. المضرب قيم

البسط. ثم المضرب قيم المقام بنفس الطريقة التي استخدمها لضرب الأعداد

الصحيحة.

تدربين ذاتية

الغريب. اكتب في أبسط صورة. (الأعداد 1-3)

1. $20 \times \frac{3}{4} = \underline{15}$

2. $14 \times \frac{2}{7} = \underline{4}$

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



4. $\frac{3}{4} \times 6 = \underline{4\frac{1}{2}}$ أو $\frac{9}{2}$

5. $\frac{2}{5} \times 11 = \underline{4\frac{2}{5}}$ أو $\frac{22}{5}$

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



7. **STEM** يبلغ حجم ذكر ضفدع الشجر الكوبي تقريباً $\frac{2}{5}$ بالنسبة لحجم أنثى ضفدع الشجر الكوبي. ويوضع على البسار متوسط حجم أنثى ضفدع الشجر الكوبي. ما حجم ذكر ضفدع الشجر الكوبي؟ (مثال 4) $\underline{2\frac{2}{5} \text{ in.}}$

8. نهر الميسيسيبي هو ثاني أطول نهر في الولايات المتحدة حيث يأتي بعد نهر ميسوري. ويبلغ طول نهر الميسيسيبي حوالي $\frac{23}{25}$ من طول نهر ميسوري. إذا كان طول نهر ميسوري يبلغ 2,540 ميلاً، فكم يبلغ طول نهر الميسيسيبي؟ (مثال 4)

$$\underline{2,338\frac{4}{5} \text{ mi}}$$

9. ذات مساء، شاهد $\frac{2}{3}$ من طلبة البعثة ماثلة عرضاً من عروض تلفزيون

الواقع. من بين طلاب البعثة، شاهد $\frac{4}{5}$ نفس عرض تلفزيون الواقع. من البعثة التي لديها طلاب أكثر شاهدوا عرض تلفزيون الواقع؟ اشرح.

$$\underline{\text{ليس أيًا منهما؛ } \frac{2}{3} \times 36 = 24 \text{ و } \frac{4}{5} \times 30 = 24. \text{ إذًا } 24 = 24.}$$

عدد الطلاب	البعثة/البعثة
36	ماثلة
30	عربية
28	صالح

حصة الطلاب	المدرسة
1	الرواد الابتدائية
2	السمود الابتدائية
1	السلام الابتدائية
4	السلام الابتدائية
1	السلام الابتدائية
6	السلام الابتدائية
1	السلام الابتدائية
12	السلام الابتدائية

10. **التفكير في حل المسائل** يوضح الجدول أين حضر طلاب الصف السادس في مدرسة الرواد حصة الموسيقى. مع العلم أنه يوجد 150 طالباً في الصف السادس. كم يزيد عدد الطلاب الذين حضروا الرواد من عدد الطلاب الذين حضروا في مدرسة السمود الابتدائية؟

$$\underline{39 \text{ طالباً}}$$

الصف	إجمالي الطلاب
6	152
7	160
8	147

11. **المثيرة في حل المسائل** تم إجراء استبيان للطلاب في مدرسة النصر

مؤمرا، وأقادت النتائج أن $\frac{1}{4}$ من طلاب الصف السادس و $\frac{3}{10}$ من

طلاب الصف السابع و $\frac{2}{7}$ من طلاب الصف الثامن يعططون للعبل مستخدماً في مجال

العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. في أي صف يعطط العدد الأكبر من الطلاب للعبل مستخدماً في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات؟

الصف السابع

12. **المثيرة في حل المسائل** راجع الجدول الوارد في تيرين 11. افترض أنه في الصف السادس $\frac{3}{4}$ من الطلاب

يرغبون في اللعب مستخدماً إما في التدريس أو العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.

كم عدد طلاب الصف السادس الذين لم يختاروا اللعب مستخدماً في التدريس أو العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات؟

38 طالباً

مهارات التفكير العليا

13. **تعطيه إجابة** اكتب مسألة من الحياة اليومية تتضمن ضرب كسر وعدد صحيح مع ناتج ضرب يكون بين 10 و 100. تم قدم حلًا للمسألة.

الإجابة النموذجية: خبزت سلمي اثني عشرة قطعة من البسكويت. وكانت ثلاثة أرباع قطع البسكويت من الزبيب

ودقيق الشوفان. فكم عدد قطع البسكويت المصنوعة من الزبيب ودقيق الشوفان

قطع البسكويت؟ $9 = 12 \times \frac{3}{4}$ ، 9 قطع بسكويت

14. **ابحث مع الخطأ** يحاول تار إيجاد $\frac{3}{4}$ من 8. اكتشف خطأه وصححه.

ضربت في $\frac{8}{3}$ بدلاً من

الضرب في $\frac{3}{4}$.

$\frac{24}{4} = \frac{8}{1} \times \frac{3}{4}$ أو 6.

$$\frac{3}{4} \times 8 = \frac{24}{32}$$

15. **المثيرة في حل المسائل** استخدم الأرقام 2 و 3 و 5 للحصول على كسر وعدد صحيح مع ناتج ضرب أكبر

الإجابة النموذجية: $2 \times \frac{5}{3}$

16. **الاستدلال الاستقرائي** أعدت فاطمة خمسة أرغفة من حيز البون

حيث وضعت $\frac{1}{4}$ كوب من الزيت في كل رغيف. وبعد الانتهاء من صنع العيز. شغ

لديها $\frac{2}{8}$ كوب من الزيت. كم مقدار الزيت الذي كان لديها قبل صنع العيز؟

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



تمرين إضافي

المزيد كتب في أسفل صورة.

17. $12 \times \frac{1}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$



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

18. $18 \times \frac{1}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{18}{\cancel{3}} \times \frac{1}{\cancel{3}} = \frac{6}{1}$ أو 6

19. $8 \times \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$

20. $\frac{1}{5} \times 7 = \underline{1\frac{2}{5} \text{ أو } \frac{7}{5}}$

21. $\frac{3}{7} \times 8 = \underline{3\frac{3}{7} \text{ أو } \frac{24}{7}}$

22. $\frac{5}{8} \times 15 = \underline{12\frac{1}{2} \text{ أو } \frac{25}{2}}$



23. في مسابقة غنائية شاركت في الإذاعة بالأصوات فيها 42,000 صوت.

حصل الفائز على $\frac{3}{5}$ من الأصوات. كم عدد الأصوات

التي لم يحصل عليها الفائز؟

16,800 صوت

24. **STEM** في عام من الأسماء الأخيرة. كان الطقس غائماً جزئياً يجعل $\frac{2}{5}$ من الأيام مع افتراض أن عدد

أيام العام 365 يوماً. فكم عدد الأيام التي كان فيها الطقس غائماً جزئياً؟

146 يوماً

25. **استخدام فنان الرياضيات** كتب مسألة من الحياة اليومية تطوّر على ضرب كسر وعدد صحيح. حل المسألة واستخدم التعريف للتحقق من إمكانية الاستدلال.

الإجابة النموذجية: لدي أيمن 24 زميلاً و $\frac{3}{8}$ منهم يلعبون كرة القدم.

كم عدد زملائه الذين يلعبون كرة القدم؟ **9 طلاب؛ $24 \times \frac{3}{8} = 9$**

انطلق! تمرين على الاختبار

26. استخدم زايد $\frac{2}{7}$ من راتبه لدفع فاتورة الهاتف الجوال ووجه $\frac{1}{3}$ من راتبه حين مدفعته. استنادًا إلى مبلغ البال المتبقي، أي من المبالغ التالية هي المبلغ التي يمكنه إنفاقها على شراء لعبة فيديو جديدة؟

1400	مبلغ حساب
AED 63.00	زايد التخطي
1400	رصيد الحساب
1337	المبلغ المتبقي
AED 63.00	10 ساعات

AED 34

AED 28

AED 24

AED 20

27. استخدم حسن كوب القياس البين لقياس الحليب اللازم لصنع مجموعة من الطائر. يحتاج إلى صنع 12 مجموعة من الطائر الصالح جميع درجات. علينا بأنه اشترى جالونًا من الحليب. فهل لديه ما يكفي من الحليب لصنع جميع مجموعات الطائر الأكثر عشر. اشرح إجابتك. (طبق جالون واحد = 16 كوبًا)



الإجابة النموذجية: سوف يحتاج حسن 8 أكواب لصنع 12 مجموعة. إذاً لديه ما يكفي من الحليب.

مراجعة شاملة

المزج

28. $22 \times 13 =$ 286

29. $18 \times 8 =$ 144

30. $17 \times 9 =$ 153



31. يستمر درس الجيتار الخاص بهدي $\frac{3}{4}$ ساعة. كم دقيقة تبقىها هدي في درس الجيتار الخاص بها؟ استخدم الساعة لاساعدتك في معرفة الإجابة.

45 دقيقة

32. لدى هدي عيط بطول قدم واحد قطع العيط إلى أرباع. كم عدد النوصات في كل جزء من العيط؟ **3 نوصات (3in)**