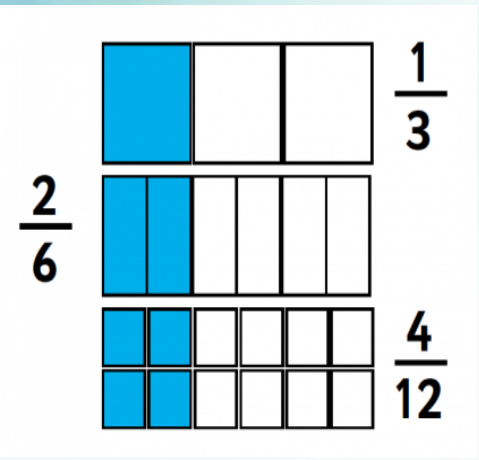
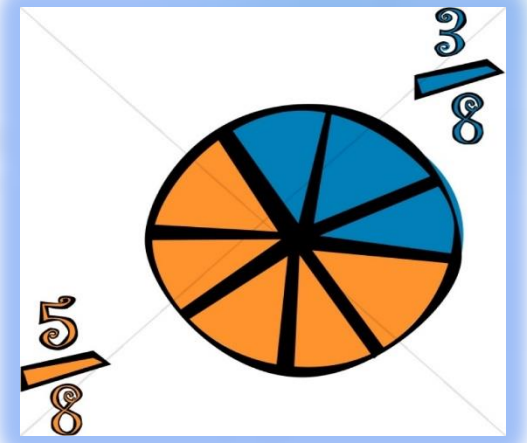
الرياضيات / الصف السادس

الوحدة الرابعة / ضرب الكسور وقسمتها

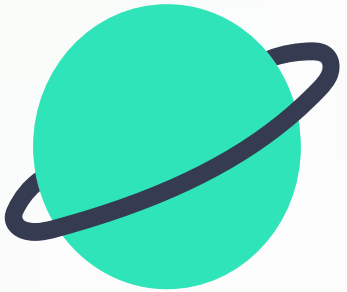
الدرس الرابع/ ضرب الأعداد الكسرية

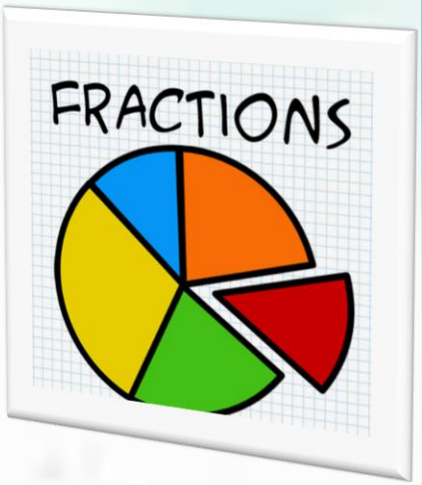




نواتج التعلم

- ايجاد ناتج ضرب الأعداد الكسرية.





ضرب الأعداد الكسرية

الرياضيات | الكسور

ضرب كسر في عدد كسري

لضرب كسر في عدد كسري، اكتب أولاً العدد الكسري في صورة كسر معتل. تذكر أنه عندما تُكتب الأعداد الكسرية في صورة كسور معتلة، فإن المقام لا يتغير. ثم اضرب كما هو الحال مع الكسور.

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

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

$$= \frac{5}{8}$$

أمثلة

1. أوجد $1\frac{3}{4} \times \frac{1}{3}$. اكتب في أبسط صورة.

قدّر استخدم الأعداد المتوافقة $2 \times \frac{1}{2} = 1$

اكتب $1\frac{3}{4}$ في هيئة $\frac{7}{4}$.

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

اضرب.

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

حوّل إلى أبسط صورة. قارن مع التقدير.

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

صفحة
278

2. أوجد $5\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$. اكتب في أبسط صورة.

اكتب $5\frac{1}{2}$ في صورة كسر معتل.

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

اضرب.

$$= \frac{11 \times 1}{2 \times 3}$$

حوّل إلى أبسط صورة.

$$= \frac{11}{6} \text{ أو } 1\frac{5}{6}$$

$1\frac{5}{6}$

Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

صفحة 278

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

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

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

صفحة 278

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

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

$$\frac{3}{8} \times \frac{10}{3} = \frac{\cancel{3} \times 10}{8 \times \cancel{3}} = \frac{10 \div 2}{8 \div 2} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

ضرب الأعداد الكسرية

لضرب عددين كسريين، اكتب كل عدد كسري في صورة كسر معتل. استخدم العامل المشترك الأكبر للتبسيط.

أمثلة

3. أوجد $3\frac{1}{3} \times 1\frac{7}{8}$. اكتب في أبسط صورة.

اكتب $1\frac{7}{8}$ في هيئة $\frac{15}{8}$. اكتب $3\frac{1}{3}$ في هيئة $\frac{10}{3}$.

$$1\frac{7}{8} \times 3\frac{1}{3} = \frac{15}{8} \times \frac{10}{3}$$

اقسم 15 و3 على عاملهما المشترك الأكبر. 3.
ثم اقسم 10 و8 على عاملهما المشترك الأكبر. 2.

$$= \frac{\overset{5}{\cancel{15}}}{\cancel{8}} \times \frac{\overset{5}{\cancel{10}}}{\cancel{3}_{1}}$$

اضرب قيم البسط واضرب قيم المقام.

$$= \frac{25}{4}$$

تبسيط.

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

4. يحتوي سد هوفر على $4\frac{1}{2}$ ملايين ياردة مكعبة من الخرسانة. ويحتوي سد كولي الكبير، في ولاية واشنطن، على خرسانة أكثر بـ $2\frac{2}{3}$ ضعف. فكم مقدار الخرسانة التي يحتوي عليها؟

اكتب الأعداد الكسرية في هيئة كسور معتلة.

$$4\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{3} = \frac{9}{2} \times \frac{8}{3}$$

اقسم 9 و3 على عاملهما المشترك الأكبر. 3.
ثم اقسم 8 و2 على عاملهما المشترك الأكبر. 2.

$$= \frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{1}{\cancel{2}}} \times \frac{\overset{4}{\cancel{8}}}{\underset{1}{\cancel{3}}}$$

اضرب قيم البسط واضرب قيم المقام.

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

حوّل إلى أبسط صورة.

$$= \frac{12}{1} \text{ أو } 12$$

توجد 12 مليون ياردة مكعبة من الخرسانة في سد كولي الكبير.

صفحة 279

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

c. يضع السيد حمد لبنات لعمل فناء مستطيل الشكل. إذا كانت أبعاد المستطيل الذي يغطيه باللبنات هي $15\frac{1}{2}$ متراً في $9\frac{3}{4}$ أمتار. فما مساحة الفناء؟

$$9\frac{3}{4} \times 15\frac{1}{2} = \frac{39}{4} \times \frac{31}{2} = \frac{39 \times 31}{4 \times 2} = \frac{1\,209}{8} = 151\frac{1}{8}$$

مثال

5. تتطلب وصفة السيد سامح لعمل فطيرة الجوز $1\frac{3}{4}$ كوب من الجوز. يعتزم عمل 8 فطائر بمناسبة زيارة الأسرة الأسبوعية. كم عدد أكواب الجوز التي سيحتاجها السيد سامح؟

قدر $2 \times 8 = 16$

$1\frac{3}{4} \times 8 = \frac{7}{4} \times \frac{8}{1}$ اكتب العدد الكسري في هيئة كسر معتل. اكتب العدد الكلي في هيئة كسر مقامه 1.

$= \frac{7}{\cancel{4}} \times \frac{\cancel{8}}{1}$ اقسم 8 و4 على عاملهما المشترك الأكبر. 4.

$= \frac{7}{1} \times \frac{2}{1}$ اضرب قيم البسط واضرب قيم المقام.

$= 14$ أو $\frac{14}{1}$ حوّل إلى أبسط صورة.

تحقق من مدى صحة الحل $16 \approx 14$ ✓

سوف يحتاج السيد سامح 14 كوبًا من الجوز.

صفحة
280

تمرين موجّه

اضرب واكتب في أبسط صورة. (الأمثلة 1–3)

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

$$\frac{1}{2} \times \frac{19}{8} = \frac{1 \times 19}{2 \times 8} = \frac{19}{16} = 1\frac{3}{16}$$

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

يوجد عامل مشترك بين 14 و 4 و هو 2 لذلك سنقسم على 2

$$\frac{7}{4} \times \frac{14}{5} = \frac{7 \times \overset{7}{\cancel{14}}}{\underset{2}{\cancel{4}} \times 5} = \frac{7 \times 7}{2 \times 5} = \frac{49}{10} = 4\frac{9}{10}$$

صفحة
280

تمرين موجّه

اضرب واكتب في أبسط صورة. (الأمثلة 1–3)

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

يوجد عامل مشترك بين
18 و 3 و هو 3 لذلك
سنقسم على 3

$$\frac{5}{3} \times \frac{18}{7} = \frac{5 \times \overset{6}{\cancel{18}}}{\underset{1}{\cancel{3}} \times 7} = \frac{5 \times 6}{1 \times 7} = \frac{30}{7} = 4\frac{2}{7}$$

صفحة
280

تمرين موجّه

4. يتدرب عمر من أجل سباق من سباقات ألعاب القوى. وقد جرى $2\frac{1}{4}$ كيلومترا خمس مرات هذا الأسبوع. ما مقدار المسافة التي قطعها عدوًا هذا الأسبوع.

$$2\frac{1}{4} \times \frac{5}{1} = \frac{9}{4} \times \frac{5}{1} = \frac{9 \times 5}{4 \times 1} = \frac{45}{4} = 11\frac{1}{4}$$ كيلومترا

تمارين ذاتية

اضرب واكتب في أبسط صورة. (الأمثلة 1–3)

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

اكتب الحل هنا.

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

2. $1\frac{7}{8} \times \frac{4}{5} =$ _____

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

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

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

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

$\frac{5}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{25}{12} = 2\frac{1}{12}$

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

$\frac{15}{4} \times \frac{12}{5} = \frac{9}{1} = 9$

6. $6\frac{2}{3} \times 3\frac{3}{10} =$ _____

$\frac{\overset{2}{\cancel{20}}}{\underset{1}{\cancel{3}}} \times \frac{\overset{11}{\cancel{33}}}{\underset{1}{\cancel{10}}} = \frac{22}{1} = 22$

7. يمكن لسمكة الشبوط أن تتحرك بسرعة $3\frac{7}{10}$ أميال في الساعة. وبهذا المعدل، إلى أي مدى يمكن أن تتحرك سمكة الشبوط في $2\frac{1}{2}$ ساعة؟ (مثال 4)

$$3\frac{7}{10} \times 2\frac{1}{2} = \frac{37}{10} \times \frac{5}{2} = \frac{37 \times 1}{2 \times 2}$$

$$= \frac{37}{4} = 9\frac{1}{4}$$

9. تتطلب وصفة كعك الجزر $2\frac{1}{4}$ كوب من الدقيق. إذا أراد حاتم إعداد $1\frac{1}{2}$ ضعف الوصفة . فكم مقدار الدقيق الذي يحتاجه؟ (مثال 4)

$$2\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{2} = \frac{9}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{9 \times 3}{4 \times 2} = \frac{27}{8} = 3\frac{3}{8}$$

8. تُعد هند سلطة فواكه. واشترت $9\frac{2}{3}$ أونصات من كل فاكهة من 6 فواكه مختلفة. كم عدد أونصات الفواكه التي اشترتها؟ (المثال 5)

$$9\frac{2}{3} \times 6 = \frac{29}{3} \times \frac{6}{1} = \frac{29 \times 2}{1}$$

$$= \frac{58}{1} = 58$$

10. **استخدام نماذج الرياضيات** استخدم الصيغة $d = rt$ لإيجاد المسافة d التي يمكن لعداء المسافات الطويلة أن يقطعها بمعدل $r = 9\frac{1}{2}$ ميل في الساعة للوقت $t = 1\frac{3}{4}$ ساعة.

$$9\frac{1}{2} \times 1\frac{3}{4} = \frac{19}{2} \times \frac{7}{4} = \frac{133}{8} = 16\frac{5}{8}$$

11. STEM نبعد الأرض حوالي $92\frac{9}{10}$ مليون ميل عن الشمس.
استخدم الجدول المبين أدناه.

الكوكب	عدد الأضعاف التقريبي مقارنة ببعد الأرض عن الشمس
الزهرة	$\frac{3}{4}$
المريخ	$1\frac{1}{2}$
المشتري	$5\frac{1}{4}$
زحل	$9\frac{1}{2}$

a. كم يبعد كوكب الزهرة عن الشمس؟ _____

$92\frac{9}{10} \times \frac{3}{4} = \frac{929}{10} \times \frac{3}{4} = \frac{2787}{40} = 69\frac{27}{40}$

b. كم يبعد كوكب المريخ عن الشمس؟ _____

c. كم يبعد كوكب المشتري عن الشمس؟ _____

d. كم يبعد كوكب زحل عن الشمس؟ _____

صفحة 282

اضرب واكتب في أبسط صورة.

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

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

13. $\frac{1}{7} \times 5\frac{5}{6} \times 1\frac{1}{4} = 1\frac{1}{24}$

يوجد عامل مشترك بين 35 و 7 و هو 7 لذلك سنقسم على 7

$$\frac{1}{7} \times \frac{35}{6} \times \frac{5}{4} = \frac{1 \times \overset{5}{\cancel{35}} \times 5}{\underset{1}{\cancel{7}} \times 6 \times 4} = \frac{1 \times 5 \times 5}{1 \times 6 \times 4} = \frac{25}{24} = 1\frac{1}{24}$$

صفحة
283

24. صورة فوتوغرافية عرضها $5\frac{1}{3}$ سنتيمترات (cm).
يجري تكبيرها 3 أضعاف قياسها الأصلي.
فما هو عرض الصورة المكبرة؟

$$5\frac{1}{3} \times 3 = \frac{16}{3} \times \frac{3}{1} = \frac{16 \times \cancel{3}}{\cancel{3} \times 1} = \frac{16}{1} = 16$$

مسائل مهارات التفكير العليا

14. م.ر. **المثابرة في حل المسائل** حلل كل ناتج ضرب في الجدول.

العامل الأول		العامل الثاني		حاصل الضرب
$\frac{1}{2}$	×	$\frac{3}{4}$	=	$\frac{3}{8}$
1	×	$\frac{3}{4}$	=	$\frac{3}{4}$
$\frac{3}{2}$	×	$\frac{3}{4}$	=	$\frac{9}{8}$

a. لماذا ناتج الضرب الأول أقل من $\frac{3}{4}$ ؟

b. لماذا ناتج الضرب الثاني يساوي $\frac{3}{4}$ ؟

c. لماذا ناتج الضرب الثالث أكبر من $\frac{3}{4}$ ؟

Activat

تمرين إضافي

اضرب واكتب في أبسط صورة.

17. $\frac{3}{4} \times 2\frac{5}{6} =$ $2\frac{1}{8}$

مساعد الواجب المنزلي

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

$= \frac{1 \times 17}{4 \times 2}$

$= \frac{17}{8}$ أو $2\frac{1}{8}$

18. $1\frac{4}{5} \times \frac{5}{6} =$ $1\frac{1}{2}$

$1\frac{4}{5} \times \frac{5}{6} = \frac{\cancel{9}^{3}}{\cancel{5}_{1}} \times \frac{\cancel{5}^{1}}{\cancel{6}_{2}}$

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

$= \frac{3}{2}$ أو $1\frac{1}{2}$

19. $\frac{3}{10} \times 2\frac{5}{6} =$ _____

22. $3\frac{3}{5} \times 5\frac{5}{12} =$ _____

21. $4\frac{1}{2} \times 2\frac{5}{6} =$ _____

20. $3\frac{1}{5} \times 3\frac{1}{6} =$ _____

تذكرة خروج

LIVEWORKSHEETS

https://www.liveworksheets.com/dc1281621iq

شكرا لتفاعلكم طلابي
ألقاكم الحصة
القادمة باذن الله