

استكشاف: طرح الكسور المتشابهة

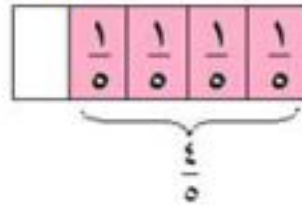
٩-٢

فكر:



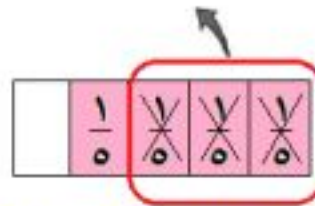
١ وضح كيف تستعمل نموذجاً لإيجاد: $\frac{4}{5} - \frac{3}{5}$

الخطوة ١: استعمل نموذجاً للكسر $\frac{4}{5}$



استعمل ٤ قطع من نموذج الكسر لكي تمثل الكسر $\frac{4}{5}$

الخطوة ٢: اطرح



احذف ٣ قطع من النموذج السابق لكي تمثل الكسر

الخطوة ٣: عدد قطع نموذج الكسر المتبقية

٢ اشرح كيف تجد ناتج $\frac{4}{5} - \frac{3}{5}$ ، ثم أوجد الناتج.

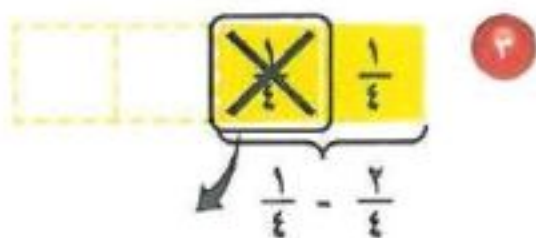
أجد الناتج عن طريق استعمال ٤ قطع من نموذج الكسر $\frac{1}{5}$

ثم احذف ٣ قطع من النموذج

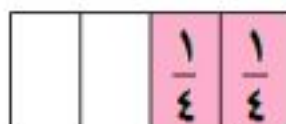
الناتج = $\frac{1}{5}$



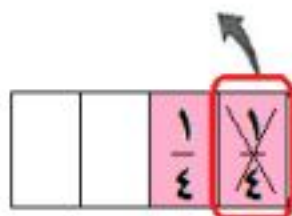
استعمل نماذج الكُسور لتجدَ ناتجَ الطَّرح، ثمَّ اكتبهُ بالكلمات:



الخطوة ١: استعمل نموذجاً للكسر $\frac{2}{4}$



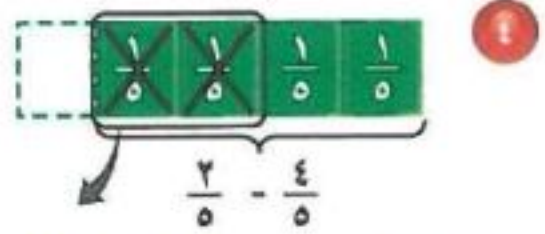
الخطوة ٢: اطرح



احذف قطعة من النموذج السابق لكي تمثل الكسر $\frac{1}{4}$

الخطوة ٣: عدد قطع نموذج الكسر المتبقية

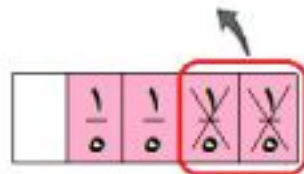
ناتج الطرح $= \frac{1}{4} \leftarrow$ ربع



الخطوة ١: استعمل نموذجاً للكسر $\frac{4}{5}$



الخطوة ٢: اطرح



احذف ٢ قطعة من النموذج السابق لكي تمثل الكسر

الخطوة ٣: عدد قطع نموذج الكسر المتبقية

ناتج الطرح $= \frac{2}{5} \leftarrow$ خمسين

أوجد ناتج الطرح، ثم استعمل نماذج الكسور عند الضرورة:

$$\frac{4}{7} - \frac{6}{7}$$

$$\frac{2}{7} = \frac{4-6}{7} = \frac{4}{7} - \frac{6}{7}$$

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

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

$$\frac{3}{6} - \frac{4}{6}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{3-4}{6} = \frac{3}{6} - \frac{4}{6}$$

$$\frac{3}{9} - \frac{5}{9}$$

$$\frac{2}{9} = \frac{3-5}{9} = \frac{3}{9} - \frac{5}{9}$$

$$\frac{4}{10} - \frac{7}{10}$$

$$\frac{3}{10} = \frac{4-7}{10} = \frac{4}{10} - \frac{7}{10}$$

$$\frac{6}{12} - \frac{11}{12}$$

$$\frac{5}{12} = \frac{6-11}{12} = \frac{6}{12} - \frac{11}{12}$$

اكتب: كيف تجد ناتج $\frac{4}{12} - \frac{9}{12}$ دون استعمال نماذج الكسور؟

اشرح البسطين وكتب الناتج على المقام نفسه

طرح الكسور المتشابهة

٩-٢

تأكد:



أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة، ثم تحقق من الحل مستعملًا النماذج:

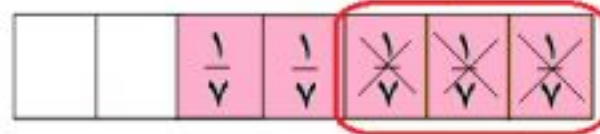
$$\frac{3}{7} - \frac{5}{7}$$

اطرح البسطين

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

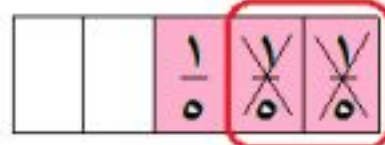
أبسط

$$\frac{2}{7} =$$



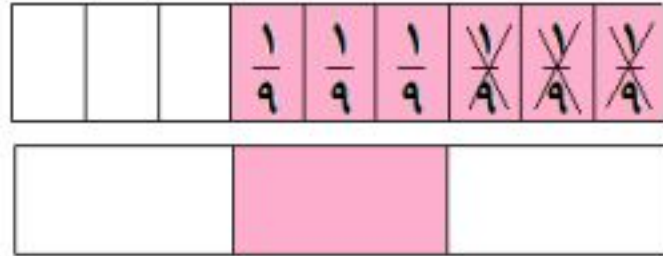
$$\frac{2}{5} - \frac{3}{5}$$

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



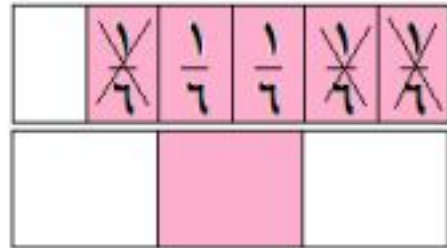
$$\frac{3}{9} - \frac{6}{9}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{3-6}{9} = \frac{3}{9} - \frac{6}{9}$$



$$\frac{3}{6} - \frac{5}{6}$$

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



قضى عصام $\frac{5}{6}$ ساعة في الرسم، و $\frac{2}{6}$ ساعة في القراءة،
فكم يزيد وقت الرسم على وقت القراءة؟

$$\text{وقت الرسم} - \text{وقت القراءة} = \frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{5-2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \text{ ساعة}$$

وَضَحَّ بالصيغة اللفظية كيف حلَّت المسألة ٥ **تحدث:**

عن طريق طرح البسطين وكتابة الناتج على المقام نفسه ثم التبسيط

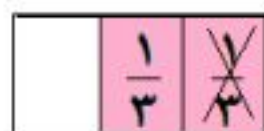
تدرب وحل المسائل:



أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة، ثم تحقق من الحل مستعملًا النماذج:

$$\frac{1}{3} - \frac{2}{3} \quad \text{٧}$$

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



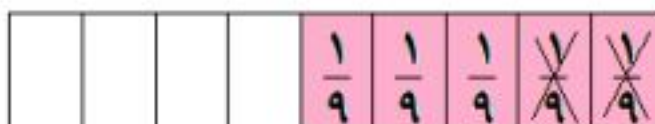
$$\frac{1}{6} - \frac{3}{6} \quad \text{٨}$$

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



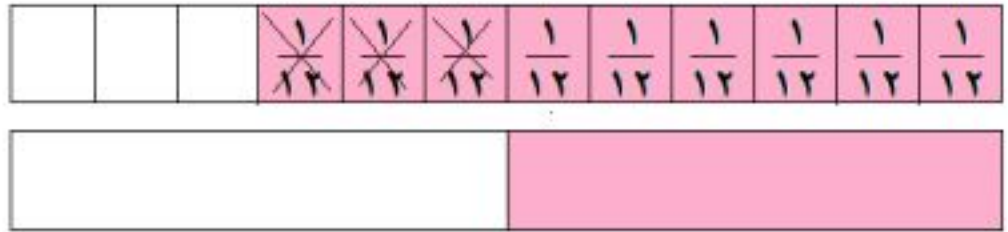
$$\frac{2}{9} - \frac{5}{9} \quad \text{٩}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{2-5}{9} = \frac{2}{9} - \frac{5}{9}$$



$$\frac{3}{12} - \frac{9}{12}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{6}{12} = \frac{3-9}{12} = \frac{3}{12} - \frac{9}{12}$$



١١ **القياس:** اشترت مرأى $\frac{5}{8}$ كجم من لحم الجمل، و $\frac{7}{8}$ كجم من لحم الضأن. كم تزيد كمية لحم الضأن على كمية لحم الجمل؟

$$\text{كمية لحم الضأن} - \text{كمية لحم الجمل} = \frac{5}{8} - \frac{7}{8}$$

$$= \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \text{ كجم}$$

المواقع السياحية المفضلة

عدد الطلاب	الموقع
١٤	مرتفعات سودة
٨	شاطئ نصف القمر
٦	منتزهات الثمامة

يبيّن الجدول المجاور نتائج مسح شمل ٢٨ طالباً حول المواقع السياحية التي يفضلونها:

١٢ كم يزيد الكسر الذي يمثل الطلاب الذين يفضلون مرتفعات السودة على الكسر الذي يمثل الطلاب الذين يفضلون منتزهات الثمامة.

$$\text{العدد الكلي للطلاب} = 14 + 8 + 6 = 28 \text{ طالباً}$$

$$\frac{14}{28} = \text{الكسر الذي يمثل الطلاب الذين يفضلون مرتفعات السودة}$$

$$\frac{6}{28} = \text{الكسر الذي يمثل الطلاب الذين يفضلون منتزهات الثمامة}$$

$$\text{مرتفعات السودة} - \text{منتزهات الثمامة} = \frac{14}{28} - \frac{6}{28} = \frac{8}{28} = \frac{2}{7}$$

١٣ افترض أن ٤ طلاب غيروا رأيهم واختاروا منتزهات الثمامة بدلاً من شاطئ نصف القمر، فكم يزيد الكسر الذي يمثل الطلاب الذين يفضلون مرتفعات السود على الكسر الذي يمثل الطلاب الذين يفضلون منتزهات الثمامة؟

الكسر الذي يمثل الطلاب الذين يفضلون منتزهات الثمامة = $\frac{10}{28}$

$$\text{مرتفعات السود} - \text{مدائن صالح} = \frac{14}{28} - \frac{10}{28} = \frac{4}{28} = \frac{1}{7}$$

الجبر: أوجد قيمة س التي تجعل الجملة صحيحة فيما يأتي:

$$\frac{1}{9} = \frac{س}{9} - \frac{6}{9} \quad (١٤)$$

$$١ = س - ٦$$

$$س = ٦ + ١ = ٧$$

$$\frac{1}{8} = \frac{3}{8} - \frac{س}{8} \quad (١٥)$$

$$١ = ٣ - س$$

$$س = ٣ - ١ = ٢$$

$$\frac{1}{4} = \frac{س}{١٢} - \frac{٨}{١٢} \quad (١٦)$$

$$١ = س - ٨$$

$$\frac{1}{4} = \frac{س - ٨}{١٢}$$

$$١٢ = ٣٢ - س$$

$$١٢ - ٣٢ = -س$$

$$٢٠ = س \quad \text{إذن س} = ٢٠$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

اختر كسرين متشابهين يكون الفرق بينهما $\frac{1}{6}$
والمقام فيهما لا يساوي 6

مسألة مفتوحة

١٧

$$\frac{1}{6} = \frac{2}{12} = \frac{2}{12} - \frac{4}{12}$$

الكسران هم $\frac{2}{12}$ ، $\frac{4}{12}$

تحدّ: قارن بين الكسرين في كل ممّا يأتي مستعملًا ($=$ ، $>$ ، $<$)

$$\frac{2}{6} - \frac{3}{6} \quad \bullet \quad \frac{1}{6} - \frac{5}{6} \quad ١٨$$

$$\frac{4}{6} = \frac{1-5}{6} = \frac{1}{6} - \frac{5}{6}$$

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

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

$$\frac{2}{6} - \frac{3}{6} < \frac{1}{6} - \frac{5}{6} \quad \text{إذن}$$

$$\frac{2}{9} - \frac{2}{9} \quad \frac{8}{8} - \frac{8}{8}$$

$$\frac{0}{8} = \frac{8-8}{8} = \frac{8}{8} - \frac{8}{8}$$

$$\frac{0}{9} = \frac{2-2}{9} = \frac{2}{9} - \frac{2}{9}$$

$$. = .$$

$$\frac{2}{9} - \frac{2}{9} = \frac{8}{8} - \frac{8}{8} \quad \text{إذن}$$

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

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

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

$$\frac{4}{5} > \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{5} - \frac{5}{5} > \frac{2}{4} - \frac{3}{4} \quad \text{إذن}$$

مسألة من واقع الحياة تطلبُ فيها إيجاد ناتج $\frac{1}{4} - \frac{3}{4}$ ، ثم حلّها.

اكتب:

المسألة: اشترى أحمد $\frac{1}{4}$ كيلوجرام أرز، $\frac{3}{4}$ كيلوجرام مكرونة. كم تزيد كمية

المكرونة عن كمية الأرز؟

الحل: كمية المكرونة - كمية الأرز $= \frac{2}{4} = \frac{1}{4} - \frac{3}{4}$

$$\frac{1}{2} = \text{كجم}$$

تدريبي على اختبار

٢٢ **القياسُ:** تُعَدُّ هِنْدُ أَطْبَاقًا مِّنَ الحَلْوِيَّاتِ، فَإِذَا اسْتَعْمَلْتَ $\frac{1}{4}$ كُوبٍ مِّنَ الزَّيْتِ لِلْبَسْكَوِيَّةِ، وَ $\frac{2}{4}$ كُوبٍ مِّنَ الزَّيْتِ لِلْكِيكِ، فَمَا مَجْمُوعُ مَا اسْتَعْمَلْتَهُ هِنْدُ مِّنَ الزَّيْتِ؟



(ج) $\frac{3}{8}$
(د) $\frac{3}{4}$

(أ) $\frac{1}{8}$
(ب) $\frac{1}{4}$

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

الاختيار الصحيح: (د) $\frac{3}{4}$

٢٣ تظهرُ الصورةُ أدناه ما تَبَقَّى مِّنْ فطيرَتِي البَيْتَرَا باللَّحْمِ والخضارِ، بعدَ أَنْ تَنَاوَلَ سَعْدُ عَشَاءَهُ أَيُّ الكُسُورِ الآتِيَةِ يُمَثِّلُ كَمْ يَزِيدُ الكُسْرُ المُمَثَّلُ لفطيرةِ الخضارِ عَنِ الكُسْرِ المُمَثَّلِ لفطيرةِ اللحمِ؟



(ج) $\frac{11}{16}$
(د) $\frac{11}{8}$

(أ) $\frac{3}{6}$
(ب) $\frac{3}{8}$

$$\frac{3}{8} = \frac{4}{8} - \frac{7}{8}$$

الاختيار الصحيح: (ب) $\frac{3}{8}$

مراجعة تراكمية

أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة:

$$\frac{2}{11} + \frac{7}{11} \quad ٢٤$$

$$\frac{9}{11} = \frac{2+7}{11} = \frac{2}{11} + \frac{7}{11}$$

$$\frac{2}{14} + \frac{5}{14} \quad ٢٥$$

$$\frac{1}{2} = \frac{7}{14} = \frac{2+5}{14} = \frac{2}{14} + \frac{5}{14}$$

$$\frac{4}{15} + \frac{8}{15} \quad ٢٦$$

$$\frac{12}{15} = \frac{4+8}{15} = \frac{4}{15} + \frac{8}{15}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{3 \div 12}{3 \div 15} =$$

أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة:

$$\frac{5}{11} - \frac{9}{11} \quad ٢٧$$

$$\frac{4}{11} = \frac{5-9}{11} = \frac{5}{11} - \frac{9}{11}$$

$$\frac{1}{6} - \frac{3}{6}$$

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

قرأت هند $\frac{3}{4}$ القصة، وقرأت سعاد $\frac{1}{4}$ القصة نفسها، كم يزيد الكسر الذي يمثل ما قرأته هند على الكسر الذي يمثل ما قرأته سعاد؟

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