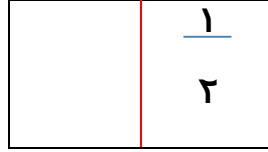


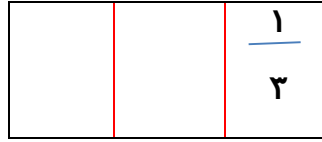
ف ٣ / تعليم الكسور الاعتيادية

يمكن تعليم الكسر الاعتيادي باحدى الطرق الاتية :

- أ- استخدام المناطق الهندسية
مثل المنطقة المستطيلة ، المنطقة المربعة ، والمنطقة الدائرية
والشكل المجاور يمثل منطقة مستطيلة قسمت الى قسمين
متطابقين ظللت احداها لتمثل نصف المنطقة المستطيلة وتركت
الاخري



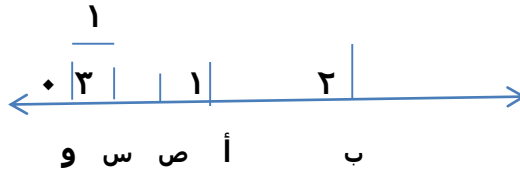
وإذا قسمنا المنطقة المستطيلة الى ثلاثة اقسام متطابقة وظللنا منطقة واحدة فقط ، لتمثل ثلث المنطقة المستطيلة كما في الشكل المجاور



وإذا قسمت الى اربع مناطق متساوية بالمساحة وظللت منطقة واحدة لتمثل ربع المنطقة المستطيلة . فالمنطقة المظللة تعترن بالكسر $\frac{1}{4}$

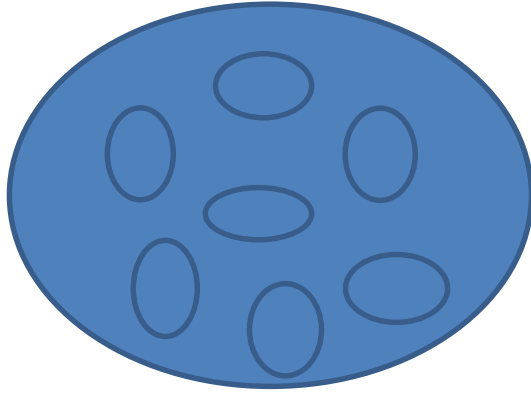
ب- استخدام خط الاعداد

الشكل المجاور يمثل خط أعداد



ج- استخدام مفهوم المجموعات والمجموعات الجزئية

يمكن تمثيل الكسر بمقارنة عناصر المجموعة بعدد عناصر المجموعة كلها ،
فالشكل المجاور يمثل مجموعة عدد عناصرها سبعة ظللنا ثلاثة عناصر كما هو
موضح بالشكل



ان عدد العناصر المظلة بالنسبة الى عدد العناصر كلها تمثل بالكسر $\frac{3}{7}$

٧

د- كما يمكن التعبير عن الكسور الاعتيادية بالأزواج المرتبة (أ، ب) حيث ان كل من أ، ب أعداد طبيعية والذي يرمز له بالشكل $\frac{أ}{ب}$ شرط $ب \neq 0$ صفرا

ب

يدعى المسقط الاول من الثنائي المرتب : بسط الكسر

ويدعى المسقط الثاني من الثنائي المرتب : مقام الكسر

وعلى هذا الاساس فهناك اقتران بين الأزواج المرتبة والكسور على النحو الاتي

$$\frac{3}{4} \longleftrightarrow (4, 3)$$

خواص الكسور الاعتيادية (خواص الاعداد النسبية)

أ- أسماء كثيرة للكسر -- صفوف التكافؤ للأعداد النسبية

المنطقة المظلة في الشكل في ادناه تقترن بالكسر $\frac{1}{2}$

٢

المنطقة المظلة في الشكل ادناه تقترن بالكسر $\frac{2}{4}$

٤

المنطقة المظلة في الشكل ادناه تقترن بالكسر $\frac{4}{8}$

٨

	$\frac{1}{2}$					
				$\frac{1}{4}$		
						$\frac{1}{8}$
						$\frac{1}{16}$

وهذه خاصية مهمة من خواص الكسور الاعتيادية وهي انه (اذا ضرب بسط الكسر ومقامه في عدد واحد فإننا نحصل على الكسر نفسه) ، وعلى هذا الاساس اذا ضربنا بسط ومقام الكسر $\frac{1}{2}$ مثلا في الاعداد ٢، ٣ ، ٤

$$٥، ٦، نحصل على ما يلي : ٧ \quad ٧ \quad ٤ \quad ٦ \quad ٨ \quad ١٠، \\ ١٤ \quad ٢١ \quad ٢٨ \quad ٣٥$$

وكلها اسماء لهذا الكسر ، وهذه الخاصية تسمى صفوف التكافؤ . وللحصول على ابسط صورة للكسر نلاحظ ما يلي :

$$\text{بما ان } \frac{1}{9} = \frac{2}{18} = \frac{3}{27}$$

$$1 = \frac{1 \times 1}{1 \times 1} = \frac{2 \times 1}{2 \times 1} = \frac{3 \times 1}{3 \times 1} = \frac{9 \times 1}{9 \times 1} \dots\dots\dots$$

$$\text{وعليه فان } 1 = \frac{2 \div 2}{2 \div 2} = \frac{3 \div 3}{3 \div 3} = \frac{9 \div 9}{9 \div 9} \dots\dots\dots \\ 9 \quad 18 \div 2 \quad 27 \div 3 \quad 81 \div 9$$

وهذه خاصية اخرى من خصائص الكسور الاعتيادية وتسمى اختصار الكسور وهي : (اذا قسم بسط العدد ومقامه على عدد واحد نحصل على الكسر نفسه وبأبسط صورة)

$$\text{فمثلا : } \frac{44}{7} = \frac{56}{8} \quad \text{كيف ؟}$$

$$\frac{1}{11} = \frac{1}{121}$$

$$\frac{2}{180} = \frac{1}{90}$$

وللحصول على الصيغ المبسطة للكسور لابد من معرفة القاسم المشترك الاعظم للبسط والمقام .

فالقاسم المشترك الاعظم للعددين ٤٩ ، ٥٦ هو ٧

القاسم المشترك للعددين ١١ ، ١٢١ هو ١١

القاسم المشترك للعددين ١٢٠ ، ١٨٠ هو ٦٠

نلاحظ ايضا ان القاسم المشترك للعددين ٧ ، ٨ هو ١

ولذلك فان الكسر الذي هو بأبسط صورة يكون القاسم المشترك لبسطه ومقامه هو (١) فالكسر $\frac{1}{11}$ هو الصورة الابسط لصف تكافؤ هذا الكسر ، لان القاسم

٢٥

المشترك الاعظم للعددين ١١ ، ٢٥ هو ١

كتابة الأعداد الكسرية على صورة كسر

العدد الكسري $\frac{1}{3}$ يكتب على صورة الكسر $\frac{2}{3}$

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

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

وبالتالي تذكر أنّ :

$$\frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3} \quad \text{يعني} \quad \frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3} \quad \text{وليس} \quad \frac{1}{3} \times 1 = \frac{1}{3}$$

مقارنة الكسور الاعتيادية

يقصد بمقارنة كسرين هو معرفة اي منهما اكبر من الاخر اواي منهما اصغر من الاخر اوانهما متساويان

ب- وإجراء هذه المقارنة يمكن استخدام المناطق ومن الواضح ان $\frac{1}{2}$ المنطقة
أكبر من $\frac{1}{3}$ المنطقة

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

١- مقارنة الكسور عندما تتساوى مقاماتها

مثال

أيهما أكبر الكسر أم $\frac{2}{5}$ الكسر $\frac{4}{5}$ ؟

الكسر $\frac{2}{5}$ أكبر من $\frac{4}{5}$

هنا تساوى مقاما الكسرين وبالتالي الكسر الأكبر هو الكسر الذي بسطه أكبر .

٢- مقارنة الكسور عندما تتساوى بسوطها

مثال

أيهما أكبر الكسر أم $\frac{5}{7}$ الكسر $\frac{5}{9}$ ؟

الكسر $\frac{5}{7}$ أكبر من $\frac{5}{9}$

هنا تساوى بسطا الكسرين وبالتالي الكسر الأكبر هو الكسر الذي مقامه أصغر (أقل).

٣- مقارنة الكسور عندما تكون بسوطها ومقاماتها

مختلفة

مثال

أيهما أكبر الكسر أم $\frac{5}{7}$ الكسر $\frac{2}{5}$ ؟

نلاحظ هنا ان بسطي الكسرين مختلفان وكذلك المقامان .
لنحاول أن نجعل مقامي الكسرين متساويين أو البسطين
متساويين ومن ثم نطبق ما تعلمناه سابقاً !!

$$\frac{10}{21} = \frac{3 \times 5}{3 \times 7} = \frac{3}{3} \times \frac{5}{7} = 1 \times \frac{5}{7}$$

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

كما تلاحظ $\frac{10}{20} < \frac{10}{21} \therefore \frac{5}{4} < \frac{5}{7}$

أيهما أكبر الكسر أم $\frac{4}{6}$ الكسر $\frac{7}{8}$ ؟

$$\frac{12}{18} = \frac{3 \times 4}{3 \times 6} = \frac{3}{3} \times \frac{4}{6} = 1 \times \frac{4}{6}$$

$$\frac{12}{16} = \frac{2 \times 6}{2 \times 8} = \frac{2}{2} \times \frac{6}{8} = 1 \times \frac{6}{8}$$

$\frac{6}{8} < \frac{4}{6} \therefore \frac{12}{16} < \frac{12}{18}$

لننظر إلى الحل بطريقة تبسيط الكسور أولاً :



الآن أيهما أكبر الكسر أم $\frac{2}{3}$ الكسر $\frac{3}{4}$ ؟

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

العمليات على الكسور الاعتيادية

أ - عملية الجمع على الكسور الاعتيادية

١- جمع كسرين لهما المقام نفسه

مثال (١)

$$\dots = \frac{1+1}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$$

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

نلاحظ هنا أننا نجمع البسط الأول والبسط الثاني ، ونكتب الناتج بسطاً لكسر مقامه نفس المقام .

لجمع كسرين أو أكثر لهما المقام نفسه

$$\frac{\text{البسط الأول} + \text{البسط الثاني} + \text{البسط الثالث} + \dots}{\text{المقام}} = \text{الناتج}$$

مثال (٢)

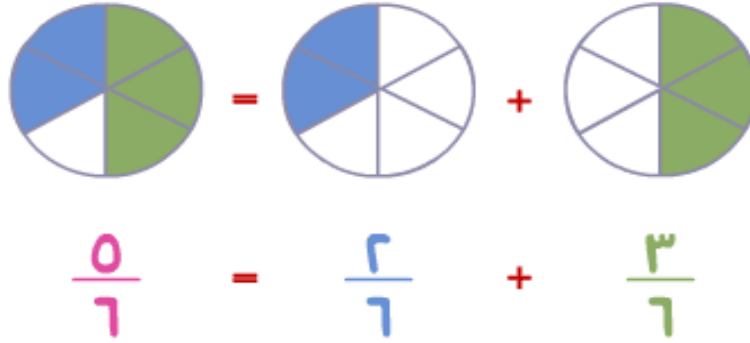
$$\frac{3}{4} = \frac{2+1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4}$$

لا يؤثر ترتيب الكسور في ناتج عملية الجمع ، فالجواب نفسه في الحالتين .

مثال (٣)

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

مثال (٤)



ب- جمع الكسور التي مقام أحدها يساوي ضعف مقام الكسر الآخر

$$\frac{3}{10} + \frac{1}{5} \quad \text{جد ناتج جمع}$$

لاحظ هنا أن العدد (١٠) هو ضعف العدد (٥)

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

ج- جمع الكسور المختلفة المقامات

مثال

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

نلاحظ أن مقامات الكسور غير متساوية ،
والخطوة الأولى هي أن نُوحّد المقامات .
أ- ما هو المقام الموحد هنا ؟؟؟؟
لنتذكر كيف تجد المضاعف المشترك الأصغر
لعددين ؟؟

المضاعف المشترك الأصغر للعددين ٣ ، ٤ ؟؟؟
العدد ١٢ هو

$$\frac{1}{4} ، \frac{1}{3}$$

المضاعف
المشترك
لمقامي
الكسرين

$$\frac{7}{12} = \frac{3}{12} + \frac{4}{12} = \frac{3}{12} + \frac{4}{12}$$

مثال (١) :

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

جد
ناتج

الحل :

نحن نعرف $\frac{1}{4} + 3$ تعني $\frac{1}{4} + 3$ وبالتالي

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

$$\frac{1}{4} + 0 =$$

$$0 + \frac{1}{4} =$$

جد ناتج :

الحل :

طريقة ١ :

$$3 + \left(\frac{4}{0} + \frac{3}{4} \right) = \frac{4}{0} + 3 \frac{3}{4}$$

تعلمت الآن كيف
توجد المقام الموحد
وتجمع

$$\left(\frac{\Sigma}{0} + \frac{\text{٣}}{\Sigma}\right)$$

$$٣ + \left(\frac{١٦}{٢٠} + \frac{١٥}{٢٠}\right) = ٣ + \left(\frac{\Sigma}{0} + \frac{\text{٣}}{\Sigma}\right)$$

$$٣ + \frac{\text{٣١}}{\text{٢٠}} =$$

$$٣ \frac{\text{٣١}}{\text{٢٠}} =$$

ماذا تلاحظ هنا؟؟؟

ماذا
عن

$$\frac{\text{٣١}}{\text{٢٠}}$$

نكتب هذا الكسر على صورة عدد كسري :

$$\frac{١١}{\text{٢٠}} + \frac{\text{٢٠}}{\text{٢٠}} = \frac{١١ + \text{٢٠}}{\text{٢٠}} = \frac{\text{٣١}}{\text{٢٠}}$$

$$١ \frac{١١}{\text{٢٠}} = \frac{١١}{\text{٢٠}} + ١ =$$

$$٣ + ١ \frac{١١}{\text{٢٠}} = ٣ \frac{\text{٣١}}{\text{٢٠}} =$$

$$\Sigma \frac{١١}{\text{٢٠}} =$$

طريقة ٢ :

$$\frac{١٦ + ٧٥}{\text{٢٠}} = \frac{\Sigma}{0} + \frac{١٥}{\Sigma} = \frac{\Sigma}{0} + ٣ \frac{\text{٣}}{\Sigma}$$

$$\Sigma \frac{١١}{\text{٢٠}} = \frac{٩١}{\text{٢٠}} =$$

جد ناتج :

الحل :

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

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

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

الآن :

كم
ناتج
:

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

نجد المقام الموحد للكسرين ونجمع

$$\frac{7}{12} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12}$$

$$3 + \frac{7}{12} = 3 + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$$

$$3\frac{7}{12} =$$

$$3\frac{7}{12} = 2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3}$$

٢- طرح الكسور الاعتيادية

١- طرح كسرين لهما المقام نفسه :

بسط الأول — بسط الثاني
المقام

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

٢- طرح الكسور التي مقام أحدها يساوي ضعف مقام الكسر الآخر

$$\frac{1}{6} - \frac{2}{3} \quad \text{جد ناتج طرح}$$

نلاحظ هنا أن العدد (6) هو ضعف العدد (3)

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

٣- طرح كسرين مختلفين في المقام

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

تذكر دائماً

أنا هنا في

عملية الطرح كما في عملية جمع الكسور غير متساوية المقامات .

أول خطوة نبحثها هي توحيد المقامات !!

ويمكننا معرفة المقام المشترك من خلال إيجاد المضاعف المشترك الأصغر للأعداد

ما هو المضاعف المشترك الأصغر للعددين ٢ ، ٥ ؟؟؟؟

$$\frac{\square}{10} = \frac{2}{5} \quad , \quad \frac{\square}{10} = \frac{1}{3}$$

إذن

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

$$\frac{1}{10} =$$

مثال ١ :

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

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

أنت تعرف أنّ :

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

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

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

مثال ٢

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

ألاحظ أنّ :

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

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

نبحث في توحيد مقامات الكسور

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

ألاحظ أنّ :

$$\frac{1}{2} \text{ أم } \frac{3}{4} \text{ أيهما أكبر ؟؟؟؟}$$

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

$$2 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + 2 = \frac{(2-3)}{2} + 2 =$$

مثال ٢

$$?? = \frac{3}{5} - 7\frac{1}{2}$$

طريقة ١ :

نبحث بتوحيد المقامات ، حيث المضاعف المشترك الأصغر للعددين ٢ ، ٥

هو ١٠

إذن

$$\frac{7}{1} - 7\frac{5}{1} = \frac{3}{5} - 7\frac{1}{3}$$

تمهل قليلاً ، ... يبدو أنّ لدينا مشكلة هنا ؟!

أيهما أكبر أم $\frac{3}{5}$ ؟؟؟؟

$$\frac{7}{1} > \frac{5}{1}$$

لا نستطيع الآن أن نطرح كسر كبير من كسر أصغر ، ماذا سنعمل ؟!
ماذا لو استلفنا (اقترضنا) واحد صحيح من العدد 7

$$(7+1) + \frac{5}{1} = 7\frac{5}{1}$$

$$7\frac{15}{1} = 7 + \frac{10}{1} + \frac{5}{1} =$$

الآن نستطيع استكمال الحل

$$\frac{7}{1} - 7\frac{5}{1} = \frac{3}{5} - 7\frac{1}{3}$$

$$\frac{7}{1} - 7\frac{15}{1} =$$

$$\frac{7}{1} - \frac{15}{1} + 7 =$$

$$\frac{(7-15)}{1} + 7 =$$

$$7\frac{9}{1} = \frac{9}{1} + 7 =$$

مثال ٢

طريقة ٢ :

$$?? = \frac{3}{5} - 7\frac{1}{3}$$

$$\frac{15}{3} = \frac{1 + 7 \times 2}{3}$$

على صورة كسر

$$7\frac{1}{3}$$

نكتب العدد الكسري إذن

$$\frac{3}{5} - \frac{15}{3} = \frac{3}{5} - 7\frac{1}{3}$$

نبحث في توحيد المقامات

$$\frac{7}{10} - \frac{75}{10} = \frac{7}{10} \times \frac{3}{5} - \frac{5}{5} \times \frac{15}{10}$$

$$\frac{79}{10} =$$

ألاحظ أن البسط أكبر من المقام وبالتالي :

$$\frac{70}{10} + \frac{9}{10} = \frac{79}{10}$$

$$7 \frac{9}{10} = 7 + \frac{9}{10} =$$

مثال ٤

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

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

هل يجوز أن نقول

لنرى معاً

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

$$(3 - 2) + \frac{3}{5} =$$

$$1 \frac{3}{5} = 1 + \frac{3}{5} =$$

مثال ٥

$$?? = 13 \frac{1}{3} - 17 \frac{3}{5}$$

أوجد ناتج

الحل :

نجد المضاعف المشترك الأصغر للعددين ٥ ، ٣ .

هل عرفته ؟؟

حسناً هو ١٥

إذن

$$13 \frac{5}{15} = 13 \frac{1}{3}$$

$$17 \frac{9}{15} = 17 \frac{3}{5}$$

$$?? = 13 \frac{5}{15} - 17 \frac{9}{15}$$

أيهما أكبر أم ؟؟؟؟

وبالتالي :

$$17\frac{0}{10} - 17\frac{9}{10} = 17\frac{1}{3} - 17\frac{3}{5}$$

$$0\frac{0-9}{10} =$$

$$0\frac{2}{10} =$$

٣- ضرب الكسور الاعتيادية

ان عملية الضرب هي طريقة سريعة لجمع العدد المكرر

فمثلاً 3×5 تعني جمع الثلاثة خمس مرات

$$2 \times 2 \text{ تعني } 2 + 2 + 2$$

وان خاصية التبديل عند اجراء عملية الضرب هي مثلا

$$5 \times 2 = 2 \times 5$$

الخاصية التبادلية (التبادلية)

أولاً :

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{5} \times \frac{1}{2}$$

وكذلك

$$10 = 5 \times 2$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{5}$$

$$10 = 2 \times 5$$

ثانياً :

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

$$64 = 8 \times 2 \times 2$$

$$8 = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{8} \times \frac{1}{2} \right)$$

$$64 = 2 \times (8 \times 2)$$

$$8 = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{8} \times \frac{1}{2} \right)$$

$$64 = 2 \times (2 \times 8)$$

ضرب عدد صحيح في كسر عادي

فأنت
 تعني عندما
 جمع $\frac{1}{2}$ تقول $\frac{1}{2}$
 النصف $\times 2$
 مرتان .

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

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

$$1 =$$

تعني جمع
 الربع ثلاث $\frac{1}{4} \times 3$
 مرات .

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

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

ضرب كسر في عدد صحيح

هل تعرف كم نصف
 الأربعة ؟

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

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

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

نستنتج مما سبق :
(لضرب كسر في عدد عدا الصفر يكون الناتج كسرا بسطه حاصل ضرب
بسط الكسر في العدد ومقامه مقام الكسر)

ضرب كسر في كسر

هل تعرف قيمة نصف الثلث؟؟

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

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

يوضح المعلم لتلاميذه معنى $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ بالاعتماد على المناطق

(قسمة الكسور)

هل تعرف كم $\frac{1}{2}$ يوجد في العدد الصحيح
نصفاً ($\frac{1}{2}$) ؟



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

هل تعرف كم $\frac{1}{3}$ يوجد في العدد الصحيح
ثلثاً ($\frac{1}{3}$) ؟



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

هل تعرف كم $\frac{1}{4}$ يوجد في العدد الصحيح رباعاً (٤) ؟

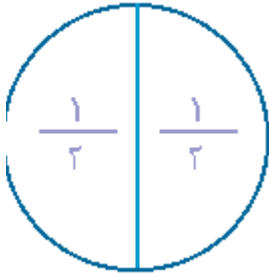


$$= \frac{1}{4} \div 2$$

هل تعرف كم $\frac{1}{5}$ يوجد في العدد خمساً (٥) الصحيح (٥) ؟

$$= \frac{1}{5} \div 3$$

الشكل المجاور يوضح لنا أنه يوجد نصفان (٢)

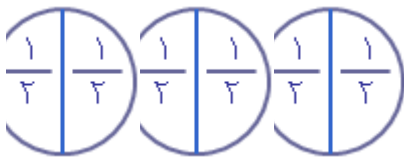


$$2 = \frac{1}{2} \div 1 \leftarrow \text{وأنت تعرف أن } \frac{1}{2} \times \frac{2}{1} = 1$$

مثل كم ثُمناً $\frac{1}{8}$ يوجد في العدد ١ ؟

$$8 = \frac{1}{8} \div 1 \leftarrow \text{وأنت تعرف أن } \frac{1}{8} \times \frac{8}{1} = 8$$

كم نصفاً $\left(\frac{1}{2}\right)$ يوجد في العدد ٢ ؟

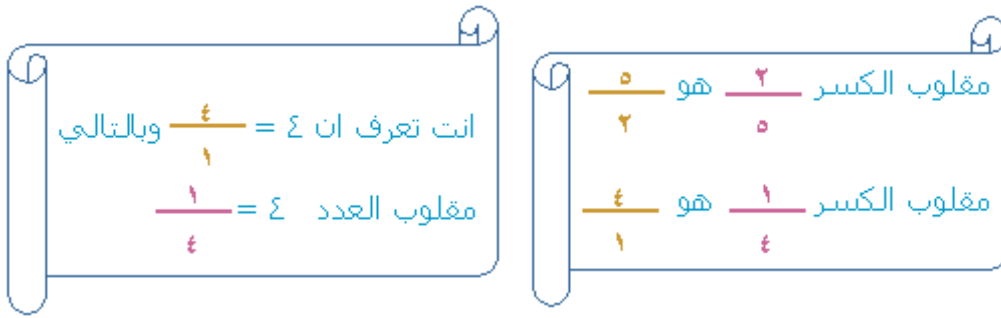


من الشكل المجاور . ماذا نستنتج ؟؟

$$6 = \frac{1}{2} \div \frac{1}{3} \leftarrow \text{ونحن نعرف أن } \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{2}$$

مما سبق نستنتج

(عند تقسيم عدد صحيح على كسر ، نقوم بعملية قلب قلب للكسر ثم نضرب العدد الصحيح في مقلوب الكسر).



مـقلوب العدد يعـني النظير الضـربي للعدد.

فـمثلاً : العدد 5 نظيره الضـربي $\frac{1}{5}$

الكسر $\frac{3}{7}$ نظيره الضـربي $\frac{7}{3}$

مـحايد الضـرب

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

نتيجة : حاصل ضرب أي عدد في نظيره الضـربي (مـقلوبه) هو واحد.

قسمة كسر على عدد صحيح

جد ناتج $3 \div \frac{1}{2}$ ؟

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

تذكر دائماً أننا نستطيع كتابة العدد الصحيح على صورة كسر عادي مقامه الواحد (1) .

$$\frac{3}{1} \div \frac{1}{2} = 3 \div \frac{1}{2}$$
$$\leftarrow \text{نصف الثلث} \quad \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} =$$
$$\frac{1}{6} =$$

$3 \div \frac{1}{2}$... ماذا تعني بهذا؟؟

$$3 \div \frac{1}{2} \text{ تدل على نصف الثلث } \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$$

وربما تقول أنت أيضاً وهذا صحيح أن $3 \div \frac{1}{2}$

تدل على توزيع النصف ($\frac{1}{2}$) بالتساوي على 3 أفراد أي ثلث النصف –

مثال

$$\frac{1}{2} \div 2 \text{ تعني نصف النصف}$$

وتعني ايضا تقسيم النصف بالتساوي إلى مجموعتين اثنتين

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

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

قسمة كسر على كسر

مثال: كم رُبْعاً في النصف الواحد؟

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

ثانياً : سبق وأن تعرفت أن عملية القسمة هي عملية عكسية للضرب .

$$8 = 2 \times 4 \quad \text{وبالتالي} \quad 4 = 2 \div 8$$

$$2 = 4 \div 8 \quad \text{وكذلك}$$

وبالمثل :

$$\frac{1}{2} = 2 \div \frac{1}{2} \quad \text{وبالتالي} \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 2$$

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

نستنتج انه (عند قسمة كسر على كسر يضرب الكسر المقسوم في مقلوب الكسر المقسوم عليه

مثال

$$1 \div 4 = ???$$

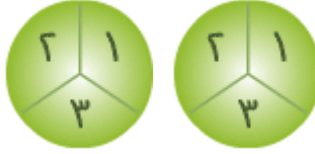
إذا أردنا قسمة وحدة واحدة صحيحة " ١ " على ٤ ، نقسم هذه الوحدة إلى ٤ أقسام متساوية فيكون :

$$\frac{1}{4} \text{ (شريحة ربع) } = 4 \div \text{ (دائرة مقسمة إلى 4 أجزاء) }$$

$$4 = 1 \text{ أرباع}$$

$$1 = 4 \div \text{ ربع واحد}$$

إذا أردنا قسمة وحدتان صحيحتان " ٢ " على ٢ ، نقسم كل وحدة صحيحة على ٢ أقسام متساوية فيكون



$$1 = 3 \text{ أثلاث} \\ = 3 \div 2$$

$$\frac{2}{3} = 6 \text{ أثلاث} \div 3$$