https://prof27math.weebly.com/

العـــمليات عـلى الكســـور

1) القسمة العشرية

نعلم أن : $\frac{3.5}{2.4} = 3.5 : 2.4$ ، $\frac{15.3}{4.8} = 15.3 : 4.8$

بصفة عامة إذا كان a ، b عددين عشريين فالكسر $\frac{a}{b}$ يمثل حاصل القسمة العشرية للبسط a على المقام b أي $\frac{a}{b} = a:b$ ولهذا السبب رأيت أنه من الواجب مراجعة الدرس الخاص بـ : " القسمة العشرية " لمعرفة القيمة التقريبية للكسر $\frac{a}{b}$

نعتبر عملية القسمة الآتية : $35.43 : 3.5$. نعلم أن إذا ضربنا كل من القاسم والمقسوم في نفس العدد غير معدوم فإن حاصل قسمة لا يتغير ، نستعمل هذه القاعدة لتحويل القاسم إلى عدد طبيعي أو الاثنين معا (القاسم والمقسوم) وهذا بضرب كل من القاسم والمقسوم في 10 ، 100 ، 1000 ، إذن عملية القسمة السابقة تتحول إلى

$$35.43 : 3.5 = \frac{35.43 \times 10}{3.5 \times 10} = \frac{354.3}{35} = 10.122857....$$

نلاحظ أن القسمة غير منتهية فإن حاصل قسمة $\frac{35.43}{3.5}$ ليس عدد عشريا

في الحساب نستعمل القيم التقريبية لحاصل قسمة .

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

العدد **10.1** هو القيمة المقربة إلى $\frac{1}{10}$ بالنقصان لحاصل قسمة $\frac{35.43}{3.5}$

العدد **10.2** هو القيمة المقربة إلى $\frac{1}{10}$ بالزيادة لحاصل قسمة $\frac{35.43}{3.5}$

العدد **10.12** هو القيمة المقربة إلى $\frac{1}{100}$ بالنقصان لحاصل قسمة $\frac{35.43}{3.5}$

العدد **10.13** هو القيمة المقربة إلى $\frac{1}{100}$ بالزيادة لحاصل قسمة $\frac{35.43}{3.5}$

2) حصر حاصل قسمة $\frac{a}{b}$ ($b \neq 0$)

رأينا في المثال السابق أن : حاصل قسمة $\frac{35.43}{3.5}$ أكبر من **10.1** (القيمة المقربة إلى $\frac{1}{10}$ بالنقصان) وأصغر من **10.2** (القيمة المقربة إلى $\frac{1}{10}$ بالزيادة إذن نستطيع أن نحصر $\frac{35.43}{3.5}$ بين القيمة المقربة إلى $\frac{1}{10}$ بالنقصان و بالزيادة :

10.1 f $\frac{35.43}{3.5}$ f **10.2** كما نستطيع أن نحصر بين القيمة المقربة إلى $\frac{1}{100}$ بالنقصان وبالزيادة . **10.12** f $\frac{35.43}{3.5}$ f **10.13**. بصفة عامة

m و M هي على التوالي القيم المقربة بالنقصان وبالزيادة إلى (الوحدة ، $\frac{1}{10}$ ، $\frac{1}{100}$ ، ....) لحاصل قسمة $\frac{a}{b}$ فإن : m f $\frac{a}{b}$ f M

3) ضرب كسرين

$$\frac{2}{3}\times\frac{4}{5}=\frac{2\times4}{3\times5}=\frac{8}{15} \quad ، \quad \frac{1.6}{4.3}\times\frac{2}{5}=\frac{1.6\times2}{4.3\times5}=\frac{3.2}{21.5}$$

ضرب كسرين هو كسره بسطه جداء البسطين ومقامه جداء المقامين

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

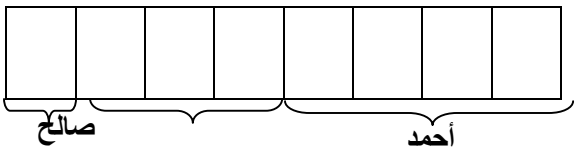
https://prof27math.weebly.com/

$$\frac{a}{\quad}\times\frac{c}{d}=\frac{a\times c}{\times d}$$

4) مقارنة كسرين

- مقارنة كسرين لهما نفس المقام

اشترى أب علبة من الشكولاطة مكونة من 8 قطع متساوية وقسمها على أبنائه الثلاثة كما يلي: أحمد (الابن الصغير) أخذ 4 قطع ، فاطمة أخذت 3 قطع ، وصالح أخذ قطعة



1) باستعمال الشكل عبر بكسر على حصة كل واحد منهم

2) قارن بين حصة أحمد ($\frac{4}{8}$) وحصة فاطمة ($\frac{3}{8}$)

3) استعمل الشكل لكي ترتب ترتيبا تصاعديا الكسور

$\frac{1}{8}$ ، $\frac{3}{8}$ ، $\frac{2}{8}$ ، $\frac{5}{8}$ ، $\frac{7}{8}$

نعلم أن الكسر $\frac{a}{b}$ يمثل حاصل قسمة العدد a على العدد b ، إذن

$\frac{1}{8} = 1 : 8 = 0.125$ ، $\frac{4}{8} = 4 : 8 = 0.5$ ، $\frac{3}{8} = 3 : 8 = 0.375$

يمكن استعمال هذه الطريقة لمقارنة كسريين . $0.5 \rangle 0.375$ ومنه $\frac{4}{8} \rangle \frac{3}{8}$ ،

$0.375 \rangle 0.125$ ومنه $\frac{3}{8} \rangle \frac{1}{8}$. من هذين المثالين ($\frac{3}{8} \rangle \frac{1}{8}$) و ($\frac{4}{8} \rangle \frac{3}{8}$) نستنتج القاعدة التالية

كسرين لهما نفس المقام أكبرهما هو الذي له أكبر بسط

- مقارنة كسرين ليس لهما نفس المقام

لنقارن الكسرين $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{8}$. لنأخذ المثال السابق " علبة الشكولاطة التي تحتوي

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

على 8 قطع . لدينا نصف علبة الشكولاطة تمثل الكسر $\frac{4}{8}$ أي $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ ونعلم أن

$\frac{4}{8} > \frac{3}{8}$ ومنه $\frac{3}{8} < \frac{1}{2}$

لنقارن الكسرين $\frac{1}{4}$ و $\frac{7}{8}$ نجعل للكسرين نفس المقام 8

$\frac{1}{4} = \frac{1\times2}{4\times2} = \frac{2}{8}$ بما أن $\frac{7}{8} > \frac{2}{8}$ فإن $\frac{1}{4} < \frac{7}{8}$

لمقارنة كسرين ليس لهما نفس المقام ، نجعل للكسرين نفس المقام ثم نقارن بين بسطهما

- **تطبيق :** قارن بين $\frac{3}{5}$ و $\frac{7}{10}$ ، $\frac{4}{15}$ و $\frac{1}{3}$ ، $\frac{0.5}{2}$ و $\frac{1.3}{6}$

في هذا التطبيق المطلوب منا مقارنة كسرين ليس لهما نفس المقام .

نجعل للكسرين نفس المقام ثم نقوم بعملية المقارنة

- $\frac{3}{5}$ و $\frac{7}{10}$ نلاحظ أن $\frac{3}{5} = \frac{3\times2}{5\times2} = \frac{6}{10}$ إذن $\frac{3}{5} < \frac{7}{10}$
- $\frac{4}{15}$ و $\frac{1}{3}$ نلاحظ أن : $\frac{1}{3} = \frac{1\times5}{3\times5} = \frac{5}{15}$ ومنه $\frac{4}{15} < \frac{1}{3}$
- $\frac{0.5}{2}$ و $\frac{1.3}{6}$ لدينا $\frac{0.5}{2} = \frac{1.5}{6}$ ومنه $\frac{1.3}{6} < \frac{0.5}{2}$

4) جمع وطرح كسرين

أ) جمع وطرح كسرين لهما نفس المقام

في المثال السابق ، الأب قسم علبة الشكولاطة كما يلي : أحمد أخذ 4 قطع

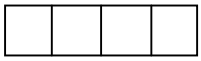
وحصته تكون ($\frac{4}{8}$)، فاطمة أخذت 3 قطع وحصتها هي $\frac{3}{8}$ وصالح أخذ قطعة

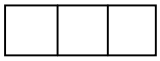
واحدة وحصته هي $\frac{1}{8}$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

أحمد وفاطمة أخذ ا معا 7 قطع وهي تمثل الكسر $\frac{7}{8}$.


أحمد


فاطمة

صالح

حصة أحمد + حصة فاطمة = $\frac{4}{8}+\frac{3}{8}=\frac{7}{8}=\frac{4+3}{8}$

حصة أحمد + حصة صالح = $\frac{4}{8}+\frac{1}{8}=\frac{5}{8}=\frac{4+1}{8}$

من الشكل نلاحظ أن :

حصة أحمد – حصة فاطمة = $\frac{4}{8}-\frac{3}{8}=\frac{1}{8}=\frac{4-3}{8}$

حصة فاطمة – حصة صالح = $\frac{3}{8}-\frac{1}{8}=\frac{2}{8}=\frac{3-1}{8}$

- لجمع كسرين لهما نفس المقام ، نجمع البسطين ونحافظ على المقام $\frac{a}{c}+\frac{b}{c}=\frac{a+b}{c}$

- لطرح كسرين لهما نفس المقام ، نطرح البسطين ونحافظ على المقام $\frac{a}{c}-\frac{b}{c}=\frac{a-b}{c}$

ب) جمع وطرح كسرين ليس لهما نفس المقام

في المثال السابق ، أحمد أخذ 4 قطع من العلبة (نصف العلبة) وتكون حصته هي $\frac{1}{2}$ وحصة فاطمة $\frac{3}{8}$ ويكون مجموع الحصتين هو : $\frac{1}{2}+\frac{3}{8}=.....$

لو كان للكسرين نفس المقام لاستطعنا حساب مجموعهما حسب القاعدة السابقة .

لنجعل للكسرين نفس المقام 8 : $\frac{1}{2}+\frac{3}{8}=\frac{.....}{8}+\frac{3}{8}$

نعلم أن $\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$ إذن : $\frac{1}{2}+\frac{3}{8}=\frac{4}{8}+\frac{3}{8}=\frac{7}{8}$

لجمع (أو طرح) كسرين ليس لهما نفس المقام ، نجعل للكسرين نفس المقام ثم نجمع (أو نطرح) البسطين المحصل عليهما ونحافظ على المقام

belhocine : https://prof27math.weebly.com/