

## طريقة مبسطة لتقديم درس الكسور

### 1) جمع الكسور

أ) جمع كسرين مقامهما متساويان :

$$\frac{5}{7} + \frac{4}{7} = \frac{5+4}{7} = \frac{9}{7} ; \quad \frac{7}{3} + \frac{5}{3} = \frac{7+5}{3} = \frac{12}{3} ; \quad \frac{4}{9} + \frac{6}{9} = \frac{4+6}{9} = \frac{10}{9}$$

ب) جمع كسرين مقامهما مختلفان :

$$\frac{5}{3} + \frac{7}{2} = \frac{5 \times 2}{3 \times 2} + \frac{7 \times 3}{2 \times 3} = \frac{10}{6} + \frac{21}{6} = \frac{10+21}{6} = \frac{31}{6}$$

### 2) طرح كسرين

أ) طرح كسرين مقامهما متساويان :

$$\frac{5}{3} - \frac{4}{3} = \frac{5-4}{3} = \frac{1}{3} ; \quad \frac{9}{4} - \frac{7}{4} = \frac{9-7}{4} = \frac{2}{4} ; \quad \frac{6}{7} - \frac{1}{7} = \frac{6-1}{7} = \frac{5}{7}$$

ب) طرح كسرين مقامهما مختلفان :

$$\frac{7}{4} - \frac{5}{6} = \frac{7 \times 6}{4 \times 6} - \frac{5 \times 4}{6 \times 4} = \frac{42}{24} - \frac{20}{24} = \frac{42-20}{24} = \frac{22}{24} = \frac{11}{12}$$

3) ضرب كسرين :

$$\frac{5}{6} \times \frac{7}{4} = \frac{5 \times 7}{6 \times 4} = \frac{35}{24} ; \quad \frac{6}{7} \times \frac{9}{2} = \frac{6 \times 9}{7 \times 2} = \frac{54}{14} = \frac{27}{7}$$

نضرب البسط  $\times$  البسط و المقام  $\times$  المقام

### 4) قسمة كسرين

$$\frac{8}{5} \div \frac{6}{7} = \frac{8}{5} \times \frac{7}{6} = \frac{8 \times 7}{5 \times 6} = \frac{56}{30} ; \quad \frac{3}{7} \div \frac{5}{4} = \frac{3}{7} \times \frac{4}{5} = \frac{3 \times 4}{7 \times 5} = \frac{12}{35}$$

نحفظ بالكسر الأول و نضربه في مقلوب الكسر الثاني أي المقام يصبح بسط و البسط يصبح مقام

## مقارنة و ترتيب الكسور

1/ مقارنة كسرين لهما نفس البسط :

في هذه الحالة الكسر الذي مقامه اصغر هو الكسر الاكبر .

مثال 1 :  $\frac{5}{7} > \frac{5}{8}$  ، مثال 2 :  $\frac{7}{4} < \frac{7}{5}$  ، مثال 3 :  $\frac{4}{7} < \frac{4}{3}$  ، مثال 4 :  $\frac{11}{5} > \frac{11}{9}$

2/ مقارنة كسرين لهما نفس المقام :

هذه الحالة هي اسهل حالة لمقارنة كسرين أي الكسر الذي بسطه اكبر هو الكسر الاكبر .

مثال 1 :  $\frac{13}{12} > \frac{7}{12}$  ، مثال 2 :  $\frac{2}{9} < \frac{8}{9}$  ، مثال 3 :  $\frac{12}{10} > \frac{6}{10}$  ، مثال 4 :  $\frac{9}{7} < \frac{13}{7}$

3/ مقارنة كسرين مختلفين :

(أ) لاحظ الكسرين التاليين :  $\frac{3}{4}$  و  $\frac{5}{2}$  .

في هذه الحالة الكسر الذي مقامه اصغر من بسطه هو اكبر من الكسر الذي بسطه اصغر من مقامه أي :

$$\frac{3}{4} < \frac{5}{2}$$



(ب) لاحظ الكسرين التاليين :

لكي نقارن بينهما لاحظ الطريقة : ( نضرب 11 في 7 فنحصل على 77 و نضرب 9 في 8 فنحصل على 72 )

ومنه نستنتج أن  $72 < 77$  أي :  $\frac{9}{7} < \frac{11}{8}$

4) مقارنة عدة كسور بمقامات مختلفة :

لنقارن بين الكسور التالية :  $\frac{3}{2}$  ،  $\frac{1}{5}$  ،  $\frac{2}{3}$  ،  $\frac{5}{4}$

لمقارنة هذه الكسور نبحث عن اصغر مقام يقبل القسمة على 2 و 3 و 5 و 4 في نفس الوقت فنجد أن

اصغر مقام ممكن هو 60 . أو نضرب :  $2 \times 3 \times 5 \times 4 = 120$  لكننا نختار المقام 60 لتبسيط و

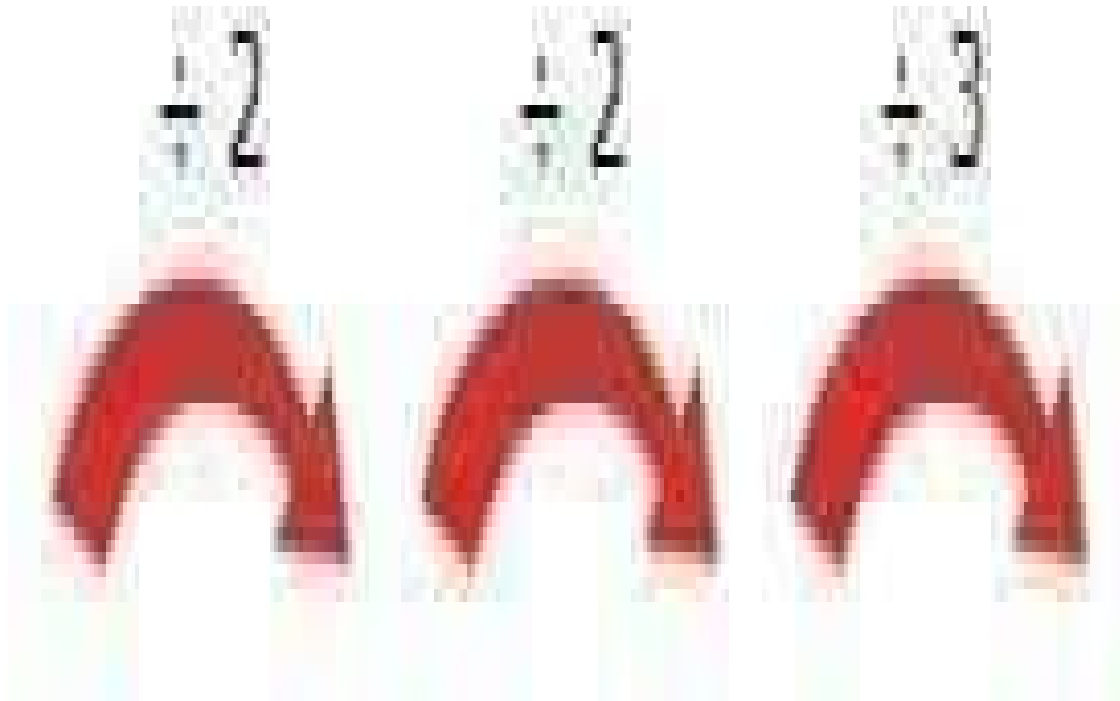
تسهيل العمليات و لا حرج في استعمال المقام 120 .

إذن لاحظ كيف تكون المقارنة :

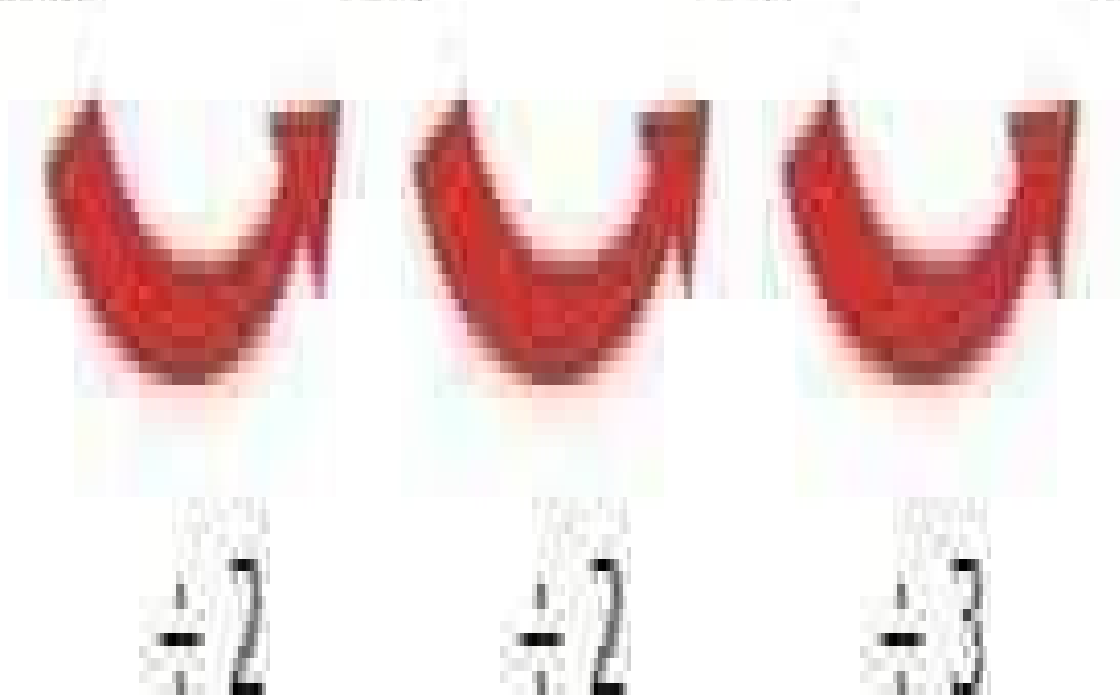
$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{3}{2} = \frac{3 \times 30}{2 \times 30} = \frac{90}{60} \\ \frac{1}{5} = \frac{1 \times 12}{5 \times 12} = \frac{12}{60} \\ \frac{2}{3} = \frac{2 \times 20}{3 \times 20} = \frac{40}{60} \\ \frac{5}{4} = \frac{5 \times 15}{4 \times 15} = \frac{75}{60} \end{array} \right.$$

من خلال توحيد المقامات نقارن البسوط فنجد أن :  $12 < 40 < 75 < 90$

ومنه نستنتج أن :  $\frac{1}{5} < \frac{2}{3} < \frac{5}{4} < \frac{3}{2}$



$$\frac{24}{108} = \frac{12}{54} = \frac{6}{27} = \frac{2}{9}$$



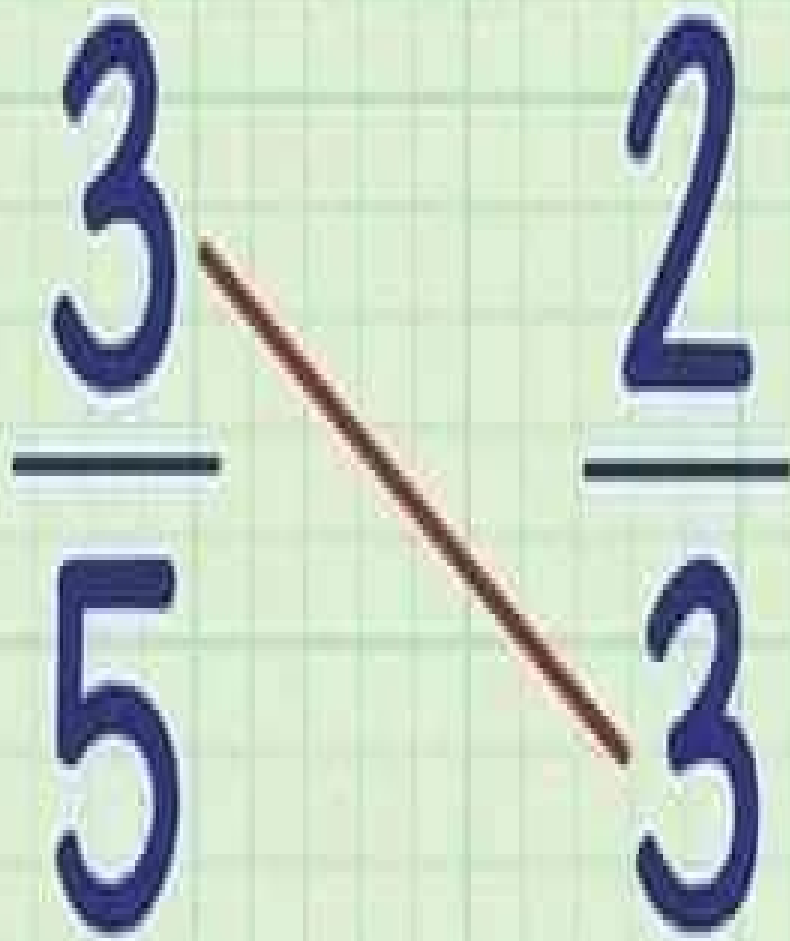
کد اعداد میں کریں؟

3  
5

2  
3

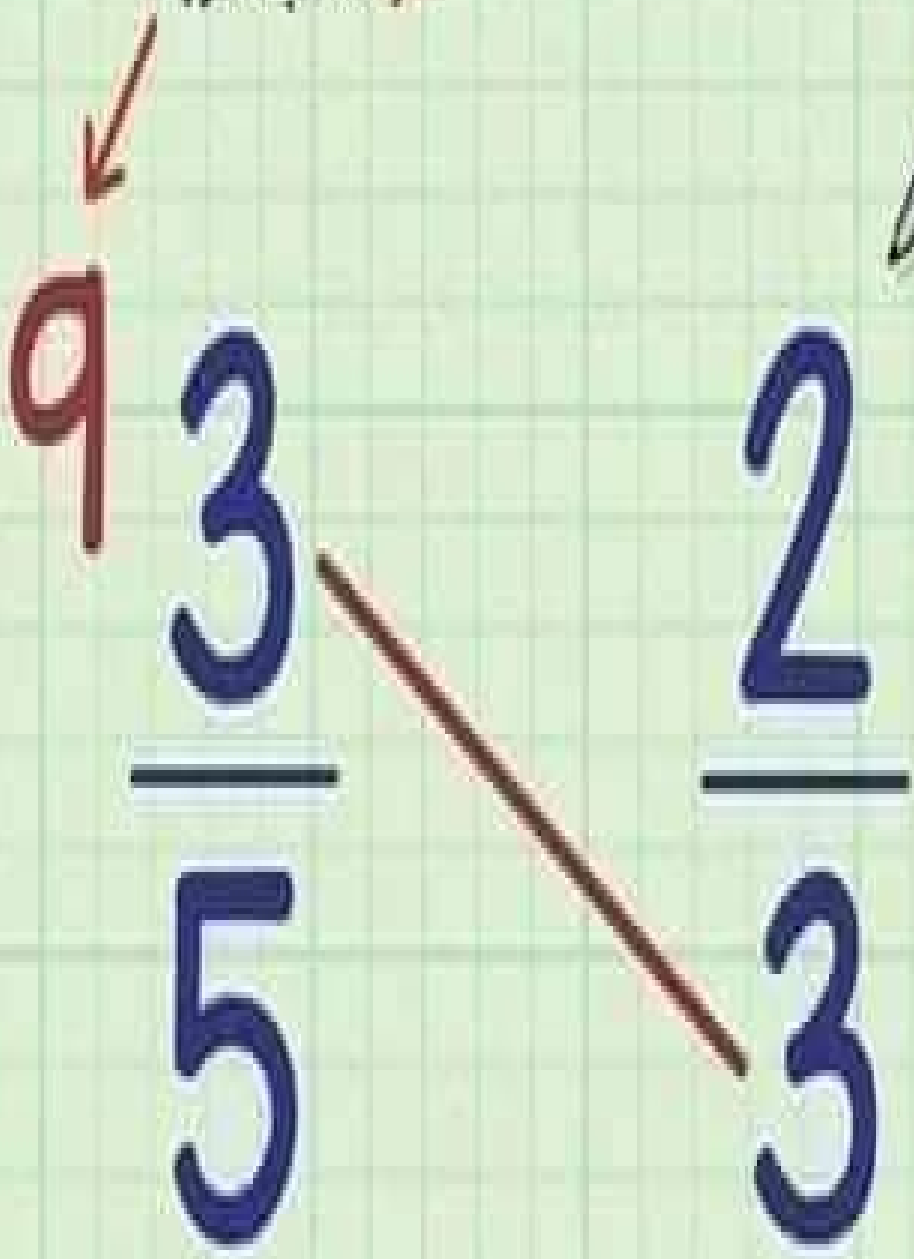


أولاً: أضرب بـ 3 الكسر الأول في مقام الكسر الثاني


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

من لياقته القلم

أنا: أكتب النتيجة



9

3

2

5

3

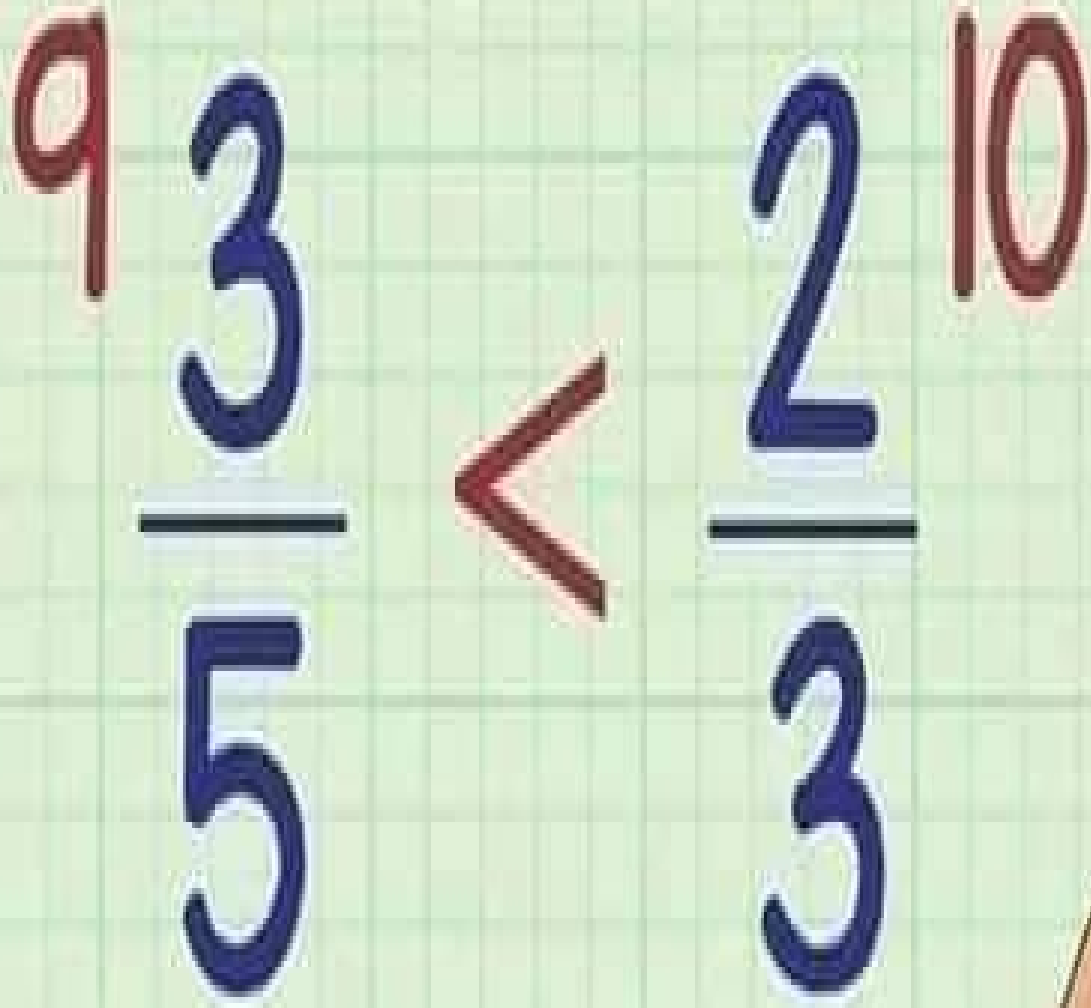
في الحروف المقطعة

رابعاً: أكبر النتيجة

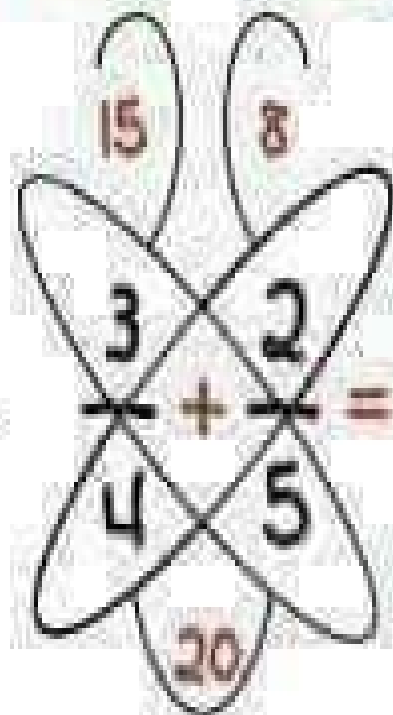
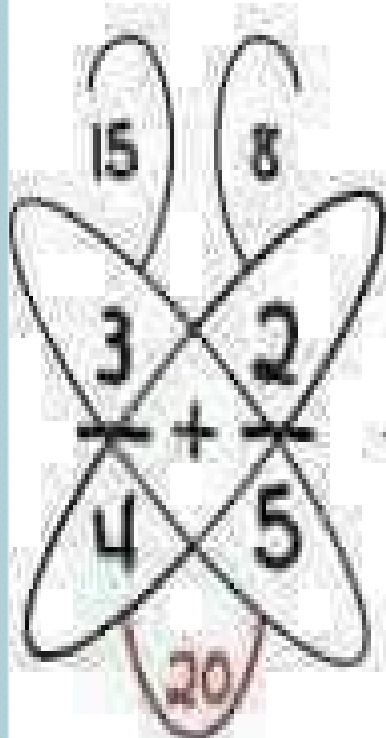
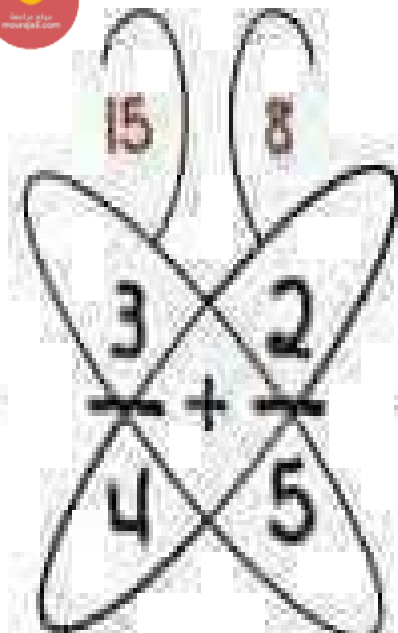
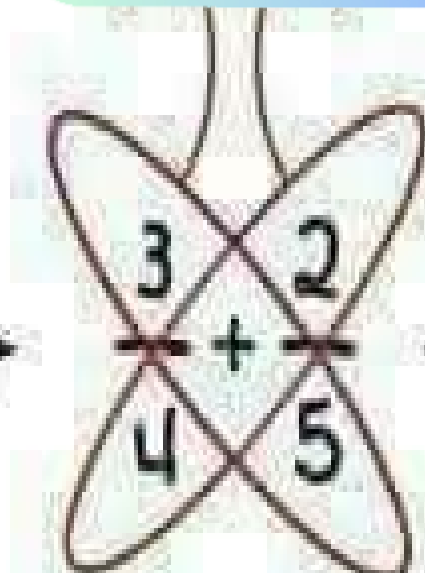
3 2

5 3

# خامساً: يقارن بين النيجين بسهولة

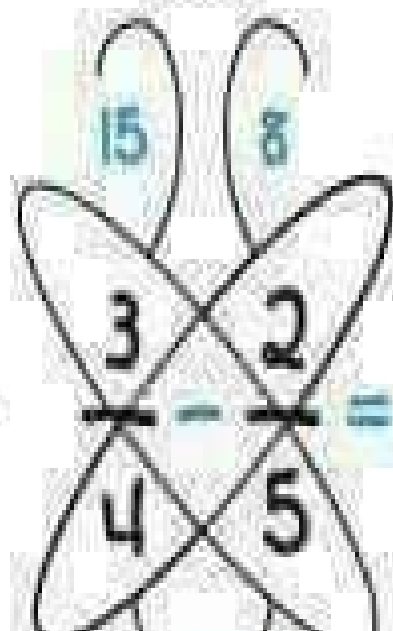


$$\begin{array}{r} 3 \\ 5 \end{array} + \begin{array}{r} 2 \\ 5 \end{array}$$



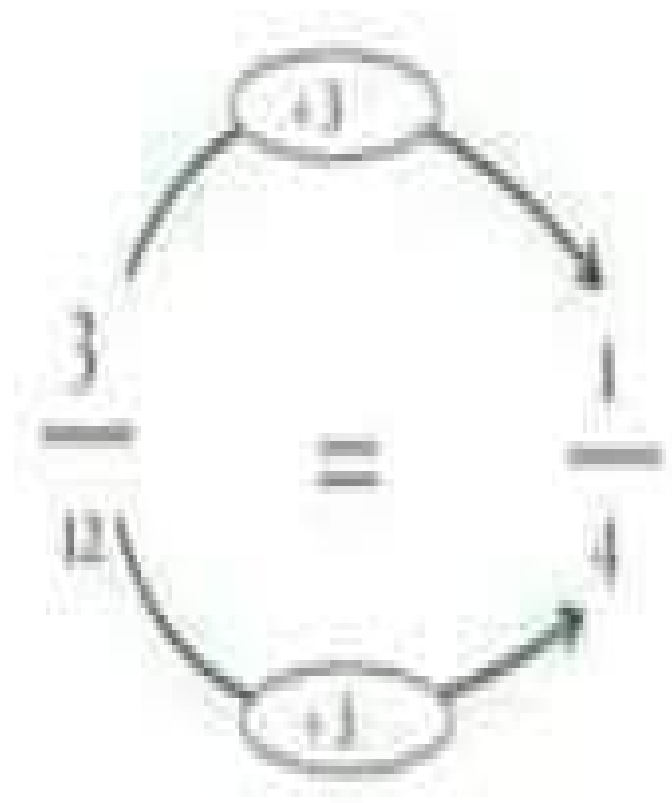
$$\frac{23}{20} = \frac{3}{20}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 5 \end{array} - \begin{array}{r} 2 \\ 5 \end{array}$$



$$\frac{7}{20}$$

المعادن القوية  
المعادن الضعيفة



عندما يكون الجهد الخارجي أكبر، فإن الجهد الداخلي يكون أصغر، وبالتالي يكون الجهد الخارجي هو الذي يحدد الجهد الداخلي.



$$\frac{15}{45}$$

أو

$$\frac{15}{16}$$

أو

$$\frac{18}{42}$$

الاجابة:

$$\frac{15}{45} = \frac{15 \div 5}{45 \div 5} = \frac{3}{9} = \frac{3 \div 3}{9 \div 3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{15}{45} = \frac{15 \div 15}{45 \div 15} = \frac{1}{3}$$

أو

$$\frac{6}{16} = \frac{6 \div 2}{16 \div 2} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{18}{42} = \frac{18 \div 2}{42 \div 2} = \frac{9}{21} = \frac{9 \div 3}{21 \div 3} = \frac{3}{7}$$

$$\frac{18}{42} = \frac{18 \div 6}{42 \div 6} = \frac{3}{7}$$

أو



$$\begin{array}{r} 20 \\ - \\ 40 \end{array} = \begin{array}{r} 20-20 \\ - \\ 40-20 \end{array} = \begin{array}{r} 1 \\ - \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ - \\ 48 \end{array} = \begin{array}{r} 16-16 \\ - \\ 48-16 \end{array} = \begin{array}{r} 1 \\ - \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 90 \\ - \\ 180 \end{array} = \begin{array}{r} 90-90 \\ - \\ 180-90 \end{array} = \begin{array}{r} 1 \\ - \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ - \\ 56 \end{array} = \begin{array}{r} 42-42 \\ - \\ 56-42 \end{array} = \begin{array}{r} 1 \\ - \\ 2 \end{array}$$



مثال 1 (جمع كسور):

يجب المحافظة على نفس  
العملية في التمرين

النسبة →  $\frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{(3 \times 4) + (1 \times 5)}{(5 \times 4)}$

المقام →

→  $\frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{(3 \times 4) + (1 \times 5)}{(5 \times 4)}$

→

$$= \frac{(12) + (5)}{(20)}$$

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{17}{20}$$

السطح →  $\frac{6}{9} = \frac{1}{3} = \frac{2}{3} = \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$

المقام →  $9 \quad 3 \quad 3 \quad 3 \quad 3$

نختزل الكسر بواسطة صيغة  
النسبة لكي يصبح المقام 3

$$\frac{6}{9} = \frac{3}{3} = \frac{6:3}{9:3} = \frac{2}{3}$$

بعد المعادلة على نفس  
الخطية في التبرين

مثال 1 (جمع كسور):

$$\begin{array}{l} \text{البسط} \rightarrow \\ \text{المقام} \rightarrow \end{array} \frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{(3 \times 4) + (1 \times 5)}{(5 \times 4)}$$

$$\begin{array}{l} \text{البسط} \rightarrow \\ \text{المقام} \rightarrow \end{array} \frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{(3 \times 4) + (1 \times 5)}{(5 \times 4)}$$

$$= \frac{(12) + (5)}{(20)}$$

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{17}{20}$$

$$\rightarrow \frac{3}{10} = \frac{3}{10}$$

$$\rightarrow \frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$$

$$\frac{4}{10} \text{ و } \frac{3}{10}$$

لترتيب

$$\frac{2}{5} \text{ و } \frac{3}{10}$$

السطح →  $\frac{6}{9}$   
العمق →  $\frac{3}{3}$

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

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

نظروا الكسر بواسطة عملية  
النسبة لكي يصبح المقام 3

$$\frac{6}{9}$$

$$\frac{3}{3}$$

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

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