



العمليات على الأعداد الكسرية

I- مجموع و فرق عددين كسريين :

1 - مجموع و فرق عددين كسريين لهما نفس المقام :
* قاعدة 1 :

لحساب مجموع أو فرق عددين كسريين لهما نفس المقام ، نحتفظ بنفس المقام
ثم نحسب مجموع (أو فرق) البسطين

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b} (a > c) \quad \text{و} \quad \frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$$

$$\frac{27}{9} - \frac{19}{9} = \frac{27-19}{9} = \frac{8}{9} \quad ; ; \quad \frac{11}{5} + \frac{7}{5} = \frac{11+7}{5} = \frac{18}{5} \quad * \text{ أمثلة :}$$

2 - مجموع و فرق عددين كسريين مقام أحدهما مضاعف مقام الآخر :
* قاعدة 2

لحساب مجموع (أو فرق) عددين كسريين مقام أحدهما مضاعف لمقام
الآخر ، نوحدهما بمقاميهما ثم نطبق القاعدة 2 .

$$\frac{13}{3} - \frac{7}{9} = \frac{39}{9} - \frac{7}{9} = \frac{39-7}{9} = \frac{32}{9} \quad ; ; \quad \frac{5}{7} + \frac{11}{21} = \frac{15}{21} + \frac{11}{21} = \frac{15+11}{21} = \frac{26}{21} \quad * \text{ أمثلة :}$$

حالات خاصة :

$$\begin{aligned} \frac{8}{4} - \frac{1}{10} &= \frac{40}{20} - \frac{2}{20} = \frac{40-2}{20} = \frac{38}{20} & ; ; & \quad \frac{9}{12} + \frac{7}{8} = \frac{18}{24} + \frac{21}{24} = \frac{18+21}{24} = \frac{39}{24} \\ \frac{12}{11} - \frac{3}{6} &= \frac{72}{66} - \frac{33}{66} = \frac{39}{66} & ; ; & \quad \frac{15}{7} + \frac{5}{4} = \frac{60}{28} + \frac{35}{28} = \frac{60+35}{28} = \frac{95}{28} \end{aligned}$$

تقنيات و مهارات

$$B = 1,5 + \frac{1}{5} + \frac{7}{20} \quad ; ; \quad A = 11 + \frac{5}{6} + \frac{7}{3} + \frac{13}{6} + \frac{1}{9} \quad \text{لنحسب المجموعين A و B بأبسط طريقة :}$$

$$B = 1,5 + \frac{1}{5} + \frac{7}{20}$$

$$B = \frac{15}{20} + \frac{1}{5} + \frac{7}{20}$$

$$B = \left(\frac{15}{20} + \frac{7}{20} \right) + \frac{1}{5}$$

$$B = \frac{22}{20} + \frac{1}{5}$$

$$B = \frac{11}{10} + \frac{1}{5}$$

$$B = \frac{11}{10} + \frac{2}{10} = \frac{13}{10}$$

$$A = 11 + \left(\frac{5}{6} + \frac{13}{6} \right) + \left(\frac{7}{3} + \frac{1}{9} \right)$$

$$A = 11 + \frac{5+13}{6} + \left(\frac{21}{9} + \frac{1}{9} \right)$$

$$A = 11 + \frac{18}{6} + \frac{22}{9}$$

$$A = 11 + 3 + \frac{22}{9}$$

$$A = 14 + \frac{22}{9}$$

$$A = \frac{126}{9} + \frac{22}{9} = \frac{148}{9}$$

II-جداء و خارج عددين كسريين :

1 - جداء عددين كسريين :
* قاعدة 3 :

لحساب جداء عددين كسريين نضرب البسط في البسط و المقام في المقام .

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d} \quad \text{عدنان كسريان : } \frac{c}{d} \text{ و } \frac{a}{b}$$

* أمثلة :

$$\frac{11}{5} \times \frac{7}{2} = \frac{11 \times 7}{5 \times 2} = \frac{77}{10} ; \quad \frac{13}{22} \times 9 = \frac{13 \times 9}{22 \times 1} = \frac{117}{22} ; \quad 1,5 \times \frac{3}{7} = \frac{15}{10} \times \frac{3}{7} = \frac{15 \times 3}{10 \times 7} = \frac{45}{70}$$

2 - مقلوب العدد الكسري :
* قاعدة 4 :

مقلوب عدد كسري غير منعدم $\frac{a}{b}$ هو العدد الكسري $\frac{b}{a}$

$$\frac{1}{\frac{a}{b}} = \frac{b}{a} \quad \text{يعني :}$$

مثال : لنحدد مقلوب الأعداد التالية :

$$\frac{3}{5} \quad \text{و} \quad \frac{1}{11} \quad \text{و} \quad 13$$

3 - خارج عددين كسريين :
* قاعدة 5 :

لحساب خارج عددين كسريين $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ نحسب جداء العدد الأول $\frac{a}{b}$ في مقلوب

العدد الثاني $\frac{c}{d}$.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

مثال : لنحسب ما يلي :

$$\frac{3}{5} : \frac{2}{7} \quad \text{و} \quad \frac{1}{9} : 11$$