

## 1. الجمع

مجموع عددين لهما نفس المقام

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$$

مجموع عددين جدرين لهما نفس المقام هو عدد جدري له نفس المقام وبسطه هو مجموع البسطين

$$\frac{8}{-9} + \frac{2}{9} = \frac{-8}{9} + \frac{2}{9} = \frac{-6}{9} = \frac{-2}{3} \quad \text{مثال}$$

مجموع عددين مختلفي المقام

لحساب مجموع عددين جدرين مختلفي المقام نوجد مقاميهما ثم نطبق القاعدة السابقة

$$-\frac{8}{21} + \frac{5}{7} = \frac{-8}{21} + \frac{15}{21} = \frac{7}{21} = \frac{1}{3} \quad ; \quad \frac{-5}{12} + \frac{9}{-8} = \frac{-10}{24} + \frac{-27}{24} = \frac{-37}{24} \quad \text{أمثلة}$$

قاعدة عامة

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

$$\frac{3}{14} + \frac{-2}{3} = \frac{9 + (-28)}{42} = \frac{-19}{42} \quad \text{مثال}$$

مجاميع خاصة

$$\frac{a}{b} + \left(-\frac{a}{b}\right) = -\frac{a}{b} + \frac{a}{b} = 0$$

$$\frac{a}{b} + 0 = 0 + \frac{a}{b} = \frac{a}{b}$$

$$-\frac{43}{15} + \frac{43}{15} = 0 \quad ; \quad 0 + \frac{2}{-9} = \frac{-2}{9} \quad \text{أمثلة}$$

مقابل مجموع

كيف ما كان  $x$  و  $y$  عددان جدريلن فإن:  $-(x+y) = (-x) + (-y)$

$$-\left(2 + \frac{-5}{3}\right) = (-2) + \frac{5}{3} \quad \text{مثال}$$

مجموع عدة أعداد

لحساب مجموع عدة أعداد جدرية نجتمع حددين في كل مرة

$$\frac{2}{-9} + \frac{13}{12} + \left(-\frac{20}{24}\right) + \frac{-7}{18} + \frac{1}{3} \quad \text{مثال لنحسب المجموع:}$$

$$\frac{2}{-9} + \frac{13}{12} + \left(-\frac{20}{24}\right) + \frac{-7}{18} + \frac{1}{3} = \left[\frac{-2}{9} + \frac{13}{12}\right] + \frac{-5}{6} + \left[\frac{-7}{18} + \frac{1}{3}\right] \quad \text{طريقة أولى:}$$

$$= \left[\frac{-8}{36} + \frac{39}{36}\right] + \frac{-5}{6} + \left[\frac{-14}{36} + \frac{12}{36}\right]$$

$$= \frac{31}{36} + \frac{-5}{6} + \frac{-2}{36}$$

$$= \frac{29}{36} + \frac{-5}{6}$$

$$= \frac{29}{36} + \frac{-30}{36}$$

$$= \frac{-1}{36}$$

♦ طريقة ثانية:

$$\frac{2}{-9} + \frac{13}{12} + \left(-\frac{20}{24}\right) + \frac{-7}{18} + \frac{1}{3} = \left[\frac{-2}{9} + \frac{-7}{18}\right] + \left[\frac{13}{12} + \frac{-20}{24}\right] + \frac{1}{3}$$

$$= \left[\frac{-4}{18} + \frac{-7}{18}\right] + \left[\frac{26}{24} + \frac{-20}{24}\right] + \frac{1}{3}$$

$$= \frac{-11}{18} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3}$$

$$= \frac{-22+9+12}{36}$$

$$= \frac{-1}{36}$$

## 2. الطرح

فرق عددين لهما نفس المقام

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$$

فرق عددين جذريين لهما نفس المقام هو عدد جذري له نفس المقام وبسطه هو فرق البسطين

مثال

$$\frac{-8}{13} - \frac{2}{-13} = \frac{(-8)}{13} - \frac{(-2)}{13} = \frac{-8+2}{13} = \frac{-6}{13}$$

فرق عددين مختلفي المقام

لحساب فرق عددين جذريين مختلفي المقام نوحدهما بمقاميهما ثم نطبق القاعدة السابقة

أمثلة

$$\frac{3}{22} - \frac{-3}{11} = \frac{3}{22} - \frac{(-6)}{22} = \frac{9}{22} \quad ; \quad -\frac{5}{6} - \frac{11}{15} = \frac{(-25)}{30} - \frac{22}{30} = \frac{-37}{30}$$

قاعدة عامة

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

مثال

$$\frac{4}{-7} - \frac{5}{9} = \frac{36 - (-35)}{63} = \frac{71}{63}$$

قاعدة

إذا كان  $\frac{a}{b}$  و  $\frac{c}{d}$  عدنان جذريان فإن:  $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{d}\right)$

مثال 1

$$\frac{1}{3} - \frac{4}{9} = \frac{1}{3} + \frac{-4}{9} = \frac{3}{9} + \frac{-4}{9} = \frac{-1}{9}$$

مثال 2

$$\frac{2}{5} - \frac{3}{10} - \frac{1}{-6} = \frac{2}{5} + \frac{-3}{10} + \frac{1}{6} = \frac{12 + (-9) + 5}{30} = \frac{8}{30}$$