

الأعداد الكسرية: العمليات

1. الجمع

مجموع عددين لهما نفس المقام

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

مجموع عددين كسريين لهما نفس المقام هو عدد كسري له نفس المقام وبسطه هو مجموع البسطين

$$\frac{5}{9} + \frac{2}{9} = \frac{7}{9} \quad \text{مثال}$$

مجموع عددين مختلفي المقام

لحساب مجموع عددين كسريين مختلفي المقام نوحدهما بمقاميهما ثم نطبق القاعدة السابقة

$$\frac{8}{21} + \frac{5}{7} = \frac{8}{21} + \frac{15}{21} = \frac{23}{21} \quad ; \quad \frac{5}{12} + \frac{9}{8} = \frac{10}{24} + \frac{27}{24} = \frac{37}{24} \quad \text{أمثلة}$$

قاعدة عامة

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

$$\frac{3}{14} + \frac{2}{3} = \frac{9+28}{42} = \frac{37}{42} \quad \text{مثال}$$

2. الطرح

فرق عددين لهما نفس المقام

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

فرق عددين كسريين لهما نفس المقام هو عدد كسري له نفس المقام وبسطه هو فرق البسطين

$$\frac{8}{13} - \frac{2}{13} = \frac{6}{13} \quad \text{مثال}$$

فرق عددين مختلفي المقام

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

$$\frac{29}{34} - \frac{14}{17} = \frac{29}{34} - \frac{28}{34} = \frac{1}{34} \quad ; \quad \frac{5}{6} - \frac{11}{15} = \frac{25}{30} - \frac{22}{30} = \frac{3}{30} = \frac{1}{10} \quad \text{أمثلة}$$

قاعدة عامة

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

$$\frac{4}{7} - \frac{5}{9} = \frac{36-35}{63} = \frac{1}{63} \quad \text{مثال}$$

3. الجداء

تعريف

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

جداء عددين كسريين هو عدد كسري بسطه هو جداء البسطين و مقامه هو جداء المقامين

$$\frac{6}{7} \times \frac{5}{7} = \frac{30}{49}$$

مثال

جداءات خاصة

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

$$\frac{a}{b} \times 1 = \frac{a}{b}$$

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

$$0 \times \frac{9}{22} = 0 \quad ; \quad 1 \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \quad ; \quad 4 \times \frac{2}{9} = \frac{8}{9}$$

أمثلة

4. الخارج

تعريف

عدد كسري مخالف لصفر.

مقلوب العدد $\frac{a}{b}$ هو العدد $\frac{b}{a}$

$$\text{أمثلة مقلوب } \frac{6}{11} \text{ هو } \frac{11}{6} \quad ; \quad \text{مقلوب } 18 \text{ هو } \frac{1}{18} \quad ; \quad \text{مقلوب } \frac{1}{4} \text{ هو } 4$$

تعريف

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

خارج عددين كسريين هو جداء العدد الأول ومقلوب الثاني

$$\frac{\frac{4}{9}}{\frac{5}{5}} = \frac{4}{9} \times \frac{1}{5} = \frac{4}{45} \quad ; \quad \frac{\frac{8}{9}}{\frac{7}{9}} = \frac{8}{9} \times \frac{9}{7} = \frac{56}{7} \quad ; \quad \frac{\frac{2}{7}}{\frac{3}{5}} = \frac{2}{7} \times \frac{5}{3} = \frac{10}{21}$$

أمثلة