

العمليات الأربعة على الأعداد الكسرية

نَجْهِي

I _ قاعدة النشر و التفكيك:
(1) - معنى النشر و التفكيك

-- النشر هو كتابة جداء على شكل مجموع أو فرق.
- التفكيك هو كتابة مجموع أو فرق على شكل جداء.

(2) - قاعدة النشر والتفكيك :

a و b و k أعداد كسرية .

$$k(a+b) = ka + kb$$

$$k(a-b) = ka - kb$$

(3) - أمثلة :

* / للنشر ونحسب :

$$C = \frac{4}{3} \times \left(7 - \frac{-3}{4} \right)$$

$$= \frac{4}{3} \times 7 - \frac{4}{3} \times \frac{-3}{4}$$

$$= \frac{28}{3} - \left(-\frac{12}{12} \right)$$

$$= \frac{28}{3} - (-1)$$

$$= \frac{28}{3} + \frac{3}{3} = \frac{31}{3}$$

$$B = \frac{1}{2} \times \left(-\frac{2}{3} - \frac{5}{4} \right)$$

$$= \frac{1}{2} \times \left(-\frac{2}{3} \right) - \frac{1}{2} \times \frac{5}{4}$$

$$= -\frac{2}{6} - \frac{5}{6}$$

$$= \frac{-2-5}{6}$$

$$= -\frac{7}{6}$$

$$A = -2,5 \times (-3 + 11)$$

$$= -2,5 \times (-3) + (-2,5) \times 11$$

$$= 7,5 + (-27,5)$$

$$= 7,5 - 27,5$$

$$= -20$$

(1) - قاعدة :

نَجْهِنِي

لا يتغير مجموع عدة اعداد كسرية :
 -- إذا غيرنا ترتيب حدوده.
 -- إذا عوضنا بعضا من حدوده بمجموعها.

(2) - مثال :

$$\begin{aligned}
 B &= \frac{3}{7} + \left(1 - \frac{2}{3}\right) - 2 \\
 &= \frac{3}{7} + \left(\frac{3}{3} - \frac{2}{3}\right) - 2 \\
 &= \frac{3}{7} + \frac{1}{3} - 2 \\
 &= \frac{9}{21} + \frac{7}{21} - \frac{42}{21} \\
 &= \frac{16 - 42}{21} \\
 &= \frac{-26}{21}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{2}{3} + \frac{1}{4} - \frac{5}{3} + \frac{7}{4} \\
 &= \frac{2}{3} - \frac{5}{3} + \frac{1}{4} + \frac{7}{4} \\
 &= \frac{-3}{3} + \frac{8}{4} \\
 &= -1 + 2 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

IV _ جداء عدة اعداد كسرية :

(1) - قاعدة :

لا يتغير جداء عدة اعداد كسرية :
 -- إذا غيرنا ترتيب عوامله.
 -- إذا عوضنا بعضا من عوامله بجدائنها.

(2) - مثال :

$$\begin{aligned}
 B &= \frac{2}{3} \times \left(\frac{7}{5} \times \frac{2}{3}\right) \times 2 \\
 &= \frac{2}{3} \times \frac{14}{15} \times 2 \\
 &= \frac{28}{45} \times 2 \\
 &= \frac{56}{45}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{-2}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{-3}{2} \times 5 \\
 &= \left(\frac{-2}{3} \times \frac{-3}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2} \times 5\right) \\
 &= \frac{6}{6} \times \frac{5}{2} \\
 &= \frac{1}{1} \times \frac{5}{2} \\
 &= \frac{5}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C &= -\frac{3}{5} \times \left(-\frac{1}{7}\right) - \frac{3}{5} \\
 &= -\frac{3}{5} \times \left(-\frac{1}{7} + 1\right) \\
 &= -\frac{3}{5} \times \left(-\frac{1}{7} + \frac{7}{7}\right) \\
 &= -\frac{3}{5} \times \left(\frac{6}{7}\right) \\
 &= -\frac{18}{35}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= 0,5 \times \left(-\frac{5}{2}\right) - \frac{1}{2} \times (-2) \\
 &= \frac{1}{2} \times \left(\frac{-5}{2} - \frac{-2}{1}\right) \\
 &= \frac{1}{2} \times \left(\frac{-5}{2} + \frac{4}{2}\right) \\
 &= \frac{1}{2} \times \frac{-1}{2} \\
 &= -\frac{1}{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A &= -2 \times \frac{1}{5} + 2 \times \frac{4}{3} \\
 &= 2 \times \left(-\frac{1}{5} + \frac{4}{3}\right) \\
 &= 2 \times \left(-\frac{3}{15} + \frac{20}{15}\right) \\
 &= 2 \times \frac{17}{15} \\
 &= \frac{34}{15}
 \end{aligned}$$

II _ مقابل مجموع و مقابل فرق عددين كسريان:

(1) - تعريف :

a و b عددان كسريان .

$$\begin{aligned}
 -(a+b) &= (-a) + (-b) \\
 -(a-b) &= (-a) + b
 \end{aligned}$$

(2) - مثال :

$$\begin{aligned}
 -\left(\frac{-8}{5} - \frac{-7}{15}\right) &= \left(\frac{+8}{5}\right) + \frac{-7}{15} \\
 &= \frac{8}{5} + \frac{-7}{15} \\
 &= \frac{24}{15} + \frac{-7}{15} \\
 &= \frac{17}{15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 -\left(2,5 + \frac{-7}{3}\right) &= (-2,5) + \left(\frac{+7}{3}\right) \\
 &= -2,5 + \frac{7}{3}
 \end{aligned}$$

