



العمليات الأربع على الأعداد الجذرية



I _ قاعدة النشر و التعميل :

(1) – معنى النشر و التعميل :

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

(2) – قاعدة النشر و التعميل :

a و b و k أعداد جذرية .

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

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



(3) – أمثلة :

* / لننشر ونحسب :

$$\begin{aligned} C &= \frac{4}{3} \times \left(7 - \frac{-3}{4} \right) \\ &= \frac{4}{3} \times 7 - \frac{4}{3} \times \frac{-3}{4} \\ &= \frac{28}{3} - \left(-\frac{12}{12} \right) \\ &= \frac{28}{3} - (-1) \\ &= \frac{28}{3} + \frac{3}{3} = \frac{31}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \frac{1}{2} \times \left(-\frac{2}{3} - \frac{5}{4} \right) \\ &= \frac{1}{2} \times \left(-\frac{2}{3} \right) - \frac{1}{2} \times \frac{5}{4} \\ &= -\frac{2}{6} - \frac{5}{6} \\ &= \frac{-2-5}{6} \\ &= -\frac{7}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= -2,5 \times (-3 + 11) \\ &= -2,5 \times (-3) + (-2,5) \times 11 \\ &= 7,5 + (-27,5) \\ &= 7,5 - 27,5 \\ &= -20 \end{aligned}$$

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

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

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

II _ مقابل مجموع و مقابل فرق عددين جذريين :

(1) - تعريف :

a و b عددان جذريان.

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

(2) - مثال :

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

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

III _ مجموع عدة أعداد جذرية :

(1) - قاعدة :

لا يتغير مجموع عدة أعداد جذرية :
-- 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 أعداد جذرية :

(1) - قاعدة :

لا يتغير جداء عدة أعداد جذرية :
-- إذا غيرنا ترتيب عوامله.
-- إذا عوضنا بعضا من عوامله بجدائها.

(2) - مثال :

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

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