

## العمليات الأربعة على الأعداد الجدرية

### I. الأسبقية في الحساب

#### (1) الحساب بدون أقواس

##### قاعدة 1

لحساب تعبير بدون أقواس محددة للعمليات ننجز عمليتي الضرب والقسمة قبل انجاز عمليتي الجمع و الطرح

$$\clubsuit -\frac{5}{7} + \frac{5}{7} \times \frac{2}{3} = \frac{-5}{7} + \frac{10}{21} = \frac{-15}{21} + \frac{10}{21} = \frac{-5}{21}$$

أمثلة

$$\clubsuit \frac{8}{3} - \frac{2}{3} : \frac{-5}{6} = \frac{8}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{-6}{5} = \frac{8}{3} - \frac{-4}{5} = \frac{40}{15} + \frac{12}{15} = \frac{52}{15}$$

##### قاعدة 2

لحساب تعبير بدون أقواس محددة للعمليات مكون من عمليتي الضرب والقسمة فقط أو من عمليتي الجمع و الطرح فقط ننجز من يسار التعبير إلى يمينه

$$\clubsuit -\frac{12}{55} : \frac{9}{44} \times \frac{3}{-8} = \left( \frac{-12}{55} \times \frac{44}{9} \right) \times \frac{3}{-8} = \left( \frac{-4}{5} \times \frac{4}{3} \right) \times \frac{3}{-8}$$

$$= \frac{-16}{15} \times \frac{3}{-8} = \frac{-2}{5} \times \frac{1}{-1} = \frac{2}{5}$$

أمثلة

$$\clubsuit \frac{1}{2} - \frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \left( \frac{3}{6} - \frac{4}{6} \right) + \frac{3}{4} = \frac{-1}{6} + \frac{3}{4} = \frac{-2}{12} + \frac{9}{12} = \frac{7}{12}$$

#### (2) الحساب بالأقواس

##### قاعدة 3

لحساب تعبير توجد به أقواس محددة للعمليات نحسب ما بداخل كل قوسين بدءاً بالأقواس الداخلية ثم التي تليها إلى أن يصبح التعبير بدون أقواس ثم نطبق

$$\clubsuit -\frac{19}{15} + \frac{8}{5} \times \left( -\frac{10}{3} + \frac{7}{2} \right) = \frac{-19}{15} + \frac{8}{5} \times \left( \frac{-20}{6} + \frac{21}{6} \right)$$

$$= \frac{-19}{15} + \frac{8}{5} \times \frac{1}{6} = \frac{-19}{15} + \frac{4}{15} = \frac{-15}{15} = -1$$

أمثلة

$$\clubsuit 2 - \left[ \frac{1}{3} \times \frac{-2}{3} + \left( 4 + \frac{1}{2} \times \frac{-16}{3} \right) \right] = 2 - \left[ \frac{1}{3} \times \frac{-2}{3} + \left( 4 + \frac{-8}{3} \right) \right]$$

$$= 2 - \left[ \frac{1}{3} \times \frac{-2}{3} + \frac{4}{3} \right] = 2 - \left[ \frac{-2}{9} + \frac{12}{9} \right]$$

$$= 2 - \frac{10}{9} = \frac{18}{9} - \frac{10}{9} = \frac{8}{9}$$

### II. توزيعية الضرب على الجمع والطرح

##### قاعدة 4

كيف ما كان  $x$  و  $y$  و  $z$  أعداد جدرية فان :

$$\clubsuit x \times (y + z) = x \times y + x \times z$$

$$\clubsuit \frac{23}{17} \times \left( \frac{34}{23} + \frac{51}{46} \right) = \left( \frac{23}{17} \times \frac{34}{23} \right) + \left( \frac{23}{17} \times \frac{51}{46} \right) = \left( \frac{1}{1} \times \frac{2}{1} \right) + \left( \frac{1}{1} \times \frac{3}{2} \right)$$

$$= 2 + \frac{3}{2} = \frac{4+3}{2} = \frac{7}{2}$$

أمثلة

$$\clubsuit \frac{37}{41} \times \frac{575}{212} - \frac{37}{41} \times \frac{363}{212} = \frac{37}{41} \times \left( \frac{575}{212} - \frac{363}{212} \right) = \frac{37}{41} \times \frac{212}{212} = \frac{37}{41} \times 1 = \frac{37}{41}$$