

الأعداد الكسرية

1-العدد الكسري

تعريف

إذا كان a و b عددين طبيعيين بحيث $b \neq 0$ فإن خارج a على b هو العدد c بحيث $a = b \times c$.

يرمز لهذا الخارج بالرمز: $\frac{a}{b}$ حيث a يسمى البسط و b يسمى المقام.

أمثلة

$$\frac{4}{9} \text{ و } \frac{1}{2} \text{ و } \frac{7}{5}$$

ملاحظة 1

كل عدد صحيح طبيعي هو عدد كسري

أمثلة

$$34 = \frac{34}{1} \text{ و } \frac{9}{1} = \frac{9}{1}$$

ملاحظة 2

كل عدد عشري هو عدد كسري

أمثلة

$$4,7 = \frac{47}{10} \text{ و } 2,68 = \frac{268}{100}$$

2- تساوى عددين كسريين

خاصية

إذا ضربنا (أو قسمنا)بسط ومقام عدد كسري في عدد عشري غير منعدم، حصلنا على نفس العدد

الكسرى أي إذا كان $\frac{a}{b}$ عددا كسريا و m و k عددين عشريين غير منعدمين فان:

$$\frac{a \times k}{b \times k} = \frac{a}{b}, \frac{a \div m}{b \div m} = \frac{a}{b}$$

أمثلة

$$\frac{5}{9} = \frac{5 \times 3}{9 \times 3} = \frac{15}{27}$$

$$\frac{12}{14} = \frac{12 \div 2}{14 \div 2} = \frac{6}{7}$$

3-مقارنة عددين كسريين

أ- مقارنة عددين كسريين لهما نفس المقام

قاعدة

إذا كان لعددين كسريين نفس المقام, فإن أكبرهما هو الذي له أكبر بسط

مثال

$$\frac{7}{11} > \frac{3}{11} \quad \text{لأن } 7 > 3$$

ب- مقارنة عددين كسريين لهما نفس البسط

قاعدة

إذا كان لعددين كسريين نفس البسط, فإن أكبرهما هو الذي له أصغر مقام

مثال

$$\frac{7}{41} < \frac{7}{13} \quad \text{لأن } 13 < 41$$

ج- مقارنة عددين كسريين مقام أحدهما مضاعف للأخر

قاعدة

لمقارنة عددين كسريين مقام أحدهما مضاعف لمقام الآخر , نوحد مقاميهما ثم نطبق

مثال

$$\frac{5}{16} = \frac{5}{16} \quad \text{و} \quad \frac{7}{4} = \frac{7 \times 4}{4 \times 4} = \frac{28}{16} : \text{لدينا} : \frac{5}{16} < \frac{7}{4}$$

$$\text{وبما أن } \frac{5}{16} < \frac{7}{4} \quad (\text{لأن } 28 > 5) \quad \text{فإن} \quad \frac{5}{16} < \frac{28}{16}$$

4- جمع وفرق عددين كسريين

قاعدة 1

لحساب مجموع (أو فرق) عددين كسريين لهما نفس المقام , نحسب مجموع (أو فرق) بسطيهما مع الاحتفاظ بالمقام المشترك.

أمثلة

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{1+1}{5} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{27}{9} - \frac{19}{9} = \frac{27-19}{9} = \frac{8}{9}$$

قاعدة 2

لحساب مجموع (أو فرق) عددين كسريين مقام أحدهما مضاعف لمقام الآخر، نقوم بتوحيد مقاميهما ثم نحسب مجموعهما (أو فرقهما) حسب القاعدة 1 السابقة.

أمثلة

$$\frac{5}{7} + \frac{11}{21} = \frac{15}{21} + \frac{11}{21} = \frac{15 + 11}{21} = \frac{26}{21}$$

$$\frac{13}{3} - \frac{7}{9} = \frac{39}{9} - \frac{7}{9} = \frac{39 - 7}{9} = \frac{32}{9}$$

5- جداء عددين كسريين

قاعدة

العدد الكسري الذي مقامه هو جداء المقامين وبسطه هو جداء البسطين.

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

أمثلة

$$\frac{11}{5} \times \frac{7}{2} = \frac{11 \times 7}{5 \times 2} = \frac{77}{10}$$

$$\frac{13}{22} \times 9 = \frac{13 \times 9}{22 \times 1} = \frac{117}{22}$$

$$1,5 \times \frac{3}{7} = \frac{15}{10} \times \frac{3}{7} = \frac{15 \times 3}{10 \times 7} = \frac{45}{70}$$