الأعداد الكسرية

1-العدد الكسري

تعريف

إذا كان a وb 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

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

ملاحظة 1

كل عدد صحيح طبيعي هو عدد كسري

أمثلة

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

ملاحظة 2

كل عدد عشري هو عدد كسري

أمثلة

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

2- تساوي عددين كسريين

خاصية

إذا ضربنا (أو قسمنا)بسط ومقام عدد كسري في عدد عشري غير منعدم, حصلنا على نفس العدد الكسري أي إذا كان $\frac{a}{b}$ عددا كسريا و k وm عددين عشريين غير منعدمين فإن:

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

أمثلة

$$\frac{5}{9} = \frac{5 \times 3}{9 \times 3} = \frac{15}{27} \qquad \frac{12}{14} = \frac{12 \div 2}{14 \div 2} = \frac{6}{7}$$

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

$\frac{7}{11} > \frac{3}{11}$ 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

$\frac{7}{41} < \frac{7}{13}$ لأن 41 〉 13

ج- مقارنة عددين كسريين مقام أحدهما مضاعف للآخر

قاعدة

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

مثال

لنقارن العددين $\frac{7}{4}$ و $\frac{5}{16}$: لدينا : $\frac{7}{4} = \frac{7\times4}{4\times4} = \frac{28}{16}$ و $\frac{5}{16} = \frac{5}{16}$

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

4- جمع وفرق عددين كسريين

قاعدة1

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

أمثلة

$$\frac{11}{5} + \frac{7}{5} = \frac{11+7}{5} = \frac{18}{5}$$

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

قاعدة2

لحساب مجموع (أو فرق) عددين كسريين مقام أحدهما مضاعف لمقام الآخر, نقوم بتوحيد مقاميهما ثم نحسب مجموعهما (أوفرقهما) 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

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

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

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