لجمع عددين نسبيين لهما نفس الإشارة **نجمع** مسافتيهما إلى الصفر و نسبق الناتج بالإشارة المشتركة لهما.

مثال

$(+5)+(+11)=+(5+11)$
$=+16$

$(-7)+(-19)=-(7+19)$
$=-26$

لجمع عددين نسبيين مختلفي الإشارة **نطرح** مسافتيهما إلى الصفر و نسبق الناتج بإشارة العدد الأكبر مسافة إلى الصفر.

مثال

$(+9)+(-17)=-(17-9)$
$=-8$

$(-13)+(+25)=+(25-13)$
$=+12$

لحساب فرق عددين نسبيين **نحتفظ** بالعدد الأول و **نضيف** له معاكس الثاني ، ثم نطبق إحدى القاعدتين السابقتين .

مثال

$(+15)-(-8)=(+15)+(+8)$
$=+23$

$(-27)-(+16)=(-27)+(-16)$
$=-43$

لحساب جداء عددين نسبيين **لهما نفس الإشارة** نضرب مسافتيهما إلى الصفر و نسبق الناتج بالإشارة (+).

مثال

$(+14)\times(+8)=+(14\times 8)$
$=+112$

$(-7)\times(-39)=+(7\times 39)$
$=+273$

لحساب جداء عددين نسبيين لهما **إشارتين مختلفتين** نضرب مسافتيهما إلى الصفر و نسبق الناتج بالإشارة (-).

مثال

$(+21)\times(-6)=-(21\times 6)$
$=-126$

$(-15)\times(+7)=-(15\times 7)$
$=-105$

جداء عدة أعداد نسبية يكون :
موجبا إذا كان عدد العوامل النسبية **السالبة** زوجيا.
سالبا إذا كان عدد العوامل النسبية **السالبة** فرديا.

مثال

$\underline{(-6)}\times(+4)\times(+7)\times\underline{(-8)}=+(6\times 4\times 7\times 8)$
$=+1344$

$\underline{(-5)}\times(+2)\times\underline{(-1)}\times(+4)\times\underline{(-3)}=-(5\times 2\times 1\times 4\times 3)$
$=-120$

لضرب كسرين نضرب بسط الكسر الأول في بسط الكسر الثاني و مقام الكسر الأول في مقام الكسر الثاني .

مثال

$\frac{11}{7}\times\frac{5}{12}=\frac{11\times 5}{7\times 12}$
$=\frac{55}{84}$

$\frac{6}{13}\times\frac{17}{4}=\frac{6\times 17}{13\times 4}$
$=\frac{102}{52}$

لقسمة كسرين نحتفظ بالكسر الأول و نضربه في مقلوب الكسر الثاني.

مثال

$\frac{19}{6}\div\frac{13}{4}=\frac{19}{6}\times\frac{4}{13}$
$=\frac{19\times 4}{6\times 13}$
$=\frac{76}{78}$

$\frac{12}{7}\div\frac{21}{5}=\frac{12}{7}\times\frac{5}{21}$
$=\frac{12\times 5}{7\times 21}$
$=\frac{60}{147}$

لجمع كسرين لهما نفس المقام **نجمع** بسطيهما و نحتفظ بالمقام المشترك لهما .

مثال

$\frac{23}{6}+\frac{15}{6}=\frac{23+15}{6}$
$=\frac{38}{6}$

$\frac{41}{13}+\frac{57}{13}=\frac{41+57}{13}$
$=\frac{98}{13}$

لطرح كسرين لهما نفس المقام **نطرح** بسط الكسر الثاني من بسط الكسر الأول و نحتفظ بالمقام المشترك لهما .

مثال

$\frac{29}{5}-\frac{13}{5}=\frac{29-13}{5}$
$=\frac{16}{5}$

$\frac{47}{21}-\frac{16}{21}=\frac{47-16}{21}$
$=\frac{31}{21}$

لجمع أو طرح كسرين لهما مقامين مختلفين ، نكتبهما أولا على شكل كسرين لهما نفس المقام ، و نطبق القاعدتين السابقتين.

مثال

$\frac{14}{9}+\frac{17}{4}=\frac{14\times 4}{9\times 4}+\frac{17\times 9}{4\times 9}$
$=\frac{56}{36}+\frac{153}{36}$
$=\frac{56+153}{36}$
$=\frac{209}{36}$

$\frac{4}{3}-\frac{21}{43}=\frac{4\times 43}{3\times 43}-\frac{21\times 3}{43\times 3}$
$=\frac{172}{129}-\frac{63}{129}$
$=\frac{172-63}{129}$
$=\frac{109}{129}$

مقارنة كسرين
أصغر كسرين لهما نفس المقام هو الذي بسطه أصغر.

مثـال

$\frac{14}{5} < \frac{17}{5}$ لأن : $14 < 17$

لمقارنة كسرين لهما مقامين مختلفين ، نكتبهما أولا على شكل كسرين لهما نفس المقام ثم نطبق القاعدة السابقة.

مثـال

لمقارنة الكسرين $\frac{11}{6}$ و $\frac{7}{4}$ نقوم أولا بكتابتهما بنفس المقام ثم نقارن بينهما.
نبحث عن المضاعف المشترك للمقامين 6 و 4 ، ليكن 12

$$\frac{11}{6} = \frac{11\times 2}{6\times 2} = \frac{22}{12}$$

$$\frac{7}{4} = \frac{7\times 3}{4\times 3} = \frac{21}{12}$$

$\frac{21}{12} < \frac{22}{12}$ لأن : $21 < 22$ و منه : $\frac{7}{4} < \frac{11}{6}$

لضرب **عددين ناطقين** نضرب بسطيهما في بعضهما و مقاميهما في بعضهما.

مثـال

$$\frac{-11}{7} \times \frac{5}{-12} = \frac{(-11)\times 5}{7\times(-12)} = \frac{-55}{-84} = \frac{55}{84}$$

$$\frac{6}{-13} \times \frac{17}{4} = \frac{6\times 17}{(-13)\times 4} = \frac{102}{(-52)} = -\frac{102}{(52)}$$

لقسمة **عددين ناطقين** نحتفظ بالعدد الناطق الأول و نضربه في مقلوب العدد الناطق الثاني.

مثـال

$$\frac{-19}{6} \div \frac{13}{-4} = \frac{-19}{6} \times \frac{-4}{13} = \frac{(-19)\times(-4)}{6\times 13} = \frac{76}{78}$$

$$\frac{(-12)}{7} \div \frac{21}{5} = \frac{(-12)}{7} \times \frac{5}{21} = \frac{(-12)\times 5}{7\times 21} = \frac{-60}{147} = -\frac{60}{147}$$

جمع (طرح) عددين ناطقين لهما نفس المقام نجمع (نطرح) بسطيهما و نحتفظ بالمقام المشترك لهما.

مثـال

$$\frac{-3,6}{3} + \frac{7,8}{3} = \frac{-3,6+7,8}{3} = \frac{4,2}{3}$$

$$\frac{-7}{9} - \frac{-11}{9} = \frac{-7-(-11)}{9} = \frac{4}{9}$$

جمع (طرح) عددين ناطقين لهما مقامين مختلفين نقوم بكتابتهما بنفس المقام ثم نطبق الخاصية السابقة .

مثـال

$$\frac{7}{4} + \frac{-5}{6} = \frac{7\times 3}{4\times 3} + \frac{(-5)\times 2}{6\times 2} = \frac{21}{12} + \frac{-10}{12} = \frac{21+(-10)}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\frac{9}{-8} - \frac{-13}{3} = \frac{9\times(-3)}{(-8)\times(-3)} - \frac{(-13)\times 8}{3\times 8} = \frac{-27}{24} - \frac{-94}{24} = \frac{-27-(-94)}{24} = \frac{67}{24}$$

لمقارنة عددين ناطقين لهما نفس المقام ؛ العدد الناطق الذي بسطه أصغر هو العدد الأصغر.

$\frac{-17}{5} < \frac{-3}{5}$ لأن : $-17 < -3$

$\frac{5,8}{7} < \frac{9,2}{7}$ لأن : $5,8 < 9,2$

لمقارنة عددين ناطقين لهما مقامين مختلفين نكتبهما أولا على شكل عددين ناطقين لهما نفس المقام ثم نطبق الخاصية السابقة.

لمقارنة العددين $\frac{-5,7}{9}$ و $-\frac{3,9}{6}$ نقوم أولا بكتابتهما بنفس المقام ثم نقارن بينهما.
نبحث عن المضاعف المشترك للمقامين 6 و 9 ، ليكن 12

$$\frac{-5,7}{9} = \frac{(-5,7)\times 2}{9\times 2} = \frac{-11,4}{18}$$

$$\frac{-3,9}{6} = \frac{(-3,9)\times 3}{6\times 3} = \frac{-11,7}{18}$$

$\frac{-11,7}{18} < \frac{-11,4}{18}$ لأن : $-11,7 < -11,4$ و منه : $-\frac{3,9}{6} < \frac{-5,7}{9}$