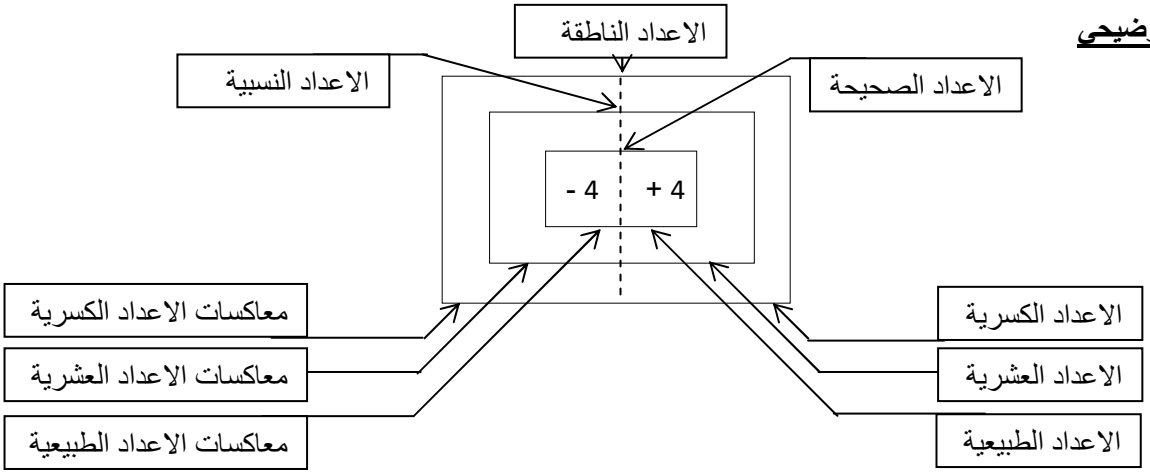
تعرف على مختلف انواع الاعداد

1) الاعداد الطبيعية: تبدأ من 0 و في كل مرة نضف له واحد نجد 1 ثم 2 ثم 3 ..... (نستطيع كتابة أي عدد طبيعي باستخدام عملية الجمع و العدد 1)
2) العدد الصحيح : هو عدد طبيعي أو معاكسه 0 ، 1،1-، 2،2-، 3،3-، .....
3) العددالعشري: هو حاصل قسمة عددين طبيعيين بحيث تكون القسمة منتهية اي عدد الارقام بعد الفاصلة لهذا الحاصل يكون منتهي
4) العدد النسبي: هو عدد عشري أو معاكسه مثل 2,5 او 2,5- أو 4 أو 4- .....
5) العدد الكسري: هو حاصل قسمة عددين طبيعيين (لا يهم القسمة منتهية أو غير منتهية و في حالة القسمة غير منتهي فاننا لا نستطيع ان نكتب العدد الكسري كتابة عشرية لكن نستطيع ان نلجأ الى قيم التقريبية اذا اردنا ان نتخلى عن الدقة و عن القيمة المضبوطة)
6) العدد الناطق: هو عدد كسري أو معاكسه مثل او - 2,5 او 2,5- أو 4 أو 4- .....

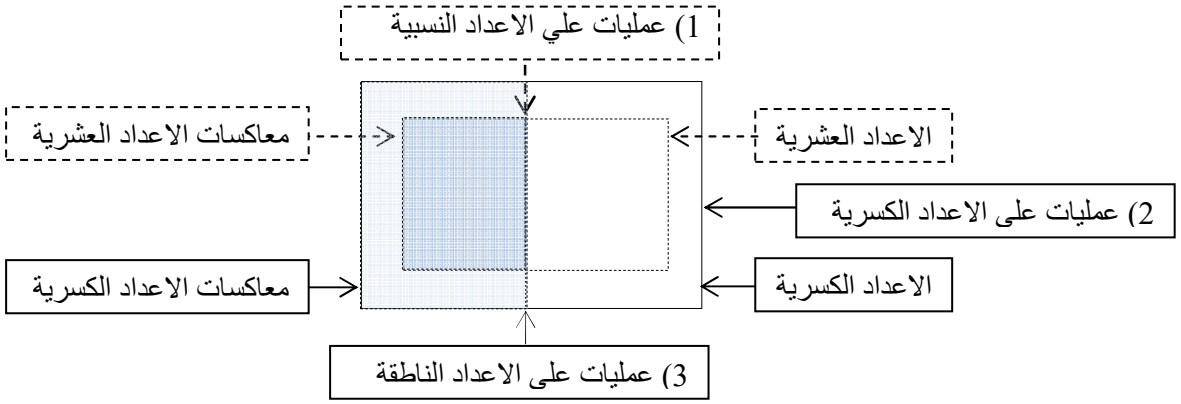
ملاحظات

1) كل الأعداد الطبيعية هي أعداد عشرية و كل الأعداد العشرية هي أعداد كسرية
2) كل الأعداد الصحيحة هي أعداد نسبية و كل الأعداد النسبية هي أعداد ناطقة
3) لاينسب العدد الى المجموعة الاوسع و ان كانت هذه النسبة صحيحة مثلا لا نقول ان 3 عدد عشري أو عدد كسري أو عدد صحيح أو عدد نسبي أو عدد ناطق وان كان هذا صحيح بل نقول ان 3 عدد طبيعي

شكل توضيحي



مخطط توضيحي لدروس الاولى للجبر



1) عمليات علي الاعداد النسبية

مقارنة عددين نسبيين: لمقارنتهما نميز ثلاثة حالات

الحالة الاولى العددين سالبين معا : كلما كان العدد ابعد عن 0 كان أصغر

الحالة الثانية العددين موجبين معا : كلما كان العدد ابعد عن 0 كان أكبر

الحالة الثالثة العددين مختلفين في اشارة : كل عدد موجب أكبر من اي عدد سالب

ملاحظة

لنجد مسافة عدد الى 0 نترك اشارته (مسافة 6+ الى 0 هي 6 ، مسافة 9- الى 0 هي 9)

العدد الابعد هو العدد ذو مسافة اكبر (9- ابعد عن 0 من 6+ لكن 6+ اكبر من 9-)

جمع عددين نسبيين: لجمع عددين نسبيين نميز حالتين

الحالة الاولى العددين من نفس اشارة: نجمع العددين بدون اشارة ثم نضع الاشارة المشتركة << (-7) + (-5) = -(7 + 5) = -12 >>

الحالة الثانية العددين مختلفين في اشارة : نطرح العددين بدون اشارة ثم نضع الاشارة الابعد << (-7) + (+5) = -(7 - 5) = -2 >>

طرح عددين نسبيين: لطرح عددين نسبيين نعتمد على هذه الثلاثية (يبقى-يحول-يعكس) ويحول تعني نحول الطرح الى جمع

<< (-7) + (-5) = -(7 + 5) = -12 >>

(-7) + (+5) <<

يعكس يحول يبقى

جداء عددين نسبيين: لحسا جداء عددين نسبيين نميز حالتين

الحالة الاولى العددين من نفس اشارة: نضر العددين بدون اشارة ثم نضع الاشارة + << (-7) × (-5) = +(7 × 5) = +35 >>

الحالة الثانية العددين مختلفين في اشارة : نضر العددين بدون اشارة ثم نضع الاشارة - << (-7) × (+5) = -(7 × 5) = -35 >>

قسمة عددين نسبيين: لحسا حاصل قسمة عددين نسبيين نميز حالتين

الحالة الاولى العددين من نفس اشارة: نقسم العددين بدون اشارة ثم نضع الاشارة + << (-7) ÷ (-5) = +(7 ÷ 5) = +1,4 >>

الحالة الثانية العددين مختلفين في اشارة : نقسم العددين بدون اشارة ثم نضع الاشارة - << (-7) ÷ (+5) = -(7 ÷ 5) = -1,4 >>

---

2) عمليات علي الاعداد الكسرية

توحيد مقامي كسرين

ليكن $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ كسران لتوحيد مقاميهما نكتب قائمة مضاعفات b ثم قائمة مضاعفات d ثم نختار m اصغر مضاعف مشترك ل b و d مختلف عن 0

ثم نحسب $i = m \div b$ و $j = m \div d$ ثم نجد كسرين لهما نفس المقام $\frac{a \times i}{b \times i}$ و $\frac{c \times j}{d \times j}$

مثال

ليكن $\frac{3}{12}$ و $\frac{5}{8}$ كسران لتوحيد مقاميهما نكتب قائمة مضاعفات 12 (12 ، 24 ، 36 ، 48 ، 60 ، 72 ....) ثم قائمة مضاعفات 8 (8 ، 16 ، 24 نتوقف) ثم نختار 24 اصغر مضاعف مشترك ل 12 و 8 مختلف عن 0

نحسب $24 \div 12 = 2$ و $24 \div 8 = 3$ ثم نجد كسرين لهما نفس المقام $\frac{3 \times 2}{12 \times 2}$ و $\frac{5 \times 3}{8 \times 3}$ أي $\frac{6}{24}$ و $\frac{15}{24}$

مقارنة كسرين: لمقارنتهما نوحد مقاميهما ثم نقارن

لمقارنة بين $\frac{3}{12}$ و $\frac{5}{8}$ نقارن بين $\frac{6}{24}$ و $\frac{15}{24}$ و بما ان $\frac{15}{24}$ اكبر من $\frac{6}{24}$ فان $\frac{5}{8}$ اكبر من $\frac{3}{12}$

جمع كسرين: لجمعهما نوحد مقاميهما ثم نجمع مثال $\frac{5}{8} + \frac{3}{12} = \frac{15}{24} + \frac{6}{24} = \frac{15+6}{24} = \frac{21}{24}$

طرح كسرين: لطرحهما نوحد مقاميهما ثم نطرح مثال $\frac{5}{8} - \frac{3}{12} = \frac{15}{24} - \frac{6}{24} = \frac{15-6}{24} = \frac{9}{24}$

جداء كسرين: لحسا جداء كسرين نضر البسط في البسط و المقام في المقام مثال $\frac{5}{8} \times \frac{3}{12} = \frac{5 \times 3}{8 \times 12} = \frac{15}{96}$

قسمة كسرين: لحسا حاصل قسمة كسرين نعتمد على هذه الثلاثية (يبقى-يحول-يقلب) ويحول تعني نحول القسمة الى جداء

$\frac{5}{8} \div \frac{3}{12} = \frac{5}{8} \times \frac{12}{3} = \frac{5 \times 12}{8 \times 3} = \frac{60}{24}$

3) عمليات علي الاعداد الناطقة

مفهوم كسر ناطق: كل كسر مسبوق □ + أو – نسميه كسر ناطق (أي عدد ناطق هو عدد كسري أو معاكسه)
و أيضا نستطيع أن نقول ان العدد الناطق هو حاصل قسمة عددين نسبيين

كتابتين الاساسيتين لكسر ناطق (مقاميهما سيكونان عددان طبيعين)
كل كسر ناطق نستطيع ان نكتبه على شكل كسر بسطه ومقامه عددين طبيعيين أو على شكل كسر بسطه عدد صحيح سالب ومقامه عدد طبيعي

أمثلة

1) $-\frac{-3}{+5} = -\frac{+3}{-5} = \frac{+3}{+5} = \frac{-3}{-5} = \frac{3}{5}$

2) $-\frac{+3}{+5} = -\frac{-3}{-5} = \frac{+3}{-5} = \frac{-3}{+5} = \frac{-3}{5}$

لكي نكتب كسرا كتابة اساسية نعد ضهور اشارة – في هذا الكسر فاذا كان عدد □هورها زوجي نحذف كل اشارات – في هذا الكسر اما اذا كان عدد □هورها فردي نحذف كل اشارات – في هذا الكسر ثم نضف – في البسط

توحيد مقامي كسرين ناطقين

ليكن $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ كسران لتوحيد مقاميهما نقوم بكتابتهما كتابة اساسية ($\frac{a'}{b'}$ و $\frac{c'}{d'}$) ثم نكتب قائمة مضاعفات 'b ثم قائمة مضاعفات 'd ('b و 'd عددين طبيعيين) ثم نختار m اصغر مضاعف مشترك ل 'b و 'd مختلف عن 0
نحسب $i = m \div b'$ و $j = m \div d'$ ثم نجد كسرين لهما نفس المقام $\frac{a' \times i}{b' \times i}$ و $\frac{c' \times j}{d' \times j}$

مثال

ليكن $\frac{3}{-12}$ و $\frac{-5}{-8}$ كسران لتوحيد مقاميهما نكتب الكسرين كتابة اساسية $\frac{-3}{12}$ و $\frac{5}{8}$ ثم نكتب قائمة مضاعفات 12 (12 ، 24 ، 36 ، 48 ، 60 ، 72 ....) ثم قائمة مضاعفات 8 (8 ، 16 ، 24 نتوقف) ثم نختار 24 اصغر مضاعف مشترك ل 12 و 8 مختلف عن 0
نحسب $24 \div 12 = 2$ و $24 \div 8 = 3$ ثم نجد كسرين لهما نفس المقام $\frac{-3 \times 2}{12 \times 2}$ و $\frac{5 \times 3}{8 \times 3}$ أي $\frac{-6}{24}$ و $\frac{15}{24}$

مقارنة كسرين ناطقين : لمقارنتهما نقوم بكتابتهما كتابة اساسية ثم نوحد مقاميهما ثم نقارن
لمقارنة بين $\frac{3}{-12}$ - و $\frac{-5}{-8}$ نقارن بين $\frac{3}{12}$ و $\frac{5}{8}$ و لمقارنة بينهما نقارن بين $\frac{6}{24}$ و $\frac{15}{24}$ و بما ان $\frac{15}{24}$ اكبر من $\frac{-6}{24}$ فان $\frac{5}{8}$ اكبر من $\frac{3}{12}$

جمع كسرين ناطقين: لجمعهما نقوم بكتابتهما كتابة اساسية ثم نوحد مقاميهما ثم نجمع

$$\frac{-5}{-8} + \frac{3}{-12} = \frac{5}{8} + \frac{-3}{12} = \frac{15}{24} + \frac{-6}{24} = \frac{15+(-6)}{24} = \frac{9}{24}$$

طرح كسرين ناطقين: لطرحهما نقوم بكتابتهما كتابة اساسية ثم نوحد مقاميهما ثم نطرح

$$\frac{-5}{-8} - \frac{3}{-12} = \frac{5}{8} - \frac{-3}{12} = \frac{15}{24} - \frac{-6}{24} = \frac{15-(-6)}{24} = \frac{15+(+6)}{24} = \frac{21}{24}$$

جداء كسرين ناطقين : لحسا□ جداء كسرين نضر□ البسط في البسط و المقام في المقام

$$\frac{-5}{-8} \times \frac{3}{-12} = \frac{(-5) \times 3}{(-8) \times (-12)} = \frac{-15}{96}$$

قسمة كسرين ناطقين : لحسا□ حاصل قسمة كسرين نعتمد على هذه الثلاثية (يبقى-يحول-يقلب) ويحول تعني نحول القسمة الى جداء

$$\frac{-5}{-8} \div \frac{3}{-12} = \frac{-5}{-8} \times \frac{-12}{3} = \frac{(-5) \times (-12)}{(-8) \times 3} = \frac{60}{-24}$$