جمع و طرح الأعداد النسبية

1) – مجموع عددين نسبيين :

أ) مجموع عددين نسبيين لهما نفس الإشارة :

*** قاعدة 1 :**

لحساب مجموع عددين نسبيين لهما نفس الإشارة نحتفظ بالإشارة ثم نجمع مسافتيهما الى الصفر .

* أمثلة :

$22,4 + 1,5 = 23,9 + 7) = - 12,5$

$– 5,5 + (– 7) = – (5,5$

$112 + 58,15 = 170,15$

$– 514,225 + (– 57) = – (514, 225 + 57) = – 571,225$

ب) مجموع عددين نسبيين مختلفين في الإشارة :

*** قاعدة 2 :**

لحساب مجموع عددين نسبيين مختلفين في الإشارة نأخذ إشارة العدد الأبعد عن الصفر ثم نحسب فرق مسافتيهما عن الصفر .

* أمثلة :

$12,14 + (– 25,4) = – (25,4 – 12,14) = – 13,26$

$– 14,11 + 36 = + (36 – 14,11) = 21,89$

$125 + (– 45,5) = + (125 – 45,5) = 79,5$

$– 31,65 + 11,5 = – (31,65 – 11,5) = – 20,15$

ج) مجموع عددين نسبيين متقابلين :

*** قاعدة 3 :**

مجموع عددين نسبيين متعاكسين يكون دائما منعدما (أي يساوي صفر) .

a عدد نسبي . $a + (- a) = 0$ و $- a + a = 0$

* أمثلة :

$125,88 + (– 125,88) = 0$

$– 3367 + 3367 = 0$

$– 359,7 + 359,7 = 0$

$11258 + (– 11258) = 0$

2) – فرق عددين نسبيين :

*** قاعدة 4 :**

لحساب فرق عددين نسبيين نضيف إلى الحد الأول معاكس الحد الثاني .

a و b عددان نسبيان : $a – b = a + (- b)$

* أمثلة :

$21,25 - 11,5 = 21,25 + (-\ 11,5\ ) = +\ (\ 21,25 - 11,5\ ) = 9,75$

$13,55 - (\ -\ 12\ ) = 13,55 + 12 = 25,55$

$-\ 34 - 16 = -\ 34 + (-\ 16\ ) = -\ (34 + 16\ ) = -\ 50$

$-\ 65,14 - (-\ 20\ ) = -\ 65,14 + 20 = -\ (\ 65,14 - 20\ ) = -\ 45,14$

2 - المجموع الجبري.

تعريف : نسمي مجموع جبري كل سلسلة عمليات جمع وطرح أعداد نسبية

أمثلة :

$A = (-9) + (-6) - (+13) - (-10) + (+5\ )$

$B = (-5) - (-6) - (+12) + (-21) + (+15)$

تبسيط مجموع جبري

قاعدة :

لتبسيط مجموع جبري نتبع مايلي :

*** نكتب المجموع الجبري على شكل سلسلة من عمليات الجمع باضافة معاكس العدد المطروح**

*** ثم نحذف علامة (+) للجمع و نحذف القوسين لكل عدد.**

*** ثم نحذف قوسي العدد الأول من المجموع .**

مثال

اليك المجموع الجبري $A=(-5)-(-7)-(+3)+(-2)$

نحوله الى سلسلة عمليات جمع فقط : $A=(-5)+(+7)+(-3)+(-2)$

نحذف علامة (+) للجمع و نحذف القوسين لكل عدد : $A=-5+7-3-2$

نجمع الأعداد السالبة ثم الموجبة $A = 7 - 5 - 3 - 2$

$A = 7 - 10$

$A=-3$

حساب مجموع جبري.

قاعدة:

لحساب مجموع جبري نبسط كتابته , ثم نجمع الأعداد الموجبة معًا و الأعداد السالبة معًا, فنحصل على مجموع او فرق عددين نسبيين

مثال:

حساب المجموع الجبري :

$B=(-5)-(-6)-(+12)+(+16)-(+15)$

$B=(-5)+(+6)+(-12)+(+16)+(-15)$

$B=-5+6-12+16-15$

$B=6+16-5-12-15$

$B=22-32$

B=- 10

تقنيات

* **لإزالة الأقواس المسبوقة بعلامة +** : نزيل علامة + و نحذف الأقواق بدون تغيير إشارة الأعداد التي بداخلها.

* **لإزالة الأقواس المسبوقة بعلامة –** : نزيل علامة – و نحذف الأقواس مع تغيير إشارة الأعداد التي بداخلها .

* أمثلة :

$$A = 11 + (-\ 2{,}5 + 33 - 1{,}5) + (\ 54 - 11 + 2)$$
$$= 11 - 2{,}5 + 33 - 1{,}5 + 54 - 11 + 2$$

$$B = 2{,}6 - (-\ 55 + 12{,}44 - 58 + 1\ ) - (\ 52 - 1{,}5 + 24{,}66\ )$$
$$= 2{,}6 + 55 - 12{,}44 + 58 - 1 - 52 + 1{,}5 - 24{,}66$$

* أمثلة :

$$A = 2{,}5 + (-\ 11{,}5 + 1\ ) - (-\ 14 + 2{,}5\ ) - 7$$
$$= 2{,}5 - 11{,}5 + 1 + 14 - 2{,}5 - 7$$
$$= 2{,}5 - 2{,}5 + 1 + 14 - 11{,}5 - 7$$
$$= 0 + 15 - 17{,}5$$
$$= -\ (\ 17{,}5 - 15\ )$$
$$= -\ 2{,}5$$

$$B = (\ 3{,}5 - 1\ ) - [-\ 11{,}5 + (\ 3{,}5 - 7\ ) - 1\ ] + 22 - (-5{,}5 + 3\ )$$
$$= 3{,}5 - 1 - [-11{,}5 + 3{,}5 - 7 - 1\ ] + 22 + 5{,}5 - 3$$
$$= 3{,}5 - 1 + 11{,}5 - 3{,}5 + 7 + 1 + 22 + 5{,}5 - 3$$
$$= 3{,}5 - 3{,}5 + 1 - 1 + 11{,}5 + 22 + 5{,}5 + 7 - 3$$
$$= 0 + 0 + 46 - 3$$
$$= 46 - 3$$
$$= 43$$