مقارنة,جمع وطرح الأعداد العشرية النسبية

تعريف1:

- الأعداد المسبوقة بإشارة (−) أوالمسبوقة بإشارة (+) أو غير مسبوقة بأي إشارة مثل:
$3,23 / -22,56 / 0 / 6 / 7 / +5.23 / -9 / -5,17 / +9 / 4.01 / 123 / -315 / +37.$
تسمى أعدادا عشرية نسبية.
- الأعداد المسبوقة بإشارة (−) مثل : $-159 / -14 / -3,25 / -5,6 / -9$
تسمى أعدادا عشرية نسبية سالبة.
- الأعداد المسبوقة بإشارة (+) أو غير مسبوقة بأي إشارة مثل:
$4,12 / 6 / +5,15 / 78 / +9,37$
تسمى أعدادا عشرية نسبية موجبة.
- العدد 0 هو عدد عشري نسبي موجب و سالب في آن واحد .

تعريف2:

المستقيم المدرج هو مستقيم مقسم إلى قطع متقايسة.

تعريف2:

- كل عدد عشري نسبي يمثل بنقطة على المستقيم المدرج ويسمى أفصول هذه النقطة.
- العدد 0 يمثل في المستقيم المدرج بالنقطة O.
- العدد 1 يمثل في المستقيم المدرج بالنقطة I.
- كل عدد عشري نسبي موجب يمثل بنقطة توجد على يمين النقطة O في المستقيم المدرج.
- كل عدد عشري نسبي سالب يمثل بنقطة توجد على يسار النقطة O في المستقيم المدرج.

قاعدة1:

لمقارنة عددين عشريين نسبيين a و b فإن اكبرهما هو الذي يوجد عل اليمين في المستقيم المدرج و أصغرهما هو الذي يوجد على اليسار.

الحال الأولى $a \prec b$

الحالة الثانية $a \succ b$

تمرين تطبيقي:

إستخرج 5 مقارنات من المستقيم المدرج أسفله.

الحل:

- $0 \succ -1$
- $-1 \succ -3$
- $-3 \succ -4$
- $2 \succ -4$
- $5 \succ -4$
- $3 \prec 5$
- $-4 \prec -1$
- $-3 \prec 0$
- $-3 \prec 2$
- $-4 \prec 5$

تعريف3:

لكل عدد عشري نسبي a يوجد عدد عشري نسبي أخر يسمى مقابل العدد aونرمز له ب $-a$.
مقابل العدد 5 هو 5- .
مقابل العدد 3.14- هو3.14 .

ملاحظة:

مقابل العدد 0 هو0 أي نفسه.

قاعدة2:

لجمع عددين عشريين نسبيين لهما نفس الإشارة:

- إذا كان موجبين فإنا نقوم بجمعهما ونضيف أمام النتيجة المحصل عليها إشارة ($+$) أو لا نضيف أية إشارة.
- إذا كان سالبين فإنا نقوم بجمع مقابليهما ونضيف أمام النتيجة المحصل عليها إشارة ($-$).

مثال:

- $-10+(-3)=-13$
- $-25+(-10,9)=-35,9$
- $-14,33+(-22)=-36,33$
- $12+17=29$
- $35,21+23,4=+58,61$
- $47,1+3,6=+50,7$

قاعدة3:

لجمع عددين عشريين نسبيين ليس لهما نفس الإشارة فإننا نقوم بمقارنة العدد الموجب مع مقابل العدد السالب:

- إذا كان العدد الموجب أكبر من مقابل العدد السالب فإنا نقوم بطرح مقابل العدد السالب من العدد الموجب ثم نضيف أمام النتيجة المحصل عليها إشارة($+$) أو لا نضيف أية إشارة.
- إذا كان العدد الموجب أصغر من مقابل العدد السالب فإنا نقوم بطرح العدد الموجب من مقابل العدد السالب ثم نضيف أمام النتيجة المحصل عليها إشارة($-$).

مثال:

- $5+(-3)=(5-3)=2$
- $13+(-20)=-(20-13)=-7$
- $20+(-15)=+(20-15)=+5$
- $-5+7=7-5=2$
- $-20+45=+(45-20)=25$
- $-13+6=-(13-6)=7$

قاعدة3:

لحساب فرق عددين عشريين نسبيين نقوم بحساب مجموع الحد الأول مع مقابل الحد الثاني .
بتعبير أخر:
إذا كان a و b عددين عشريين نسبيين فإن:

$$a-b=a+(-b)$$

مثال:

- $5-7=5+(-7)=-2$
- $11-3=11+(-3)=8$
- $-14-20=-14+(-20)=-34$
- $-13-10=-13+(-10)=-23$

قاعدة4:

لحساب تعبير جبري بدون أقواس مكون من عمليات الجمع والطرح فقط نقوم أولا بحساب مجوع الأعداد العشرية الموجبة (أي الأعداد المسبوقة بإشارة $(+)$ أو غير مسبوقة بأي إشارة) ونضيف أمام النتيجة المحصل عليها إشارة $(+)$. ثم نقوم ثانيا بحساب مجوع مقابلات الأعداد العشرية السالبة (أي الأعداد المسبوقة بإشارة $(-)$) ونضيف أمام النتيجة المحصل عليها إشارة $(-)$.

تمرين تطبيقي:

أحسب ما يالي:

- $-3+7+8-9+10-13+20$
- $10-15+21-3,3-4.7+2.5-30$

الحل:

- $-3+7+8-9+10-13+20$
$=45-25$
$=20$
- $10-15+21-3,3-4.7+2.5-30$
$=+33,5-53$
$=-19.5$

قاعدة5:

لحساب تعبير جبري به أقواس مكون من عمليات الجمع والطرح فقط نقوم أولا بحذف الأقواس بدأ بالأقواس الداخلية لنحصل عل تعبير جبري بدون أقواس ثم نطبق القاعدة4.

قاعدة6:

- **لإزالة الأقواس المسبوقة بإشارة $(+)$: نزيل إشارة $(+)$ و نحذف الأقواس بدون تغيير إشارة الأعداد التي بداخلها.**
- **لإزالة الأقواس المسبوقة بإشارة $(-)$: نزيل إشارة $(-)$ و نحذف الأقواس مع تغيير إشارة الأعداد التي بداخلها .**

تمرين تطبيقي:

أحسب ما يالي:

- $-11+\left[-(14-21)-(3+7)+2\right]-1+(6-4)$
- $-(3+6-5)+\left[4-13+(9-2)\right]+6-(2+6)$

الحل:

- $-11+\left[-(14-21)-(3+7)+2\right]-1+(6-4)$

$=-11+\left[-14+21-3-7+2\right]-1+6-4$

$=-11-14+21-3-7+2-1+6-4$

$=+29-40$

$=-11$

- $-(3+6-5)+\left[4-13+(9-2)\right]+6-(2+6)$

$=-3-6+5+\left[4-13+9-2\right]+6-2-6$

$=-3-6+5+4-13+9-2+6-2-6$

$=+24-32$

$=-8$