**جمع الاعداد النسبية**

1**- جمع عددين نسبيين متحدى المقام**

اذا كان أ ، ج عددين نسبيين فأن أ + ج = أ + ج .

 ب ب ب ب ب

فمثلا :- 2 + 3 = 2 + 3 = 5

 7 7 7 7

2\* 3 + ( - 1 ) = 3 + ( -1 ) = 3 - 1 = 2

 5 5 5 5 5

2**- جمع عددين نسبيين مختلفى المقام**

اذا كان ا ، ج عددين نسبين فأن

 ب د

أ + ج = أ د × ب ج فمثلا :- 1\* 2 + 1 = 2 × 7 + 1 × 5

ب د ب د 5 7 5 × 7

= 14 + 5 = 19 .

 35 35

2 \* 6 + 1 = 2 + 1 = 2 × 2 + 3 × 1 = 4 + 3 = 7

 9 2 3 2 3 × 2 6 6

 قبل جمع عددين نسبيين يفضل كتابتهما اولا فى أبسط صورة ( 6 + 1 ) = 2 + 1

 9 2 3 2

بعد إجراء عملية الجمع يتم وضع الناتج فى أبسط صورة .

مثال أجمع كلا مما ياتى :-

1 - 2 + 3 2- -2 + 2 3- -7 + ( -5 )

 5 5 9 9 8 8

4- 0.5 + 1 5- 2 + 3 6- -9 + 3 .

 18 8 12 12 16

7- 1 + 25 8- 1 3 + ( - 1 2 )

 4 8 4 5

الحــــــــــــــــــل

1- 2 + 3 = 2 + 3 = 5 = 1

 5 5 5 5

2- -2 + 2 = -2 + 2 = صفر = صفر

 9 9 9 9

3- -7 + ( -5 ) = -7 + ( - 5 ) = - 12 = -3

 8 8 8 8 2

4 - 0.5 + 1 = 5 + 1 = 10 + 1 = 11 .

 18 9 18 18 18 18

5- 2 + 3 = 1 + 1 = 1 + 1 = 2 = 1

 8 12 4 4 4 4 2

6- -9 + 3 = -3 + 3 = - 12 + 3 = -12 + 3 = -9

 12 16 4 16 16 16 16 16

7- 1 + 25 = 2 + 25 = 2 + 25 = 27

 4 8 8 8 8 8

8- 1 3 + ( -1 2 ) = 5 3 + ( -4 2 ) = 1 1

 4 5 20 20 20

حل أخر

8- 1 3 + ( -1 2) = 13 + (- 11 ) = 65 +(- 44 ) = 65– 44 = 21 = 1 1

 4 5 4 5 20 20 20 20

**تمرين**

1- 3 + ( -5 ) 2- 5 + 0.3 3- 20 % + ( -2 )

 8 8 3 5

4- 12 + ( - 5 ) 5- -5 + 25 6- 2 8 + ( -1 5 )

 4 2 100 100 3 6

7- -1 8 + -1 4 8- 2.75 + 9.67 9- 0.6 + 5 .

 3 12 12

**خواص عملية الجمع فى ( ن )**

 مجموع اى عددين نسبيين هو عدد نسبى .

**خاصية الانغلاق**

 فمثلا :- اذا كان 1 Э ن ، 2 Э ن فأن 1 + 2 = 1 Э ن

 3 3 3 3

**خاصية الإبدال**

 اذا كان أ ، ج عددين نسبيين فأن :-

 ب د

أ + ج = ج + أ فمثلا :- 1 + 2 = 3 = 1 ، 2 + 1 = 3 = 1

ب د د ب 3 3 3 3 3 3

 .

. . 1 + 2 = 2 + 1 ( اىأنه عند تبديل الاعداد النسبية المجموعة لا تتغير قيمة الناتج )

 3 3 3 3

**خاصية الدمج او التجميع**

 اذا كان أ ، ج ، هــ ثلاثة أعداد نسبية فأن :-

 ب د و

( أ + ج ) + هـــ = أ + ( ج + هــ ) = أ + ج + هــــ

 ب د و ب د و ب د و

قمثلا :- ( 3 + 2 ) + 1 = 5 + 1 = 6 ، 3 + ( 2 + 1 ) = 3 + 3 = 6

 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7

  .

. . ( 3 + 2 ) + 1 = 3 + ( 2 + 1 )

 7 7 7 7 7 7

**وجود العدد المحايد الجمعى**

 الصفر عدد محايد بالنسبة لعملية الجمع فى ( ن ) أى أنة

 عند إضافة الصفر لأى عدد نسبى لا تتغير قيمة هذا العدد .

اذا كان أ عدد نسبيا فأن أ + الصفر = أ = صفر + أ

 ب ب ب ب

فمثلا :- 1 + 0 = 0 + 1 = 1

 2 2 2

**وجود المعكوس الجمعى**

 لكل عدد نسبى أ معكوس جمعى هو العدد النسبى - أ بحيث

 ب ب

 أ + ( -أ ) = صفر ( المحايد الجمعى )

ب ب

فمثلا :- المعكوس الجمعى للعدد - 3 هو 3 و العكس صحيح أى أن المعكوس الجمعى للعدد

 4 4

 3 هو - 3 .... ( فالمعكوس الجمعى هو نفس العدد مع تغيير إشارته . )

4 4 ملاحظة المعكوس الجمعى للعدد صفر هو نفسه .

مثال أكتب المعكوس الجمعى لكل من الاعداد الاتية :-

1- 3 2- -4 3- صفر 4- -8 5- 3.41

 7 9

الـــــــــحل

1- المعكوس الجمعى للعدد 3 هو - 3

 7 7

2- المعكوس الجمعى للعد - 4 هو 4

 9 9

3- المعكوس الجمعى للعدد صفر هو صفر

4- المعكوس الجمعى للعدد - 8 هو 8

5- المعكوس الجمعى للعدد 3.41 هو - 3.41 .

مثال باستخدام خواص الجمع فى ( ن ) أوجد ناتج كا مما بأتى فى أبسط صورة .

1- 1 7 + ( - 1 11 ) 2- 5 + ( - 3 ) + 3 + 3

 4 4 8 4 8 4

3- 1 + 1 + 3 4- -3 + 1 + ( -1 )

 4 2 4 7 2 14

الـــــــــــــــــــحل

1- 1 7 + ( - 1 11 ) = 29 + -45 = 29 – 45 = -16 = -4

 4 4 4 4 4 4

2- 5 + ( -3 ) + 3 + 3 = ( 5 + 3 ) + ( -3 + 3 ) = 5 + 3 + -3 +3

 8 4 8 4 8 8 4 4 8 4

= 8 + صفر = 1 + صفر = 1

 8 4

3- 1 + 1 + 3 = ( 1 + 3 ) + 1 = 1 + 3 + 1 = 4 + 1 = 4 + 2 = 6 = 3

 4 2 4 4 4 2 4 2 4 2 4 4 2

4- -3 + 1 + -1 = ( -3 + 1 ) + -1 = -6 + 7 + -1 = 1 + -1 = 1 -1 = صفر

 7 2 14 7 2 14 14 14 14 14 14

**تمرين**

1 – أكتب المعكوس الجمعى لكل من العداد النسبية الاتية .

1- 2 2- -5 3- صفر 4 - 9 5- - 5.41

 3 8

2- أكتب خاصية جمع الأعداد النسبية المستخدمة فى كل مما يأتى .

1- 7 + 9 = 9 + 7 2 [ 2 + ( -1 ) ] + ( -1 ) = 2 + [ - 1 + ( - 1 ) ]

 2 16 16 2 3 3 6 3 3 6

3- 3 + ( -3 ) = صفر 4- 5 + صفر = 5

 4 4 8 8

3- باستخدام خواص الجمع فى ن أوجد ناتج كل مما يأتى فى أبسط صورة .

1- -1 13 + 3 7 2 - 2 + 4 + 3 3 - 5 + ( -13 ) + ( -25 ) + 28

 8 8 3 5 4 4 5 4 5

4- أكمل ما ياتى .

1- 3 + 4 = ........ 2- المعكوس الجمعى للعدد صفر = ...........

 7 7

3- العدد المحايد الجمعى هو ........... 4- المعكوس الجمعى للعدد 2 هو ...........

 5

1. 3 + س = صفر فأن س = ............

 5