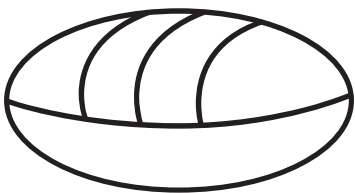


Suma y resta de números positivos, negativos y el cero



La figura es una concha que para los mayas simbolizaba el número cero.

El primer matemático que estableció las propiedades y las reglas para sumar y restar números negativos fue el matemático hindú Brahmagupta; otro de sus aportes fue la inclusión del cero como número y la fundamentación de su existencia y uso; sin embargo, otras culturas como la maya habían descubierto y usado con anterioridad el cero en su sistema numérico, esto aproximadamente en el año 36 a.C.

Las reglas para sumar y restar números negativos estaban fundamentadas en las actividades de comercio referidas a deudas y créditos, y eran bastante acertadas respecto a las que conocemos hoy en día, dos deudas que se suman dan una deuda más grande, una deuda que tiene un aporte se vuelve más pequeña. Este tipo de operaciones son una parte básica para el trabajo con ecuaciones, expresiones algebraicas, entre otros, este conocimiento se puede aplicar para sumar cargas eléctricas, determinar el sentido de un giro, calcular temperaturas, etc.

Se estudiará cómo realizar operaciones de suma de números con igual signo, números con diferente signo, propiedades de la suma, se introducirá la resta como una suma y se resolverán operaciones combinadas.

1.1 Suma de números con igual signo

P

1. Para las situaciones que se presentan en cada literal, escribe el número que corresponde a cada una.

a)

Ahorro
\$5

Ahorro
\$3

En total hay \$ de ahorro.

b)

Deuda
\$5

Deuda
\$3

En total hay \$ de deuda.

Se le llama deuda económica a la cantidad de dinero que se le debe a otra persona o institución.

2. Si se expresa el ahorro con un número positivo y la deuda con un número negativo, las situaciones anteriores quedarían de la siguiente manera:

a) $(+5) + (+3) = \text{$

b) $(-5) + (-3) = \text{$

S

1.

a)

Ahorro
\$5

Ahorro
\$3

En total hay \$ de ahorro.

b)

Deuda
\$5

Deuda
\$3

En total hay \$ de deuda.

2.

a) $(+5) + (+3) = \text{$

b) $(-5) + (-3) = \text{$

C

Para sumar dos números que tienen el mismo signo, se escribe ese signo y se suman los valores absolutos.

Por ejemplo, las sumas $(+5) + (+3)$ y $(-5) + (-3)$ se calculan de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} (+5) + (+3) \\ (+5) + (+3) &= +(5 + 3) \\ &= +8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (-5) + (-3) \\ (-5) + (-3) &= -(5 + 3) \\ &= -8 \end{aligned}$$

E

Calcula las siguientes sumas:

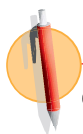
a) $(+5) + (+2)$

b) $(-4) + (-2)$

Solución.

$$\begin{aligned} \text{a) } (+5) + (+2) &= +(5 + 2) \\ &= +7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (-4) + (-2) &= -(4 + 2) \\ &= -6 \end{aligned}$$



Calcula las siguientes sumas:

a) $(+4) + (+3)$

b) $(-3) + (-2)$

c) $(+1) + (+3)$

d) $(-3) + (-6)$

e) $(+4) + (+8)$

f) $(-5) + (-8)$

g) $(-25) + (-50)$

h) $(-30) + (-60)$

1.2 Suma de números con diferente signo

P

1. Para las situaciones que se presentan en cada literal, escribe el número que corresponde a cada una.

a)

Ahorro \$5

Deuda \$3

Como hay más que
En total hay \$ de

b)

Ahorro \$3

Deuda \$5

Como hay más que
En total hay \$ de

c)

Ahorro \$5

Deuda \$5

Como se tiene la misma cantidad de ahorro y deuda, en total no hay ni ahorro ni deuda.

2. Si se expresa el ahorro con un número positivo y la deuda con un número negativo, las situaciones anteriores se expresan de la siguiente manera:

a) $(+5) + (-3) = \square$

b) $(+3) + (-5) = \square$

c) $(+5) + (-5) = \square$

S

1.

a)

Ahorro \$5

Deuda \$3

Como hay más ahorro que deuda
En total hay \$ 2 de ahorro

b)

Ahorro \$3

Deuda \$5

Como hay más deuda que ahorro
En total hay \$ 2 de deuda

c)

Ahorro \$5

Deuda \$5

Como se tiene la misma cantidad de ahorro y deuda, en total no hay ni ahorro ni deuda.

2.

a) $(+5) + (-3) = \square$

b) $(+3) + (-5) = \square$

c) $(+5) + (-5) = \square$

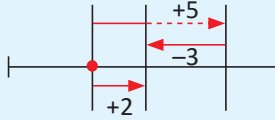


Para sumar dos números que tienen diferente signo y valor absoluto:

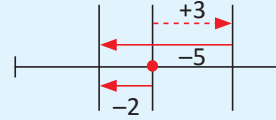
1. Se escribe el signo del número con mayor valor absoluto.
2. Se restan los valores absolutos, restando el menor del mayor.

Por ejemplo:

$$\begin{aligned} \text{a) } (+5) + (-3) &= +(5 - 3) \\ &= +2 \end{aligned}$$



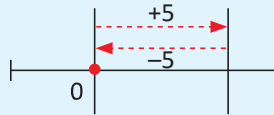
$$\begin{aligned} \text{b) } (+3) + (-5) &= -(5 - 3) \\ &= -2 \end{aligned}$$



La suma de dos números opuestos es 0.

Por ejemplo:

$$(+5) + (-5) = 0$$



Calcula las siguientes sumas:

a) $(-3) + (+5)$

b) $(-5) + (+3)$

c) $(-6) + (+6)$

Solución.

$$\begin{aligned} \text{a) } (-3) + (+5) &= +(5 - 3) \\ &= +2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (-5) + (+3) &= -(5 - 3) \\ &= -2 \end{aligned}$$

$$\text{c) } (-6) + (+6) = 0$$



Calcula las siguientes sumas:

a) $(-5) + (+2)$

b) $(-9) + (+6)$

c) $(+4) + (-4)$

d) $(+2) + (-8)$

e) $(+7) + (-4)$

f) $(-5) + (+9)$

g) $(+4) + (-7)$

h) $(-23) + (+10)$

i) $(+17) + (-12)$

j) $(-13) + (+33)$

k) $(+7) + (-7)$

l) $(-13) + (+13)$

1.3 Sumas que incluyen cero



1. Para las situaciones que se presentan en cada literal, escribe el número que corresponde a cada una.

a)

Deuda \$3	\$0
--------------	-----

En total hay \$ de

b)

\$0	Deuda \$3
-----	--------------

En total hay \$ de

2. Si se expresa la deuda con un número negativo, las situaciones anteriores se expresan de la siguiente manera:

a) $(-3) + 0 = \square$

b) $0 + (-3) = \square$



1.

a) En total hay \$ 3 de deuda

b) En total hay \$ 3 de deuda

2.

a) $(-3) + 0 = \square -3$

b) $0 + (-3) = \square -3$



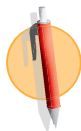
En las sumas, en las que interviene el cero, se presentan 2 casos:

1. Si se suma cero a un número, el resultado es el mismo número.

Por ejemplo: $(-3) + 0 = -3$

2. Si se suma un número al cero el resultado es el número.

Por ejemplo: $0 + (-4) = -4$



Realiza las siguientes sumas:

a) $(+5) + 0$

b) $(-8) + 0$

c) $0 + (+2)$

d) $0 + (-7)$

e) $(+7) + 0$

f) $(-9) + 0$

g) $0 + (+4)$

h) $0 + (-6)$

i) $(+20) + 0$

j) $(-15) + 0$

k) $0 + (+37)$

l) $0 + (-23)$

m) $(+77) + 0$

n) $(-43) + 0$

o) $0 + (+100)$

p) $0 + (-105)$

1.4 Suma con números decimales o fracciones positivas y negativas

P

Calcula las siguientes sumas:

a) $(-2.5) + (-3.4)$

b) $(+\frac{4}{5}) + (-\frac{3}{5})$

S

a) $(-2.5) + (-3.4) = -(2.5 + 3.4)$
 $= -5.9$

b) $(+\frac{4}{5}) + (-\frac{3}{5}) = +(\frac{4}{5} - \frac{3}{5})$
 $= +\frac{1}{5}$

C

Las reglas para realizar la suma de dos números positivos o negativos que son decimales o fracciones son las mismas que se establecieron en las tres clases anteriores.

1. Para sumar dos números que tienen el mismo signo, se escribe ese signo y se suman los valores absolutos.
2. Para sumar dos números que tienen diferente signo y valor absoluto, se escribe el signo del número con mayor valor absoluto y se restan los valores absolutos, restando el menor del mayor. En caso de que los números sean opuestos la suma es cero.
3. Si se suma cero a un número el resultado es el número o si se suma un número al cero el resultado es el número.

Por ejemplo:

a) $(-2.5) + (-3.4) = -(2.5 + 3.4)$
 $= -5.9$

b) $(+\frac{4}{5}) + (-\frac{3}{5}) = +(\frac{4}{5} - \frac{3}{5})$
 $= +\frac{1}{5}$

E

Calcula las siguientes sumas:

a) $(-2.5) + (+2.5)$

b) $(-\frac{1}{3}) + (+\frac{1}{3})$

c) $(-4.6) + 0$

d) $0 + (-\frac{3}{5})$

Solución.

a) $(-2.5) + (+2.5) = 0$

b) $(-\frac{1}{3}) + (+\frac{1}{3}) = 0$

c) $(-4.6) + 0 = -4.6$

d) $0 + (-\frac{3}{5}) = -\frac{3}{5}$



Calcula las siguientes sumas:

a) $(+2.4) + (+1.3)$

b) $(-3.5) + (-2.2)$

c) $(-\frac{1}{5}) + (-\frac{3}{5})$

d) $(-\frac{2}{7}) + (-\frac{3}{7})$

e) $(+3.9) + (-1.5)$

f) $(+4.2) + (-5.3)$

g) $(-\frac{1}{5}) + (+\frac{3}{5})$

h) $(-\frac{1}{2}) + (+\frac{1}{3})$

i) $(+7.3) + (-9.5)$

j) $(-2.4) + (+6.7)$

k) $(+\frac{1}{6}) + (-\frac{1}{6})$

l) $(+\frac{2}{7}) + (-\frac{2}{7})$

m) $(-3.8) + 0$

n) $0 + (+5.9)$

o) $(+\frac{3}{5}) + 0$

p) $0 + (-\frac{3}{5})$

1.5 Propiedad conmutativa y asociativa de la suma

P

Para cada literal, ¿son iguales los resultados obtenidos en la **Operación 1** y **Operación 2**?

a) **Operación 1**
 $(-3) + (+4)$

Operación 2
 $(+4) + (-3)$

b) **Operación 1**
 $[(-5) + (-7)] + (+15)$

Operación 2
 $(-5) + [(-7) + (+15)]$

S

a) **Operación 1**
 $(-3) + (+4) = +(4 - 3)$
 $= +1$

Operación 2
 $(+4) + (-3) = +(4 - 3)$
 $= +1$

b) $[(-5) + (-7)] + (+15) = [-(7 + 5)] + (+15)$
 $= (-12) + (+15)$
 $= +(15 - 12)$
 $= +3$

$(-5) + [(-7) + (+15)] = (-5) + [(15 - 7)]$
 $= (-5) + (+8)$
 $= +(8 - 5)$
 $= +3$

R. Los resultados de la Operación 1 y Operación 2 son iguales en ambos literales.

C

La suma de dos números positivos o negativos no depende del orden de los sumandos. A esto se le llama **Propiedad conmutativa**.

$$a + b = b + a$$

La suma de varios números positivos o negativos no depende de la forma en que se asocian. A esto se le llama **Propiedad asociativa**.

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Cuando en una operación ya se ha utilizado paréntesis, y se requiere utilizar otro signo de agrupación se utilizan los corchetes.

E

Realiza las siguientes sumas:

$$(-5) + (+8) + (+4) + (-2)$$

Solución.

$$\begin{aligned} (-5) + (+8) + (+4) + (-2) &= (+8) + (-5) + (+4) + (-2) \\ &= (+8) + (+4) + (-5) + (-2) \\ &= [(+8) + (+4)] + [(-5) + (-2)] \\ &= (+12) + (-7) \\ &= +5 \end{aligned}$$

Los sumandos se ordenan según el signo para facilitar el cálculo (aplicando la propiedad conmutativa). En caso de tener fracciones, el ordenamiento también se puede hacer con base a los denominadores, de manera que sea más fácil la realización del cálculo.



Calcula las siguientes sumas:

a) $(+2) + (-3) + (+5) + (-2)$

b) $(+4) + (-2) + (+8) + (-5)$

c) $(-6) + (+4) + (+1) + (-4)$

d) $(-2) + (+5) + (+3) + (-5)$

e) $(+1) + (-3) + (-1) + (+4)$

f) $(+5) + (-4) + (-2) + (+8)$

g) $(-8) + (+1) + (-4) + (+1)$

h) $(-6) + (-4) + (+9) + (-8)$

i) $(+11) + (-10) + (+4) + (+5)$

j) $(-2.3) + (+1.2) + (-1.5) + (+6.3)$

k) $(-\frac{1}{7}) + (-\frac{2}{7}) + (+\frac{3}{7}) + (-\frac{4}{7})$

l) $(-\frac{4}{3}) + (-\frac{1}{5}) + (+\frac{1}{3}) + (+\frac{3}{5})$

1.6 Practica lo aprendido

1. Realiza las siguientes sumas:

a) $(+3) + (+2)$

b) $(-7) + (-3)$

c) $(+2) + (+7)$

d) $(-1) + (-4)$

e) $(+11) + (+4)$

f) $(-16) + (-9)$

g) $(+7) + (+13)$

h) $(-8) + (-12)$

i) $(+15.1) + (+10.1)$

j) $(-8.7) + (-0.3)$

k) $(+\frac{2}{11}) + (+\frac{7}{11})$

l) $(-\frac{8}{13}) + (-\frac{2}{13})$

2. Realiza las siguientes sumas:

a) $(+8) + (-5)$

b) $(-9) + (+3)$

c) $(-5) + (+5)$

d) $(+18) + (-8)$

e) $(-14) + (+9)$

f) $(+13) + (-23)$

g) $(-21) + (+28)$

h) $(-35) + (+35)$

i) $(0.2) + (-1.8)$

j) $(+5.9) + (-2.9)$

k) $(-\frac{4}{5}) + (+\frac{1}{5})$

l) $(+\frac{2}{5}) + (-\frac{3}{7})$

m) $(-33) + 0$

n) $0 + (-0.95)$

o) $(-\frac{2}{3}) + 0$

3. Cambia el orden de los números en las siguientes sumas aplicando la propiedad conmutativa y asociativa, luego realiza el cálculo.

a) $(+2) + (-18) + (+3) + (-7)$

b) $(-25) + (+5) + (+40) + (-10)$

c) $(-12) + (+14) + (-18) + (+2)$

d) $(+15) + (-6) + (+5) + (-4)$

e) $(-12) + (-14) + (+18) + (-2)$

f) $(-20) + (-10) + (-6) + (+9)$

g) $(+1.3) + (-8.1) + (+7.7) + (-1.9)$

h) $(-2.5) + (+1.4) + (+0.4) + (-0.3)$

i) $(-5.6) + (+4.2) + (-2.3) + (+3.3)$

j) $(+\frac{1}{7}) + (-\frac{2}{7}) + (+\frac{4}{7}) + (-\frac{6}{7})$

k) $(-\frac{2}{5}) + (+\frac{1}{10}) + (+\frac{9}{10}) + (-\frac{1}{5})$

l) $(+\frac{1}{6}) + (-\frac{1}{3}) + (+\frac{2}{3}) + (-\frac{5}{6})$

2.1 Resta de un número positivo o negativo

P

Llena el recuadro en cada literal:

a) Hay \$5 de ahorro



Al quitar \$3 de ahorro resulta lo mismo que agregar \$3 de deuda.

$$(+5) - (+3) = (+5) + (-3) = \boxed{}$$



b) Hay \$5 de deuda



Al quitar \$3 de deuda resulta lo mismo que agregar \$3 de ahorro.

$$(-5) - (-3) = \boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$



S

$$a) (+5) - (+3) = (+5) + (-3) = \boxed{+2}$$

$$b) (-5) - (-3) = \boxed{-5} + \boxed{+3} = \boxed{-2}$$

C

Restar un número es igual a sumar el opuesto del mismo número.

E

Realiza las siguientes restas:

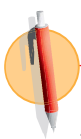
a) $(-5) - (+3)$

b) $(+5) - (-3)$

Solución.

$$a) (-5) - (+3) = (-5) + (-3) \\ = -8$$

$$b) (+5) - (-3) = (+5) + (+3) \\ = +8$$



Realiza las siguientes restas:

a) $(-4) - (+2)$

b) $(+3) - (+7)$

c) $(+4) - (-2)$

d) $(-8) - (-5)$

e) $(+2.5) - (+5.1)$

f) $(-7.8) - (-11.3)$

g) $(+\frac{4}{5}) - (+\frac{1}{5})$

h) $(+\frac{3}{7}) - (-\frac{1}{7})$

2.2 Restas que incluyen el cero

P

Realiza lo que se pide en cada literal:

a) Calcula la siguiente operación convirtiéndola en suma: $0 - (+4)$.

b) Analiza para llenar el recuadro

$$(-4) - (+3) = -7$$

$$(-4) - (+2) = -6$$

$$(-4) - (+1) = -5$$

$$(-4) - 0 = \boxed{}$$

S

$$\begin{aligned} \text{a) } 0 - (+4) &= 0 + (-4) \\ &= -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (-4) - (+3) &= -7 \\ (-4) - (+2) &= -6 \\ (-4) - (+1) &= -5 \\ (-4) - 0 &= \boxed{-4} \end{aligned}$$

C

En las restas que interviene el cero, se presentan 2 casos:

1. Si se resta un número del cero, la diferencia es el opuesto del sustraendo.

Por ejemplo: $0 - (+4) = -4$

2. Si se resta cero de un número, la diferencia es el minuendo.

Por ejemplo: $(-4) - 0 = -4$

E

Realiza las siguientes restas:

a) $0 - (-6)$

b) $(-6) - 0$

Solución.

a) $0 - (-6) = +6$

b) $(-6) - 0 = -6$



Realiza las siguientes restas:

a) $(+5) - 0$

b) $0 - (+11)$

c) $(+8) - 0$

d) $0 - (+8)$

e) $(-2) - 0$

f) $0 - (-6)$

g) $(-9) - 0$

h) $0 - (-9)$

i) $0 - 0$

j) $(+5.4) - 0$

k) $(+3.45) - 0$

l) $0 - (+8.36)$

m) $(-9.12) - 0$

n) $0 - (-15.75)$

o) $(+\frac{1}{2}) - 0$

p) $0 - (+\frac{5}{6})$

q) $(-\frac{7}{11}) - 0$

r) $0 - (-\frac{5}{8})$

3.1 Sumas y restas combinadas de números positivos y negativos, parte 1

P

Observa que la operación $4 - 8$ se puede escribir como $(+4) - (+8)$ y luego expresarse como una suma de números positivos y negativos $(+4) + (-8)$.

Igualmente $-3 - 7$ se puede escribir como $(-3) - (+7)$ y luego expresarse como una suma de números positivos y negativos $(-3) + (-7)$.

Ahora expresa como suma de números positivos y negativos la siguiente operación que combina sumas y restas de números positivos: $5 - 6 + 8 - 4$.

La resta de un número positivo o negativo se puede convertir en la suma del número con el signo opuesto.

S

$$\begin{aligned} 5 - 6 + 8 - 4 &= (+5) - (+6) + (+8) - (+4) \\ &= (+5) + (-6) + (+8) + (-4) \end{aligned}$$

De modo que

$$5 - 6 + 8 - 4 = (+5) + (-6) + (+8) + (-4).$$

C

En general, las operaciones que combinan suma y resta de números positivos y negativos, omitiendo los paréntesis de los números que intervienen en la operación, se pueden expresar como una suma de números positivos y negativos.

Así la expresión: $5 - 6 + 8 - 4 \dots$ ①
se puede expresar como: $(+5) + (-6) + (+8) + (-4) \dots$ ②

En la operación $5 - 6 + 8 - 4$ los números $+5, -6, +8$ y -4 se les llama **términos**.

Se debe observar que en ① se omiten los paréntesis y los signos $+$ que denotan la adición en ②, y también que en el primer término cuando es positivo no se escribe el signo. A la acción de omitir la escritura de los paréntesis comúnmente se le llama **suprimir los paréntesis**, y se puede hacer siempre y cuando sea un signo $+$ el que antecede a los paréntesis, en caso contrario debe cambiarse la resta a suma, según la regla trabajada en las 2 clases anteriores.

E

Representa las siguientes operaciones en la forma ① e identifica los términos.

a) $(-2) + (+8) + (-1)$ b) $(-4) - (+10) + (-2)$ c) $(-3) - (-2) + 8$

Solución.

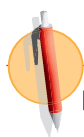
a) $(-2) + (+8) + (-1) = -2 + 8 - 1$
Términos: $-2, +8, -1$

b) $(-4) - (+10) + (-2) = (-4) + (-10) + (-2)$
 $= -4 - 10 - 2$

Términos: $-4, -10, -2$

c) $(-3) - (-2) + 8 = (-3) + (+2) + 8$
 $= -3 + 2 + 8$

Términos: $-3, +2, +8$



Representa las siguientes operaciones en la forma ① e identifica los términos.

a) $(+1) + (-2) + (+3)$ b) $(-1) + (-2) + (-3)$ c) $(+2) - (+5) + (-4)$

d) $(-1) - (+5) + (-2) - (-2)$ e) $(-2.1) - (+3.4) + (-2) - (-1.5)$ f) $(+\frac{1}{11}) + (-\frac{4}{11}) - (+\frac{6}{11}) - (-\frac{2}{11})$

3.2 Sumas y restas combinadas de números positivos y negativos, parte 2

P

Realiza la siguiente operación sin utilizar la forma ② de la clase anterior.

$$9 - 6 + 7 - 8$$

Recuerda la propiedad que aplicabas para realizar las sumas de números positivos y negativos. Solo como orientación ten en cuenta que:
 $9 - 6 + 7 - 8 = (+9) + (-6) + (+7) + (-8)$.

S

$$\begin{aligned} 9 - 6 + 7 - 8 &= 9 + 7 - 6 - 8 \\ &= 16 - 14 \\ &= 2 \end{aligned}$$

Cuando se realiza una operación combinada expresada en la forma ① se omite el signo + del resultado cuando sea positivo.

C

Para realizar una operación que combina suma y resta de números positivos y negativos sin paréntesis en los términos, se aplican las propiedades conmutativa y asociativa de la suma; se asocian los números que se están sumando \bigcirc , y los que se están restando \bigcirc ; luego, se realizan los cálculos.

$$\begin{aligned} \bigcirc 9 \bigcirc - 6 \bigcirc + 7 \bigcirc - 8 \bigcirc &= \bigcirc 9 \bigcirc + 7 \bigcirc - 6 \bigcirc - 8 \bigcirc \\ &= \bigcirc 16 \bigcirc - 14 \bigcirc \\ &= 2 \end{aligned}$$

E

Realiza la siguiente operación:

$$11 - 12 - 10 + 13$$

Solución.

$$\begin{aligned} 11 - 12 - 10 + 13 &= 11 + 13 - 12 - 10 \\ &= 24 - 22 \\ &= 2 \end{aligned}$$

Procura que los signos (=) queden en columna.

$$\begin{aligned} 11 - 12 - 10 + 13 &= 11 + 13 - 12 - 10 \\ &= 24 - 22 \\ &= 2 \end{aligned}$$



Realiza las siguientes operaciones:

a) $-2 + 8 + 6 - 3$

b) $-3 + 16 - 7 + 4$

c) $-5 + 2 - 5 - 6$

d) $4 + 5 - 8 + 3$

e) $-7 - 1 + 6 - 2$

f) $-1 + 9 - 2 - 6$

g) $6 - 5 + 3 - 1 + 10$

h) $2.8 - 1.2 + 3.1 - 2.6$

i) $-\frac{1}{11} - \frac{4}{11} + \frac{6}{11} + \frac{2}{11}$

3.3 Sumas y restas combinadas de números positivos y negativos, parte 3

P

Realiza la siguiente operación:

$$5 - 8 + (-4) - (-3)$$

S

$$\begin{aligned} 5 - 8 + (-4) - (-3) &= 5 - 8 + (-4) + (+3) \\ &= 5 - 8 - 4 + 3 \\ &= 5 - 8 + 3 - 4 \\ &= 5 + 3 - 8 - 4 \\ &= 8 - 12 \\ &= -4 \end{aligned}$$

C

Cuando hay paréntesis en la operación, primero se deben suprimir los paréntesis y luego realizar los cálculos. Por ejemplo:

$$\begin{aligned} 5 - 8 + (-4) - (-3) &= 5 - 8 + (-4) + (+3) \\ &= 5 - 8 - 4 + 3 \\ &= 5 - 8 + 3 - 4 \\ &= 5 + 3 - 8 - 4 \\ &= 8 - 12 \\ &= -4. \end{aligned}$$

convirtiendo la resta en la suma del número opuesto de -3 , suprimiendo los paréntesis, propiedad conmutativa y luego asociativa,

E

Realiza las siguientes sumas y restas combinadas.

$$-8 - (-6) + (-5) - 10$$

Solución.

$$\begin{aligned} -8 - (-6) + (-5) - 10 &= -8 + (+6) + (-5) - 10 \\ &= -8 + 6 - 5 - 10 \\ &= 6 - 8 - 5 - 10 \\ &= 6 - 23 \\ &= -17 \end{aligned}$$



Efectúa las siguientes sumas y restas combinadas, suprimiendo los paréntesis.

a) $8 + (-2) - (-4)$

b) $3 + (-4) - (-2)$

c) $-2 - 4 - (-3)$

d) $-5 - (-6) - (-4)$

e) $-2 - (-4) + (-5) + 1$

f) $5 - 2 - (-3) - 6$

g) $4 - 5 + (-5) - (-1)$

h) $-8 - (-6) - (-4) - 1$

i) $-12 + (-4) - 9 + 0$

j) $2.4 - 2.8 + 0.3 - 1.1$

k) $2.3 + (-0.7) - (-0.5)$

l) $\frac{5}{3} - \left(-\frac{8}{3}\right) + \frac{1}{12}$

3.4 Practica lo aprendido

1. Realiza las siguientes restas:

a) $(+8) - (+4)$ b) $(+7) - (+10)$ c) $(-8) - (+7)$ d) $(+1.4) - (+2.5)$ e) $(-\frac{7}{9}) - (+\frac{2}{9})$

f) $(+3) - (-2)$ g) $(-1) - (-11)$ h) $(-12) - (-4)$ i) $(-13.2) - (-3.1)$ j) $(-\frac{2}{11}) - (-\frac{1}{5})$

2. Realiza las siguientes restas:

a) $(+20) - 0$ b) $0 - (+22)$ c) $(-16) - 0$ d) $0 - (-17)$ e) $(7.8) - 0$ f) $0 - (-\frac{3}{25})$

3. Plantea solo como suma las siguientes sumas y restas combinadas y escribe cuáles son los términos.

a) $(+20) + (-8) + (+1)$ b) $(+17) + (-9) - (+11)$

c) $(+3.2) - (+0.4) - (-3.6)$ d) $(+\frac{8}{7}) - (+\frac{2}{3}) + (-\frac{4}{5}) - (-\frac{10}{13})$

4. Plantea las siguientes sumas y restas combinadas solo como suma y calcula.

a) $(-2) - (-6) - (-4) - (+5)$ b) $(-6) + (+3) - (+6) + (-7)$

c) $(+3.4) + (-0.2) - (-5.2) - (+1.4)$ d) $(+\frac{2}{13}) - (+\frac{3}{13}) - (-\frac{5}{13}) - (-\frac{1}{13})$

5. Efectúa las siguientes sumas y restas combinadas.

a) $-6 + 5 - 10$ b) $3.7 - 3.4 + 0.3 - 4.6$ c) $\frac{1}{6} - \frac{8}{15} + \frac{7}{6} - \frac{2}{15}$

6. Efectúa las siguientes sumas y restas combinadas suprimiendo los paréntesis.

a) $5 + (-8) - (-7)$ b) $-27 - (-18) - 4 + 0$

c) $2.3 + (-0.7) - (-0.5) - (+0.1)$ d) $\frac{1}{3} - (-\frac{1}{6}) + (-\frac{1}{4}) + \frac{1}{2}$