



ARITHMETIC

Chapter 10

1st

SECONDARY

Session I

Sustracción



 **SACO OLIVEROS**

MOTIVATING STRATEGY





SUSTRACCIÓN

Es la operación inversa a la adición, dados dos números enteros llamados minuendo (**M**) y sustraendo (**S**), nos permite encontrar un tercer número llamado diferencia (**D**).

Ejm

$$65 - 38 = 27$$

$$M - S = D$$

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{c} +8 \quad +8 \\ \curvearrowright \quad \curvearrowright \\ 4 \quad 52_{(8)} \end{array} - \\
 376_{(8)} \\
 \hline
 164_{(8)}
 \end{array}$$

En otras bases

Orden 1 $(8 + 2) - 6 =$

Orden 2 $(8 + 5) - 7 =$

Orden 3 $4 - 3 =$



Propiedades

Suma de los términos

Ejm 1

- En la siguiente sustracción

$$65 - 28 = 37$$

- Si sumamos los términos

$$65 + 28 + 37 = 130 = 2(65)$$

- En general:

$$M + S + D = 2M$$

Resta notable

Ejm 2

$$\begin{array}{r} \text{En base 10} \quad 762 - \\ \quad \quad \quad 267 \\ \hline \quad \quad \quad 495 \end{array} \quad \text{En base 7} \quad \begin{array}{r} 634_{(7)} - \\ \quad 436_{(7)} \\ \hline \quad 165_{(7)} \end{array}$$

$$4 + 5 = 9 = 10 - 1 \quad \wedge \quad 1 + 5 = 6 = 7 - 1$$

- En general:

$$\overline{abc}_{(n)} - \overline{cba}_{(n)} = \overline{xyz}_{(n)}$$

$$x + z = y = n - 1$$



Calcule la diferencia entre el menor número de cuatro cifras impares diferentes y el mayor número par de tres cifras diferentes.

Resolución:

menor número de cuatro cifras impares:

1357 —

mayor número par de tres cifras diferentes:

986
—
371

RPTA: 371



HELICO PRACTICE



En una sustracción el minuendo aumenta en 30 y el sustraendo disminuye en 20 y la nueva diferencia es 110. Calcule la diferencia inicial.

Resolución

Sabemos:

$$M - S = D$$

$$(M + 30) - (S - 20) = 110$$

$$M + 30 - S + 20 = 110$$

$$M - S + 50 = 110$$

$$D + 50 = 110$$

$$\therefore D = 60$$

RPTA:

60



La suma de los tres términos de una sustracción es 386.
Calcula el minuendo.

Resolución

Se tiene que : $M + S + D = 386$

$$2M = 386$$

$$M = 193$$

Luego:

$$M + S + D = 2M$$

RPTA: 193



4 Al sumar los tres términos de una sustracción se obtuvo 620. Si el sustraendo es el cuádruple de la diferencia, calcule el valor de la diferencia.

Resolución

$$M + S + D = 2M$$

$$620 = 2M$$

$$M = 310$$

Dato: $S = 4D$

Sabemos que:

$$M - S = D$$

$$M = S + D$$

Reemplazamos:

$$M = 4D + D$$

$$310 = 5D$$

$$D = 62$$

RPTA:

62



5

Si se cumple la siguiente igualdad $\overline{abc} - \overline{cba} = \overline{xy3}$, calcule el valor de xy .

Resolución

Se tiene que :

$$\overline{abc} - \overline{cba} = \overline{xy3}$$

Ordenando:

$$\overline{abc} -$$

$$\overline{cba}$$

Sabemos :

$$\overline{xy3}$$

$$\begin{aligned} &\triangleright y = 9 \\ &\triangleright x + 3 = 9 \\ &\quad x = 6 \\ &\therefore x.y = 54 \end{aligned}$$

En general se cumple

$$\frac{\overline{abc} - \overline{cba}}{\overline{xyz}}$$

$$y = 9$$

$$x + z = 9$$

RPTA:

54





Isabella es cantante de música pop y en una de sus presentaciones en concierto donde asistieron $3527_{(8)}$ personas, por una falla en el fluido eléctrico muchos de los asistentes decidieron retirarse, luego de haberse retirado $1354_{(8)}$ se observa que aún continúan esperando $\overline{abcd}_{(8)}$ asistentes. Halle $(a+b)(c+d)$.

Resolución

Personas asistentes:

$$3\ 5\ 2\ 7_{(8)} \quad \text{—}$$

Personas que se retiran:

$$\underline{1\ 3\ 5\ 4_{(8)}}$$

Personas esperando:

$$\begin{array}{r} \overline{a\ b\ c\ d_{(8)}} \\ \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \\ 2\ 1\ 5\ 3 \end{array}$$

Piden: $(a + b) \cdot (c + d)$

$$(2 + 1) \cdot (5 + 3)$$

$$(3) \cdot (8) = 24$$

RPTA:

24

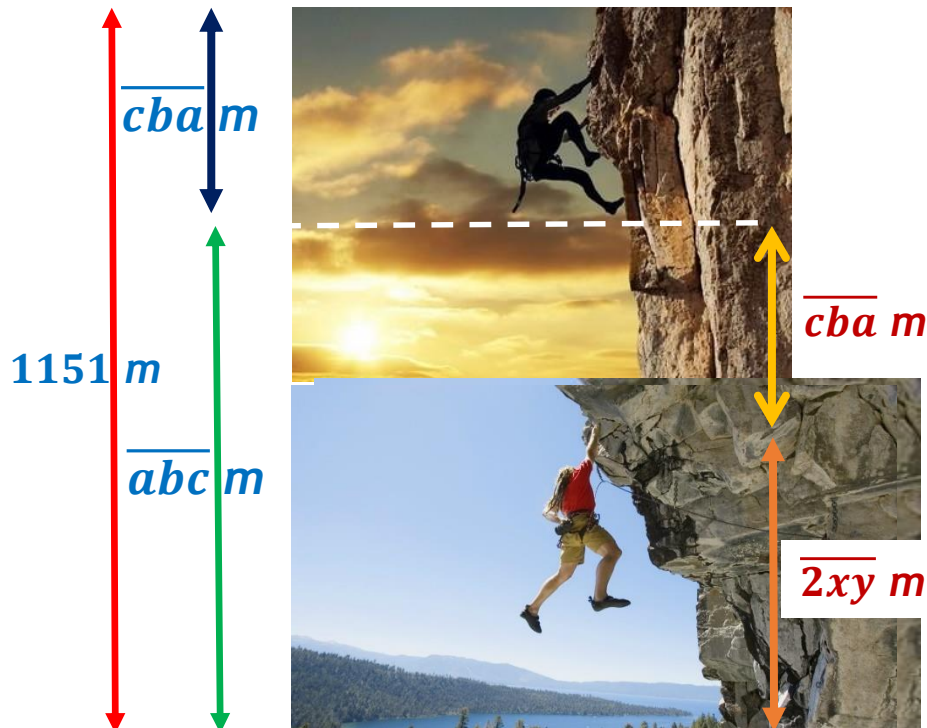




7

André es un escalador con más de 10 años de experiencia que decidió ir al Parque Nacional Joshua Tree de California para escalar las pendientes rocosas que hay allí, si ya lleva ascendiendo \overline{abc} m y le falta solo \overline{cba} m para llegar a la cima que está a 1151 m, debido a una mala pisada cae y desciende \overline{cba} m estando ahora a $\overline{2xy}$ m del punto de partida. Calcule la altura donde tuvo el resbalón.

En general se cumple

Resolución

Tenemos:

$$\begin{array}{rcl}
 \overline{abc} & + & \overline{cba} = 1151 \\
 \overline{abc} & - & \overline{cba} = 97y
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 2 \overline{abc} & = & 1448 \\
 \overline{abc} & = & 724
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \overline{abc} - \\
 \overline{cba} \\
 \hline
 \overline{xyz}
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{l}
 \boxed{y = 9} \\
 \boxed{x+z = 9}
 \end{array}$$

RPTA: 724