



ARITMÈTICA

Chapter 9

Session 1

ADICIÓN

1st grade
of secondary

2021

MOTIVATING STRATEGY

Carlos fue a la librería a comprar los siguientes útiles escolares y gastó en cuadernos S/. 24 en lapiceros S/. 7 y en un diccionario S/. 14. En la compra Carlos gastó:

En un acuario hay los siguientes animales: 1260 focas; 5 ballenas; 67 tiburones y 398 pulpos. El total de animales en el acuario es:

¿Que operación utilizarás para encontrar la respuesta?

HELICO THEORY

ADICIÓN

suma

$$S = a + b$$

Sumandos

La adición es la operación y suma es el resultado.

Ejemplo

lleva

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 241_{(7)} \\ + 345_{(7)} \\ 516_{(7)} \\ \hline 1435_7 \end{array}$$

En otras bases

Orden 1

$$(1+5+6)=12=1 \times 7+5$$

Orden 2

$$(1+4+4+1)=10=1 \times 7+3$$

Orden 3

$$(1+2+3+5)=11=1 \times 7+4$$

HELICO THEORY

Ejemplo

Si $(a+b)^2=169$, calcular el resultado de la siguiente suma
 $M=\overline{baba}+\overline{ab}+\overline{ba}+\overline{abab}$.

Resolución

$$\begin{array}{r} 1\ 2\ 2 \\ \overline{baba} \\ \overline{ab} \\ \overline{ba} \\ \overline{abab} \\ \hline 14\ 5\ 8\ 6 \end{array}$$

Ejemplo

Calcule la suma de las 2 últimas cifras de

$$E=\underbrace{7+77+777+77\ldots77}_{15 \text{ sumandos}}$$

Resolución

$$\begin{array}{rcl} 7 \times 15 = & 105 & + \\ 7 \times 16 = & 112 & \\ & \hline & \dots 25 & \\ & \therefore 2 + 5 = 7 & \end{array}$$

HELICO THEORY

ADICIÓN

$$\begin{array}{c} S = a + b \\ \text{Suma} \quad \text{Sumandos} \end{array}$$

La adición es la operación y suma es el resultado.

Ejemplo

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \quad 1 \\ 2 \quad 4 \quad 1_{(7)} \\ 3 \quad 4 \quad 5_{(7)} \\ \hline 5 \quad 1 \quad 6_{(7)} \\ 14 \quad 3 \quad 5_{(7)} \end{array} \quad \begin{array}{c} \leftarrow \text{lleva} \\ + \end{array}$$

En otras bases

Orden 1

$$(1+5+6)=12=1 \times 7 + 5$$

Orden 2

$$(1+4+4+1)=10=1 \times 7 + 3$$

Orden 3

$$(1+2+3+5)=11=1 \times 7 + 4$$

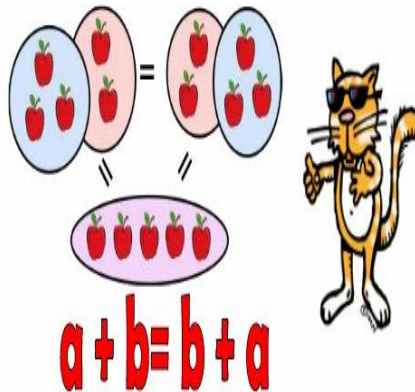
HELICO THEORY

PROPIEDADES

Propiedad conmutativa

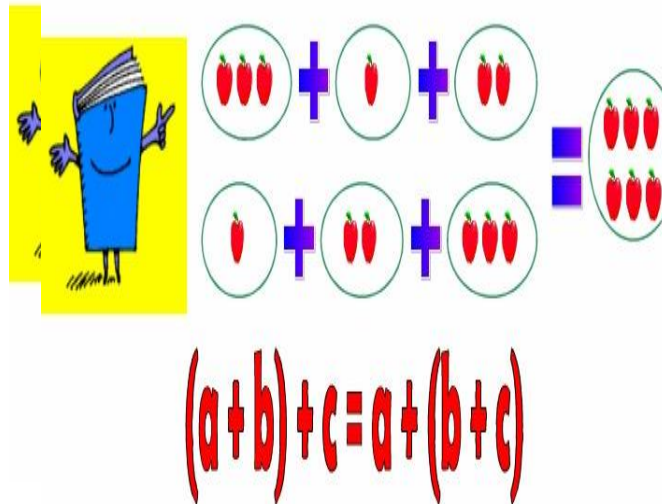
La primera propiedad de la Adición es la propiedad conmutativa.

La cual dice que no importa el orden en que dispongamos los sumandos, el resultado será el mismo.



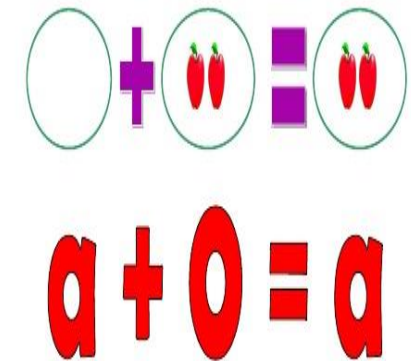
Propiedad asociativa

- Si agrupamos los sumandos de diferente manera, el total no se altera.



Propiedad del elemento neutro

- Esta es muy obvia: dice que la suma de cualquier número y 0 es igual al número.



HELICO PRACTICE



Si $a + b + c = 16$, calcular el resultado de la siguiente adición

$$E = \overline{abc} + \overline{cab} + \overline{bca}.$$

Resolución

DATO:

$$a + b + c = 16$$

ORDENAMOS:

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ \overline{abc} \\ + \overline{cab} \\ + \overline{bca} \\ \hline 17 \quad 7 \quad 6 \end{array}$$

RPTA:

1776

HELICO PRACTICE



Si $(a+b+c)^2 = 196$, calcular el resultado de la siguiente suma
 $L = \overline{ab3} + \overline{c2b} + \overline{4ac} + \overline{bca}$.

Resolución

DATO:

$$(a + b + c)^2 = 196$$

$$a + b + c = 14$$

ORDENAMOS:

$$\begin{array}{r} 11 \\ \overline{ab3} \\ + \\ \overline{c2b} \\ + \\ \overline{4ac} \\ + \\ \overline{bca} \\ \hline 1977 \end{array}$$

RPT
A:

1977

HELICO PRACTICE



Al sumar el mayor número capicúa de tres cifras impares con el menor número de tres cifras consecutivas crecientes se obtiene un número cuya suma de cifras es

Resolución

ORDENAMOS:

$$\begin{array}{r} 999 \quad + \\ 123 \\ \hline 1122 \end{array}$$

Suma de cifras es :

$$\therefore 1+1+2+2= 6$$

RPTA:

6

HELICO PRACTICE

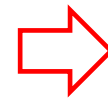


Si $\overline{aa} + \overline{bb} + \overline{cc} = 253$, calcule el valor de $\sqrt{a+b+c+2}$.

Resolución

ORDENAMOS:

$$\begin{array}{r} 2 \\ \overline{aa} \\ + \\ \overline{bb} \\ \overline{cc} \\ \hline 253 \end{array}$$



$$a+b+c=23$$

$$\therefore \sqrt{a+b+c+2} = \sqrt{25} = 5$$

RPTA:

5



HELICO PRACTICE

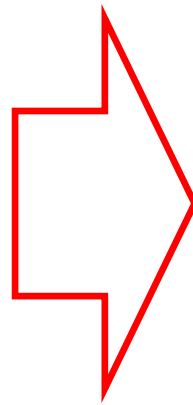
Calcule la suma de las tres últimas cifras de

$$G = \underbrace{3+33+333+\dots+33\dots33}_{8 \text{ sumandos}}$$

Resolución

ORDENAMOS:

$$\begin{array}{r} 3 \\ 33 \\ 333 \\ \vdots \\ 33\dots33 \\ \hline \dots abc \end{array} \quad \begin{array}{l} + \\ 8 \text{ sumandos} \end{array}$$



$$\begin{array}{rcl} 3 \times 8 & = & 24 \\ 3 \times 7 & = & 21 \\ 3 \times 6 & = & 18 \\ \hline & & \dots abc \\ & \uparrow \uparrow \uparrow & \\ & 0 \ 3 \ 4 & \end{array}$$

$$a+b+c = 7$$

RPTA:

7

HELICO PRACTICE

6

Si se cumple la siguiente igualdad $325_{(7)} + 654_{(7)} = \overline{abcd}_{(7)}$, calcule el valor de $a + b + c + d$.

Resolución

ORDENAMOS:

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1 \\ 325_{(7)} + \\ 654_{(7)} \\ \hline 1\ 3\ 1\ 2 \\ (7) \end{array}$$

Diagram illustrating the addition in base 7. Red arrows indicate the carry process:

- From the units place: $5 + 4 = 9$, which is $1 \times 7 + 2$. The carry 1 is placed above the tens place.
- From the tens place: $2 + 5 + 1 = 8$, which is $1 \times 7 + 1$. The carry 1 is placed above the hundreds place.
- From the hundreds place: $3 + 6 + 1 = 10$, which is $1 \times 7 + 3$. The carry 1 is placed above the thousands place.

$$\overline{abcd}_{(7)} = 1312_{(7)}$$

⇒ $a + b + c + d = 7$

RPTA:

7

HELICO PRACTICE

7 Si se cumple la siguiente igualdad $\overline{4a6b}_{(9)} + \overline{c7d8}_{(9)} = \overline{e2224}_{(9)}$ calcule el valor de $a+b+c+d+e$.

Resolución

ORDENAMOS:

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 1 \ 1 \\ \overline{4a6b}_{(9)} \\ + \\ \overline{c7d8}_{(9)} \\ \hline \overline{e2224}_{(9)} \end{array}$$

⇒ $e=1$

$b+8=$

$13 = 1 \times 9 + 4$

⇒ $b=5$

$1+6+d =$

$11 = 1 \times 9 + 2$

⇒ $d=4$

$1+a+7=$

$11 = 1 \times 9 + 2$

⇒ $a=3$

$1+4+c=$

$11 = 1 \times 9 + 2$

⇒ $c=6$

$a+b+c+d+e=19$

RPTA:

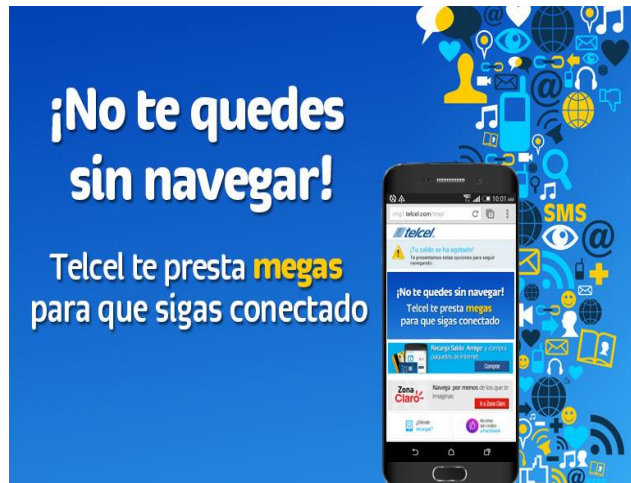
19

8

Miluska ha decidido cambiar de operador en su telefonía móvil ya que los $a07b$ Mb de datos que tiene en su plan le son insuficientes para su habitual consumo. Si el nuevo operador le ha ofrecido aumentarle $1cd2$ Mb adicionales a lo anterior. Calcule $a + b + c + d$, si en total ahora Miluska podrá disfrutar de 4096 Mb.

ordenamos:

Resolución



$a + b + c + d = 9$

$$\begin{array}{r} a07b \\ + 1cd2 \\ \hline 4096 \end{array}$$

$b + 2 = 6$

$7 + d = 9$

$0 + c = 0$

$a + 1 = 4$

RPTA:

9

$b = 4$

$d = 2$

$c = 0$

$a = 3$