



ARITHMETIC

Multiplicacion

1st
SECONDARY

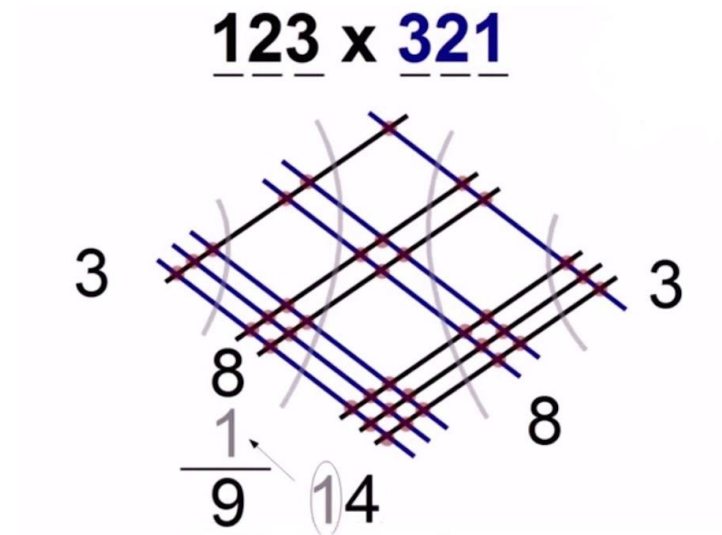
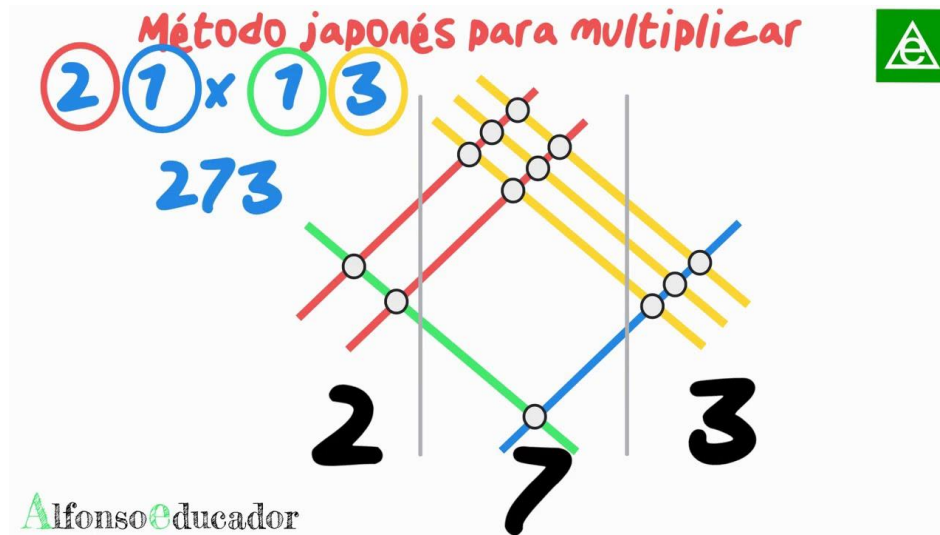
Chapter 11 Sesion I



 **SACO OLIVEROS**



METODO JAPONES PARA MULTIPLICAR





MULTIPLICACIÓN

$$a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n = P$$

Ejm $2 \times 3 \times 8 = 48$

Factores : 2, 3 y 8

Producto : 48

Para un par de números

$$M \times m = P$$

Multiplicando

Multiplicador

Producto

PROPIEDADES

1. Propiedad conmutativa

“El orden de los factores no altera el producto”.

$$a \times b = b \times a$$

Ejm

$$\underbrace{3 \times 7}_{21} = \underbrace{7 \times 3}_{21}$$



2. Propiedad asociativa

“Los factores se pueden multiplicar en forma arbitraria, sin que esto altere el producto final”.

$$(a \times b) \times c = a(b \times c)$$

Ejm

$$(3 \times 2) \times 5 = 3 \times (2 \times 5)$$

$$6 \times 5 = 3 \times 10$$

$$30 = 30$$

3. Propiedad distributiva

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

$$a(b-c)=a \times b -a \times c$$

4. Propiedad del elemento neutro multiplicativo

$$a \times 1 = a$$

donde 1 es el elemento neutro multiplicativo



PROBLEMA 1

Una docena de cuadernos cuesta S/72. ¿Cuánto costará 6 docenas de cuadernos iguales a los mencionados?

RESOLUCION

* 1 doc  S/ 72

* 6 doc  X

$$X = 6 (72)$$

$$\therefore X = 432 \text{ soles}$$

RPTA: 432



PROBLEMA 2

El producto de dos números enteros diferentes de la unidad es 161. Halle la suma de los números.

RESOLUCION

Descomponemos canónicamente

$$\begin{array}{c|c} 161 & 7 \\ 23 & 23 \\ 1 & \end{array} \quad \Rightarrow \quad \begin{array}{l} * a \times b = 161 \quad a, b \neq 1 \\ 7 \times 23 = 161 \\ \therefore 7 + 23 = \end{array}$$

RPTA: 30



PROBLEMA 3

El producto de tres números consecutivos es 504. Halle la suma del mayor y menor de los números.

Descomponemos canónicamente

504	2	}	$2^3 = 8$
252	2		
126	2		
63	3	}	$3^2 = 9$
21	3		
7	7	}	7
1			

RESOLUCION

$$\Rightarrow 504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$$

Ordenando

$$504 = 7 \times 8 \times 9$$

$$\therefore 9 + 7 =$$

RPTA: 16



PROBLEMA 4

El producto de dos números es 610. Si uno de los factores se duplica ¿Cuánto será el nuevo producto?

RESOLUCION

$$a \times b = 610$$

Se duplica a

$$\Rightarrow 2a \times b =$$

$$2 \times \underbrace{a \times b} =$$

$$\therefore 2 \times 610 = 1220$$

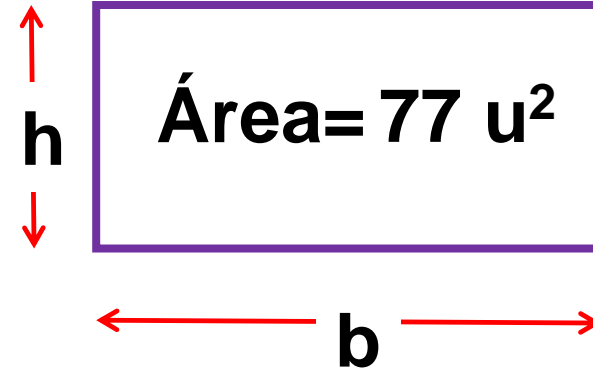
RPTA: 1220



PROBLEMA 5

El área de un rectángulo con lados enteros diferentes de la unidad es 77 u^2 . Calcule la suma del largo con el ancho.

RESOLUCION



RECUERDA

$$\text{Área} = b \times h$$

$$77 = b \times h$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 7 \times 11 \end{array}$$

$$\therefore 7 + 11 = 18$$

RPTA: 18

PROBLEMA 6

Elmer es un fanático del ajedrez, aunque no es un experto jugador, ni ha competido en alguna liga, acude con regularidad a los distintos campeonatos que se llevan a cabo en Lima, él observó que en el último campeonato nacional de ajedrez una partida normal de competición tiene un control de tiempo estándar de $a \times b + c - 1$ movimientos en 2 horas. ¿Cuántos movimientos se realiza si se cumple $\overline{abc} \times 23 = \dots 248$?

RESOLUCION



Si:

$$\begin{array}{r} 11 \\ 21 \\ \hline 576 \times \\ 23 \\ \hline 728 \\ 52 \downarrow \\ \hline \dots 248 \end{array}$$

$$c \times 3 = 18 \Rightarrow c = 6$$

$$1 + b \times 3 = 22 \Rightarrow b = 7$$

$$2 + a \times 3 = \dots 7 \Rightarrow a = 5$$

Calcule: $a \times b + c - 1 = 40$

RPTA: 40



PROBLEMA 7

Cierto día para motivar la participación de sus alumnos en horas de clases, el profesor de aritmética decide repartir caramelos entre todos los alumnos del aula y descubre que si le da siete caramelos a cada uno le sobrarían 20 caramelos, pero si les diera nueve caramelos a cada uno le faltarían diez caramelos. ¿Cuántos alumnos hay en el aula?

RESOLUCION

N° de alumnos: “ x ”

1er caso:

“Si da 7 caramelos a cada uno sobraría 20 caramelos”

Total de caramelos: “ $7x + 20$ ”

2do caso:

“Si da 9 caramelos a cada uno ~~faltarían~~ 10 caramelos”

Total de caramelos: “ $9x - 10$ ”

$$7x + 20 = 9x - 10$$

$$20 + 10 = 9x - 7x$$

$$2x = 30$$

$$x = 15$$

RPTA: 15