



# ARITHMETIC

## Multiplicacion

**1st**  
SECONDARY

**Chapter 11 Sesion I**

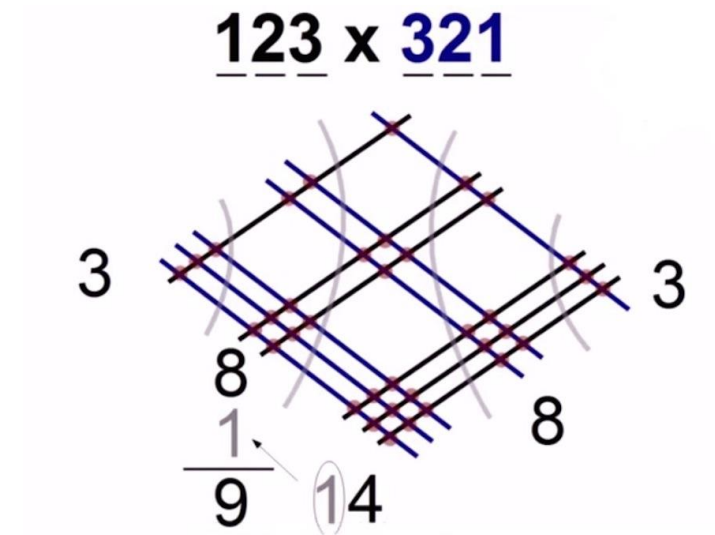
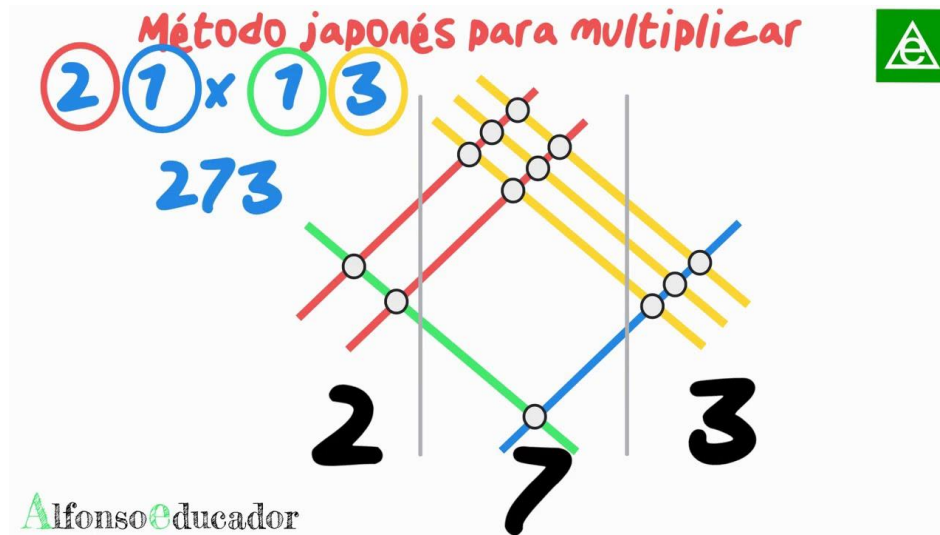
---



 **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**

**Producto**

**Multiplicador**

# 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

$$* \text{ 1 doc } \longrightarrow \text{ S/ 72 }$$

$$* \text{ 6 doc } \longrightarrow \text{ X }$$

$$\text{X} = 6 (72)$$

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

**RPTA: 432**



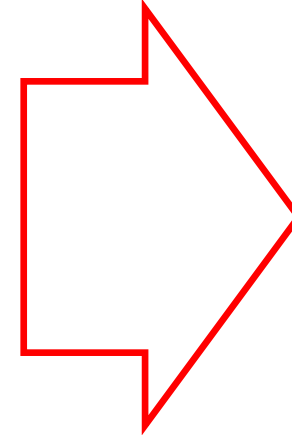
## PROBLEMA 2

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

## RESOLUCION

Descomponemos canónicamente

$$\begin{array}{r|l} 161 & 7 \\ 23 & 23 \\ 1 & \end{array}$$



$$\begin{aligned} * a \times b &= 161 \quad a, b \neq 1 \\ 7 \times 23 &= 161 \end{aligned}$$

$$\therefore 7 + 23 =$$

**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**

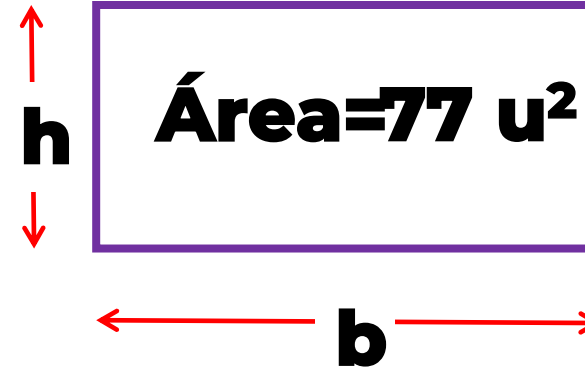




## PROBLEMA 5

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

## RESOLUCION



**RECUERDA**

$$\text{Área} = b \times h$$

$$77 = b \times h$$

$$\begin{matrix} \downarrow & \downarrow \\ 7 & \times & 11 \end{matrix}$$

$$\therefore 7 + 11 = 18$$

**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, el 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  $abc \times 23 = 2482$

## 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:  $9x - 10$

**Al final:**

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

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

$$2x = 30$$

$$x = 15$$

**RPTA: 15**