



FICHAS PARA IMPRIMIR

Recursos Educativos y Fichas para Imprimir y Descargar



INICIAL



PRIMARIA



SECUNDARIA



ARITMÉTICA

SEXTO DE PRIMARIA

Multiplicación y División de Números Naturales

MULTIPLICACIÓN EN N

La multiplicación es una suma abreviada de sumandos iguales, que pueden repetirse muchas veces.

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 3 \times 5 = 15$$

↑
SUMANDOS
↑

Se repite ____ veces el 3.

Ejemplo:

ELEMENTOS DE LA MULTIPLICACIÓN:

$$\begin{array}{ccccccc}
 & 6 & \times & 7 & = & 42 & \rightarrow \boxed{} \\
 \downarrow & & & \downarrow & & & \\
 \boxed{} & & & \boxed{} & & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 123 \times \\
 \underline{45} \\
 615 \\
 \underline{492} \\
 5535
 \end{array}$$

Multiplicando
 Multiplicador

 Producto

PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACIÓN:

1. Propiedad de Clausura.

"Si multiplicamos dos o más números naturales, el producto también es otro número natural".

Ejemplo: Si: $25 \in \mathbb{N}$ y $3 \in \mathbb{N}$, entonces: $25 \times 3 = \underline{\quad} \in \mathbb{N}$

es decir:

Si: $a \in \mathbb{N}$ y $b \in \mathbb{N}$; entonces: $(a \times b) \in \mathbb{N}$

2. Propiedad Conmutativa.

"El orden de los factores no altera el producto".

Ejemplo: Si: $12 \in \mathbb{N}$ y $3 \in \mathbb{N}$; entonces: $12 \times 3 = ___ \times ___ = 36$

es decir:

$$\text{Si: } a \in \mathbb{N} \text{ y } b \in \mathbb{N}; \text{ entonces: } a \times b = b \times a$$

3. Propiedad Asociativa.

"Si multiplicamos tres o más factores y juntamos dos sin importar el orden y se reemplaza por el producto parcial, el producto no varía".

Ejemplo: Si: $8 \in \mathbb{N}$, $3 \in \mathbb{N}$ y $2 \in \mathbb{N}$; entonces: $(8 \times 3) \times 2 = ___ \times (___ \times ___)$

es decir:

$$\text{Si: } a \in \mathbb{N}, b \in \mathbb{N} \text{ y } c \in \mathbb{N}; \text{ entonces: } (a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

4. Propiedad del Elemento Neutro o Modulativa.

"Cualquier número por UNO es igual al mismo número".

Ejemplo: Si: $27 \in \mathbb{N}$; entonces: $27 \times ___ = 27$

es decir:

$$\text{Si: } a \in \mathbb{N}, \text{ entonces: } a \times 1 = a$$

5. Propiedad del Elemento Absorbente.

"Todo número multiplicado por CERO es igual a CERO".

Ejemplo: Si: $43 \in \mathbb{N}$, entonces: $43 \times ___ = 0$

es decir:

$$\text{Si: } a \in \mathbb{N}, \text{ entonces: } a \times 0 = 0$$

6. Propiedad Distributiva.

a. Con respecto a la Adición:

"El producto de un número por una suma es igual a la suma de los productos parciales de dicho número por cada uno de los sumandos".

Ejemplo: Si: $8 \in \mathbb{N}$, $3 \in \mathbb{N}$ y $7 \in \mathbb{N}$, entonces: $8(3 + 7) = 8 \times ___ + 8 \times ___ = 80$

es decir:

$$\text{Si: } a \in \mathbb{N}, b \in \mathbb{N} \text{ y } c \in \mathbb{N}, \text{ entonces: } a(b + c) = ab + ac$$

b. Con respecto a la Sustracción:

"El producto de un número por una diferencia es igual a la diferencia de los productos parciales de dicho número por cada uno de los términos de la sustracción".

Ejemplo: Si: $7 \in \mathbb{N}$, $23 \in \mathbb{N}$ y $13 \in \mathbb{N}$, entonces: $7(23 - 13) = 7 \times \underline{\quad} - 7 \times \underline{\quad} = 70$

es decir:

$$\text{Si: } a \in \mathbb{N}, b \in \mathbb{N} \text{ y } c \in \mathbb{N}, \text{ entonces: } a(b - c) = ab - ac$$

7. Propiedad de Uniformidad.

"Si se multiplican miembro a miembro dos o más igualdades, el resultado es otra igualdad".

Ejemplo: Si: $a = 5$ y $b = 3$, entonces: $\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$

es decir:

$$\text{Si: } a = a^1 \text{ y } b = b^1, \text{ entonces: } a \times b = a^1 \times b^1$$

8. Propiedad de Monotomía.

a. "Si se multiplican los dos miembros de una desigualdad por un mismo número natural, se obtiene otra desigualdad del mismo sentido".

Ejemplo: Si: $5 < 7$, entonces: $\underline{\quad} \times 5 < \underline{\quad} \times 7$

es decir:

$$\text{Si: } a < b, \text{ entonces: } a \times c < b \times c$$

b. "Si se multiplican miembro o miembro dos o más desigualdades del mismo sentido, se obtiene otra desigualdad del mismo sentido".

Ejemplo: Si: $3 < 6$ y $2 < 5$; entonces: $\underline{\quad} \times \underline{\quad} < \underline{\quad} \times \underline{\quad}$

es decir:

$$\text{Si: } a < b, c < d; \text{ entonces: } a \times c < b \times d$$

REFORZANDO MIS CONOCIMIENTOS

1. Completa el nombre de las propiedades:

- a. $3 \times 1 = 3$ _____
- b. $4(5 + 45) = 4 \times 5 + 4 \times 45$ _____
- c. $8 \times 0 = 0$ _____
- d. $7 \times 3 = 3 \times 7$ _____
- e. $23 \times 2 = 46$ _____
- f. $(7 \times 5) \times 9 = 7 \times (5 \times 9)$ _____
- g. $5(3 - 2) = 5 \times 3 - 5 \times 2$ _____
- h. $b = 11; c = 5 \rightarrow b \times c = 55$ _____
- i. $7 < 9 \rightarrow 7 \times 3 < 9 \times 3$ _____
- j. $5 < 7 \text{ y } 3 < 8 \rightarrow 5 \times 3 < 7 \times 8$ _____

2. Métodos prácticos para multiplicar utilizando las propiedades.

a. Hallar 2 números que multiplicados resultan:

- $36 = 12 \times 3 = \underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$
- $100 = \underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$
- $60 = \underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$
- $72 = \underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$

b. Calcular mentalmente, agrupando factores potencia de 10.

$$2 \times 3 \times 5 \times 7 = \Rightarrow \begin{array}{|l} \textcircled{1} (2 \times 5) \times (3 \times 7) \\ 10 \times 21 = 210 \end{array}$$

Ejemplo:

- $3 \times 5 \times 8 \times 2 =$
- $2 \times 7 \times 5 \times 4 =$
- $7 \times 25 \times 8 \times 4 =$
- $5 \times 9 \times 2 \times 3 =$
- $4 \times 3 \times 25 \times 7 =$
- $25 \times 7 \times 4 \times 5 =$

c. Calcular mentalmente el siguiente producto:

$$7 \times 32 \Rightarrow \begin{cases} \textcircled{1} 7 \times 32 = 7 \times (30 + 2) \\ = 7 \times 30 + 7 \times 2 \\ = 210 + 14 = 224 \end{cases}$$

Ejemplo:

- $8 + 32 =$ • $9 \times 52 =$ • $6 \times 85 =$
- $7 \times 51 =$ • $9 \times 35 =$ • $5 \times 94 =$

d. Calcular mentalmente el siguiente producto:

$$8 \times 19 \Rightarrow \begin{cases} \textcircled{1} 8 \times 19 = 8 \times (20 - 1) \\ = 160 - 8 = 152 \end{cases}$$

Ejemplo:

- $7 \times 19 =$ • $4 \times 18 =$ • $6 \times 49 =$
- $5 \times 19 =$ • $5 \times 18 =$ • $8 \times 49 =$

e. Resolver las operaciones sacando el factor común:

$$2 \times 5 + 3 \times 5 + 5 \times 5 = \Rightarrow \begin{cases} \textcircled{1} 2 \times 5 + 3 \times 5 + 5 \times 5 \\ 5(2 + 3 + 5) \\ 5(10) = 50 \end{cases}$$

Ejemplo:

- $3 \times 5 + 3 \times 7 + 3 \times 18 =$
- $8 \times 19 + 8 \times 3 + 8 \times 8 =$
- $9 \times 43 + 9 \times 27 - 9 \times 70 =$
- $a \times 7 + a \times 3 - a \times 10 =$
- $8a - 4b =$
- $ab - ac + a \times a =$

3. Efectuar las siguientes multiplicaciones:

- $234 \times 56 =$ • $597 \times 308 =$

4. Resolver las siguientes multiplicaciones:

- Se compraron 9 libros a S/.2 cada uno, 6 lapiceros a S/.1 cada uno y 4 plumas fuentes a S/.3 cada una. Si se vende todo por S/.20, ¿cuánto se pierde?
- Un empresario ocupa los servicios de 10 obreros durante dos semanas pagándoles dominical. Si a 6 de ellos les paga S/.12 diarios y S/.10, a cada uno de los restantes, ¿cuánto desembolsa el día del pago?
- Compre 120 caballos a S/.200 cada uno, 50 se murieron y el resto los vendí a S/.229 cada caballo, ¿cuánto gané o perdí?

DEMUESTRA LO APRENDIDO

1. Completa el nombre de las propiedades:

- $3 \times 0 = 0$ () Propiedad Conmutativa
- $(3 \times 2) \times 4 = 3 \times (2 \times 4)$ () Propiedad del Elemento Neutro
- $3 \times 1 = 3$ () Propiedad Asociativa
- $5(7 + 2) = 5 \times 7 + 5 \times 2$ () Propiedad de Clausura
- $25 \times 4 = 100$ () Propiedad Distributiva (+)
- $6(9 - 4) = 6 \times 9 - 6 \times 4$ () Propiedad Uniformidad
- $9 \times 8 = 8 \times 9$ () Propiedad de Monomomía (a)
- $x = 4; y = 7 \rightarrow x.y = 28$ () Propiedad Distributiva (-)
- $10 < 11 \rightarrow 3 \times 10 < 3 \times 11$ () Propiedad de Monotomía (b)
- $2 < 3; 5 < 6 \rightarrow 2 \times 5 < 3 \times 6$ () Propiedad del Elemento Absorvente

2. Resolver las siguientes multiplicaciones:

- $2 \times 7 \times 8 \times 5 =$
- $9 \times 2 \times 8 \times 5 =$
- $25 \times 6 \times 4 \times 7 =$
- $7 \times 25 \times 9 \times 4 =$
- $8 \times 27 =$
- $9 \times 52 =$
- $7 \times 19 =$
- $6 \times 39 =$
- $3 \times 2 + 3 \times 5 - 3 \times 6 =$
- $5 \times 29 + 5 \times 21 - 5 \times 49 =$

3. Resolver el siguiente problema:

Nataly venden 60 docenas de platos y hace 2 entregas:

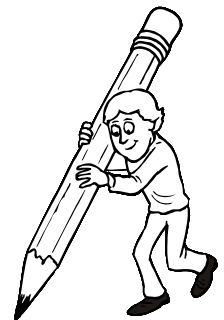
- La primera de 170 platos.
- La segunda de 180 platos.

¿Cuántos platos le falta entregar?

Dato: 1 docena = 12 unidades

DESAFIO

Un padre reparte su herencia de la siguiente manera: A Luis le toca \$9800, a Juan \$200 más que Luis, a María \$300 menos que a Luis y a Arturo tanto como a los tres anteriores. ¿Cuánto dinero repartió el padre?



DIVISIÓN EN N

"La división es una operación inversa a la multiplicación".

ELEMENTOS DE LA DIVISIÓN:

$$\begin{array}{ccccccc}
 & 32 & & 8 & = & 4 & \longrightarrow & \boxed{} \\
 & \downarrow & & \downarrow & & & & \\
 \boxed{} & & \div & & & & & \\
 & \downarrow & & \downarrow & & & & \\
 \boxed{} & & & & & & &
 \end{array}$$

Veamos qué sucede al multiplicar el divisor por el cociente:

Si: $\frac{32}{8} = 4$; entonces: $32 = 8 \times 4$

Es decir: El "Algoritmo de la división" es:

Si: $\frac{D}{d} = q$; entonces: $D = d \times q$

Nota: "32 contiene cuatro veces al divisor 8".

① El cociente (q) indica cuántas veces el divisor (d) está contenido en D.

TIPOS DE DIVISIÓN:

1. División exacta.

Es cuando en la división el residuo es igual a CERO.

Ejemplo:

Si: $54 \overline{) 9}$; entonces: $54 = 9 \times 6 + 0$
 $54 \overline{) 6}$ donde : "el residuo es igual a CERO"

es decir:

Si: $D \overline{) d}$; entonces: $D = d \times q$ donde: "r = 0"
 \overline{r}

2. División inexacta.

Es cuando en la división el residuo es diferente de CERO.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 45 \overline{)6} \\ \underline{42} \\ 3 \end{array} ; \text{ entonces: } 45 = 6 \times 7 + 3$$

donde : "el residuo es igual a 3"

$$\text{Si: } D \overline{)d} ; \text{ entonces: } \boxed{D = d \times q + r} \text{ donde: "r} \neq 0"$$

es decir: \overline{r}

Nota: El residuo siempre va a ser menor que el dividendo

REFORZANDO MIS CONOCIMIENTOS

1. Hallar en cada caso el elemento que falta:
 - a. $D = 85$; $q = 9$; $d = 9$; $r = \underline{\quad}$
 - b. $d = 11$; $q = 3$; $r = 8$; $D = \underline{\quad}$
 - c. $D = 215$; $q = 21$; $r = 5$; $d = \underline{\quad}$
 - d. $D = 420$; $d = 32$; $r = 4$; $q = \underline{\quad}$
2. Si el cociente de una división exacta es 853 y el divisor 23, ¿cuál es el dividendo?
3. Se reparten S/.741 entre varias personas, por partes iguales, y a cada uno le toca S/.57, ¿cuántas eran las personas?
4. ¿Por qué número hay que dividir a 15 470 para que el cociente sea 17?
5. Valeria repartió cierto número de caramelos entre 19 personas y después de dar 7 caramelos a cada persona sobraron 6 caramelos. ¿Cuántos caramelos habían?
6. Vanesa repartió 260 lápices entre sus 47 amiguitos en partes iguales, le sobraron 25 lápices. ¿Cuántos lápices repartió Vanesa a cada uno de sus amigos?
7. Esteban tenía S/.165 y lo repartió a cierto número de personas. Si a cada uno le repartió S/.23 y le sobraron S/.44, ¿cuántas personas habían?

8. En una división el cociente es 25, el divisor es 30 y el residuo es la mitad del divisor. Encontrar el dividendo.
9. Un muchacho compra el mismo número de lápices que de lapiceros por S/.90. Cada lápiz vale S/.3 y cada lapicero S/.7. ¿Cuántos lápices y lapiceros ha comprado?
10. Si al dividir "n" entre 137 el cociente es el duplo del divisor. ¿Qué número es "n"?

DEMUESTRA LO APRENDIDO

1. Hallar el valor que falta:
 - a. $D = 83$; $d = 9$; $q = 9$; $r = \underline{\quad}$
 - b. $D = 1\ 874$; $d = 80$; $r = 34$; $q = \underline{\quad}$
 - c. $D = 102$; $r = 10$; $q = 23$; $d = \underline{\quad}$
 - d. $d = 8$; $r = 3$; $q = 11$; $D = \underline{\quad}$
2. Si 14 libros cuestan S/.84, ¿cuánto costarían 9 libros?
3. En una división el dividendo es 72, hallar el divisor sabiendo que el cociente y el residuo son iguales a 4.
4. Tenía S/.2 500, compré víveres por un valor de S/.700 y con el resto compré sacos de arroz a S/.60 el saco. ¿Cuántos sacos de arroz compré?
5. Si al dividir "x" entre 109 el cociente es el doble del divisor, ¿qué número es "x"?
6. Se reparten S/.731 entre varias personas, por partes iguales, y a cada uno le toca S/.43. ¿Cuántas eran las personas?
7. En una división el cociente es 35, el divisor 40 y el residuo es la mitad del divisor. Encontrar el dividendo.

DESAFIO

En una división el dividendo es 625 y además se sabe que el divisor es el cubo del cociente.
Hallar el divisor.