

# MATEMÁTICA 3º AÑO A Y B

Profesores: JULIO Resiale - Iván Giordana

PROPUESTA 2



## SEGUIMOS CON LAS ACTIVIDADES EN CUARENTENA

En esta guía de actividades desarrollaremos 3 temas que corresponden a la unidad 1, a saber: Potenciación / Operación con expresiones decimales / Notación científica.

Para que puedan resolver los ejercicios les daremos una breve explicación de cada tema en particular y, además, les compartimos un link que contiene un video didáctico.

### POTENCIACIÓN

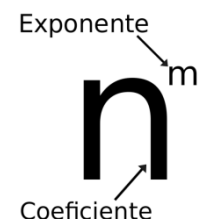
La potenciación es la operación matemática mediante la cual multiplicamos un número por sí mismo las veces que nos indique el exponente.

Por ejemplo, la ecuación  $a^3$  donde  $a$  es un número cualquiera, equivale a la ecuación

$$a^3 = a \cdot a \cdot a$$

es decir, que cumplimos la condición de multiplicar por sí mismo nuestro número ( $a$ ) tres veces, tal como lo indicó el exponente (3)

Ver video <https://www.youtube.com/watch?v=vwzZEB0SzCI>



### OPERACIONES CON EXPRESIONES DECIMALES

#### 1) Suma o Resta de números decimales

Para sumar o restar dos o más números decimales, debes ordenarlos en columnas haciendo coincidir las comas. Después se suman o restan como si fuesen números naturales (de derecha a izquierda) y se pone la coma en el resultado, bajo la columna de las comas.

Ejemplo:

$$12,435 + 142,36 + 8,7 \rightarrow$$

Parte entera		Parte decimal			
C	D	U	d	c	m
1	2	4	3	5	
1	4	2	3	6	
					7
<hr/>					
1	6	3	4	9	5

Reserva

Si los números no tienen la misma cantidad de cifras decimales, se puede añadir a la derecha los ceros necesarios, para que tengan la misma cantidad de cifras decimales. Luego, se suma o resta como lo mostramos en el ejemplo anterior.

Ejemplo:

$$24,5 - 23,62$$

Parte entera		Parte decimal			
C	D	U	d	c	m
2	4	5	0		
					2
<hr/>					
0			8	8	

Ver video: [https://www.youtube.com/watch?v=y\\_F5eXD8Cb0](https://www.youtube.com/watch?v=y_F5eXD8Cb0)

## 2) Multiplicación de números decimales

Para multiplicar números decimales, se multiplican como si fueran números naturales y, en el producto, se separan con una coma, contando desde la derecha, tantas cifras decimales como tengan en total los dos factores.

Resolvamos las siguientes situaciones:

### a) Multiplicación de un decimal por un número natural

Para multiplicar un número decimal por un número natural debes multiplicar prescindiendo de la coma y luego en el resultado o producto se le agrega la coma comenzando a contar desde la derecha tantas cifras como decimales había.

$$36,49 \times 8 \rightarrow$$

Dos cifras decimales

$$\begin{array}{r} 3649 \times 8 \\ \hline 29192 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 3649 \times 8 \\ \hline 291,92 \end{array}$$

Dos cifras decimales

### b) Multiplicación de número decimal por otro número decimal

Para multiplicar un número decimal por otro número decimal, debes multiplicar prescindiendo de la coma y luego en el resultado o producto se pondrá la coma, comenzando a contar por la derecha, tantas cifras decimales como había en los dos números juntos.

$$4,19 \times 8,3 \rightarrow$$

Dos cifras decimales + Una cifra decimal

$$\begin{array}{r} 419 \times 83 \\ \hline 1257 \\ + 3352 \\ \hline 34777 \end{array} \rightarrow 34,777$$

Tres cifras decimales

Ver video: <https://www.youtube.com/watch?v=MzzKzYYVJhl>

### 3) División con decimales

Para esta operación veremos a continuación los siguientes casos:

#### a) División de un número decimal por un número natural

Para dividir números decimales se debe identificar cuál de ellos posee más dígitos decimales y luego multiplicar ambos (dividendo y divisor) por un múltiplo de 10 con tantos ceros como dígitos decimales posee el número identificado. Finalmente, se realiza la división de los números naturales obtenidos tras la multiplicación. Ejemplo:

$$78,9 : 3 \rightarrow$$

Una cifra decimal

$$\begin{array}{l} 78,9 \times 10 = 789 \\ 3 \times 10 = 30 \end{array}$$

Una cifra decimal = un cero

Con los resultados obtenidos, realizamos la división

$$789 : 30 = 26,3$$

$$\begin{array}{r} 189 \\ 90 \end{array}$$

Otra opción para dividir un número decimal entre un número natural, es hacer la división como si fueran números naturales y, al bajar la primera cifra decimal del dividendo, se pone la coma en cociente.

### b) División de un número natural entre un decimal

Para dividir un número natural entre un número decimal, se multiplican ambos por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tenga el divisor, y después se hace la división de números naturales obtenida. Ejemplo:


$$2015 : 0.62 \rightarrow$$

dos cifras decimales

$$2015 \times 100 = 201\,500$$

$$0.62 \times 100 = 62$$

dos cifras decimales = dos ceros



Con los resultados obtenidos, realizamos la división

$$201\,500 : 62 = 3\,250$$

$$\begin{array}{r} 155 \\ 62 \overline{) 310} \\ \underline{310} \\ 00 \end{array}$$

1° Convierte el divisor en un número natural. Para ello, multiplica el dividendo y el divisor por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tenga el divisor.

2° Haz la división de números naturales que has obtenido.

### c) División de un número decimal por un decimal

Para dividir un número decimal entre un número decimal, se multiplican ambos por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tenga el divisor, y después se hace la división obtenida. Lo importante es saber que el dividendo de la división obtenida puede ser un número natural o decimal, pero el divisor siempre es un número natural. Ejemplo:

$$3,074 : 5,8 \rightarrow$$

Una cifra decimal

$$3,074 \times 10 = 30,74$$

$$5,8 \times 10 = 58$$

5,8 tiene 1 cifra decimal = multiplicamos por 10

Con los resultados obtenidos, realizamos la división

$$30,74 : 58 = 0,53$$

$$\begin{array}{r} 307 \\ 58 \overline{) 3074} \\ \underline{174} \\ 0 \end{array}$$

Como la parte entera de dividendo es menor que el divisor ( $30 < 58$ ), escribe 0 y coma en el cociente y sigue dividiendo 307 entre 58.

### d) ¿Qué pasa cuando divido un número decimal entre 10, 100, 1.000, 10.000...?

Al dividir un número decimal por 10, 100, 1.000..., movemos la coma a la izquierda tantas unidades como ceros tiene el divisor. Si es necesario añade ceros a la izquierda.

#### Ejemplo 1

$$25,79 : 10 \rightarrow 25,79 = 2,579$$

1 cero

se desplaza una unidad la coma

#### Ejemplo 2

$$26,38 : 100 \rightarrow 26,38 = 0,2638$$

2 ceros

se desplaza 2 unidades la coma

Ver video: [https://www.youtube.com/watch?v=1F0Bysul\\_K8](https://www.youtube.com/watch?v=1F0Bysul_K8)

## NOTACIÓN CIENTÍFICA

La notación científica nos permite escribir números muy grandes o muy pequeños de forma abreviada. Esta notación consiste simplemente en multiplicar por una potencia de base 10 con exponente positivo o negativo.

**Ejemplo:** el número 0,00000123 puede escribirse en notación científica como

$$123 \times 10^{-8} / 1,23 \times 10^{-6} / 12,3 \times 10^{-7}$$

Evitamos escribir los ceros decimales del número, lo que facilita tanto la lectura como la escritura del mismo, reduciendo la probabilidad de cometer errores. Obsérvese que existen múltiples posibilidades de expresar el mismo número, todas ellas igualmente válidas.

### 1) Potencias de 10

#### Exponente positivo

Si  $n$  es positivo, la potencia de base 10 con exponente  $n$ , es decir,  $10^n$ , es el número formado por la cifra 1 seguida de  $n$  ceros. El exponente indica el número de ceros

**Ejemplo:**  $10^1 = 10 / 10^2 = 100 / 10^6 = 1.000.000$

#### Exponente negativo

La potencia de base 10 con exponente negativo  $-n$ , es decir,  $10^{-n}$ , es el número decimal 0,00...01 siendo  $n$  el número total de ceros. El exponente indica el número de ceros, contabilizando también el cero situado a la izquierda de la coma.

**Ejemplo:**  $10^{-1} = 0,1 / 10^{-2} = 0,01 / 10^{-6} = 0,000001$

### 2) Notación científica

Al multiplicar un número por la potencia  $10^n$  (con exponente positivo) se desplaza la coma hacia la **derecha** tantas posiciones como indica el exponente.

**Ejemplo:**  $12,345 \times 10^2 = 1234,5$  /  $102,305 \times 10^3 = 102305$  /  $321 \times 10^2 = 32100$

Como los exponentes son positivos, la coma se desplaza hacia la derecha. Si no hay suficientes cifras para desplazar la coma, se añaden ceros (a la derecha).

Al multiplicar un número por la potencia  $10^{-n}$  (**con exponente negativo**) se desplaza la coma hacia la **izquierda** tantas posiciones como indica el exponente (al cambiarle el signo).

**Ejemplo:**  $12,345 \times 10^{-2} = 0,12345$  /  $102,305 \times 10^{-3} = 0,102305$  /  $321 \times 10^{-2} = 3,21$

Como los exponentes son negativos, la coma se desplaza hacia la izquierda. Si no hay suficientes cifras para desplazar la coma, se añaden ceros (a la izquierda). Esto ocurre en el primer y segundo número del ejemplo.

## EJERCITACIÓN

En base a todo lo visto anteriormente, resuelva los siguientes ejercicios:

### Potenciación

a)  $5^3 =$

d)  $6^3 =$

g)  $2^8 =$

j)  $6^4 =$

m)  $8^3 =$

b)  $4^2 =$

e)  $2^5 =$

h)  $7^2 =$

k)  $10^5 =$

n)  $9^3 =$

c)  $2^7 =$

f)  $4^4 =$

i)  $8^4 =$

l)  $3^4 =$

o)  $11^5 =$

p)  $2^2 \cdot 2^2 =$

q)  $5^4 \cdot 5^{-1} \cdot 5^2 \cdot 5^{-3} =$

r)  $2^2 \cdot 3^2 \cdot 2 =$

s)  $5^5 \cdot 2^2 \cdot 3^{-1} \cdot 5^{-3} \cdot 2^2 \cdot 3 =$

### Operaciones con decimales

Suma los siguientes números decimales

a)  $2,5 + 3,78$

e)  $62,73 + 1,234$

b)  $3,33 + 9,1$

f)  $14,143 + 13,30$

c)  $21,7 + 12,06$

g)  $214,89 + 0,05$

d)  $0,13 + 0,6$

h)  $110,06 + 13,45$

Resuelve estas multiplicaciones con números decimales

a)  $18,5 \times 3$

e)  $34,51 \times 5,2$

b)  $3,3 \times 9$

f)  $13,13 \times 13,30$

c)  $21,7 \times 2,3$

g)  $23 \times 14,57$

### Notación Científica

Transforme cada uno de los siguientes ejercicios a notación científica

1)  $345.000.000.000 =$

2)  $23.000.000 =$

3)  $0,0000002 =$

4)  $323,4 =$

5)  $9420,3 =$

6)  $0,0034 =$

7)  $1,25 =$

8)  $3 =$

9)  $0,012 =$

Convierta entre las notaciones científicas y ordinarias



$5.59 \times 10^6$	=	$7.77 \times 10^3$	=
$2.52 \times 10^{-5}$	=	$7.332 \times 10^3$	=
$9.754 \times 10^{-4}$	=	0.000000021	=
40,000,000	=	$3.337 \times 10^{-5}$	=
$1.31 \times 10^6$	=	$2.92 \times 10^5$	=
$5.2 \times 10^{-6}$	=	6,700,000	=
$7.469 \times 10^{-6}$	=	4,730	=
$9.31 \times 10^{-8}$	=	0.0000009205	=
0.00024	=	$9.81 \times 10^{-4}$	=
0.0000000606	=	1,100,000	=