

## TEMA 1. POTENCIAS

### ¿Qué es una potencia?

Una **potencia** es una forma rápida de escribir una multiplicación de un número por sí mismo varias veces.

- Por ejemplo, si multiplicamos el número 2 por sí mismo tres veces, en vez de escribirlo así:
  - $2 \cdot 2 \cdot 2$  (fíjate que usamos el punto  $\cdot$  para multiplicar en lugar de la "X").Podemos usar una potencia:
  - $2^3$  (se lee "dos elevado a tres").

En una potencia, tenemos dos partes:

Diagrama de la potencia  $3^2 = 3 \times 3 = 9$ . El número 3 está etiquetado como "base" con una flecha azul. El número 2 está etiquetado como "exponente" con una flecha roja. El número 9 está etiquetado como "resultado" con una flecha verde.

1. **La base:** Es el número que estamos multiplicando. En este caso, es el **3**.
2. **El exponente:** Es el número que nos dice cuántas veces se multiplica la base por sí misma. En este caso, es el **2**.
3. **El resultado:** Es el número que nos sale al multiplicar la base el número de veces que nos dice el exponente. En este caso, es el **9**.

### Ejemplo completo: Resolver $3^4$

1. **Lee la potencia:** "Tres elevado a cuatro".
2. **Identifica la base y el exponente:** La base es 3 y el exponente es 4.
3. **Escribe la multiplicación completa:**  $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ .
4. **Multiplica paso a paso:**
  - $3 \cdot 3 = 9$
  - $9 \cdot 3 = 27$
  - $27 \cdot 3 = 81$
5. **Escribe el resultado final:**  $3^4 = 81$ .
6. **Comprueba que lo has hecho bien:** Multiplicaste cuatro veces, ¡todo está bien!

## Ejemplos de potencias

- $2^2$  significa  $2 \cdot 2 = 4$ .
- $3^2$  significa  $3 \cdot 3 = 9$ .
- $5^3$  significa  $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$ .

Escribe en forma de potencia los siguientes productos.

- a)  $8 \times 8 \times 8 =$  \_\_\_\_\_
- b)  $7 \times 7 \times 7 \times 7 =$  \_\_\_\_\_
- c)  $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 =$  \_\_\_\_\_
- d)  $15 \times 15 \times 15 \times 15 \times 15 =$  \_\_\_\_\_
- e)  $8 \times 8 =$  \_\_\_\_\_
- f)  $5 \times 5 \times 5 =$  \_\_\_\_\_
- g)  $6 \times 6 =$  \_\_\_\_\_
- h)  $10 \times 10 \times 10 =$  \_\_\_\_\_

## ¿Cómo las leemos?

	<u>LECTURA</u>	<u>PRODUCTO DE FACTORES</u>	<u>POTENCIA</u>
$2^1$	Dos elevado a uno	2	2
$2^2$	Dos elevado al cuadrado	2x2	4
$2^3$	Dos elevado al cubo	2x2x2	8
$2^4$	Dos elevado a la cuarta	2x2x2x2	16
$2^5$	Dos elevado a la quinta	2x2x2x2x2	32
$2^6$	Dos elevado a la sexta	2x2x2x2x2x2	64
$2^7$	Dos elevado a la séptima	2x2x2x2x2x2x2	128
$2^8$	Dos elevado a la octava	2x2x2x2x2x2x2x2	256
$2^9$	Dos elevado a la novena	2x2x2x2x2x2x2x2x2	512
$2^{10}$	Dos elevado a la décima	2x2x2x2x2x2x2x2x2x2	1024

## Unidad 2: Divisibilidad

### Introducción:

Cuando hablamos de **divisibilidad**, estamos viendo cómo los números se pueden dividir entre otros sin que sobre nada. Aprenderemos cómo saber si un número es múltiplo o divisor de otro, y qué significan los números primos y compuestos.

---

### Contenidos:

#### **Múltiplos y divisores**

1. Un **múltiplo** es el resultado de multiplicar un número por otro. Por ejemplo, los múltiplos de 3 son: 3, 6, 9, 12...



#### **Pasos para encontrar múltiplos de un número:**

2. Elige un número, por ejemplo, 4.
3. Multiplica ese número por 1, 2, 3, 4... Ejemplo:  $4 \times 1 = 4$ ,  $4 \times 2 = 8$ ,  $4 \times 3 = 12$ .
4. Escribe los resultados. Esos son los múltiplos del número.

#### 2. **Completa las secuencias de múltiplos:**



Múltiplos de 2: \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_.

Múltiplos de 5: \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_.

Múltiplos de 7: \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_.

Múltiplos de 10: \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_.

---

## **Criterios de divisibilidad**

Un **divisor** es un número que cabe exacto dentro de otro. Por ejemplo, 3 es divisor de 9 porque  $9 \div 3 = 3$ , y no sobra nada.

Algunas reglas nos ayudan a saber si un número es divisible por otro sin hacer toda la división.

### **TIENES QUE SABER CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD**

- Un número es divisible por **2** si termina en **0, 2, 4, 6 o 8**. (número par)
- Es divisible por **5** si termina en **0 o 5**.
- Es divisible por **10** si termina en **0**.

### **2. Pasos para saber si un número es divisible:**

Mira la última cifra del número.

Ejemplos:

58

-Si termina en número par, es divisible entre dos.

894

- Si termina en 0 o 5 es divisible entre 5

5806

- Si termina en 0 es divisible entre 10

4130

Aplica las reglas. Ejemplo: ¿Es 58 divisible por 2? Termina en número par, por lo tanto, sí lo es.

**Ejercicio:** Aplica los criterios de divisibilidad para estos números. **NO USES CALCULADORA**

NÚMERO	Divisible entre 2	Divisible entre 5	Divisible entre 10
54			
22			
100			
87			
60			
45			
125			
500			
76			
11			
20			
455			

### **Números primos y compuestos**

1. Un **número primo** solo tiene dos divisores: él mismo y 1. Ejemplo: 7 es primo porque solo se puede dividir por 1 y por 7.
2. Un **número compuesto** tiene más de dos divisores. Ejemplo: 12 es compuesto porque se puede dividir por 1, 2, 3, 4, 6 y 12.

#### **Ejemplo:**

1. Si divides  $20 \div 5 = 4$ , el resultado es un número entero, así que **20 es divisible por 5**.
2. Si divides  $20 \div 3 = 6.6666\dots$ , el resultado tiene decimales (con coma), por lo tanto, **20 no es divisible por 3**.



## **Descomposición de un número en factores primos**

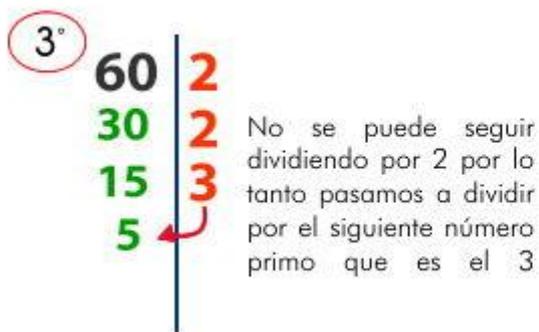
Para realizar la descomposición de un número en factores primos seguimos los siguientes pasos:

- Dividir el número por el **menor** número primo posible.
- Si el resultado puede dividirse nuevamente por ese número, realizar la división.
- Si el resultado no puede volver a dividirse por ese número, buscar el menor número primo posible para continuar dividiendo.
- Seguir con el procedimiento hasta obtener el resultado se igual a 1 ( cociente igual a uno)

### **Ejemplo:**

Vamos a realizar la descomposición del número 60.





**EJERCICIOS** Descompón estos números en productos de factores primos.

Sigue los pasos del ejemplo :

**EJEMPLO, Divisores de 36**

**Determina los divisores de 36.**

1.º Descomponemos en factores primos el número 36.

- Se coloca el número.
- Se traza una línea vertical a su derecha.
- Se comienza a dividir entre los sucesivos números primos: 2, 3, 5, 7...
- Acabamos de dividir cuando el último número es un número primo (cociente 1).

36	2	- El primer número primo por el que es divisible 36 es 2: $36 : 2 = 18$
18	2	- El primer número primo por el que es divisible 18 es 2: $18 : 2 = 9$
9	3	- El primer número primo por el que es divisible 9 es 3: $9 : 3 = 3$
3	3	- El primer número primo por el que es divisible 3 es 3: $3 : 3 = 1$
1		

Podemos expresar el número 36 como producto de otros números primos:

$$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3^2 = 4 \cdot 9$$

a) 78

b) 45

c) 50

d) 64

**EJERICICIO: Descompón estos números en factores primos SI**

<b>1 a.</b> 15	<b>1 b.</b> 93	<b>1 c.</b> 7
<b>2 a.</b> 12	<b>2 b.</b> 73	<b>2 c.</b> 56
<b>3 a.</b> 26	<b>3 b.</b> 74	<b>3 c.</b> 60

**SOLAMENTE SE PUEDE DIVIDIR POR 1 Y POR SI MISMO ES UN NÚMERO PRIMO.**

## **Situaciones de aprendizaje**

### EJEMPLO

**Repartiendo caramelos:** Tienes 24 caramelos y quieres repartirlos entre tus amigos. ¿De cuántas maneras puedes repartir los caramelos para que todos reciban la misma cantidad y no sobre ninguno?

#### PASOS

1º Encuentra los divisores de 24:

- $24 \div 1 = 24$
- $24 \div 2 = 12$
- $24 \div 3 = 8$
- $24 \div 4 = 6$
- $24 \div 6 = 4$
- $24 \div 8 = 3$
- $24 \div 12 = 2$
- $24 \div 24 = 1$

2º Los divisores de 24 son: **1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 y 24.**

**3º Respuesta:** Puedes repartir los caramelos en 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 o 24 partes iguales.

**Comprando cajas de lápices:** En una tienda, venden cajas de lápices de 6, 8 y 10 lápices cada una. Si necesitas exactamente 48 lápices, ¿qué cajas puedes comprar sin que sobre ningún lápiz?

**Agrupando pelotas:** Hay 30 pelotas de fútbol que se deben agrupar en cajas. Si cada caja debe tener la misma cantidad de pelotas, ¿cuántas pelotas puede haber en cada caja? Encuentra todas las opciones posibles.

**Recogiendo frutas:** En un mercado, se venden naranjas en paquetes de 4, 6 y 9. Si necesitas exactamente 36 naranjas, ¿qué paquetes puedes comprar sin que te sobre ninguna naranja?

**Organizando libros:** Tienes 18 libros para organizar en estantes. Cada estante debe tener el mismo número de libros. ¿De cuántas maneras puedes organizar los libros sin que sobre ninguno? ¿Cuántos libros habrá en cada estante?

**Dividiendo botellas de agua:** Tienes 42 botellas de agua y quieres dividir las en grupos iguales para un evento. ¿De cuántas maneras puedes agruparlas sin que te sobren botellas?

**Distribuyendo tarjetas:** En una tienda de juguetes, las tarjetas de colección se venden en paquetes de 5, 8 y 10. Si quieres comprar exactamente 40 tarjetas, ¿qué combinaciones de paquetes puedes comprar para que no te sobren tarjetas?

**Organizando sillas:** En una fiesta hay 36 sillas que deben organizarse en filas iguales. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden organizar las sillas en filas, sin que sobre ninguna?

**Poniendo flores en jarrones:** Tienes 28 flores y quieres colocarlas en jarrones. Si cada jarrón debe tener la misma cantidad de flores, ¿de cuántas maneras puedes hacerlo?

**Agrupando canicas:** En una bolsa tienes 45 canicas. Si quieres agruparlas en grupos iguales, ¿cuántos grupos puedes hacer sin que sobre ninguna canica?