

**Jerarquía de operaciones cuando hay potencias**

Cuando en una operación combinada aparecen potencias, el orden de cálculo es:

1. Paréntesis, comenzando por los interiores.
2. Potencias.
3. Productos y cocientes, comenzando por la izquierda.
4. Sumas y restas, comenzando por la izquierda.

**Ejemplos**

Ejemplo 1	$3 \cdot 2^4$	Primero la potencia y luego el producto
Ejemplo 2	$6^2 : 3$	Primero la potencia y luego el cociente
Ejemplo 3	$2^3 + 3^2$	Primero las potencias y luego la suma
Ejemplo 4	$2 + 5 \cdot 3^3$	Primero la potencia, luego el producto y luego la suma
Ejemplo 5	$(2 + 3)^2$	Primero el paréntesis y luego la potencia

Calculamos paso a paso los ejemplos:

- ①  $3 \cdot 2^4 = 3 \cdot 16 = 48$
- ②  $6^2 : 3 = 36 : 3 = 12$
- ③  $2^3 + 3^2 = 8 + 9 = 17$
- ④  $2 + 5 \cdot 3^3 = 2 + 5 \cdot 27 = 2 + 135 = 137$
- ⑤  $(2 + 3)^2 = 5^2 = 25$

**Paréntesis implícitos**

Los exponentes de las potencias están rodeados por un paréntesis que no se escribe, por eso se llama implícito.

Ejemplo 6	$2^{3+4}$	Primero la suma, que está entre paréntesis, y luego la potencia
Ejemplo 7	$3^{7-2}$	Primero la resta, que está entre paréntesis, y luego la potencia
Ejemplo 8	$2^{3 \cdot 4}$	Primero el producto, entre paréntesis, y luego la potencia
Ejemplo 9	$2^{2^2}$	Primero el $2^2$ del exponente y luego $2^4$

Fíjate en el ejemplo 6: aunque pone  $2^{3+4}$ , realmente debes mirarlo como  $2^{(3+4)}$ .

Calculamos paso a paso los ejemplos:

- ⑥  $2^{3+4} = 2^7 = 128$
- ⑦  $3^{7-2} = 3^5 = 243$
- ⑧  $2^{3 \cdot 4} = 2^{12} = 4096$
- ⑨  $2^{2^2} = 2^4 = 16$

**Comparación con el orden cambiado**

Fíjate en que si hiciéramos los ejemplos 6 a 9 con el orden cambiado, escribiéndolos de otra manera, obtendríamos resultados distintos, así que es importante.

- ⑩  $2^3 + 4 = 8 + 4 = 12$
- ⑪  $3^7 - 2 = 2187 - 2 = 2185$
- ⑫  $2^3 \cdot 4 = 8 \cdot 4 = 32$
- ⑬  $(2^2)^2 = 4^2 = 16$