

CONCURSO DE PRIMAVERA 2018

NIVEL 3

FASE 1

EJERCICIO 5

Pelayo Palacio Pérez

## EJERCICIO 5

5

¿Cuántos ceros tiene el número  $N = 10^{100} \cdot 100^{10}$  si lo escribimos como un 1 seguido de ceros?

A) 120

B) 112

C) 200

D) 1000

E) 2000

*Nota:* imagen obtenida de “<https://www.concursoprivavera.es/#libros>”

# Ideas y técnicas para potencias

TÉCNICAS	IDEAS			
	Método directo	Reconocimiento patrones	Descomposición factorial	Conexiones Otras Áreas
Álgebra				
Definiciones				
Propiedades				
Tª Fundamental de la Aritmética				

## Solución al ejercicio

Para resolver este ejercicio usaremos la definición de potencia con exponente natural y la propiedad que nos dice qué ocurre cuando multiplicamos potencias con la misma base.

## Solución al ejercicio

Para resolver este ejercicio usaremos la definición de potencia con exponente natural y la propiedad que nos dice qué ocurre cuando multiplicamos potencias con la misma base.

- Definición de potencia con exponente natural:  $a^n = \overbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}^{\text{"n" veces}}$
- Producto de potencias de la misma base:  $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
- Potencia de potencia (consecuencia de la anterior):  $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$

## Solución al ejercicio

Para resolver este ejercicio usaremos la definición de potencia con exponente natural y la propiedad que nos dice qué ocurre cuando multiplicamos potencias con la misma base.

- Definición de potencia con exponente natural:  $a^n = \overbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}^{\text{"n" veces}}$
- Producto de potencias de la misma base:  $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
- Potencia de potencia (consecuencia de la anterior):  $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$

Con lo anterior podemos resolver el ejercicio:

$$\begin{aligned} \bullet) 10^{100} \cdot 100^{10} &= 10^{100} \cdot (10^2)^{10} = 10^{100} \cdot 10^{2 \cdot 10} = \\ &= 10^{100} \cdot 10^{20} = 10^{100+20} = 10^{120} \end{aligned}$$

## Solución al ejercicio

Para resolver este ejercicio usaremos la definición de potencia con exponente natural y la propiedad que nos dice qué ocurre cuando multiplicamos potencias con la misma base.

- Definición de potencia con exponente natural:  $a^n = \overbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}^{\text{"n" veces}}$
- Producto de potencias de la misma base:  $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
- Potencia de potencia (consecuencia de la anterior):  $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$

Con lo anterior podemos resolver el ejercicio:

$$\begin{aligned} \bullet) \quad 10^{100} \cdot 100^{10} &= 10^{100} \cdot (10^2)^{10} = 10^{100} \cdot 10^{2 \cdot 10} = \\ &= 10^{100} \cdot 10^{20} = 10^{100+20} = 10^{120} \end{aligned}$$

Así pues, la solución es la **(A)**