

CONCURSO DE PRIMAVERA 2017

NIVEL 3

FASE 1

EJERCICIO 20

Pelayo Palacio Pérez

EJERCICIO 20

20 El resultado de $9^{20} + 9^{20} + 9^{20}$ es:

- A) 27^{20} B) 9^{60} C) 3^{23} D) 3^{41} E) 27^{60}

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 multiplicación (aplicada al revés) 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 multiplicación (aplicada al revés) y la propiedad que nos dice qué ocurre cuando multiplicamos potencias con la misma base.

- Definición de multiplicación: $3 \cdot 2 = 2 + 2 + 2$ o, al revés: $2 + 2 + 2 = 3 \cdot 2$
- 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 multiplicación (aplicada al revés) y la propiedad que nos dice qué ocurre cuando multiplicamos potencias con la misma base.

- Definición de multiplicación: $3 \cdot 2 = 2 + 2 + 2$ o, al revés: $2 + 2 + 2 = 3 \cdot 2$
- 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:

$$\begin{aligned} \bullet) \quad 9^{20} + 9^{20} + 9^{20} &= 3 \cdot 9^{20} = 3 \cdot (3^2)^{20} = 3 \cdot 3^{2 \cdot 20} = \\ &= 3 \cdot 3^{40} = 3^{1+40} = 3^{41} \end{aligned}$$

Solución al ejercicio

Para resolver este ejercicio usaremos la definición de multiplicación (aplicada al revés) y la propiedad que nos dice qué ocurre cuando multiplicamos potencias con la misma base.

- Definición de multiplicación: $3 \cdot 2 = 2 + 2 + 2$ o, al revés: $2 + 2 + 2 = 3 \cdot 2$
- 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:

$$\begin{aligned} \bullet) \quad 9^{20} + 9^{20} + 9^{20} &= 3 \cdot 9^{20} = 3 \cdot (3^2)^{20} = 3 \cdot 3^{2 \cdot 20} = \\ &= 3 \cdot 3^{40} = 3^{1+40} = 3^{41} \end{aligned}$$

Así pues, la solución es la **(D)**