

CONCURSO DE PRIMAVERA 2016

NIVEL 2

FASE 2

EJERCICIO 8

Pelayo Palacio Pérez

EJERCICIO 8

8 Si $4^{10a} = 8^{6b}$, entonces:

- A) $10a = 9b$ B) $5a = 3b$ C) $5a = 12b$ D) $10a = 12b$ E) $10a = 3b$

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 propiedad que nos dice qué ocurre cuando multiplicamos potencias con la misma base y que si dos potencias son iguales y tienen la misma base, entonces el exponente ha de ser el mismo.

Solución al ejercicio

Para resolver este ejercicio usaremos la propiedad que nos dice qué ocurre cuando multiplicamos potencias con la misma base y que si dos potencias son iguales y tienen la misma base, entonces el exponente ha de ser el mismo.

- Producto de potencias de la misma base: $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
- Potencia de potencia (consecuencia de la anterior): $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$
- Igualdad de exponentes: sea $a > 0$, $a \neq 1$, entonces, $a^x = a^y \iff x = y$

Solución al ejercicio

Para resolver este ejercicio usaremos la propiedad que nos dice qué ocurre cuando multiplicamos potencias con la misma base y que si dos potencias son iguales y tienen la misma base, entonces el exponente ha de ser el mismo.

- Producto de potencias de la misma base: $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
- Potencia de potencia (consecuencia de la anterior): $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$
- Igualdad de exponentes: sea $a > 0$, $a \neq 1$, entonces, $a^x = a^y \iff x = y$

Con lo anterior podemos resolver el ejercicio:

$$\begin{aligned} \bullet) \quad 4^{10a} = 8^{6b} &\iff (2^2)^{10a} = (2^3)^{6b} \iff 2^{2 \cdot 10a} = 2^{3 \cdot 6b} \iff \\ &\iff 2^{20a} = 2^{18b} \iff 20a = 18b \iff 10a = 9b \end{aligned}$$

Solución al ejercicio

Para resolver este ejercicio usaremos la propiedad que nos dice qué ocurre cuando multiplicamos potencias con la misma base y que si dos potencias son iguales y tienen la misma base, entonces el exponente ha de ser el mismo.

- Producto de potencias de la misma base: $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
- Potencia de potencia (consecuencia de la anterior): $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$
- Igualdad de exponentes: sea $a > 0$, $a \neq 1$, entonces, $a^x = a^y \iff x = y$

Con lo anterior podemos resolver el ejercicio:

$$\begin{aligned} \bullet) \quad 4^{10a} = 8^{6b} &\iff (2^2)^{10a} = (2^3)^{6b} \iff 2^{2 \cdot 10a} = 2^{3 \cdot 6b} \iff \\ &\iff 2^{20a} = 2^{18b} \iff 20a = 18b \iff 10a = 9b \end{aligned}$$

Así pues, la solución es la **(A)**