

Guía Pedagógica 7- Nivel Secundario Agrotécnica los Pioneros

Espacio Curricular: Matemática

Curso: 2° Año División: 1°

Turno: Tarde

Docente: José Manuel García



Tema: Potencia

negativa – Ecuaciones con potencia y raíz

Objetivos:

- 1. Reconocer una potencia de exponente negativo.**
- 2. Resolver ecuaciones con potencia y raíz.**

Contenidos:

- * Aplicación del exponente negativo**
- * Ecuaciones con potencia y raíz**

Recordemos lo visto en la Guía 5, es decir, Propiedades de Potencia, para ello tendremos en cuenta la **última propiedad** siguiente:

Propiedades de la potencia	
Exponente Cero	$a^0 = 1$
Exponente Uno	$a^1 = a$
Producto de potencias de igual base	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
Cociente de potencias de igual base	$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$
Potencia de un producto	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
Potencia de un cociente	$\left[\frac{a}{b}\right]^n = \frac{a^n}{b^n}$
Potencia de una potencia	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$
Exponente negativo	$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad \left[\frac{a}{b}\right]^{-n} = \left[\frac{b}{a}\right]^n$

Quando tenemos un **exponente negativo**, la potencia **No se puede resolver**, para ello hay que **INVERTIR LA BASE** para pasar a **Exponente Positivo**

$$a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n$$

Ejemplos:

$$\rightarrow 4^{-2} = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$$

$$\rightarrow (-3)^{-3} = \left(\frac{-1}{3}\right)^3 = \left(\frac{-1}{3}\right) \cdot \left(\frac{-1}{3}\right) \cdot \left(\frac{-1}{3}\right) = \frac{-1}{27}$$

$$\rightarrow (-5)^{-1} = \left(\frac{-1}{5}\right)^1 = \frac{-1}{5}$$

$$\rightarrow 2^{-3} = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

¡¡¡ Ahora Ustedes!!!

Ejercicio 1: Resolver las siguientes potencias

a. $5^{-2} = ?$

b. $2^{-4} = ?$

c. $(-9)^{-1} = ?$

Ejercicio 2: Aplicar propiedades de potencia y resolver

a. $(5^2)^3 : (5^4)^2 = ?$

b. $(2^5)^0 \cdot (2^2)^2 = ?$

c. $(2^3 : 2^4)^3 = ?$

d. $(2 \cdot 3)^2 = ?$

Ecuaciones con Potencia y Raíz

Analizamos ecuaciones en las cuales la incógnita está afectada por un exponente.

a. $x^2=9$
 $x=\sqrt[2]{9}$
 $x=3$

b. $x^3=8$
 $x=\sqrt[3]{8}$
 $x=2$

c. $x^4=16$
 $x=\sqrt[4]{16}$
 $x=2$

d. $x^5=243$
 $x=\sqrt[5]{243}$
 $x=3$

Analizamos ecuaciones en las cuales la incógnita está afectada por el índice de la raíz.

a) $\sqrt{x}=5$
 $x=5^2$
 $x=25$

b) $\sqrt[3]{x}=4$
 $x=4^3$
 $x=64$

c) $\sqrt[4]{x}=3$
 $x=3^4$
 $x=81$

d) $\sqrt[5]{x}=2$
 $x=2^5$
 $x=32$

Otros ejemplos:

✓ $\sqrt{3x-2}=5$

$3x-2=5^2$

$3x=25+2$

$(2x-3)^2=49$

$2x-3=\sqrt{49}$

$2x-3=7$

$$3x=27$$

$$x=27:3$$

$$x=9$$

$$2x=7+3$$

$$2x=10$$

$$x=10:2$$

$$x=5$$

Ejercicio 3: Resolver las siguientes ecuaciones.

Recuerda los pasos para resolver una ecuación:

1. Separar en términos.
2. Operar en cada término (siempre que sea posible).
3. Agrupar en el mismo miembro todos los términos semejantes.
4. Obtener el valor de la incógnita.
5. Verificar que el resultado obtenido haga cierta la igualdad.

a) $(x^3+3):2=14$

b) $\sqrt{2x}-1=-7$

c) $3(x^3-1)=-27$

d) $\sqrt[4]{5x+1}=2$

e) $3-2x^3=-5$

Recordar:

- Las Guías deben estar realizadas en el cuaderno, no es necesario imprimirlas.
- Para descargar las guías puedes hacerlo por el blog de la escuela que es el siguiente link: <http://Esclospioneros.blogspot.com>
- Entregar la guía al siguiente correo: joseharcia422@gmail.com

Directora: Margarita Ortiz