

Cens Anexo Los Tamarindos

Área Curricular: Matemática

Curso: 1°1°

Profesor: Darío Vergara

Guía N°5

Tema: “Potenciación y Radicación. Propiedades”

Contenido

Operaciones con números enteros

Potenciación de números enteros

Teoría

La potenciación expresa una multiplicación de factores iguales y su resultado se denomina **potencia**.

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \dots a}_{n \text{ veces}} = \underbrace{a}_{\text{Base}}^n \rightarrow \text{Exponente} \quad a^0 = 1$$

Cuando la base es un número **negativo**, el signo de la potencia dependerá del exponente.

$$(-7)^2 = (-7) \cdot (-7) = + 49$$

$$(-3)^4 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = + 81$$

$$(-5)^3 = (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) = - 125$$

$$(-2)^5 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = - 32$$

Si el exponente es **par**, la potencia es **positiva**.

Si el exponente es **impar**, la potencia es **negativa**.

Aclaración importante: $(-6)^2 \neq -6^2$ $\left\{ \begin{array}{l} (-6)^2 = (-6) \cdot (-6) = + 36 \\ -6^2 = -6 \cdot 6 = - 36 \end{array} \right.$

Potencias especiales: $b^1 = b$ $b^0 = 1$ **NOTA:** las bases negativas se escriben siempre entre paréntesis.

Propiedades de la Potenciación

La potenciación, al igual que las otras operaciones, cumple con algunas propiedades, las cuales nos permiten llegar al resultado de una manera más sencilla.

a) $(-10)^2 =$	d) $(-1)^7 =$	g) $-4^3 =$
b) $(-8)^3 =$	e) $(-2)^4 =$	h) $-7^0 =$
c) $-2^2 =$	f) $(-9)^0 =$	i) $(-6)^3 =$

II) Coloca = o \neq según corresponda:

a) $(-5)^3$ <input type="checkbox"/> -5^3	d) $(-6)^0$ <input type="checkbox"/> -1	g) -4^3 <input type="checkbox"/> -2^6
b) $(-2)^4$ <input type="checkbox"/> -4^2	e) $(-3)^1$ <input type="checkbox"/> 3	h) $(-8)^2$ <input type="checkbox"/> 16
c) $(-1)^6$ <input type="checkbox"/> $(-1)^0$	f) $(-1)^5$ <input type="checkbox"/> -5	i) -10^0 <input type="checkbox"/> -1

III) Resolver los siguientes ejercicios. Resuelve en primer lugar la operación de potencia

a) $(-2)^3 + 10 =$	e) $10^2 - 9^2 =$
b) $21 - 4^2 =$	f) $(-2)^4 - 4^2 =$
c) $-5^2 + 31 =$	g) $(-7 + 2)^2 - 10^2 =$
d) $(-3)^3 + 5^2 =$	h) $-8^2 + (6 - 9)^4 =$

IV) Resuelve aplicando propiedades de potenciación

a) $(-4)^5 : (-4)^3 =$	e) $(2^3 \cdot 2^5)^7 : (2 \cdot 2^4)^{10} =$
b) $(-3)^3 \cdot (-3)^2 =$	f) $(3^4 \cdot 3)^8 : (3^2 \cdot 3^7)^4 =$
c) $(-2)^4 \cdot (-2) =$	g) $(5^3 \cdot 5 \cdot 5^4)^4 : (5 \cdot 5^3)^7 =$
d) $(8^6)^2 : (8^3)^3 =$	h) $(4^5 \cdot 4 \cdot 4^3)^6 : (4^4 \cdot 4)^{10} =$

V) Calcular las siguientes raíces

a) $\sqrt[3]{-216} =$	d) $\sqrt{289} =$	g) $\sqrt{100} =$
b) $\sqrt[4]{81} =$	e) $\sqrt[3]{-27} =$	h) $\sqrt[5]{-32} =$
c) $\sqrt[5]{32} =$	f) $\sqrt[4]{625} =$	i) $\sqrt[7]{-1} =$

VI) Completa con el número entero que falta. De tal forma que se verifique la igualdad

a) $\sqrt{\boxed{} + 5} = 6$	c) $\sqrt{5 \cdot \boxed{} - 1} = 7$	e) $\sqrt{10^2 - \boxed{}^2} = 8$
b) $\sqrt[3]{\boxed{} - 12} = -3$	d) $\sqrt[3]{1 - \boxed{}^2} = -2$	f) $\sqrt[5]{\boxed{} \cdot 5 - 2} = -2$

VII) Colocar V (verdadero) o F (falso) según corresponda. Relee las propiedades

a) $\sqrt{a} + \sqrt{a} = \sqrt[4]{a}$	<input type="checkbox"/>	e) $\sqrt{e} \cdot \sqrt{e} = 2\sqrt{e}$	<input type="checkbox"/>
b) $\sqrt{b} \cdot \sqrt{b} = b$	<input type="checkbox"/>	f) $\sqrt[5]{s} : \sqrt[5]{s} = 0$	<input type="checkbox"/>
c) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{k}}} = \sqrt[6]{k}$	<input type="checkbox"/>	g) $\sqrt[4]{m} = \sqrt[8]{m}$	<input type="checkbox"/>
d) $\sqrt{n} + \sqrt{n} + \sqrt{n} = 3 \cdot \sqrt{n}$	<input type="checkbox"/>	h) $\sqrt{r} \cdot \sqrt{r} \cdot \sqrt{r} = \sqrt{3r}$	<input type="checkbox"/>

VIII) Completa con el número entero que falta. De tal forma que se verifique la igualdad

a) $\sqrt[3]{1000} : (-8) =$	c) $\sqrt{100 \cdot 16} =$	e) $\sqrt{144} : 9 =$
b) $\sqrt{\sqrt{625}} =$	d) $\sqrt[3]{-64} : 8 =$	f) $\sqrt[3]{\sqrt{64}} =$

DIRECTORA: SILVANA BROZINA