



PRUEBA DE PRÁCTICA

(De Potencias y Raíces)

Aprendizajes esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar el concepto de potencia de base racional y exponente entero. • Resolver ejercicios de Aplicación que involucran potencias de base racional y exponente entero.
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar el concepto de raíz n-ésima de un número real. • Resolver ejercicios de Aplicación que involucran raíces de un número real.

Ejercicio 1

Identifica la base y el exponente en cada una de las siguientes potencias.

Guíate por el ejemplo.

Potencia	Base	Exponente
2^5	2	5
7^3	7	3
22^{12}	22	12
45^{19}	45	19

Ejercicio 2

Desarrolle cada una de las siguientes potencias, aplicando su definición. Y luego resuelva las multiplicaciones para encontrar el valor de cada potencia.

Guíate por el ejemplo.

Potencia	Definición	Valor
2^5	$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$	32
7^3	$7 \cdot 7 \cdot 7$	343
5^4	$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$	625
22^4	$22 \cdot 22 \cdot 22 \cdot 22$	234.256

Ejercicio 3

Complete la siguiente tabla, desarrollando cada una de las siguientes potencias, aplicando su definición. Y luego resuelva las multiplicaciones para encontrar el valor de cada potencia.

Guíate por el ejemplo.

Potencia	Base	Exponente	Definición	Valor
2^5	2	5	$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$	32
6^3	6	3	$6 \cdot 6 \cdot 6$	216
9^4	9	4	$9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9$	6.561
51^3	51	3	$51 \cdot 51 \cdot 51$	132.651

Ejercicio 4

Desarrolle los siguientes ejercicios, aplicando el concepto de potencia.

Guíate por el ejemplo.

$$\begin{array}{cccc} 13^2 & + & 3^4 & - & 4^2 : 2^3 & + & 11^2 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 169 & + & 81 & - & 16 : 8 & + & 121 \\ & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \downarrow & & & \\ & 250 & - & 2 & + & 121 \\ & \underbrace{\hspace{2.5cm}} & & & & & \\ & 248 & + & 121 & & & \\ & \underbrace{\hspace{3.5cm}} & & & & & \\ & \boxed{369} & & & & & \end{array}$$

El resultado es 369

a) $5^3 - 7^2 =$

$125 - 49 = 76$

b) $3^4 + 2^5 =$

$81 + 32 = 113$

$$\begin{aligned} \text{c) } 10^3 + 8^3 : 2^4 &= \\ 1000 + 512 : 16 & \\ 1000 + 32 & \\ 1032 & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } 4^3 - (-9)^3 : 3^2 &= \\ 64 - (-729) : 9 & \\ 64 - (-81) & \\ 64 + (+81) & \\ 64 + (+81) & \\ 145 & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } 15^2 : 5^2 - (7^2 - (-3)^3) \cdot (5^2 - 4^2) &= \\ 225 : 25 - (49 - (-27)) \cdot (25 - 16) & \\ 9 - (49 + 27) \cdot 9 & \\ 9 - 76 \cdot 9 & \\ 9 - 684 & \\ 9 + -684 & \\ -675 & \end{aligned}$$

Ejercicio 5 (de Aplicación)

Guíate por el Ejercicio 1, resuelto.

1. Un candado tiene tres discos y las cifras del 1 al 9. **Calcula cuantas combinaciones se pueden hacer.** Escribe el número como potencia y luego resuelva.



$$9 \cdot 9 \cdot 9 = 729$$

$$9^3 = 729$$

2. Una población de bacterias se triplica cada 1 hora. Si en un inicio hay 3 bacterias, ¿Cuántas bacterias habrá después de 6 horas? Exprese el resultado como potencia y luego resuelva.

$$3 \cdot \underbrace{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}_{\text{Transcurridas las 6 horas}} = 3 \cdot 3^6 = 3 \cdot 729 = 2187$$

RESPUESTA : Después de 6 horas habrá 2.187 bacterias

3. ¿Qué número multiplicado por sí mismo 5 veces da como resultado 759375?

$$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 100.000$$

$$11 \cdot 11 \cdot 11 \cdot 11 \cdot 11 = 161.051$$

$$12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 = 248.832$$

$$13 \cdot 13 \cdot 13 \cdot 13 \cdot 13 = 371.293$$

$$14 \cdot 14 \cdot 14 \cdot 14 \cdot 14 = 537.824$$

$$15 \cdot 15 \cdot 15 \cdot 15 \cdot 15 = 759.375$$

RESPUESTA : El número 15

4. Una especie de pez se triplica su población cada 2 años. Si hoy su población en un laboratorio es de 125 peces, ¿Cuántos peces habrá al cabo de 10 años? Exprese el resultado como potencia y luego resuelva.

Si se triplica su población cada 2 años, en 10 años de triplica 5 veces

$$125 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 125 \cdot 3^5 = 125 \cdot 243 = 30.375$$

Transcurridas las 6 horas

RESPUESTA : Después de 10 años habrán 30.375 peces.

Ejercicio 6

Calcule el valor de las siguientes raíces.

Guíate por el ejemplo.

a) $\sqrt{625} = 25$	b) $\sqrt[3]{343} = 7$
c) $\sqrt{169} = 13$	d) $\sqrt[3]{512} = 8$

e) $\sqrt[4]{16} = 2$	f) $\sqrt[3]{-27} = -3$
g) $\sqrt[3]{125} = 5$	h) $\sqrt[5]{-32} = -2$
i) $\sqrt[4]{256} = 4$	j) $\sqrt[3]{-729} = -9$

Ejercicio 7

Desarrolle los siguientes ejercicios, aplicando el concepto de raíz.

Guíate por el ejemplo.

$$\sqrt{169} + \sqrt[4]{81} - \sqrt{16} : \sqrt[3]{8} + \sqrt{121}$$

$$\begin{array}{ccccccc} 13 & + & 3 & - & 4 : 2 & + & 11 \\ \underbrace{} & & & & \downarrow & & \\ 16 & & - & & 2 & + & 11 \\ \underbrace{} & & & & & & \\ & & 14 & & + & 11 & \\ \underbrace{} & & & & & & \end{array}$$

25

El resultado es 25

a) $\sqrt[3]{125} - \sqrt{49} =$

$$\begin{array}{ccc} 5 & - & 7 \\ 5 & + - & 7 \\ -2 & & \end{array}$$

b) $\sqrt[4]{81} + \sqrt[5]{-32} =$

$$\begin{array}{ccc} 3 & + - & 2 \\ 1 & & \end{array}$$

$$c) \sqrt[3]{1000} + \sqrt[3]{512} : \sqrt[4]{16} =$$

$$\begin{array}{r} 10 + 8 : 2 \\ 10 + 4 \\ 14 \end{array}$$

$$d) \sqrt[3]{64} - \sqrt[3]{-729} : \sqrt[2]{9} =$$

$$\begin{array}{r} 4 - -9 : 3 \\ 4 - -3 \\ 4 + 3 \\ 7 \end{array}$$

$$e) \sqrt[2]{225} : \sqrt{25} - (\sqrt{49} - \sqrt[3]{-27}) \cdot (\sqrt{25} - \sqrt{16}) =$$

$$\begin{array}{r} 15 : 5 - (7 - -3) \cdot (5 - 4) \\ 3 - (7 + 3) \cdot (1) \\ 3 - (10) \cdot (1) \\ 3 - 10 \\ 3 + -10 \\ -7 \end{array}$$

“Confíe en sus conocimientos”

Profesores:

Sr. Máximo Parada Rain

Sr. Bryan Acevedo Gómez

Profesoras Diferencial:

Srta. Beatriz Lobos

Srta. Karen Espíndola

Srta. Carolina Castillo

Srta. Carolina Paz