

Plan de trabajo 5.

Docentes responsables:

- 1 A: Profesora Andrea Rinaldi.
- 1 B: Profesora Susana Placereano.
- 1 C: Profesora Gabriela Zupichiatti.
- 1 D: Profesora Mónica González.
- 1 E: Profesora María Eugenia Delgado. .

- **Semana en la que estarán trabajando los estudiantes:**

Plan de trabajo N° 5 desde el 20 al 27 de mayo.

- **Recordar:** La resolución de las actividades debe enviarse al mail:
matematica1eroagulla@gmail.com
- **Deben consignar en el encabezado del asunto:**
División-nombre y apellido.
Ejemplo: 1°A- Rosa Pérez.

¡Seguimos avanzando!

Sus profesores de primero los saludamos cordialmente. Esperamos que estén todos bien y que pronto podamos encontrarnos en nuestras aulas recorriendo juntos el camino del aprendizaje.

En este trabajo vamos a incorporar nuevos saberes: potenciación y radicación. Recuerden que, aún a la distancia estamos con ustedes, dispuestos a responder dudas, consultas y a guiarlos en la resolución de las actividades... ¿Comenzamos?

El presente trabajo tiene por objetivos:

- Incorporar conocimientos y aprendizajes.
- Comprender la temática tratada.
- Resolver, de forma dinámica las situaciones planteadas.

TENDREMOS EN CUENTA:

- La realización completa de todas las actividades propuestas.
- La entrega en tiempo y forma.
- Prolijidad del trabajo presentado.

*La reflexión es el
ingrediente que potencia el
aprendizaje*



Marco teórico: Potenciación de Números Naturales

POTENCIA

CONCEPTO: Una potencia es una expresión matemática que representa la multiplicación de un número varias veces por sí mismo, esta serie de repeticiones vienen determinadas por un número que se escribe encima llamado exponente. Una potencia cualquiera sería ésta:

$$X^n = x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 \dots x_n$$

Siendo las equis la base de la potencia y el «n» el grado de ésta, que se llama exponente.

En números, un ejemplo sería:

Diagrama de la potencia $2^4 = 16$. El número 4 está etiquetado como "exponente" con una flecha hacia abajo. El número 2 está etiquetado como "base" con una flecha hacia arriba. Debajo de la ecuación, el texto "POTENCIACION" está encerrado en un recuadro.

Base es el número que multiplicamos por sí mismo, en nuestro ejemplo es el **2**

Exponente es el número que indica cuantas veces multiplicamos la base, en nuestro ejemplo es el **4**

Desarrollamos la multiplicación:

$$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

Otros ejemplos de potencias:

$$3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$$

$$5^4 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 625$$

ACTIVIDAD N° 1

¡Veamos si hemos entendido!

Calcular las potencias:

$$3^4 = \dots\dots\dots$$

$$5^3 = \dots\dots\dots$$

$$1^7 = \dots\dots\dots$$

$$2^6 = \dots\dots\dots$$

$$13^2 = \dots\dots\dots$$

$$6^3 = \dots\dots\dots$$

POTENCIAS ESPECIALES:

- **Potencia de exponente uno:** Si elevamos un número a uno, el resultado es ese mismo número. Ejemplo: $6^1 = 6$
- **Potencia de exponente cero:** Cualquier número elevado a la potencia cero, es igual a uno. Ejemplo: $7^0 = 1$
- **Potencias de base diez:** Cuando la base de la potencia es el número 10, el resultado se puede formar poniendo un uno y agregando tantos ceros como indica el exponente. Ejemplo: $10^6 = 1.000.000$

ACTIVIDAD N° 2

Es muy fácil resolver las potencias especiales. ¿Comenzamos?

$$12^1 = \dots\dots\dots$$

$$12^0 = \dots\dots\dots$$

$$10^5 = \dots\dots\dots$$

$$9^1 = \dots\dots\dots$$

$$15^0 = \dots\dots\dots$$

$$10^9 = \dots\dots\dots$$

ACTIVIDAD N° 3

Expresa estos números en forma de potencias de base 10: (recuerda que el exponente en estos casos, está representado por la cantidad de ceros)

$$100 = \quad 10.000 = \quad 1.000.000 =$$

$$1.000 = \quad 100.000 = \quad 10.000.000 =$$

PROPIEDADES DE LA POTENCIA:

Propiedad Distributiva:

- La Potencia es distributiva respecto de la multiplicación y de la división.

$$(2 \cdot 3)^2 = 2^2 \cdot 3^2 = 4 \cdot 9 = 36$$

$$(8 \div 2)^2 = 8^2 \div 2^2 = 64 \div 4 = 16$$

- La Potencia NO es Distributiva respecto de la suma y la resta.

$$(2 + 6)^3 \neq 2^3 + 6^3$$

$$(7 - 4)^2 \neq 7^2 - 4^2$$

Potencias de Igual Base:

- En **MULTIPLICACIÓN** de potencias con **misma base**, debemos **SUMAR** los exponentes y resolver la potencia de igual base resultante.

$$\text{Ejemplo: } 3^2 \cdot 3^3 = 3^{2+3} = 3^5 = 243$$

- En **DIVISIÓN** de potencias con **misma base**, debemos **RESTAR** los exponentes y resolver la potencia de igual base resultante.

$$\text{Ejemplo: } 5^4 \div 5^2 = 5^{4-2} = 5^2 = 25$$

ACTIVIDAD N° 4

Resolvemos potencias de igual base para fijar el aprendizaje:

a) $2^5 \div 2^4 =$

d) $5^2 \cdot 5^1 =$

b) $4^6 \div 4^4 =$

e) $2^4 \cdot 2^3 =$

c) $7^8 \div 7^5 =$

f) $10^3 \cdot 10^4 =$

POTENCIA DE OTRA POTENCIA:

Si elevamos una base con exponente a otra potencia, el resultado es la multiplicación de ambos exponentes bajo la misma base.

$$\text{Ejemplos: } (2^3)^2 = 2^{3 \cdot 2} = 2^6 = 64$$

$$(3^2)^2 = 3^{2 \cdot 2} = 3^4 = 81$$

$$(6^4)^0 = 6^{4 \cdot 0} = 6^0 = 1$$

ACTIVIDAD N° 5

¡Vamos a ejercitar este concepto!

Calcula, desarrollando el resultado de estas potencias de potencias:

a) $(5^2)^1 =$

c) $(2^3)^3 =$

b) $(4^2)^0 =$

d) $(10^4)^2 =$

Realizamos unas actividades más para fijar aprendizajes:

ACTIVIDAD N° 6

Determina si las siguientes igualdades son VERDADERAS o FALSAS:

- a) $6^2 = 36$
- b) $5^2 = 10$
- c) $(4.3)^2 = 144$
- d) $(2 + 4)^2 = 2^2 + 4^2$
- e) $5^4.5^3 = 5^7$
- f) $9^0 = 0$
- g) $4^1 = 4$
- h) $7^5 \div 7^0 = 7^5$
- i) $6^3.2^3 \neq (6.2)^3$
- j) $4^3 = 64$
- k) $10^5 = 100.000$

ACTIVIDAD N° 7

Completa con el número que corresponda dentro de los cuadrados para que se verifique la igualdad:

- a) $\square^3 = 27$
- b) $5^\square = 625$
- c) $(2^\square)^\square = 1$
- d) $8^\square = 8$
- e) $10^\square = 1.000.000.000$
- f) $\square^0 = 1$
- g) $(3 + 4)^\square = 12$
- h) $(2.5)^\square = 1.000.000$

ACTIVIDAD N° 8

Escribe en forma de potencia los siguientes productos y calcula su resultado:

- a) $2.2.2.2.2.2 =$
- b) $7.7 =$
- c) $8.8.8 =$
- d) $3.3.3.3 =$
- e) $5.5.5.5.5 =$
- f) $12.12 =$
- g) $6.6.6.6 =$
- h) $13.13.13 =$

¡Veamos ahora la operación inversa de la potencia!

Marco teórico: RADICACIÓN



La radicación es la operación inversa de la potenciación: para encontrar la raíz de un número natural debemos buscar un número tal que elevado al índice de la raíz dé como resultado la cantidad subradical o radicando. Por esto, las [propiedades](#) de la potenciación veremos que se cumplen también con la radicación. ¿Cómo resolvemos una raíz? Pensando en las potencias respectivas.

Veamos unos ejemplos:

$$\sqrt[2]{25} = 5, \text{ porque } 5^2 = 25$$

$$\sqrt[3]{8} = 2, \text{ porque } 2^3 = 8$$

$$\sqrt[4]{81} = 3, \text{ porque } 3^4 = 81$$

$$\sqrt[6]{64} = 2, \text{ porque } 2^6 = 64$$

ACTIVIDAD N° 9

¿Calculamos unas raíces?

Resuelve las siguientes raíces:

a) $\sqrt[2]{49} =$

e) $\sqrt[2]{81} =$

b) $\sqrt[3]{27} =$

f) $\sqrt[2]{64} =$

c) $\sqrt[4]{16} =$

g) $\sqrt[5]{32} =$

d) $\sqrt[3]{64} =$

h) $\sqrt[3]{125} =$

¡Veamos ahora las propiedades de la radicación!

- La Radicación es Distributiva respecto de la multiplicación y de la División y NO es Distributiva respecto de la suma y la resta.

Ejemplos:

$$\sqrt{2+3} \neq \sqrt{2} + \sqrt{3} \text{ NO es distributiva respecto de la suma.}$$

$$\sqrt{8-5} \neq \sqrt{8} - \sqrt{5} \text{ NO es distributiva respecto de la resta.}$$

$$\sqrt{9 \cdot 4} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{4} \quad \text{Sí es distributiva respecto de la multiplicación.}$$

$$\sqrt{81 \div 9} = \sqrt{81} \div \sqrt{9} \quad \text{Sí es distributiva respecto de la división.}$$

RAÍZ DE UNA RAÍZ

Para calcular la raíz de una raíz se multiplican los índices de las raíces y se conserva el radicando.

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \cdot n]{a}$$

Ejemplo:

$$\sqrt[3]{\sqrt[2]{64}} = \sqrt[3 \cdot 2]{64} = \sqrt[6]{64} = 2$$

El cero y el uno en la radicación

La raíz enésima de 1 es uno. Es decir cualquier raíz que se le quiera sacar a uno siempre será uno. $\sqrt[n]{1} = 1$

La raíz enésima de cero es igual a cero. $\sqrt[n]{0} = 0$

Las raíces de índice dos, se llaman raíces cuadradas y, a diferencia de los demás casos, en este tipo de raíces no se escribe el índice. $\sqrt{\quad} = \sqrt{\quad}$

Las raíces de índice tres se llaman raíces cúbicas. $\sqrt[3]{\quad}$

Ejemplo de raíces:

- $\sqrt[6]{1} = 1$
- $\sqrt[4]{0} = 0$
- $\sqrt{4} = 2$, porque $2^2 = 4$
- $\sqrt[3]{125} = 5$, porque $5^3 = 125$
- $\sqrt[6]{64} = 2$, porque $2^6 = 64$

¿Comprobamos cuánto hemos aprendido?

ACTIVIDAD N° 10

Une con flechas cada raíz con su resultado:

a) $\sqrt{36}$	1
b) $\sqrt{81}$	3
c) $\sqrt{100}$	12
d) $\sqrt[4]{81}$	4
e) $\sqrt[3]{64}$	10
f) $\sqrt[6]{64}$	2
g) $\sqrt{121}$	9
h) $\sqrt[7]{1}$	6
i) $\sqrt{144}$	8
j) $\sqrt[3]{125}$	7
k) $\sqrt{64}$	5
l) $\sqrt{49}$	11

ACTIVIDAD N° 11

Completa el número que corresponde en cada cuadrado o línea de puntos, para que se verifique la igualdad:

a) $\sqrt{625} = 5$

b) $\sqrt[3]{\quad} = 3$

c) $\sqrt{\quad} = 1$

d) $\sqrt[2]{4} = \dots\dots\dots$

e) $\sqrt{(2.3.6)} = 6$

f) $\sqrt{\sqrt{\quad}} = 3$

g) $\sqrt[4]{\quad} = 2$

h) $\sqrt{343} = 7$

i) $\sqrt{169} = 13$

j) $\sqrt{32} = 2$

ACTIVIDAD N° 12

Determina si las siguientes igualdades son Verdaderas o Falsas:

a) En $\sqrt{25}$, 25 es el radicando

b) $\sqrt{3+9} = \sqrt{3} + \sqrt{9}$

c) El índice de $\sqrt{81}$ es 1

d) En raíz de otra raíz los exponentes se multiplican

e) $\sqrt{16}$ es una raíz exacta

f) $\sqrt{11.6 - \sqrt{4}} = 8$

FECHA DE ENTREGA:

Este trabajo debe realizarse hasta el **27 DE MAYO**.

Los invitamos, además, a seguir colocando todos estos contenidos en sus carpetas y no olviden que serán revisados, repasados y evaluados en el aula.

BIBLIOGRAFÍA: libros de textos

- Pacetti Andrea, Bonardi Cristina. Matemática I. Aula taller. Editorial El Semáforo. Argentina. 2015
- Matemática 7 Santillana Hoy. Ed. Santillana.
- Matemática 7 Ed. A-Z.
- Matemática 7 de Diana Buteler. Ed. Buteler.
- Matemática I de Editorial Longseller.
- Matemática I. Actividades Clave. Ed. Santillana.

¡¡BUENA SUERTE Y...A TRABAJAR!!