|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre |  | | Fecha | Del 27/04 al 30/04 |
| Curso | IIº A y B |  | | |

**OBJETIVOS: CAPACIDAD:** Razonamiento lógico, aplicar.

**DESTREZAS:** Calcular, Expresar, Descomponer y Resolver.  
**VALOR:** Libertad **ACTITUD:** Responsabilidad **CONTENIDOS:** Raíces y sus propiedades. **Unidad I:** Números.

**E-mail de consulta:** pedro.soto.icv@gmail.com, lio23fernando@gmail.com

**OJO: No te olvides de enviar tu guía (Fotos del desarrollo en el cuaderno) al email correspondiente de cada profesor.**

**1.- Concepto:**

La idea de raíz, ligada estrechamente a la de potencia, corresponde a una operación inversa de la Potenciación.

Así, **dos** elevado al cubo da **ocho** y si a **ocho** se le aplica raíz cúbica, el resultado que se obtiene es **dos**.



Lo anterior muestra que  es igual a dos, porque  es igual a 8.

En general, se puede decir que la **raíz enésima** de **b** es, por definición aquel número x que elevado al exponente **n** es igual a **b**.

** n IN  n > 1**

El símbolo  es el **operador** que caracteriza a la operación llamada **radicación**; **n** es el **índice** de la raíz y **b** es el **radicando** o **cantidad subradical**.

No obstante que la definición se da para n > 1, por convención se considera que .

Además, el índice 2 se omite, o sea, .

**Ejemplos**:

1.  ya que 

2.  ya que 

3.  ya que 

**A**demás, como toda raíz es posible escribirla como potencia, es decir,  se puede establecer que:

 o bien  a > 0, si n es par

Estas ideas confirman que elevar a exponente **n** y sacar **raíz enésima**, son operaciones inversas.

**Ejemplos:**

1.  4. 
2.  5. 
3.  6. 

Ahora bien, si el radicando es positivo y el índice es **impar**, existe una única raíz real que es positiva y se dice que es la **raíz principal o aritmética.**

**** ( en este caso “no sirve” el –3)

¿Qué sucede cuando el radicando es negativo?. Se presentan dos situaciones: si el índice es **impar**, la única raíz real es **negativa** y constituye la raíz principal o aritmética.

 ya que 

En cambio, si el índice es **par**, la situación no tiene respuesta en el ámbito de los números **reales**.

 no existe en IR, ya que (+2)=4 y (-2)=4

**Ejercicios:**

# A.- **Calcular** las siguientes raíces justificando con la respectiva potencia, trabajando con responsabilidad.

 

B.- **Determinar** si la raíz es un número real, completando el siguiente cuadro, según corresponda.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ¿Es un número real? | | Valor  numérico |
| si | no |
|  | √ |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

2.- **Propiedades**

En el estudio de las propiedades de las raíces se facilita mucho al recordar las propiedades de las potencias. Basta para ello reiterar que una raíz se puede expresar en forma exponencial.

En general, las propiedades se refieren a la **raíz aritmética o principal**.

PROPIEDAD 1: **Raíz de radicando cero**



PROPIEDAD 2: **Raíz de la unidad**



PROPIEDAD 3: **Producto de raíces de igual índice**



**Ejemplos**:

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

La propiedad enunciada también se puede aplicar para “separar” la raíz de un producto en producto de raíces, es decir se puede aplicar en forma recíproca.

Raíz de un producto ****

**Ejemplo**:

1. 
2. 
3. 
4. 

**Ejercicios**:

A.- **Calcular** las siguientes multiplicaciones, escribiendo el desarrollo respectivo.

1.  8. 
2.  9. 
3.  10. 
4.  11. 
5.  12. 
6.  13. 
7. 

B.-**Resolver** las siguientes raíces, simplificando el radicando cuando sea posible.

1.  6. 
2.  7. 
3.  8. 
4. 
5. 

C.- **Calcular** las operaciones indicadas, escribiendo el resultado en forma reducida y ordenada:

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 
9. 
10. 
11. 
12. 

D.- **Descomponer** las raíces que sean necesarias y luego efectúa la suma algebraica.

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 

PROPIEDAD 4: **División de raíces de igual índice**

**** ( b 0 )

Naturalmente esta propiedad se puede escribir también así:

 ( b 0 )

**Ejemplos**:

1. 
2. 
3. 

Esta propiedad se puede aplicar, además, como **raíz de un cuociente**, que es igual al cuociente entre las respectivas raíces.



**Ejemplos**:

1.  2. 

**Ejercicios**:

A.- **Calcular** las siguientes divisiones de raíces, aplicando su propiedad.

1.  5. 
2.  6. 
3.  7. 
4.  8. 

B.- **Calcular**  las siguientes raíces, ayudándote de las propiedades, trabajando con responsabilidad.

1.  6. 
2.  7. 
3.  8. 
4.  9. 
5.  10. 

C. **Resolver** las operaciones que se indican, ayudándote de las propiedades de las raíces:

1.  7. 
2.  8. 
3. 
4. 
5. 

PROPIEDAD 5: **Raíz de una raíz**

Al igual que una potencia, se puede elevar a potencia, es posible aplicar raíz sobre una raíz:



**Ejemplos**:

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

**Ejercicios**:

A.- **Expresar** en una sola raíz, utilizando propiedad.

1.  9. 
2.  10. 
3.  11. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 

**Videos Sugeridos:**

**Video 1 (propiedades)**

[](https://www.youtube.com/watch?v=qjPLcUJa85A)

<https://www.youtube.com/watch?v=qjPLcUJa85A>

**[](https://www.youtube.com/watch?v=kUF5hTw0Vy8&list=PLeySRPnY35dEhgikNGJjXZUOpWGt6LGzn&index=25)Video 2 (Raíz de una raíz)**

<https://www.youtube.com/watch?v=kUF5hTw0Vy8&list=PLeySRPnY35dEhgikNGJjXZUOpWGt6LGzn&index=25>

“Ama a Dios fielmente y avanza valerosamente por el camino de la vida” (M.P.v.M.)