**6to Teoría enviada 16/03/202**

**Tema: Números Reales:**

Los números irracionales son aquellos que no pueden ser expresados como el cociente entre dos números enteros, por tener infinitas cifras decimales no periódicas. Todas las raíces no exactas son números irracionales. Los números trascendentales como el número e, φ y π también lo son. El conjunto de los números irracionales se encuentra dentro de los números reales.

Ejemplos:

Si lo escribimos en el lenguaje matemático tenemos que: N c Z c Q u I = R



En ésta unidad trabajaremos con el conjunto de los números Irracionales: sus operaciones.

Raíz n-ésima de un número

Llamamos raíz n-ésima de un número real y lo simbolizamos , a un número definido de la siguiente forma:

* Si es par,
* Si es impar

se llama índice y a se llama radicando. se llama signo radical y los números que lo poseen se llaman radicales.

**Propiedades de la potencia:**

|  |  |
| --- | --- |
| Potencia de exponte cero |  |
| Potencia de exponente negativo  |  |
| Potencia de otra potencia |  |
| Producto de potencias de igual base |  |
| Cociente de potencias de igual base |  |
| Distributividad respecto de la multiplicación  |  |
| Distributividad respecto de la división |  |

**Propiedades de la radicación:**

La radicación se puede expresar como una potencia de exponente fraccionario.

 Ejemplos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Propiedad  | Fórmula | Ejemplos |
| Raíz de raíz  |  |  |
| Distributividadrespecto de la multiplicación |  |  |
| DistributividadRespecto de la división |  |  |
| Simplificación deíndices |  |  |
| Eliminación del Radical |  |  |
| Amplificación deíndices |  |  |

**Actividad:**

**1) Reduzcan** a la mínima expresión posible aplicando las propiedades de la potenciación y la radicación:

a) b) c)

**Radicales semejantes:**

Dos radicales son semejantes cuando tienen igual índice y el mismo radicando.

|  |  |
| --- | --- |
| Términos con radicales semejantes: y  | Términos con radicales no semejantes: y  |

Operaciones con Radicales:

**Adición y Sustracción de radicales**

Para sumar o restar radicales es necesario que sean semejantes:

**Ejemplo 1:**

 Se extrae factor común .

**Ejemplo 1:**

+

**Ejemplo 2:**

**Se espera que los estudiantes logren la abstracción en cada cuenta donde se expongan sumas y restas y en el contenido en general. Es decir pueda realizar los cálculos de manera mental.**

Luego existen casos en los cuales ciertos radicales son semejantes luego de llevarlos a su mínima expresión.

**Extracción de factores de un radical:**

Existen factores dentro de un radical, que pueden ser extraídos si el exponente de los mismos es mayor o a lo sumo igual que el índice de la raíz. Para ello deben aplicarse las propiedades de la potenciación y la radicación.

Ejemplo:

* Descomponemos el 48 en **factores primos**: entonces: luego por la propiedad de la potencia puedo: entonces simplifico

**Entonces en suma y resta:**

 Antes de realizar la operación, descompongo en factores primos

La descomposición se realiza a un costado de la hoja y de los cálculos. Por si no lo recuerdan la descomposición es la sucesiva, que se enseña en 1er año. Machete



**Multiplicación y división de radicales:**

Para multiplicar o dividir radicales, éstos deben tener el mismo índice.

* Propiedad distributiva de la multiplicación y la división respecto de la suma y de la resta. Ejemplo:
* Cuadrado de un binomio y diferencia de cuadrados:

 Cuadrado de un binomio

 Diferencia de cuadrados

**Multiplicación y división de radicales de distintos índices:**

Para que los índices de dos o más radicales sean iguales, se debe calcular el m.c.m de los índices de los radicales dados. Luego aplicar las propiedades.

Ejemplo:

**Algunos ejercicios para comenzar aplicando la teoría expuesta.**

1) Verifica las siguientes igualdades:

 a)  e) f)

2) Algunas Sumas y restas a)  b) 

3) Resuelve las siguientes operaciones combinadas:

a) b) c)

d) e)