**GUÍA DE APRENDIZAJE MATEMÁTICAS SEGUNDO MEDIO**

|  |
| --- |
| Estimado alumno, debido a las actuales circunstancias y hasta que la situación se normalice, te invitamos a trabajar desde tu casa, leer esta guía e ir respondiendo las actividades propuestas. Es de suma importancia evidenciar lo que vas aprendiendo y las dudas que surjan de tu trabajo.El objetivo de esta actividad es lograr que adquieras conocimientos y habilidades primordiales para afrontar tu siguiente desafío: el año 2020.La Materia de esta guía, la puede encontrar en su texto de matemáticas de la página número 28 a la 37, es necesario realizar todos los ejercicios de paginas 29 a 37 dejando el desarrollo en el cuaderno.Envía tus respuestas y dudas al correo matematicaslistal@gmail.com  Plazo de entrega viernes 12 de Junio de 2020 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre |  |
| Curso |  |
| Correo electrónico |  |
| Fecha |  |

# **UNIDAD N° 1 NÚMEROS**

# **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

Realizar cálculos y estimaciones que involucren operaciones con números reales.

Utilizar la descomposición de raíces y las propiedades de raíces.

Combinar raíces con números racionales.

Resolver problemas que involucren estas operaciones en contextos diversos.

**Definiciones:**

1. **Definición y Concepto de raíz**

Es la obtención de un número, que ha sido multiplicado “n veces” por sí mismo.

bajo el operador raíz $\sqrt[n]{m}=b$, en donde:

**n**: índice radical, o índice de la raíz, que indica las veces que ha sido multiplicado

cierto número.

**m:** sub-radical o radicando, indica el producto de aquella multiplicación de cierto

número.

**b**: es la raíz (raíz aritmética) o el numero buscado, que ha sido multiplicado “n veces por sí mismo”

**Ejemplo:**

$\sqrt[3]{27}=3$, responde a la pregunta, ¿qué número multiplicado por sí mismo “3” veces obtiene como resultado el número 3?

En efecto, si tomamos el número 3 y lo elevamos 3 veces obtenemos:

$$3^{3}=3\*3\*3=27$$

Observación: si el índice de una raíz es par, esta solo existirá si la cantidad sub-radical es positiva, en otras palabras:

$$\sqrt[4]{-16}=no existe$$

Por otro lado, si el índice es impar, esto admite cualquier expresión número

**¿Cómo convertir una raíz a una potencia de exponente racional y viceversa?**

Para ello se utiliza la siguiente propiedad:

$$\sqrt[n]{m^{k}}=m^{\frac{k}{n}}$$

Ejemplo: $\sqrt[4]{25}=\sqrt[4]{5^{2}}=5^{\frac{2}{4}}=5^{\frac{1}{2}}=\sqrt[2]{5^{1}}=\sqrt{5}$

Observación:

1. Raíz de índice 2, no se coloca el número del índice: $\sqrt[2]{6}=\sqrt{6}$
2. Si el índice de la raíz y el exponente de la cantidad sub-radical son los mismos números, éstos se anulan:

Ejemplo: $\sqrt[2]{36}=\sqrt{36}=\sqrt[2]{6^{2}}=6$

**Propiedades de raíces:**

**Propiedad 1:** Toda raíz de cantidad sub-radical cero, es siempre cero.

**Ejemplo:** $\sqrt{0}=0$

**Propiedad 2:** Toda raíz de cantidad sub-radical uno, es siempre uno.

**Ejemplo:** $\sqrt{1}=1$

**Propiedad 3:** Para multiplicar dos raíces de igual índice, basta con “juntar” ambas raíces en una sola y multiplicar las cantidades sub-radicales.

$$\sqrt[n]{a}\*\sqrt[n]{b}=\sqrt[n]{a\*b}$$

**Ejemplo:**
$$\sqrt[4]{8}\*\sqrt[4]{2}=\sqrt[4]{8\*2}=\sqrt[4]{16}=\sqrt[4]{2^{4}}=2$$

**Propiedad 4:** Para dividir dos raíces de igual índice, basta con “juntar” ambas raíces en una sola y dividir las cantidades sub-radicales

$$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}=\sqrt[n]{\frac{a}{b}}$$

**Ejemplo:**

$$\frac{\sqrt[2]{50}}{\sqrt[2]{2}}=\sqrt[2]{\frac{50}{2}}=\sqrt[2]{25}=\sqrt[2]{5^{2}}=5$$

**Propiedad 5:** Para poder reducir raíz sobre raíz, basta con multiplicar todos los índices y ese producto reemplaza un nuevo índice de la raíz

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

**Ejemplo:**

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

**Propiedad 6:** SI existe un número multiplicando una raíz, éste puede ingresar dentro de la raíz siempre que sea elevado a la misma cantidad que el índice de dicha raíz.

$$b\*\sqrt[m]{a}=\sqrt[m]{a\*b^{n}}$$

**Ejemplo:**

$$3\*\sqrt[2]{4}=\sqrt[2]{4\*3^{2}}=\sqrt[2]{4\*9}=\sqrt[2]{36}=\sqrt[2]{6^{2}}=6$$

Ejercicios

1. Trasformar las siguientes potencias a raíces
2. $5^{\frac{3}{4}}$ 2) $9^{\frac{1}{2}}$ 3) $16^{\frac{3}{2}}$ 4) $P^{\frac{3}{8}}$ 5)$ 3^{\frac{2}{5}}$ 6) $8^{\frac{2}{3}}$
3. Transformar las siguientes raíces a potencias
4. $\sqrt[3]{3^{2}}$ 2) $\sqrt[4]{2^{3}}$ 3) $\sqrt[5]{8}$
5. Exprese en una sola raíz
6. $2\sqrt{3}$
7. $3\sqrt{2}$
8. $10\sqrt{7}$
9. $\frac{3}{4}\sqrt{\frac{32}{9}}$
10. Descomponga las siguientes raíces lo mayor posible (para los ejercicios 5,6, y 7, recuerde que pueden sumarse o restarse términos semejantes):
11. $\sqrt{20}$
12. $\sqrt{8}$
13. $\sqrt{32}$
14. $\sqrt{50}$
15. $\sqrt{40}$
16. $\sqrt{48}$
17. $3\sqrt{2}+5\sqrt{2}-7\sqrt{2}$
18. $\sqrt{27}+2\sqrt{48}-\sqrt{75}$
19. $\sqrt{80}-4\sqrt{28}+\sqrt{63}-\sqrt{20}$

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Autoevaluación** | **Siempre** | **A veces** | **Pocas veces** |
| Tuve didificultad en la realización y/o comprensión de esta guía |  |  |  |
| Considero que el material entregado ha sido de ayuda en el proceso de aprendizaje. |  |  |  |
| Leí todas las indicaciones en la realización de la guía |  |  |  |