Liceo Elvira Sánchez de Garcés Unidad 1: Números reales.

 Matemática 2º Medio Prof. Mario L. Cisterna B.

**WhatsApp:**+56982681543**Correo Electrónico:** mcisternabahamonde@gmail.com

**GUIA N° 6 EVALUACION FORMATIVA RACIONALIZACION**

 **(SEGUNDO SEMESTRE )**

|  |
| --- |
| Nombre: Curso: Fecha: 30/07/2021  |
| **Objetivo De Aprendizaje:** Estudiar y analizar el proceso de racionalización de una fracción mediante el uso de métodos aritméticos y algebraicos de resolución. |
| **Nivel de Exigencia:** $60\%$**PJE. TOTAL GUIA: 56** Puntos **PJE. OBT. ESTUDIANTE: NOTA:** **Fecha de entrega: Fines de Agosto del 2021.** |

**RECUERDA QUE**: Conceptos, procedimientos y algoritmos matemáticos que debes saber.

►Racionalizar una expresión fraccionaria significa encontrar otra expresión que sea equivalente a ella, pero que no contenga raíces en el denominador.

* Por ejemplo, para raíces cuadradas:

$\frac{2}{\sqrt{2}}=\frac{2}{\sqrt{2}}∙\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}=\frac{2∙\sqrt{2}}{\sqrt{2 }∙ \sqrt{2}}=\frac{2∙\sqrt{2}}{\sqrt{2∙2}}=\frac{2∙\sqrt{2}}{\sqrt{4}}=\frac{2∙\sqrt{2}}{2}=\sqrt{2}$

Simplificamos

Otra forma similar de resolver el ejercicio anterior sería:

$$\frac{2}{\sqrt{2}}=\frac{2}{\sqrt{2}}∙\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}=\frac{2∙\sqrt{2}}{\sqrt{2 }∙ \sqrt{2}}=\frac{2∙\sqrt{2}}{\left(\sqrt{2}\right)^{2}}=\frac{2∙\sqrt{2}}{2}=\sqrt{2}$$

**►**Propiedad importante de la raíz enésima de un número real es:

* $\left(\sqrt[n]{a}\right)^{n}=a$ \* $\sqrt[n]{a^{n}}=a$

Por ejemplo: \* $\left(\sqrt{2}\right)^{2}=2$ **\*** $\left(\sqrt[3]{5}\right)^{3}=5$ **\*** $\sqrt[4]{3^{4}}=3$

Amplificamos la fracción por una expresión equivalente a 1.

**RECUERDA QUE:**

|  |
| --- |
| **RACIONALIZACION DE EXPRESIONES FRACCIONARIAS** |
| **Caso 1:**Raíz cuadrada en el denominador | **Caso 2:**Raíz enésima en el denominador | **Caso 3:**Suma o diferencia de raíces cuadradas en el denominador |
| $\frac{ a }{\sqrt{b}} $ ( Se amplifica por $\sqrt{b}$ ) | $\frac{a}{ \sqrt[n]{b^{x}} } $ ( Se amplifica por $ \sqrt[n]{b^{n-x}}$ ) con $n>x$ | \* $\frac{a}{ \sqrt{b} + \sqrt{c} } $( Se amplifica por $\sqrt{b} -\sqrt{c}$ )\* $\frac{a}{ \sqrt{b} - \sqrt{c} } $( Se amplifica por $\sqrt{b} +\sqrt{c}$ )\* $\frac{a}{ b + \sqrt{c} } $( Se amplifica por $b-\sqrt{c}$ ) |

|  |
| --- |
| $$\frac{ 2 }{\sqrt{5}}= \frac{ 2 }{\sqrt{5}}∙\frac{ \sqrt{5} }{\sqrt{5}}=\frac{ 2∙ \sqrt{5} }{\sqrt{5} ∙\sqrt{5}}=\frac{ 2∙ \sqrt{5} }{\left(\sqrt{5}\right)^{2}}=\frac{ 2∙ \sqrt{5} }{5}$$ |

**I)** Determina una expresión equivalente que **no tenga raíces** en el denominador. Guíate por el ejemplo resuelto: ( 3 puntos cada una )

**1)**  $\frac{ 7 }{\sqrt{5}}=$

**2)** $\frac{ \sqrt{8} }{\sqrt{3}}=$

**3)**  $\frac{ a }{\sqrt{b}}=$

**4)**  $\frac{ 2x }{ \sqrt{3+x } }=$

**II)** Determina una expresión equivalente que **no tenga raíces** en el denominador. Guíate por el ejemplo resuelto: ( 4 puntos cada una )

|  |
| --- |
| $$\frac{ 7 }{\sqrt[5]{2^{3}}}= \frac{ 7 }{\sqrt[5]{2^{3}}}∙\frac{ \sqrt[5]{2^{5-3}} }{\sqrt[5]{2^{5-3}}}=\frac{ 7∙ \sqrt[5]{2^{2}} }{\sqrt[5]{2^{3}} ∙\sqrt[5]{2^{2}}}=\frac{ 7∙ \sqrt[5]{2^{2}} }{\sqrt[5]{2^{3}∙2^{2}} }=\frac{ 7∙ \sqrt[5]{2^{2}} }{\sqrt[5]{2^{3+2}}}=\frac{ 7∙ \sqrt[5]{2^{2}} }{\sqrt[5]{2^{5}}}=\frac{ 7∙ \sqrt[5]{4} }{2}$$ |

**1)**  $\frac{ 1 }{\sqrt[3]{7 }}=$

**2)** $\frac{ \sqrt{6 } }{\sqrt[4]{5^{3}}}=$

**3)**  $\frac{a}{ \sqrt[n]{b^{x }} } =$

**III)** Determina una expresión equivalente que **no tenga raíces** en el denominador. Guíate por el ejemplo resuelto: ( 5 puntos cada una )

|  |
| --- |
| $$\frac{ 8 }{\sqrt{5 }+\sqrt{2 }}=\frac{ 8 }{\sqrt{5 }+\sqrt{2 }}∙\frac{ \sqrt{5 }-\sqrt{2 } }{\sqrt{5 }-\sqrt{2 }}=\frac{ 8∙\left(\sqrt{5 }-\sqrt{2 } \right) }{\left(\sqrt{5 }+\sqrt{2 }\right)∙\left(\sqrt{5 }-\sqrt{2 }\right)}=\frac{ 8∙\left(\sqrt{5 }-\sqrt{2 } \right) }{\left(\sqrt{5 } \right)^{2}-\left(\sqrt{2 } \right)^{2}}=\frac{ 8∙\left(\sqrt{5 }-\sqrt{2 } \right) }{5-2}=\frac{ 8∙\left(\sqrt{5 }-\sqrt{2 } \right) }{3}$$ |

**1)**  $\frac{ 2 }{\sqrt{7 } - \sqrt{3 }}=$

**2)** $\frac{ \sqrt{2} }{\sqrt{11 } + \sqrt{5 }}=$

**3)**  $\frac{ 9 }{ 3 + \sqrt{2 }}=$

**4)** $\frac{a}{ \sqrt{b } - \sqrt{c } }=$

**IV)** Resuelve cada problema. (6 Puntos cada una )

**Sugerencia:** Haz un bosquejo o dibujo para cada situación.

1. Si el perímetro de una mesa cuadrada es $4\sqrt{19}$ $m$. ¿Cuál es la longitud de su diagonal?
2. El patio de un colegio tiene forma rectangular. Sus dimensiones son $5\sqrt{2} m$. y $3\sqrt{3}$ $m$. ¿Cuál es el área y el perímetro del patio?