

País: Colombia		Departamento: Antioquia Antioquia	Municipio: Venecia Venecia
Institución Educativa: San José de Venecia		Nombre del docente: Orlando Palomeque Cuesta.	
Nombre: Estrategia de apoyo para los procesos de aprendizaje en casa, atendiendo a las recomendaciones del MEN en la prevención y contención del COVID 19			
Grado o Nivel	Área o Asignatura	Tema	Duración
9.	Matemática	Racionalización de denominadores	12 horas
Criterios de desempeño			
Simplifica y racionaliza los denominadores de una expresión algebraica. Resuelve situaciones problemas que implican la racionalización de un denominador.			
Actividades			
Jugando con raíces.			
Metodología			
Los estudiantes interpretan las propiedades y los tipos de ejercicios de racionalización. Copias en tu cuaderno la tipificación de racionalización de denominadores. Identificas las situaciones de racionalización. Te apoyas en los ejemplos de la guía. Te apoyas en los ejercicios resueltos de la web. Resuelves los ejercicios de la guía.			
Evaluación	La evaluación será de carácter formativo, donde el alumno determinará sus dificultades y cómo afrontarlas frente a la realización de la tarea además podrá corregir los errores		
Webgrafía y/o Bibliografía	Matemática experimental 9, algebra y estadística. Julio Alberto Uribe Calad, Marco Tulio Ortiz Diez. http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/mat_9_b1_p4_est.pdf		

En matemáticas es común encontrarnos con expresiones racionales que contienen uno o varios radicales en el denominador. Para poder trabajar con ellas, es necesario aplicar un procedimiento llamado racionalización.

En la racionalización, se multiplica la expresión dada por otra que permite hallar una expresión equivalente que no contiene radicales en el denominador.

A continuación, se presentan algunos casos de expresiones para racionalizar.

Tipo 1. Racionalización de fracciones con denominadores monomios que contienen raíces cuadradas.

c/\sqrt{a} se multiplica por \sqrt{a}/\sqrt{a}

Tipo 2. Racionalización de fracciones con denominadores que contienen raíces de orden superior

$\frac{c}{\sqrt[n]{a}}$ se multiplica por $\frac{\sqrt[n]{a^{n-1}}}{\sqrt[n]{a^{n-1}}}$

Tipo 3. Racionalización de fracciones con denominadores binomios que contienen raíces cuadradas.

$\frac{c}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}$ se multiplica por $\frac{\sqrt{a}-\sqrt{b}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}}$

1. Encuentre el factor que permitiría eliminar la raíz dada en cada caso. Justifique su respuesta.

- $\sqrt{3}$.
- $\sqrt{7}$.
- \sqrt{a} .
- \sqrt{c} .
- \sqrt{x} .
- $\sqrt[3]{x}$.
- $\sqrt{a-b}$.
- $\sqrt{a+b}$.
- $\sqrt{a} + \sqrt{b}$.
- $\sqrt{e} - \sqrt{c}$.

Ejemplo 1. Racionalice el denominador de la expresión

$$\frac{9}{\sqrt{7}} = \frac{9}{\sqrt{7}} \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \frac{9\sqrt{7}}{\sqrt{7^2}} = \frac{9\sqrt{7}}{7}$$

Ejemplo 2. Racionalice el denominador de la expresión.

$$\frac{4}{11\sqrt{13}} = \frac{4}{11\sqrt{13}} \frac{\sqrt{13}}{\sqrt{13}} = \frac{4\sqrt{13}}{11\sqrt{13^2}} = \frac{4\sqrt{13}}{11 \cdot 13}$$

2. Racionalizar los siguientes denominadores.

- a). $4/\sqrt{15}$.
- b). $2/\sqrt{a}$.
- c). $\sqrt{2}/9\sqrt{3}$.
- d). $8-\sqrt{10}/\sqrt{2}$.
- e). $4\sqrt{5}/3\sqrt{3}$.
- f). $1/\sqrt{21}$.
- g). $-3/12\sqrt{2}$.
- h). $\sqrt{2}/4\sqrt{5}$.
- i). $10\sqrt{13}/\sqrt{8}$.
- j). $3/\sqrt{3}$.

3. Analice los ejemplos y racionalice las expresiones dadas.

$$\begin{aligned} 2/\sqrt[3]{9*2} &= 2/7\sqrt[3]{9*2} \cdot \sqrt[3]{9*3} - 2/\sqrt[3]{9*3} - 2 = 2/7\sqrt[3]{9*2} \cdot \sqrt[3]{9/3} = 2\sqrt[3]{9}/\sqrt[3]{9*3} \\ &= 2\sqrt[3]{9}/7 \cdot 9 = 2\sqrt[3]{9}/63. \end{aligned}$$

- a). $5/\sqrt[3]{2}$.
- b). $3/\sqrt[3]{5}$.
- c). $2/\sqrt[3]{3}$.
- d). $\frac{12}{\sqrt[15]{8}}$
- e). $\frac{3}{\sqrt[4]{5}}$
- f). $\frac{1}{\sqrt[9]{5}}$
- g). $\frac{6}{4\sqrt[6]{11}}$
- h). $\frac{\sqrt[7]{9}}{8\sqrt[4]{4}}$

4. El periodo T de un péndulo de longitud l está dado por la expresión $T = 2\pi\sqrt{l/g}$ donde g es la aceleración de la gravedad de valor $g = 10 \text{ m/s}^2$. Teniendo en cuenta esto, ¿cuál es el periodo del péndulo de $2m$? De su respuesta en forma racionalizada.

5. Dibuja 10 rectángulos, a; $1*2$, b; $2*3$, c; $3*4$, d; $4*5$, e; $5*6$, f; $6*7$, g; $7*8$, h; $8*9$, i; $9*10$, j; $10*11$, halla las diagonales de cada una de las figuras y efectúa la suma de ellas.