

## CPEM N°46 - 4° AÑO MATEMÁTICA

Prof: Mariela Rauch 4º D

Prof: Melisa Lucero 4º A – B – C

### Trabajo Práctico N°8

La fecha de entrega del TP, como fecha límite, es el día viernes 28/8.

- Deben estar prolijamente hechos con letra clara y en orden. Recuerden de enviar los procedimientos de los ejercicios no solo los resultados. En lo posible que el archivo este en **PDF**.

Las dudas se pueden evacuar en las siguientes direcciones de correo electrónico, indicando nombre de alumna/o y curso. A estos mismos mails hay que enviar el TP a la docente que corresponda.

Profesora Rauch Mariela [marielarauch@gmail.com](mailto:marielarauch@gmail.com)

Profesora Lucero Melisa [profesoraluceromelisa@gmail.com](mailto:profesoraluceromelisa@gmail.com)

#### *Racionalización de radicales*

*Racionalización*: es una operación que tiene por objeto hacer desaparecer **siempre** el **radical del denominador (la raíz del denominador)**.

1er Caso: cuando el radical del denominador es de 2º grado, es decir posee como radical una raíz cuadrada.

#### **Ejemplos:**

$$I) \frac{3}{\sqrt{6}} = \frac{3}{\sqrt{6}} \cdot \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{3 \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{6^2}} = \frac{3 \cdot \sqrt{6}}{6} = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$II) \frac{y}{\sqrt{2}} = \frac{y}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{y \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{2^2}} = \frac{y \cdot \sqrt{2}}{2}$$

$$III) \frac{n}{\sqrt{a}} = \frac{n}{\sqrt{a}} \cdot \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}} = \frac{n \cdot \sqrt{a}}{\sqrt{a^2}} = \frac{n \cdot \sqrt{a}}{a}$$

$$IV) \frac{x}{4 \cdot \sqrt{x}} = \frac{x}{4 \cdot \sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \frac{x \cdot \sqrt{x}}{4 \cdot \sqrt{x^2}} = \frac{\cancel{x} \cdot \sqrt{x}}{4\cancel{x}} = \frac{\sqrt{x}}{4}$$

**Observación:** Para racionalizar el denominador de una fracción bastará multiplicar la fracción por el factor racionalizante del denominador, en este caso por sí mismo.

Observa los videos

<https://www.youtube.com/watch?v=xcvpmfa5xWA&list=PLC6o1uTspYwEhyDZyc08U1WijxsTgX8pa>

<https://www.youtube.com/watch?v=z9SeB3z8AdI> (en este video están todos los casos)

**EJERCICIO 3-**Racionalizar el denominador (1<sup>er</sup> Caso) de los siguientes cocientes:

$$1) \frac{2}{\sqrt{7}}$$

$$2) \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$3) \frac{5}{\sqrt{2}}$$

**2<sup>do</sup> Caso:** cuando el radical del denominador es mayor al de 2<sup>do</sup> grado, es decir radicales de 3<sup>er</sup>, 4<sup>to</sup>, 5<sup>to</sup> y más grado.

**Ejemplos:**

$$I) \frac{1}{\sqrt[3]{5}} = \frac{1}{\sqrt[3]{5}} \cdot \frac{\sqrt[3]{5^2}}{\sqrt[3]{5^2}} = \frac{\sqrt[3]{5^2}}{\sqrt[3]{5^3}} = \frac{\sqrt[3]{25}}{5}$$

$$II) \frac{5}{\sqrt[6]{10^4}} = \frac{5}{\sqrt[6]{10^4}} \cdot \frac{\sqrt[6]{10^2}}{\sqrt[6]{10^2}} = \frac{5 \cdot \sqrt[6]{10^2}}{\sqrt[6]{10^6}} = \frac{5 \cdot \sqrt[6]{100}}{10} = \frac{\sqrt[6]{100}}{2}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt[6]{100}}{10} = \frac{\sqrt[6]{100}}{20}$$

$$III) \frac{x}{\sqrt[4]{b^2}} = \frac{x}{\sqrt[4]{b^2}} \cdot \frac{\sqrt[4]{b^2}}{\sqrt[4]{b^2}} = \frac{x \cdot \sqrt[4]{b^2}}{\sqrt[4]{b^4}} = \frac{x \cdot \sqrt[4]{b^2}}{b}$$

$$IV) \frac{x}{\sqrt[5]{a^2x^3}} = \frac{x}{\sqrt[5]{a^2x^3}} \cdot \frac{\sqrt[5]{a^3x^2}}{\sqrt[5]{a^3x^2}} = \frac{x \cdot \sqrt[5]{a^3x^2}}{\sqrt[5]{a^5x^5}} =$$

$$= \frac{x \cdot \sqrt[5]{a^3x^2}}{ax} = \frac{\sqrt[5]{a^3x^2}}{a}$$

**Observación:** Para racionalizar el denominador de una fracción bastará multiplicar la fracción por el radical del mismo índice con la misma cantidad sub-radical pero el exponente de la cantidad sub-radical debe expresar la diferencia que existe entre el índice del radical y el exponente de la cantidad sub-radical.

**EJERCICIO 4-** Racionalizar el denominador (2<sup>do</sup> Caso) de los siguientes cocientes:

$$1) \frac{1}{\sqrt[3]{9x}}$$

$$2) \frac{5}{\sqrt[3]{4a^2}}$$

$$3) \frac{\sqrt{3c^2}}{\sqrt[3]{9c}}$$

$$4) \frac{6ab}{\sqrt[3]{4a^2b}}$$