INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Materia: Matemática
Profesora: Nisoria, Carolina
Curso: 6° año A
Bibliografía actual: Libro de ingreso a ingeniería.

<u>Trabajo Práctico N° 11</u>

Radicales. Adición y sustracción

INFO ACTIVADOS

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 radicación.

$$\sqrt{8x^3y^6} = \sqrt{2^3x^3y^6} = \sqrt{2^2 2x^3y^6} = \sqrt{2^2}\sqrt{2}\sqrt{x^3}\sqrt{y^6} = 2\sqrt{2}\,x\sqrt{x}\,.\,y^3 = 2xy^3\sqrt{2x}$$

$$\sqrt[3]{\frac{54}{875}a^4b^6} = \sqrt[3]{\frac{3^3 2}{5^3.7}a^4b^6} = \frac{\sqrt[3]{3^3}\sqrt[3]{2}\sqrt[3]{a^4}\sqrt[3]{b^6}}{\sqrt[3]{5^3}\sqrt[3]{7}} = \frac{3.\sqrt[3]{2}\,a\sqrt[3]{a}\,b^2}{5.\sqrt[3]{7}} = \frac{3ab^2}{5}.\sqrt[3]{\frac{2a}{7}}$$

$$\sqrt{125x^5y^7z} = \sqrt{5^3x^5y^7z} = \sqrt{5^2 5x^5y^7z} = \sqrt{5^2}\sqrt{5}\sqrt{x^5}\sqrt{y^7}\sqrt{z} = 5\sqrt{5}x^2\sqrt{x}\,y^3\sqrt{y}\,\sqrt{z} = 5x^2y\sqrt{5xyz}$$

$$\sqrt{\frac{150b^4}{a^7}} = \sqrt{\frac{2.3.5^2b^4}{a^7}} = \frac{\sqrt{2}\sqrt{3}\sqrt{5^2}\sqrt{b^4}}{\sqrt{a^7}} = \frac{\sqrt{2}\sqrt{3}\,5\,b^2}{a^3\sqrt{a}} = \frac{5b^2}{a^3}\sqrt{\frac{6}{a}}$$

Radicales semejantes

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

Términos con radicales semejantes:	Términos con radicales no semejantes:
$\sqrt{3}$ y $2\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$ y $\sqrt[3]{3}$
$-2.\sqrt[3]{2}$ y $\sqrt[3]{2}$	$\sqrt[4]{5}$ y $\sqrt[5]{5}$
$\sqrt[4]{x^2}$ y $-3\sqrt[4]{x^2}$	$\sqrt[4]{7}$ y $\sqrt[7]{4}$

Adición y sustracción de radicales

Solo es posible **sumar** o **restar** términos que contienen radicales semejantes.

$$3.\sqrt{5} - 6.\sqrt{5} + \sqrt{5} = (3 - 6 + 1).\sqrt{5} = -2.\sqrt{5}$$

$$-2.\sqrt[3]{2} + 3.\sqrt[5]{4} + 3.\sqrt[3]{2} - \sqrt[5]{4} = (-2 + 3).\sqrt[3]{2} + (3 - 1).\sqrt[5]{4} = \sqrt[3]{2} + 2.\sqrt[5]{4}$$

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

$$\begin{aligned} 3.\sqrt{45} - 2\sqrt{80} + \sqrt{405} &= 3.\sqrt{3^2}.\sqrt{5} - 2.\sqrt{2^4}.\sqrt{5} + \sqrt{3^4}.\sqrt{5} \\ &= 9.\sqrt{5} - 8.\sqrt{5} + 9.\sqrt{5} \\ &= (9 - 8 - 9).\sqrt{5} \qquad = 10.\sqrt{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3.\sqrt{8} + \sqrt[3]{80} - \sqrt{18} - 3.\sqrt{125} &= 3.\sqrt{2^2}.\sqrt{2} + 7.\sqrt{2^4}.\sqrt{5} - \sqrt{3^2}.\sqrt{2} - 3.\sqrt{5^2}.\sqrt{5} \\ &= 3.2.\sqrt{2} + 7.2^2.\sqrt{5} - 3.\sqrt{2} - 3.5.\sqrt{5} \\ &= 6.\sqrt{2} + 28.\sqrt{5} - 3.\sqrt{2} - 15.\sqrt{5} \\ &= (6 - 3).\sqrt{2} + (28 - 15).\sqrt{5} \\ &= 3.\sqrt{2} + 13.\sqrt{5} \end{aligned}$$

<u>Actividad. Realizar punto 30 (pág 4) y punto 61 y 62 (pág 9)</u>

<u>Pág. 4 y 9</u>

INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar