

UPAEP

UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO DE PUEBLA

Trabajo para la materia de matemáticas VI

Leyes de los exponentes

Leyes de las radicales

Diana Elena Martínez Hernández

Miguel Angel Juárez Rivera

Hugo Montero Barbosa

Osiris Andres Lopez Barbosa

Prof.: Francisco Javier Martínez Orea

12 de Febrero del 2012

Leyes de los exponentes

1ª Ley: $a^n a^m = a^{n+m}$

El producto de las potencias que tienen la misma base equivale a la suma de los exponentes originales.

Ejemplo:

$$x^2 x^3 = x^{2+3} = x^5$$

$$x^4 x^2 = x^{4+2} = x^6$$

$$x^1 x^3 = x^{1+3} = x^4$$

2ª Ley: $(ab)^n = a^n b^n$

La potencia de un producto es igual a que cada factor se eleve a la potencia indicada.

Ejemplo:

$$(xy)^3 = x^3 y^3$$

$$(yz)^8 = y^8 z^8$$

$$(pn)^2 = p^2 n^2$$

3ª Ley: $(a^n)^m = a^{n*m}$

La potencia de una potencia equivale al producto de los exponentes originales.

Ejemplo:

$$(x^2)^3 = x^{2*3} = x^6$$

$$(x^4)^2 = x^{4*2} = x^8$$

$$(x^3)^3 = x^{3*3} = x^9$$

4ª Ley: $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$

El cociente de las potencias de la misma base equivale a que esa base se eleve.

Ejemplo:

$$x^4/x^2 = x^{4-2} = x^2$$

$$w^6/w^1 = w^{6-1} = w^5$$

$$q^9/q^2 = q^{9-2} = q^7$$

5ª Ley: $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

La potencia de un cociente equivale a que el dividendo y divisor se eleven a la potencia indicada.

Ejemplo:

$$(x/y)^2 = x^2 / y^2$$

$$(s/d)^3 = s^3 / d^3$$

$$(z/e)^4 = z^4 / e^4$$

6ª Ley: $a^0=1$; $a \neq 0$

Cualquier cantidad elevada a la potencia cero es igual a uno siempre y cuando dicha cantidad sea diferente de cero.

Ejemplo:

$$7^0 = 1$$

$$9^0 = 1$$

$$6^0 = 1$$

7ª Ley: $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

Cualquier cantidad elevada a una potencia negativa equivale a que el recíproco de esa cantidad se eleve a dicha potencia pero con la potencia positiva.

Ejemplo:

$$x^{-3} = 1/x^3$$

$$y^{-2} = 1/y^2$$

$$g^{-4} = 1/g^4$$

Reglas de Radicales

1ª Regla: $\sqrt[n]{a^n} = a$

La raíz de una potencia cuyo exponente es igual al índice de la raíz que equivale a la base de dicha potencia.

Ejemplo:

$$\sqrt[2]{3^2} = \sqrt{9} = 3$$

$$\sqrt[2]{4^2} = \sqrt{16} = 4$$

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

2ª Regla: $\sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}$

La raíz de un producto equivale a las raíces de cada factor.

Ejemplo:

$$3^{\text{a}} \text{ Regla: } \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \sqrt[n]{a} / \sqrt[n]{b}$$

La raíz de un cociente equivale a obtener dicha raíz de cada parte del cociente.

Ejemplo:

4^a Regla:

La raíz de una raíz equivale a una nueva raíz cuyo índice es el producto de los índices originales.

Ejemplo: