NEM: Primero Medio – Segundo Medio
Eje Temático: I. Números y Proporcionalidad.
CMO: Potencias.

Resumen de Potencias para a,b,m,n ∈ IR:

$$b = \underbrace{b \cdot b \cdot b \cdot b \cdot \ \ldots\ldots\ldots \ \cdot b}_{n \text{ veces}}$$

b : base
n : exponente

$b^m \bullet b^n = b^{m+n}$
$b^m : b^n = b^{m-n}$
$a^m \bullet b^m = (a \bullet b)^m$
$a^m : b^m = (a : b)^m$
$(a^m)^n = a^{m \bullet n}$
$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$
$a^0 = 1$ con a distinto de cero

I) Ejercicios Resueltos:

1)
$$(-3)^2 - (-2)^2 - (-1)^2 =$$
$$9 - 4 - 1 = 4$$
2)
$$(0,\overline{2})^{-1} = \left(\frac{2}{9}\right)^{-1} = \left(\frac{9}{2}\right)^1 = 4{,}5$$
3)
$$\left(\frac{0{,}05}{5}\right)^{-2} = \left(\frac{\frac{5}{100}}{5}\right)^{-2} = \left(\frac{5}{100} \bullet \frac{1}{5}\right)^{-2} =$$
$$= 100^2 = (10^2)^2 = 10^4$$
4)
$$5^4 - 5^2 = 5^2(5^2 - 1) = 5^2(5+1)(5-1) =$$
$$= 25 \bullet 6 \bullet 4$$

II) Ejercicio Propuesto:

$$\left[\left(\frac{a^x}{b^y}\right)^2 \left(\frac{b^y}{a^x}\right)^3\right]^{-1} : \left(-\frac{b}{a}\right)^{-2y}$$

Solución: al final de la guía …..

III) Ejercicio(s) PSU – DEMRE Resuelto(s)

(PSU 2007) ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones(s) es (son) equivalente(s) a 64?

I) $(2 \bullet 2 \bullet 2)^2$

II) $2^{(2+2+2)}$

III) $(2+2)^{2 \bullet 2}$

A) Sólo I
B) Sólo I y II
C) Sólo I y III
D) I, II, III
E) Ninguna de ellas.

I) $(2 \bullet 2 \bullet 2)^2 = 8^2 = 8 \bullet 8 = 64$

II) $2^{(2+2+2)} = 2^6 = 64$

III) $(2+2)^{2 \bullet 2} = 4^4 = 256$

Son correctas I y II, Alternativa B)

$$\left[\left(\frac{a^x}{b^y}\right)^2 \left(\frac{b^y}{a^x}\right)^3\right]^{-1} : \left(-\frac{b}{a}\right)^{-2y} =$$

$$\left[\frac{a^{2x}}{b^{2y}} \bullet \frac{b^{3y}}{a^{3x}}\right]^{-1} : \left(\left(-\frac{a}{b}\right)^2\right)^y =$$

$$\left[\frac{b^{3y-2y}}{a^{3x-2x}}\right]^{-1} : \left(\frac{a^2}{b^2}\right)^y =$$

$$\left[\frac{b^y}{a^x}\right]^{-1} : \frac{a^{2y}}{b^{2y}} =$$

$$= \frac{a^x}{b^y} : \frac{a^{2y}}{b^{2y}} =$$

$$= \frac{a^x}{b^y} \bullet \frac{b^{2y}}{a^{2y}} = a^{x-2y} \bullet b^{2y-y} =$$

$$= a^{x-2y} \bullet b^y$$