



Centro Educacional Principado de Asturias Adultos  
Dpto de Matemática  
Profesor: Adolfo Peña Salas

### MODULO N° 3 PRIMER NIVEL MEDIO ED. MATEMÁTICA

Nombre .....Curso .....Fecha .....  
Puntaje total 22 puntos. Puntaje Obtenido \_\_\_\_\_ Calificación\_\_\_\_\_

#### Potencias de base racional y exponente entero

Sea la base (a/b) (fracción) perteneciente al conjunto de los Números Racionales, donde a es el numerador y b el denominador distinto de cero, y el exponente pertenece a los Números Enteros. Para elevar una fracción a una potencia se elevan por separado numerador y denominador. Si el exponente es positivo: La fracción queda igual, y se eleva el numerador y el denominador al exponente respectivamente.

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

Si el exponente es negativo: La fracción primero se invierte, y luego se eleva el numerador y el denominador al valor absoluto del exponente respectivamente.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n = \frac{b^n}{a^n}$$

#### Objetivo de aprendizaje (OA 2):

- Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero:
- Transfiriendo propiedades de la multiplicación y división de potencias a los ámbitos numéricos correspondientes.
- Resolviendo problemas de la vida diaria y otras asignaturas.
- El/la alumno/a es capaz de resolver problemas que involucran el contenido de potencia.

Indicadores de evaluación: • el/la alumno/a comprende las propiedades de las potencias de base racional y exponente entero.



### GUÍA DE EJERCICIOS MÓDULO 3.

**I. Verdadero o falso. Justifica las respuestas que son falsa. (1 punto cada respuesta)**

i. \_\_\_\_\_ El resultado de una potencia de base negativa y exponente par siempre será positivo.

Justifique:

ii. \_\_\_\_\_ si la base racional de una potencia esta elevada a un número entero negativo. El numerador y denominador no cambia pero si el signo del exponente. Justifique:

iii. \_\_\_\_\_ el producto de dos potencias con igual base y diferente exponente, siempre se mantendrá la base y se sumaran sus exponentes.

Justifique:

iv. \_\_\_\_\_ toda potencia con exponente igual a cero, el resultado será igual a uno. Justifique:

v. \_\_\_\_\_ una potencia de base racional, su denominador nunca puede ser cero. Justifique:

vi. \_\_\_\_\_ la división de dos potencias de diferente base e igual exponente siempre se mantendrá el exponente y se dividen las bases. Justifique:

vii. \_\_\_\_\_ la suma de dos potencias de igual base y distinto exponente, se mantiene la base y se suman los exponentes. Justifique:

**II Mediante las propiedades de las potencias desarrolle los siguientes ejercicios:**

a)  $\left(\frac{2}{3}\right)^4 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 =$

b)  $\left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^2 =$

c)  $\left(\frac{3}{4}\right)^4 \div \left(\frac{3}{4}\right)^2 =$



d)  $\left(\frac{3}{5}\right)^2 \div \left(\frac{3}{5}\right)^4 =$

e)  $\left[\left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^2\right] \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^4 =$

f)  $\left[\left(\frac{5}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{6}{7}\right)^3\right] \div \left[\left(\frac{8}{7}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^2\right] =$

**COMPLETE LOS ESPACIOS VACÍOS**

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>AxB</i>	<i>A: B</i>
$\frac{1}{4}$	0,5		
$\frac{2}{9}$	$\frac{3}{9}$		
0,25	$\frac{1}{4}$		
0,2	$\frac{1}{10}$		
$\frac{1}{50}$	0,02		

**IV Resuelva los siguientes problemas**

1. Si 10 gramos de sal se añaden a una cantidad de agua, la cantidad  $K(t)$  de sal que no se disuelve después de  $t$  minutos, está dada por  $K(t) = 10 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^t$

- a) ¿Cuál es la cantidad de sal sin disolver en el agua después de transcurrido 3 minutos? (2puntos)
- b) Cuál es la cantidad de sal sin disolver en el agua después de transcurrido 5 minutos (2 puntos)