
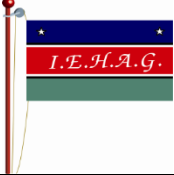

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: <b>GESTIÓN CURRICULAR</b>	Código	
<b>Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 1 de 9</b>

IDENTIFICACIÓN			
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>			
<b>DOCENTE:</b> JUAN CARLOS MÁRQUEZ		<b>ÁREA/ASIGNATURA/NUCLEO DE FORMACIÓN :</b> LÓGICO MATEMÁTICO	
<b>GRADO:</b> CLEI 6	<b>GRUPOS:</b> 1	<b>PERIODO:</b> SEGUNDO	<b>CLASES:</b> 4
<b>AMBITOS CONCEPTUALES :</b> NÚMEROS REALES		<b>CONTENIDOS ESPECIFICOS:</b> OPERACIONES CON NÚMEROS REALES	
<b>NÚMERO DE SESIONES:</b> 4		<b>FECHA DE INICIO:</b> 20 DE ABRIL	<b>FECHA DE FINALIZACIÓN</b> 24 DE ABRIL
<b>PRESENCIALES:</b>	<b>VIRTUALES:</b> 4	<b>SEMANA :</b> 12	<b>SEMANA :</b> 12
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA</b>			
¿PARA QUE ME SIRVE EL CONCEPTO DE POTENCIACIÓN EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS?			
OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y utilizar las propiedades de la potenciación para resolver problemas.</li> </ul>			
INTRODUCCIÓN			
<b>INTRODUCCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Este tema aborda el concepto de potencia para poder expresar factorizaciones en forma de producto de potencias, lo que le permitirá escrituras más simplificadas. Además de la expresión de grandes cantidades, lo que servirá como una primera aproximación a la notación científica.</li> </ul>			
COMPETENCIAS			
<ul style="list-style-type: none"> <li>El razonamiento y la argumentación.</li> <li>La comunicación y la representación.</li> <li>La modelación y el planteamiento y resolución de problema.</li> </ul>			
DESEMPEÑOS			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el concepto de potencias</li> <li>Resuelve problemas con ayuda de las propiedades de las potencias.</li> </ul>			
PRECONCEPTOS			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Números Reales, Operaciones básicas con números Reales, propiedades de los números reales, tablas de multiplicar (Repasar temas en : <a href="http://krlosmatemáticas.blogspot.com">krlosmatemáticas.blogspot.com</a>)</li> </ul>			
ACTIVIDADES			
<b>ACTIVIDAD 1 : Actividad inicial (CONCEPTUALIZACIÓN)</b>			

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
<b>Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA</b>	Versión 01	<b>Página 2 de 9</b>	

Una potencia es el resultado de multiplicar un número por sí mismo varias veces. El número que multiplicamos por sí mismo se llama base y el número de veces que multiplicamos la base se llama exponente. Ejemplo:

## La potenciación

¿Qué es? Es el producto de varios factores iguales

Exponente: Indica cuántas veces se multiplica la base por sí misma

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

Potencia Resultado de la potenciación

Base: Indica el número o factor que se debe multiplicar



WWW.LASMATESFACILES.COM

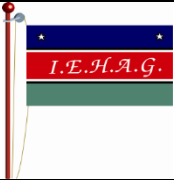

### PROPIEDADES DE LA POTENCIACION

- **Producto de potencias de igual base:** el producto de potencias de igual base, es otra potencia de la misma base y de exponente igual a la suma de los exponentes de los términos factores.

Simbólicamente:  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

**Ejemplo:**  $3^8 \times 3^{10} \times 3^2 = 3^{8+10+2} = 3^{20}$

- **Cociente de potencias de igual base:** El cociente de dos potencias de igual base, es otra potencia de la misma base y cuyo exponente es igual a la resta de los exponentes del término dividendo menos el del divisor.

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: <b>GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 3 de 9</b>

Simbólicamente:  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$  con  $a \neq 0$  y  $m > n$

**Ejemplo:**  $\frac{5^{12}}{5^3} = 5^{12-3} = 5^9$

- **Potencia de una potencia:** La potencia de una potencia es otra potencia de la misma base y de exponente igual al producto de los exponentes que haya en la expresión

Simbólicamente:  $(a^n)^m = a^{m \cdot n}$

**Ejemplo:**  $\left\{ [(-2)^3]^5 \right\}^2 = (-2)^{3 \times 5 \times 2} = (-2)^{30}$

- **Potencia de un producto:** La potencia de un producto es igual al producto de dichas potencias.

Simbólicamente:  $(a \times b)^n = a^n \times b^n$

**Ejemplo:**  $(5 \times 2)^3 = 5^3 \times 2^3$

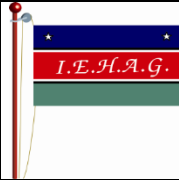

- **Potencia de un cociente:** La potencia de un cociente es igual al cociente de dichas potencias.

Simbólicamente:  $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$   $b \neq 0$

**Ejemplo:**  $\left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{5^2}{4^2}$

- **Exponente cero:** toda cantidad con exponente cero es igual a 1

Simbólicamente:  $a^0 = 1$   $a \neq 0$

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
<b>Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 4 de 9</b>

La expresión  $0^0$  no está definida

- **Exponentes enteros negativos:** si  $n$  es cualquier entero negativo y  $a$  un número real diferente de cero se cumple que:

- $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$  o que  $a^n = \frac{1}{a^{-n}}$



- En caso que la base sea un número racional se tiene que  $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$

**Ejemplos:**

$$2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$$

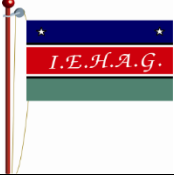

$$\left(\frac{5}{3}\right)^{-3} = \left(\frac{3}{5}\right)^3$$

**ACTIVIDAD 2:** Actividad de desarrollo.

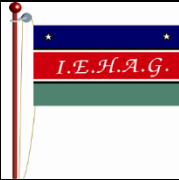

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA		Versión 01	Página 5 de 9

Observa y ejercita con los siguientes ejercicios resueltos:

1.	Aplicar la propiedad que corresponde $2^3 \cdot 2^2 =$	<b>Solución:</b> $2^3 \cdot 2^2 = 2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$ Para efectuar <b>multiplicación de potencias de igual base</b> , se escribe la misma base y se suman los exponentes.
2.	Aplicar la propiedad que corresponde $3^5 / 3^2 =$	<b>Solución:</b> $3^5 / 3^2 = 3^{5-2} = 3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$ <b>División de potencia de igual base</b> , se escribe la misma base y se restan los exponentes.
3.	Aplicar la propiedad que corresponde $5^0 =$	<b>Solución:</b> $5^0 = 1$ <b>Exponente 0, todo número elevado a la cero(0) es igual a 1</b>
4.	Aplicar la propiedad que corresponde $(2 \cdot 4)^4 =$	<b>Solución:</b> $(2 \cdot 4)^4 = 2^4 \cdot 4^4$ En la <b>potencia de un producto</b> , se elevan ambos factores al exponente dado.
5.	Aplicar la propiedad que corresponde $(7/8)^2 = 7^2 / 8^2$	<b>Solución:</b> $(7/8)^2 = 7^2 / 8^2$ <b>Potencia de un cociente</b> se elevan numerador y denominador al exponente dado.

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA		Versión 01	Página 6 de 9

6.	Aplicar la propiedad que corresponde  $5^{-2} =$	<b>Solución:</b> $5^{-2} = 1/5^2 = 1/5 \cdot 5 = 1/25$  La potencia con exponente negativo, se cambia al denominador con exponente positivo.
7.	Aplicar la propiedad que corresponde  $3^3 \cdot 3^2 \cdot 3^4 =$	<b>Solución:</b> $3^3 \cdot 3^2 \cdot 3^4 = 3^9$ Multiplicación de potencia de igual base
8.	Aplica la propiedad que corresponde $10^3 =$	<b>Solución:</b> $10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$ Se multiplica la base tantas veces tenga el exponente.
9.	Aplica la propiedad que corresponde $80^0 =$	<b>Solución:</b> $80^0 = 1$ Todo número elevado a la cero (0) es igual a 1.
10	Aplica la propiedad que corresponde $4^5 / 4^2 =$	<b>Solución:</b> $4^5 / 4^2 = 4^{5-2} = 4^3$ División de potencia de igual base ,se escribe la misma base y se restan los exponentes

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: <b>GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 7 de 9</b>

**ACTIVIDAD 3:** Actividad de afianzamiento y aplicación de la temática.

1. Escribe cada potencia como un producto de factores iguales.

a)  $5^5$       b)  $2^3$       c)  $8^4$       d)  $-4^8$       e)  $36^7$       f)  $-100^2$

2. Encuentra el valor de cada potencia.

a)  $(-2)^6$     b)  $13^3$       c)  $(-6)^5$       d)  $5^4$     e)  $12^2$     fi)  $(-10)^4$

3. Calcula el valor exacto de cada expresión:

a)  $2^5 + 3^3 =$  b)  $3^4 - 4^2 =$     c)  $(-3)^2 - (-3)^4 =$  d)  $(-8)^3 - (-8)^2 =$     d)  $(0,2)^2 - (0,5)^2 =$     e)  $(-3)^1 + (-2)^2 + (-2)^3 + (-2)^4 - (-2)^5 =$     f)  $3^0 + 3^{-1} - 3^{-2} + 3^{-3} =$

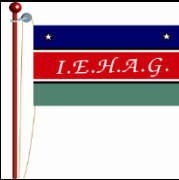

4. Encuentra el número racional que hace verdadera cada igualdad.

a)  $\left(\frac{[]}{[]}\right)^{-2} = 49$     b)  $\left(\frac{[]}{[]}\right)^4 = \frac{1}{256}$     c)  $\left(\frac{[]}{[]}\right)^{-6} = 64$     d)  $\left(\frac{[]}{[]}\right)^4 = 256$     e)  $\left(\frac{[]}{[]}\right)^{-3} = \frac{8}{125}$     f)  $\left(\frac{[]}{[]}\right)^3 = 0,001$

5. Escribe cada expresión como una potencia.

a)  $2^6 \cdot 3^6$       b)  $2^2 \cdot (-3)^2 \cdot 6^2$       c)  $3^4 \cdot 3^4 \cdot 3^4$       d)  $4^4 \cdot (-5)^4$       e)  $7^2 \cdot 11^2$

**ACTIVIDAD 4:** Actividad evaluativa.

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA		Versión 01	Página 8 de 9

**1. Indica si el signo del resultado es positivo o negativo:**

a.  $(-6)^7 =$                   b.  $(-4)^4 =$                   c.  $(-12)^{13} =$

**2. Expresa como potencia:**

a)  $(-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) =$

b)  $-5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 =$

c)  $(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) =$

**3. Calcula:**

a.  $(-5)^3 =$                           b.  $(-12)^4 =$                           c.  $(-2)^7 =$

d.  $\left(\frac{3}{7}\right)^4 =$                           e.  $\left(-\frac{5}{2}\right)^4 =$                           f.  $\left(\frac{7}{6}\right)^{-3} =$

g.  $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-3}$

**4. Aplica propiedades**

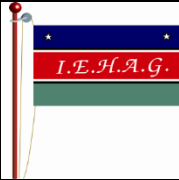

a.  $a^2 \cdot a^3 =$                   b.  $x^6 : x^4 =$                   c.  $a^7 \div a =$                   d.  $(b^3)^4 =$

e.  $2^3 \cdot 2^7 \cdot 2^{15} =$           f.  $a^8 \cdot a^6 \cdot a^{10} =$                   g.  $((x^2)^3)^4 =$                   h.  $a^{13} \div a^6 =$

i.  $\frac{x^4 y^7}{x^2 y^{11}} =$                   j.  $\frac{x^3}{x} \cdot \frac{y^7}{y^2} \cdot \frac{z^{12}}{z^5} =$                   k.  $\left\{ [(-2)^5]^4 \right\}^2$                   l.  $(5x)^2$

Recuerda comunicarte con el docente si tienes alguna duda a : [tareasmarquez@gmail.com](mailto:tareasmarquez@gmail.com)



	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA</b>	<b>Versión 01</b>	<b>Página 9 de 9</b>	

#### FUENTES DE CONSULTA

Perich Campana, Danny. Chile. Potencias. Recuperado de: <https://www.sectormatematica.cl/basica/santillana/potencias.pdf>.  
Otras Referencias: <http://potenciacionfacil.blogspot.com/2008/11/la-potenciacion-y-suspropiedades.html>  
En el blog: [krlosmatematicas.blogspot.com](http://krlosmatematicas.blogspot.com) (aquí encuentran todo lo referente a lo estudiado durante el periodo escolar).  
Videos: <https://www.youtube.com/watch?v=bnwBXIci2k>; [https://www.youtube.com/watch?v=G\\_SFzaSW5DQ](https://www.youtube.com/watch?v=G_SFzaSW5DQ)