INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO

NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750

Periodo : CUARTO	**Guía 1**	**Semana**	**1 - 2**
Educador: GLENIZ GARCIA OSORIO		**Área: MATEMATICAS**	
Grado: Séptimo		**Grupo: 1 , 2 y 3**	

Fecha máxima de entrega	**13 al 24 de septiembre 2021**
Ten presente	➢ Debe estar ordenado, con la letra y números del estudiante. ➢ Solución de los ejercicios **con los procedimientos adecuados** para llegar a la respuesta. (analizo principalmente procedimiento) ➢ **SE DEBE COLOCAR EL ENUNCIADO DE CADA EJERCICIO y luego solucionarlo.**
Recuerda	• Las fotos deben tener buena calidad en su imagen, se sugiere que no quede con sombras (ya que algunas personas les queda muy borrosa y no se aprecia bien los procesos) • **En caso de fraude mismas fotos o mismo trabajo será anulado y su nota será un 1.0 sin posibilidad de recuperar la nota.**

<u>Recuerda</u>: Una potencia es el producto (multiplicación) de factores iguales, es decir,

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \ldots\ldots \cdot a}_{\textbf{n veces a como factor}}$$

Las propiedades de las potencias son:

Propiedades de las potencias con respecto a la multiplicación	**Propiedades de las potencias con respecto a la división**
a. Multiplicación de potencias de igual base $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ Ejemplo: $3^2 \cdot 3^3 = 3^{2+3} = 3^5 = 243$	a. División de potencias de igual base $a^n : a^m = \frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ Ejemplo: $4^5 : 4^7 = \frac{4^5}{4^7} = 4^{5-7} = 4^{-2}$
b. Multiplicación de potencias de distinta base e igual exponente $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$ ó $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$ Ejemplo: $5^2 \cdot 3^2 = (5 \cdot 3)^2 = 15^2 = 225$	b. División de potencias de distinta base e igual exponente $a^n : b^n = (a : b)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ Ejemplo: $10^3 : 5^3 = (10 : 5)^3 = \left(\frac{10}{5}\right)^3 = 2^3 = 8$

A continuación, mencionaremos las siguientes propiedades de potencias que no necesariamente involucran las operaciones anteriores:

Potencia de una potencia	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ Ejemplo: $(p^3)^2 = p^{3 \cdot 2} = p^6$
Potencia de exponente negativo	**a. Base entera** $a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n = \frac{1^n}{a^n} = \frac{1}{a^n}$ Ejemplo: $3^{-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$ **b. Base racional** $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n = \frac{b^n}{a^n}$ Ejemplo: $\left(\frac{2}{3}\right)^{-5} = \left(\frac{3}{2}\right)^5 = \frac{3^5}{2^5} = \frac{243}{32}$
Potencia de exponente cero	$a^0 = 1$ Ejemplos: a. $7^0 = 1$ b. $(2x^3 - 5x + 3)^0 = 1$
Potencias de base 1	$1^n = 1$ Ejemplo: $1^{50} = 1$

Videos sugeridos:

Potencia con exponente cero
https://www.youtube.com/watch?v=BmWJjo2xby4

Potencia de igual base
https://www.youtube.com/watch?v=B5OpTcp3Ick

TALLER BÁSICO DE POTENCIA

ACTIVIDAD # 1

1. **Calcula el valor de las siguientes potencias:**
   a) $5^3 =$
   b) $2^6 =$
   c) $(7)^4 =$
   d) $(4)^3 =$
   e) $5^4 =$
   f) $(12)^1 =$

2. **Escribe en forma de potencia los siguientes productos:**
   a) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$
   b) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$
   c) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$
   d) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$

3. Escribe con un único exponente las siguientes potencias:

   a) $(7^2)^4$ b) $(2^3)^2$ c) $\left(\frac{7^5}{6^5}\right)^4$ d) $\left(\left(2^4\right)^3\right)^2$

4. Expresa en forma fraccionaria las siguientes potencias:

a) 3^{-5} b) $(-7)^{-3}$ c) 5^{-2} d) $(-6)^{-4}$

ACTIVIDAD # 2

Calcula, aplicando las propiedades

$\left(\frac{2}{3}\right)^2 =$ $\frac{b^5}{b^7} =$ $5^2 \cdot 5^4 =$ $\left(2^3\right)^4 =$

$\left(3^3\right)^2 =$ $\frac{a^3 \cdot a^4}{a^5} =$ $\frac{4^3 \cdot 5^3}{4^2 \cdot 5^2} =$ $\left(\frac{5}{8}\right)^3 =$

$\frac{m^5}{m^3} =$ $3^4 \cdot 3^3 =$ $\left(2^4\right)^2 =$ $\left(10^2\right)^4 =$

$\frac{a^5 \cdot b^5}{a^4 \cdot b^4} =$ $\frac{3^3 \cdot 4^3}{(3 \cdot 4)^3} =$ $\frac{(a^3)^2}{a^4} =$ $\frac{(a^2)^3}{a^7} =$

$\frac{2^3 \cdot 5^3}{2^2 \cdot 5^2} =$

ACTIVIDAD # 3

1. Escribe el exponente adecuado para que cada igualdad sea verdadera.

a) $2^{\square} = 32$ b) $3^{\square} = 81$ c) $3^{\square} = 243$ d) $4^{\square} = 64$ e) $5^{\square} = 625$

2. Escribe cada una de las siguientes multiplicaciones como una potencia y calcula su valor.

a) 13 · 13 · 13= b) 7 · 7 · 7 · 7 · 7=

c) 3 · 3 · 3 · 3 · 3 · 3 · 3= d) 10 · 10 · 10 · 10=

3. Escribe cada potencia como una multiplicación de factores iguales y escribe su valor.

a) 2^3 b) 7^2 c) 10^3 d) 10^1 e) 2^7 f) 5^3

4. Aplica solo la propiedad de potencia de una potencia en los siguientes ejercicios

a. $(5^1)^2$ b. $(3^4)^2$ c. $(2^2)^3$ d. $(8^2)^1$ e. $(12^2)^3$

f. $(4^3)^3$ g. $(10^5)^2$ h. $(2^3)^5$ i. $(4^2)^4$ j. $(6^2)^3$

k. $(9^5)^3$ l. $(4^3)^5$