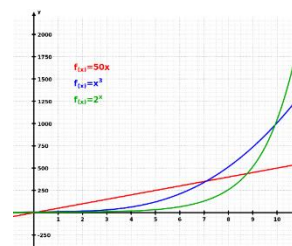


POTENCIACIÓN

INTRODUCCIÓN

La potenciación es un tema de las matemáticas que nos permite entender la realidad natural del mundo en el cual nos encontramos; surge a partir de la necesidad de las civilizaciones en la antigüedad en el comercio primario en el cual surgieron las primeras formas de conteo; cuando vamos al mercado vemos que nos organizan atados o líos de diferentes productos; en las plazas de abastecimiento, encontramos productos como plátanos por racimos de 4, 6, 12, 24, etc.; a veces decimos y pedimos 3 atados de a 4; o decimos, que representados en términos matemáticos sería una operación sencilla de la multiplicación de 4×3 . Para la potenciación podríamos representar la producción en términos de crecimiento de las magnitudes; por ejemplo, el rendimiento económico de un cultivo de plátanos; el rendimiento financiero de una campaña de mercadeo, o el crecimiento económico, etc.



Para entender dichas representaciones, debemos trabajar el fundamento de la potenciación.

ACTIVIDAD DE LA GUÍA

Los estudiantes deben copiar las propiedades de la potenciación en el cuaderno con sus respectivos ejemplos. Ir a la sección: **ANEXO**; luego, deben observar los videos propuestos y hacer un resumen en el cuaderno por cada uno de ellos. **¿En qué consiste el resumen?**, pues consiste en copiar las definiciones, copiar o extraer los ejemplos que realiza el profesor al cuaderno, lógicamente, tratando de comprender su contenido y construcción.

RECOMENDACIÓN: “si no entiende el procedimiento, repita el video una y otra vez hasta alcanzar su nivel de comprensión”; **NO AVANCE A VER EL SIGUIENTE VIDEO, HASTA TANTO NO COMPRENDA EL o LOS PROCEDIMIENTOS**” de los ejemplos desarrollados en cada video.

RECUERDE: hay que copiar de cada video los ejemplos en el cuaderno. Empecemos:

SEGUNDA SESIÓN. (Semana de trabajo del 28 de mayo al 11 de Junio de 2020)

6	- Video No. 6. Propiedades de la potenciación: Propiedades combinadas-Ejemplo 1 - QUIZ No. 6. POTENCIACIÓN: Combinadas Ej.1 Link Video: https://www.youtube.com/watch?v=G_SFzaSW5DQ
7	- Video No. 7. Propiedades de la potenciación: Propiedades combinadas: Ejemplo 2 - QUIZ No. 7. POTENCIACIÓN: Combinadas Ej.2 Link video: https://www.youtube.com/watch?v=Ro4sU8nlhE0
8	- Video No. 8. Propiedades de la potenciación: Propiedades combinadas: Ejemplo 3 - QUIZ No. 8. POTENCIACIÓN: Combinadas Ej.2 Link video: https://www.youtube.com/watch?v=1xMMelQUfHM
9	- Video No. 9. Propiedades de la potenciación: Propiedades combinadas: Ejemplo 4 - QUIZ No. 9. POTENCIACIÓN: Combinadas Ej.2 Link Video: https://www.youtube.com/watch?v=pQlxGS9Dwpk
10	- Video No. 10. Propiedades de la potenciación: Propiedades combinadas: Ejemplo 5 - QUIZ No. 10. POTENCIACIÓN: Combinadas Ej.2 Link Video: https://www.youtube.com/watch?v=3OXzWLaLdh4
11	- Video No. 11. Propiedades de la potenciación: Fracciones con exponente fraccionario - QUIZ No. 11. POTENCIACIÓN: Fracciones con exponente fraccionario Link Video: https://www.youtube.com/watch?v=WH04Pj_qLCo

MATERIAL DE EVALUACIÓN

EL TEMA DE RADICACIÓN ES UN TEMA DE REPASO VISTO EN GRADO SÉPTIMO.

1.) Resumen de los Videos propuestos

Para la entrega de estas evidencias, se debe tomar una foto independiente y en cada Actividad, se debe subir la foto respectiva; por ejemplo: con la Actividad No. 1, el cual consiste en ver el video No.1, el cual se titula: ¿QUÉ ES LA POTENCIACIÓN?, tomo las fotos del resumen que hago en el cuaderno y las subo por la plataforma de Edmodo.

¿Cómo subo las imágenes o cualquier archivo como entrega de una asignación?, mirar el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=xYtGMvDa5Xo>

Cada resumen tiene una nota en el libro de calificaciones

2.) Quices desarrollados en la plataforma de Edmodo.

Se realiza uno por cada 3 o 2 videos o temas.

3.) Pruebas interactivas de Kahoot.it a modo de concurso

Para participar de las pruebas, los estudiantes deben ingresar a. www.kahoot.it, y esperar el pin que les asigne el profesor.

Lea e interprete muy bien el contenido de la presente guía; cualquier duda que tenga al respecto, en el correo:

mpineda.vanudista@gmail.com

ANEXO

El conjunto de los números reales

Si $a, b \in \mathbb{R}$ y $m, n \in \mathbb{Z}$, se cumplen las siguientes propiedades, para $a \neq 0$ y $b \neq 0$.

Propiedad	Definición	Expresión general
Producto de potencias de igual base	Para multiplicar dos potencias de igual base y diferente exponente, se deja la misma base y se suman los exponentes.	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
Cociente de potencias de igual base	Para dividir dos potencias de igual base y diferente exponente, se deja la misma base y se restan los exponentes.	$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$
Potencia de una potencia	Para elevar una potencia a un exponente, se deja la base y se multiplican los exponentes.	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$
Potencia de un producto	Todo producto elevado a un exponente es igual al producto de las potencias de cada factor.	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
Potencia de un cociente	Todo cociente elevado a un exponente es igual al cociente de las potencias del dividendo y del divisor.	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$
Potencia con exponente uno	Todo número real elevado al exponente uno, da como resultado el mismo número real.	$a^1 = a$
Potencias con exponente negativo	Toda potencia con un exponente negativo es igual al inverso multiplicativo de la base, elevada al exponente positivo.	$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$

Ejemplos

1. Simplifiquemos cada expresión.

a. $\left(\frac{5^4 \cdot 5^2}{5^2}\right)^{-2}$

$= \left(\frac{5^6}{5^2}\right)^{-2}$

Producto de potencias de igual base.

$= (5^4)^{-2}$

Cociente de potencias de igual base.

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

Potencias con exponente negativo.

$= \frac{1^2}{(5^4)^2}$

Potencia de un cociente.

$= \frac{1^2}{5^8}$

Potencia de una potencia.

$= \frac{1}{390.625}$

b. $\frac{15a^5b^3c^8}{60a^3c^{10}}$

$= \frac{a^5b^3c^8}{4a^3c^{10}}$

Simplificación de coeficientes.

$= \frac{a^2b^3c^{-2}}{4}$

Cociente de potencias de igual base.

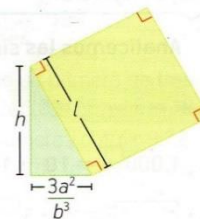
$= \frac{a^2b^3}{4c^2}$

Potencias con exponente negativo.

2. Hallemos el área de la figura teniendo en cuenta que está compuesta por un cuadrado y por un triángulo rectángulo cuya altura es $\frac{5}{3}$ de la base.

Primero, hallamos la altura del triángulo teniendo en cuenta que es $\frac{5}{3}$ de la base.

$$h = \frac{5}{3} \left(\frac{3a^2}{b^3} \right) = \frac{5a^2}{b^3}$$



Segundo, calculamos el área del cuadrado. Para ello, utilizamos el teorema de Pitágoras.

$$\begin{aligned} A = l^2 &= \left(\frac{5a^2}{b^3}\right)^2 + \left(\frac{3a^2}{b^3}\right)^2 \\ &= \frac{25a^4}{b^6} + \frac{9a^4}{b^6} \\ &= \frac{34a^4}{b^6} \end{aligned}$$

Luego, hallamos el área del triángulo.

$$A = \frac{\frac{3a^2}{b^3} \cdot \frac{5a^2}{b^3}}{2} = \frac{\frac{15a^4}{b^6}}{2} = \frac{15a^4}{2b^6}$$

Finalmente, sumamos las áreas obtenidas.

$$\begin{aligned} A_T &= A_C + A_T \\ &= \frac{34a^4}{b^6} + \frac{15a^4}{2b^6} = \frac{83a^4}{2b^6} \end{aligned}$$