Tercero clases virtuales semana 15.03

Profesor: Alejandro Petrillo

Curso: 3ro A

Buenas. Les dejo este archivo con una idea clara y muy simple.

Cada tema tiene su respectivo titulo, video, definiciones y/o observaciones abajo. La idea es que vean el video, interpreten las definiciones y puedan resolver los ejercicios detallados abajo.

Aclaración, lo que noto como definiciónes previas, son propiedades o definiciones ya vistas que pueden facilitar el trabajo.

Lo principal es que lo hagan por que al volver de este párate charlaremos sobre estos temas y será foco de evaluación.

Por cualquier pregunta, duda o consulta. Dejo detallado mi mail:

alejandro.petrillo@gmail.com

Potencia de números enteros y racionales

Definiciones previas:

. Potencia de un número es multiplicar dicho número por sí mismo tantas veces como indique el exponente. Llamaremos base al número a multiplicar y exponente a la cantidad de veces que lo multipliquemos. Ejemplo: $7^2 = 7 * 7 = 49\ donde\ 7\ es\ la\ base\ y\ 2\ el\ exponente$

. **Números naturales:** Conjunto de números mayores a 0, son lo que sirven para contar cantidades. 0, 1, 2, 3…

. **Números enteros:** Son los números naturales, sumados a los negativos.

. **Números racionales:** Son los números enteros, sumados a los números que se pueden escribir como fracción $\frac{a}{b}$

Potencia de números enteros.

https://www.youtube.com/watch?v=mpwEQ3usaEc

Observaciones:

. Tener en cuenta la utilización del paréntesis. Ejemplo: $-3^2 \neq (-3)^2 \quad -3^2 = -9\ y\ (-3)^2 = 9$

. Siempre que el exponente es par el resultado es positivo. Ejemplos: $(-2)^2 = 4\ \ 3^4 = 81\ \ (-1)^{10} = 1$

. ¡OJO! Cuando el exponente es impar, no nos da necesariamente indicios sobre el signo del resultado.
Ejemplos: $(-2)^3 = 8 \;\; 3^5 = 243$

Potencia de números racionales o fraccionarios.

Definiciones:

. Dado X un número entero, se cumple $X^{-n} = \frac{1}{X^n}$. Ejemplo: $5^{-3} = \frac{1}{5^3} = \frac{1}{125}$

https://www.youtube.com/watch?v=GYlzGW_Sn8M

Observaciones:

. Tener en cuenta la utilización del paréntesis. Ejemplo: $(\frac{2}{3})^2 \neq \frac{2^2}{3} \quad (\frac{2}{3})^2 = \frac{4}{9}\; y\; \frac{2^2}{3} = \frac{4}{3}$

Ejercicios:

Resolver los siguientes ejercicios

. $(-9)^2 =$

. $(-3)^3 =$

. $(-1)^{22} =$

. $-6^2 =$

. $-3^{-3} =$

. $1^{56} =$

. $(\frac{7}{11})^2 =$

. $(-2)^4 =$

. $(\frac{4}{3})^3 =$

.$(-\frac{1}{2})^6 =$

. $-\frac{2^4}{5} =$

.$7^{-2} =$

Raíz de números enteros y racionales.

Definiciones previas:

Radicación: Operación contraria a la potencia. La radicación es la operación que consiste en buscar un número que multiplicado, por si mismo una cantidad de veces, resulte otro número determinado. Este mismo se divide en tres partes, la raíz, el radicando y el índice.

Ejemplos: $\sqrt[3]{27} = 3\ donde\ 27\ es\ radicando, 3\ el\ indice\ y\ 3\ la\ raiz$
$\sqrt{121} = 11\ donde\ 121\ es\ el\ radicando, 2\ es\ el\ indice\ y\ 11\ es\ la\ raiz$

<u>Raíz de números enteros.</u>

https://www.youtube.com/watch?v=Sf4Y--F9MMQ

El video es un poco extenso porque algunos son ejercicios con números naturales que ya conocemos, pero vale la pena mirarlo.

Observaciones:

. Tener en cuenta siempre el índice para no errar el signo, existen casos totalmente diferentes y casos donde no se puede resolver. Ejemplo:
$\sqrt[4]{-16}\ no\ tiene\ solucion\ porque\ no\ existe\ un\ número\ que\ multiplicado\ 4\ veces\ me\ de\ -16.$

. ¡OJO! Que en estos casos entra en juego la doble solución, prestar atención**.** Ejemplo: $\sqrt[3]{64} = \pm 4$

<u>Raíz de números racionales.</u>

https://www.youtube.com/watch?v=-__celOHErs

Observaciones:

. Siempre en el producto o la división podremos distribuir la raíz, como pasa en las fracciones. Ejemplo:
$\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}} = \frac{2}{3}$

. Propiedades: $\sqrt[n]{x^n} = x \quad y \quad \sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{n}{m}}$. Ejemplos: $\sqrt[3]{7^3} = 7 \quad y \quad \sqrt[4]{2^8} = 2^{\frac{8}{4}} = 2^2 = 4$

<u>Ejercicios:</u>

Resolver los siguientes ejercicios, si no tiene solución explicar por qué.

. $\sqrt[3]{-\frac{343}{27}} =$

. $\sqrt[5]{-32} =$

. $\sqrt[4]{\frac{16}{625}}$

. $\sqrt[7]{\frac{1}{2187}}$

. $\sqrt{-16}$

. $\sqrt{16}$

. $\sqrt[10]{-\frac{1}{1024}}$

Propiedades de la potencia y la raíz.

Propiedades de la potencia:

Algunas las hemos ido detallando en el trabajo.

https://www.youtube.com/watch?v=bnwBXIcIi2k

Este video es sumamente completo donde también se nombran propiedades vistas anteriormente.

https://www.youtube.com/watch?v=6M3HaPOiV8I

Dejo este link que es un poco más simple también.

Llamaremos X, Y, n y m a cualquier número racional.

. $\boldsymbol{X^0 = 1}$

. $\boldsymbol{X^n * X^m = X^{n+m}}$

. $\boldsymbol{X^n : X^m = X^{n-m}}$

. $\boldsymbol{(X^n)^m = X^{n*m}}$

. $\boldsymbol{(X * Y)^n = X^n * X^m}$

. $\boldsymbol{X^{-n} = \frac{1}{X^n}}$.

Observaciones:

. ¡OJO! No valen lo mismo para la suma y la resta, como para la multiplicación o la división.

Propiedades de la raíz:

Algunas las hemos ido detallando en el trabajo.

Llamaremos X, Y, n y m a cualquier número racional.

. $\boldsymbol{\sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{n}{m}}}$

. $\sqrt[n]{x^n} = x$

. $\sqrt[n]{x} * \sqrt[n]{y} = \sqrt[n]{x * y}$

. $\sqrt[n]{\frac{x}{y}} = \frac{\sqrt[n]{x}}{\sqrt[n]{y}}$

. $\sqrt[n]{\sqrt[m]{x}} = \sqrt[n*m]{x}$

Ejercicios:

Resolver utilizando las propiedades, en caso de no tener solución. Explicar por qué.

. $\sqrt[8]{7^8} =$

. $(\frac{2}{3})^{2^3} =$

. $\sqrt[3]{\sqrt{729}} =$

. $2526^0 =$

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

. $(\frac{5}{4})^{-2}$