<u>Trabajo N° 3 Matemática 2do A</u>

Buenas a todos y todas. Hemos dejado claro cómo será el procedimiento de los trabajos. Por si acaso y si no se entendió, dejo detallado todo de nuevo:

. Los trabajos serán combinados con las clases presenciales, dentro de este trabajo encontraran la información que se necesita para realizar el mismo por si sucede algo y no pueden presenciar la clase.

. Los trabajos los entregan, dentro de la semana que se les exige y se verá reflejada a continuación.

. OJO, no porque tengan la información detallada en el trabajo no deben ir a la escuela. Lo presencial nos ayuda a fijar los conceptos y ejercitar, también ver lo que no se puede trasmitir por acá.

. Utilicen el Classroom para enviarme los tps.

. Aprovechen la semana que no van para resolver los puntos ya dados la semana anterior.

. Dudas, preguntas o consultas al grupo de wtp, así capaz le resuelven las dudas a otro/a que tenía las mismas.

<u>Profesor:</u> Alejandro Petrillo

<u>Fecha de entrega:</u>

Grupo 1: 12/07

Grupo 2: 12/07

<u>Wtp:</u> 1140754757

<u>Definición de potencia:</u>

. 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: $7^2 = 7 * 7 = 49 \; donde \; 7 \; es \; la \; base \; y \; 2 \; el \; exponente$

Al finalizar la clase, deje 5 ejercicios para que puedan resolver. Los repasaremos acá y seguiremos con otro tema.

$$12^2 = 12 * 12 = 144$$

$$7^3 = 7 * 7 * 7 = 343$$

$$2^5 = 2 * 2 * 2 * 2 * 2 = 32$$

$$4^4 = 4 * 4 * 4 * 4 = 256$$

$$2^8 = 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 = 256$$

Estos serian los ejercicios resueltos. En cada uno pudimos multiplicar el número base tantas veces como dice el exponente. Como dice la definición.

<u>Raíz de un número natural</u>

https://www.youtube.com/watch?v=gPV5VqQ3Ajg

Video sobre la raíz cuadrada

https://www.youtube.com/watch?v=6YBUXOZ69yY

Este video también toma ejemplos de otras raíces, no solo cuadradas

Definición:

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

Observaciones:

. Tener en cuenta que cuando la raíz no tiene número se le denota **raíz cuadrada**, y estaríamos haciendo una raíz de índice dos. Ejemplo: $\sqrt{81} =, \; 2 \; es \; el \; indice \; y \; la \; llamaremos \; raiz \; cuadrada \; de \; 81$

. También cuando el índice sea tres, la llamaremos **raíz cubica**. Ejemplo:
$\sqrt[3]{64} = 4 \; 3 \; es \; el \; indice \; y \; la \; llamaremos \; raiz \; cubica \; de \; 64$

. ¡OJO! No todos los números tienen raíz con número natural (eran lo que contaban cantidades 1, 2, 3, etc.) Seguramente encontremos alguno que nos den con una solución no exacta. Nosotros siempre mostraremos que esa raíz se encuentra entre dos números naturales.

Ejemplos: $\sqrt{20} = 4.47 \quad y \quad \sqrt[3]{35} = 3.27$

Nosotros lo escribiremos como $4 < \sqrt{20} < 5 \quad y \quad 3 < \sqrt[3]{35} < 4$

. Recordemos siempre que la raíz es la operación contraria a la potencia.

Propiedades de la potencia y la radicación

Lo siguiente será ver distintas propiedades que nos facilitaran la resolución de problemas y cálculos combinados.

Propiedades de la potencia.

https://www.youtube.com/watch?v=Gh0jcNkas2g

Llamaremos X, n y m a cualquier número natural.

. Producto de potencia de una misma base

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

Ejemplo: $3^2 * 3^3 = 3^5 = 243$

. División de potencia de una misma base

$$X^n : X^m = X^{n-m}$$

Ejemplo: $5^7 : 5^5 = 5^2 = 25$

. Potencia de potencia de una misma base

$$(X^n)^m = X^{n*m}$$

Ejemplo: $(2)^{2^3} = 2^6 = 64$

Tener en cuenta que estas propiedades son para la misma base, no funcionan con bases diferentes.

Otras propiedades no detalladas en el video.

. $X^0 = 1$

<u>Propiedades de la raíz.</u>

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

Dejo detalladas estas propiedades de raíces, no logre encontrar un video.

. Multiplicación de raíces

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

Ejemplo: $\sqrt{4} * \sqrt{16} = \sqrt{4 * 16} = 2 * 4 = 8$

. Raíz de raíz

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

Ejemplo: $\sqrt[3]{\sqrt{15625}} = \sqrt[6]{15625} = 5$

Pasemos a otro tema un poquito diferente y hasta capaz un poco más divertido

<u>Divisibilidad</u>

Vamos a repasar algunas cositas seguramente vistas, como para tener en cuenta.

<u>¿Qué es un múltiplo?</u>

Los múltiplos de un número son todos los posibles resultados de multiplicar ese número por todos y cada uno de los números naturales.

Por ejemplo, los múltiplos de 3, serían 3x1=3, 3x2=6, 3x3=9, 3x4=12, etc. Estamos multiplicando al 3 por cualquier número natural.

También los múltiplos de 7, 7x1=7, 7x2=14, 7x3=21, 7x10=70 también lo sería. Seguimos multiplicando a 7 por cualquier número natural.

Tengan en cuenta que podemos encontrar infinitos múltiplos de un número.

¿Qué es un divisor?

Un número es divisor de otro si cuando dividimos el segundo entre el primero, el resto de la división es 0. En otras palabras: Decimos que un número A es divisor de otro número B, si la división de B entre A es exacta.

Por ejemplo, 3 es divisor de 15, porque al dividir 15/3=5 nos da 5 que es exacto. Pero también 5 es divisor de 15 porque 15/5=3 y también es exacta.

Otro ejemplo, es ver cuáles son los divisores de 24. En este caso, el 2, 3, 4, 6, 8, 12 y 24 funcionan. Todos esos números dividen de forma exacta al 24, 24/2=12, 24/3=8, 24/4=6, 24/6=4, 24/8=3, 24/12=2 y 24/24=1. Fíjense que todos lo cumplen, no tenemos infinitos como en los múltiplos pero si pueden ser bastantes.

Les dejo este video cortito que ayuda a entender múltiplo y divisor.

https://www.youtube.com/watch?v=YW_04Esg4QQ

Divisibilidad

Recién dijimos que un número es divisible por otro si el resto de la división es 0.

Lo que voy a enunciar ahora son unos criterios para encontrar de una forma más rápida divisores de el número que estamos tratando.

Un número es divisibles por:

- **2**, si termina en 0 o número par. Como el 252, 326, 12 o 1200.
- **3**, si la suma de sus dígitos da múltiplo de 3. Como el 36, 258 o 1263.
- **4**, si sus dos últimas cifras son ceros o múltiplo de 4. Como el 36, 404, 1028, 7100.
- **5**, si termina en 0 o 5. Como el 25, 120 o el 1155.
- **6**, si es divisible por 2 y por 3. Como el 72, 324, 2400.
- **7**, cuando la diferencia entre el número sin la cifra de las unidades y el doble de la cifra de las unidades es 0 o múltiplo de 7.

  343

  $34 - 2 \cdot 3 = 28$

  28 s múltiplo de 7, entonces 343 también lo es. Como el 105 o 2261.
- **8**, si sus tres últimas cifras son ceros o múltiplo de 8. Como el 4000, 1048, 1512.
- **9**, si la suma de sus dígitos da múltiplo de 9. Como el 81, 900, 3663.
- **10**, si la cifra de las unidades es 0, por **100** es con dos 0, por **1000** es con tres 0, etc. Como el 130, 1440, 10230 para 10. Como 200, 4000, 2300 para 100. Como 4000, 39000, 239000 para 1000.

- **11**, si la diferencia entre la suma de las cifras que ocupan los lugares pares y la de los impares es 0 o múltiplo de 11.

$$4224$$
$$(4+2)-(4+2)=0$$

¿Para qué nos sirven estos criterios?

Para encontrar los divisores más rápido, entonces ahora siempre que noten que un número es par sabemos que es 2 lo divide, cuando sumen las cifras y de múltiplo de 3, sabemos que 3 lo divide y es mucho más fácil que hacer 40 cuentas, y nos va a servir para lo que viene que es factorización.

Factorización

El tema que vamos a ver ahora como lo dice el titulo, es factorización. Pero antes de entrar en el tema vamos a dar definiciones sobre algunas cositas previas que seguramente no tienen concepto. Como hicimos antes a las definiciones escritas que yo voy dando le vamos a sumar un video que yo considero bastante práctico para que alguno le sume a la hora de entender el tema en cuestión.

Atención porque en este tema vamos a utilizar todos los conceptos vistos en los puntos anteriores.

Números primos: En matemáticas, un número primo es un número natural mayor que 1 que tiene únicamente dos divisores distintos: él mismo y el 1. Ejemplos: 2, 3, 5, 7, 23, etc.

Números compuestos: los números compuestos son los números naturales que tienen algún divisor natural aparte de sí mismos y del 1, y, por lo tanto, pueden factorizarse. Ejemplos: 6, 9, 18, 27, etc.

Entonces, un número es primo o es compuesto. El único que no cumple ninguna de las dos condiciones es el 1.

Trabajo N° 3 para entregar

1. Calcular y resolver, si alguno no tiene solución exacta indicar entre que números esta (Ejemplo: $3 < \sqrt{12} < 4$).
   a) $\sqrt{144} =$
   b) $\sqrt[3]{125} =$
   c) $\sqrt[4]{81} =$
   d) $\sqrt[5]{16807} =$
   e) $\sqrt{42} =$
   f) $\sqrt[3]{15} =$
2. Resolver, utilizando propiedades, los siguientes ejercicios.
   a) $32^0 =$
   b) $\sqrt[3]{\sqrt{4096}} =$
   c) $\sqrt[7]{121^7} =$
   d) $8^3 \cdot 8^5 : 8^6 - \sqrt{6 \cdot (7-2)+6} =$

e) $1^{25} \cdot 1^{32} \cdot 1^{27} + 11^3 : 11^2 + \sqrt{64} \cdot 3 =$

f) $(5)^{2^2} : 5 - \sqrt{(40+9)\cdot(100-19)} =$

3. Hallar los divisores de los siguientes números.
   a) 28
   b) 220
   c) 104
   d) 105
4. a) Escribí 5 múltiplos de 6 que estén entre 2410 y 2600.
   b) Escribí 5 múltiplos de 4 que estén entre 2410 y 2600.
   c) Escribí 5 múltiplos de ambos (6 y 4) que estén entre 2410 y 2600.
5. Decidí, sin hacer cuentas, si estas afirmaciones son verdaderas o falsas. Explicar tus decisiones (usen los criterios de divisibilidad) :
   a) 6 es divisor de 180
   b) 9 es divisor de 9003
   c) 4 es divisor de 8012
   d) 5 es divisor de 12365
   e) 8 es divisor de 8012
   f) 3 y 4 son divisores de 3028
   g) 2 y 7 son divisores de 2268
6. Demostrar cuales de los siguientes números son primos y porque.
   a) 621
   b) 199
   c) 252
   d) 1144
   e) 210
   f) 577
   g) 307
   h) 1360

Tener en cuenta la fecha de entrega porque entra en el boletín que entregamos antes de las vacaciones.