Trabajo Práctico N° 5 Matemática 3ro A

¡Buenas! ¿Cómo andan? Espero que bien, la idea es seguir un poco la línea del trabajo anterior. Voy A escribir teoría, algunos ejemplos y después el trabajo. Dudas, preguntas o consultas al wtp o al mail. Ya saben que contesto, me hablan las veces que sea y las preguntas que sean, sin vergüenza que estamos para aprender, siempre.

Mail: alejandro.petrillo@gmail.com

Wtp: 11-4075-4757

Fecha de entrega: 1 de noviembre

Aproximación de números

Hasta el momento vinimos trabajando con diferentes números decimales, pero muchos de ellos eran de alguna manera infinitos. Es decir, algunos con periodo o no, pero no tenían fin. Estos números son super precisos porque son esos mismos números, pero a la hora de andar midiendo no decimos 3,33333… que mide el ancho de una cama por ejemplo, o mi primo mide 1,922222… entonces, empezamos a despreciar esos error chiquitos que no nos interesan a la hora de trabajar con ciertos valores. Y es aquí donde viene la aproximación. Vamos a ver dos casos de aproximación con ejemplos claros de cada uno, estos dos métodos se llaman redondeo y truncamientos.

Aproximación por truncamiento

Para truncar un número se eliminan las cifras que están a la derecha de la unidad a la que debemos truncar.

Ejemplo:

Truncar por las décimas 84,5732

Debemos truncar por décimas, lo que significa que todas las cifras posteriores a las décimas (centésimas, milésimas…) debemos eliminarlas. Así nos queda: 84,5

Truncar por las centésimas 84,5732

Al truncar por centésimas, eliminamos milésimas, diezmilésimas…

Nos queda: 84,57

Aproximación por redondeo

Para redondear un número a una unidad determinada, debemos fijarnos en la cifra inmediatamente posterior (la que le sigue) y:

a) si es mayor o igual que 5 (5, 6, 7, 8 , 9) se aumenta en uno la cifra anterior.

b) si es menor que 5 (0, 1, 2, 3, 4) se deja la cifra igual.

Lo vemos con dos ejemplos:

Ejemplo 1

Redondea a las centésimas 84,5732

Para redondear a las centésimas el número 84,5732, nos fijamos en la cifra de las milésimas. Esta cifra es un 3, por lo que dejamos las centésimas igual.

Así nos queda: 84,57

Ejemplo 2

Redondea a décimas el número 84, 5732

Nos fijamos en la cifra de las centésimas (la que le sigue a las décimas). Esta cifra es un 7. Como es mayor que o igual que 5 aumentamos en uno la cifra de las décimas. Así nos queda: 84,6

Observación: Noten que a veces hacer redondeo y truncamiento da lo mismo. Y está bien, son 2 métodos de aproximación diferentes pero los dos buscan aproximar de distinta manera.

Por último, llamaremos ERROR. A los valores que vamos a eliminar a la hora de aproximarnos. Entonces notaremos el ERROR con la letra ε . Entonces ya no vamos a nombrar más a las decimas, centésimas o milésimas. Si no que notaremos el error como $\varepsilon < 0{,}1$ (DECIMAS) $\varepsilon < 0{,}01$ (CENTESIMAS) o $\varepsilon < 0{,}001$ (MILESIMAS).

Es decir que estamos buscando el ERROR ε menor a cierto valor, y no nos vamos a detallar tanto en nombres.

Ejemplo:

Aproximar por redondeo el número 89,258964 con un error $\varepsilon < 0{,}001$

Entonces vamos a ver hasta la tercera cifra para poder redondear. Como la cifra posterior da 9 entonces tenemos que redondear hacia arriba y nos quedaría 89,259.

Notación científica

La notación científica nos permite escribir números muy grandes o muy pequeños de forma abreviada. Esta notación consiste simplemente en multiplicar por una potencia de base 10 con exponente positivo o negativo.

Veamos diferentes casos.

$$92 \times 10^{14} = 9.200.000.000.000.000$$
$$3 \times 10^{-8} = 0,00000003$$

Noten como escribimos un número súper grande o uno súper pequeño de manera abreviada.

Vean que cuando el 10 esta elevado a una potencia positiva vamos a tener tantos 0 hacia la derecha como esa potencia, y cuando es una potencia negativa los 0 van hacia el otro lado.

Observación: Nosotros ya habíamos trabajado con notación científica pero con una forma de escribir el número sumado de esa manera. Ahora estamos viendo como se escribí un solo número de esa forma y como quedaría.

Operaciones con notación científica

Suma y resta:

Para poder sumar o restar números en notación científica. Tiene que cumplirse que la potencia a la cual esta elevado el 10 sea la misma para los términos a sumar. Es decir, que si estos números no comparten la misma potencia no puedo sumarlos y si la comparten. Directamente sumo los números de adelante y dejo la misma potencia del 10.

Veamos un ejemplo:

$$81 \times 10^{12} + 5 \times 10^{13} =$$

Notemos que no podemos sumarlo porque las potencias del 10 no son iguales. Veamos como pasar alguno de esos números a la misma potencia.

Puedo sumarle un 0 al primero o sacarle uno al segundo término. Veamos, poniéndole un 0 más al segundo término.

$$5 \times 10^{13} = 50 \times 10^{12}$$

Ahora si lo pudimos escribir de otra forma y si podemos sumarlo porque las potencias son iguales.

$$81 \times 10^{12} + 50 \times 10^{12} =$$
$$(81 + 50) \times 10^{12} = 131 \times 10^{12}$$

Para la resta funcionaria de la misma manera. Lo único que restando en vez de sumar los 2 números de adelante.

Multiplicación y división.

Veamos ahora las otras operaciones. Acá vamos a tener en cuenta algunas propiedades de potencias que ya vimos en los primeros trabajos de este año. Multiplicamos los números de adelante y usamos propiedad de potencias con la misma base para sumar los exponentes de la potencia de 10. Veamos:

$$\left(72\times10^{11}\right)\cdot\left(21\times10^{12}\right)=$$
$$\left(72\cdot21\right)\times10^{11+12}=1512\times10^{23}$$

Ahora veamos un ejemplo con la división:

$$\left(30\times10^{17}\right):\left(20\times10^{12}\right)=$$
$$\left(30:20\right)\times10^{17-12}=1,5\times10^{5}$$

Fíjense que utilizamos la división con la parte de adelante y restamos las potencias con base 10 porque esta dividiendo.

Tengamos en cuenta un caso particular de la división y sería el caso en que el término que divide tenga mayor exponente que el que se va a dividir. Veamos:

$$\left(25\times10^{11}\right):\left(5\times10^{18}\right)=$$
$$\left(25:5\right)\times10^{11-18}=5\times10^{-7}$$

Quédense tranquilos que si pasa eso. Se cumple y está bien. Da un número sumamente pequeño.

<u>Potencia y raíz</u>

Estas operaciones funcionan de manera similar a la multiplicación y división, pero no hace mal tener un ejemplo de cada una.

Ejemplo de potencia:

$$\left(7\times10^{8}\right)^{2}=$$
$$\left(7\right)^{2}\times\left(10^{8}\right)^{2}=$$
$$49\times10^{8\cdot2}=49\times10^{16}$$

Ejemplo de raíz:

$$\sqrt{25\times10^{16}}=$$
$$\left(\sqrt{25}\right)\times\sqrt{10^{16}}=$$
$$5\times10^{\frac{16}{2}}=5\times10^{8}$$

Trabajo practico para entregar N° 5

1. Resolver las siguientes ecuaciones sin pasar a fracción.
   a) $0,3x+2=2,1x-x-1$
   b) $-0,32(x-0,2)+1=-0,25x-0,1$
   c) $0,5(x-0,3)+x-1,2=3x+1,1x-0,2$
2. Redondear y truncar los siguientes números irracionales según se indica en cada caso

	TRUNCAR			REDONDEAR		
	$\varepsilon<0,01$	$\varepsilon<0,001$	$\varepsilon<0,0001$	$\varepsilon<0,01$	$\varepsilon<0,001$	$\varepsilon<0,0001$
$\sqrt{12}$						
$\sqrt{15}$						
$\sqrt{7}$						
$\sqrt[3]{3}$						

3. a) ¿Entre que dos números ubicarías a 4,35872 en una recta númerica en la que solo están marcados números con dos cifras decimales?
   b) ¿Cuál de esos dos números está más cerca de 4,35872?
   c) Y si en la misma recta tuvieras que ubicar 4,352456, ¿Entre qué números lo ubicarías? ¿De cual estaría más cerca?
4. Para encontrar la expresión decimal de $\frac{2}{3}$ se usan dos calculadoras, ambas con un visor de 8 cifras. En la primera, al hacer 2:3, aparece 0,6666666; en cambio, en la segunda aparece 0,6666667. ¿Por qué sucede esto?
5. Expresar en notación científica con no más de 3 números, según corresponda.

a) 21 200 000 000 000 000
b) 95 700 000 000 000 000 000 000
c) 0,000 000 000 000 000 000 297
d) 0, 000 000 000 000 000 089
e) 0,000 63 x 10 –46
f) 2 000 x 10 –55

6. Expresar en 3 formas diferentes de notación científica los siguientes números.
   a) 738×10^{35}
   b) $589,6\times10^{-21}$
   c) $-2,3\times10^{28}$
7. Resolver las siguientes operaciones con notación científica.
   a) $2\times10^{19}+1,4\times10^{21}-5\times10^{20}=$

b) $-2,75\times10^{-38}-3\times10^{-37}+1,2\times10^{-36}=$

c) $8\times10^{20}-2,3\times10^{19}+1\times10^{21}-3\times10^{18}=$

d) $\left(4\times10^{34}\right)\cdot\left(7,5\times10^{22}\right):\left(2\times10^{11}\right)=$

e) $\left(6\times10^{12}\right)\cdot\left(5,3\times10^{42}\right)\cdot\left(5\times10^{-32}\right):\left(3\times10^{-7}\right)=$

f) $$\frac{\left(\frac{\sqrt[3]{27\times10^{90}}-1\times10^{29}}{2,9\times10^{21}}\right)^2}{2,5\times10^{2}}-2,3\times10^{16}=$$

Ejercicio fin de año.

Elegir un trabajo practico del año (el que quieran o más les guste o les haya llamado la atención) y realizar un escrito con sus propias palabras de aproximadamente una carilla. Puede ser un resumen, puede ser lo que hayan entendido de ese trabajo o lo que les haya quedado.

. Si o si, tiene que ser con sus palabras.