

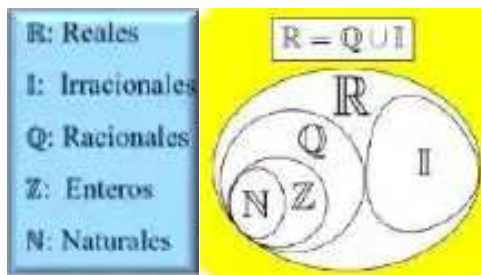
FICHA DE ACTIVIDAD N°5 - NÚMEROS REALES

DOCENTES	MARIA JAVIER –RENZO ALFARO
AREA	MATEMÁTICA
GRADO	QUINTO
SECCIÓN	ABCD
APRENDIZAJES ESPERADOS	
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo para desarrollar.	

NÚMEROS REALES I

Los **números racionales** (\mathbb{Q}), representados por la fracción generatriz, tiene una expresión decimal exacta o periódica. Pero también hay números decimales que no son exactos ni periódicos, por lo tanto, no tienen fracción generatriz. Estos son los **números irracionales** (\mathbb{I}).

El conjunto de los números racionales y el conjunto de los números irracionales, forman el conjunto de los **números reales** (\mathbb{R}).



NÚMEROS REALES, EJEMPLOS.

https://youtu.be/g7_7mCevhuw

RELACIÓN DE ORDEN EN R

Entre dos o más números reales podemos establecer un orden comparando sus expresiones decimales

$$2\sqrt{3}; 0,2\overline{6} \dots \sqrt{3}; -4\sqrt{2} - \pi \text{ y } \sqrt{15}$$

Expresamos cada número real en decimales.

$$2\sqrt{3} \approx 3,464 \dots; 0,2\overline{6} \dots; \sqrt{3} \approx 1,732 \dots; -4\sqrt{2} \approx -5,6568 \dots; \pi \approx 3,1415 \dots \text{ y } \sqrt{15} \approx 3,8729 \dots$$

NÚMEROS APROXIMADOS

Para resolver operaciones con números reales, es necesario trabajar con su expresión decimal aproximada por truncamiento o por redondeo.

Para **truncar un número decimal** hasta una cifra decimal determinada, se debe escribir el número hasta esa cifra, eliminando todas las cifras siguientes.

Número	Proceso	Truncamiento
4,58713	Truncar a la milésima	4,587

Para **redondear un número decimal** tenemos que tomar en cuenta la cifra decimal posterior, **si es mayor o igual a 5**, aumentamos en una unidad la cifra decimal anterior, si no se deja como está.

Número	Proceso	Truncamiento
4,58713	Redondear a la centésima	4,59

REDONDEAR NÚMEROS DECIMALES

https://www.youtube.com/watch?v=zRV_Nq91IpM

ERRORES DE APROXIMACIÓN

El error cometido al aproximar un número es el valor absoluto de la diferencia entre el número dado y el aproximado y se denomina **error absoluto**. (e_a)

Ejemplo 1:

Si aproximamos 0,3457 a las centésimas y a las milésimas por truncamiento y redondeo, ¿Cuál es la mejor aproximación?

Aproximamos y hallamos el error absoluto. (e_a):

A las centésimas	
Por truncamiento	Por redondeo
0,34	0,35
$e_a = 0,3457 - 0,34$ $e_a = 0,0057$	$e_a = 0,3457 - 0,35$ $e_a = 0,0043$

A las milésimas	
Por truncamiento	Por redondeo
0,345	0,346
$e_a = 0,3457 - 0,345$ $e_a = 0,0007$	$e_a = 0,3457 - 0,346$ $e_a = 0,0003$

Cuando queremos una medida más precisa que la del error absoluto, hallamos el **error relativo** (e_r), que es el cociente entre el error absoluto (e_a) y el valor exacto (valor real) a .

Ejemplo 2: Calculamos el porcentaje de error al truncar 0,3457.

Calculamos el error relativo usando los datos obtenidos en la tabla anterior.

$$\text{A las centésimas: } e_r = \frac{0,0057}{0,3457} = 0,0164 \times 100 = 1,64\%$$

$$\text{A las milésimas: } e_r = \frac{0,0007}{0,3457} = 0,00202 \times 100 = 0,2\%$$

OPERACIONES CON LOS NÚMEROS REALES (R).

En el conjunto de los números reales se realizan todas las operaciones definidas en el conjunto de los números racionales. Además, se cumplen las mismas propiedades.

1. Calculamos aproximando a las centésimas:

$$2\pi + \frac{5}{2} - \sqrt{3} - \frac{215}{99}$$

Resolvemos:

Aproximamos cada número a las centésimas:

Ordenamos y operamos:

$$2\pi + \frac{5}{2} - \sqrt{3} - \frac{215}{99} = 6,28 + 2,50 - 1,73 - 2,17 = 4,88$$

2. Calculamos el valor exacto de A:

$$\frac{3}{7} \cdot 2,333... + 0,6 \div 1,8 - \frac{4}{3} \left(\frac{1}{2} - 3 \right)$$

Resolvemos:

Para calcular el valor exacto de A, hallamos la generatriz de cada valor.

$$\frac{3}{7} \cdot 2,333... + 0,6 \div 1,8 - \frac{4}{3} \left(\frac{1}{2} - 3 \right)$$

$$\frac{3}{7} \cdot \frac{7}{3} + \frac{3}{5} \div \frac{9}{5} - \frac{-10}{3} =$$

$$\frac{21}{21} + \frac{15}{45} - \frac{-10}{3} =$$

$$1 + \frac{1}{3} + \frac{10}{3} = 1 + \frac{11}{3} = \frac{14}{3}$$

CONVERTIR DECIMAL A FRACCIÓN - (Decimal Exacto,

Puro y Mixto)

https://www.youtube.com/watch?v=CNk1Ri8NT_0

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. Marcar con una X el conjunto al que pertenece cada número.

	N	Z	Q	I	R
9,5					
-6					
45					
0,333333...					
$\sqrt{16}$					
0,1223334444...					
$\sqrt{5}$					
-3/2					

2. Con ayuda de la calculadora, indica los valores aproximados hasta la milésima.

	POR TRUNCAMIENTO	POR REDONDEO
2/9		
$\sqrt{7}$		
$\pi + \sqrt{5}$		
$\sqrt{40} - 2$		

3. ¿La solución de $x^2 + 25 = 0$ es un número real? , argumente su respuesta.

4. Aproximar a las centésimas por truncamiento. Dar como resultado a las centésimas.

$$8,00475 + 3,02 - 0,0077 + 1,9$$

5. ¿Qué porcentaje de error cometemos al aproximar 0,3 a las décimas?

6. Los estudiantes del 5to grado de educación secundaria de la I.E 39, realizaron una actividad que requería tomar mediciones al

resultado de ellos obtuvieron los siguientes

A= 10,98m, B= 11,09m y C= 9,99m. Si la medida real es 10,6m. ¿Qué alumno cometió menor error al medir?

¡RECUERDA!

La mejor aproximación es a las milésimas y por redondeo, porque tiene menor valor absoluto.

