



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO
FUNDACIÓN QUITALMAHUE
Eyzaguirre 2879 Fono 22-852 1092 Puente Alto
planificacionessanalfonso@gmail.com
www.colegiosanalfonso.cl



Guía 2 individual pedagógico

Nivel: Segundo medio

Matemática: OA 1 Realizar cálculos y estimaciones que involucren operaciones con números reales:

INSTRUCCIONES:

LEE ATENTAMENTE Y DESARROLLA EN TU CUADERNO CADA ACTIVIDAD, SI TIENES DUDAS LAS PUEDES REALIZAR AL CORREO urva1978@gmail.com en horario de clases.

¿TODOS LOS NÚMEROS SON RACIONALES?

No, porque también existen los números irracionales que son los números decimales infinitos no periódicos. Estos números no pueden escribirse como fracción. la presentación formal de los números irracionales es:

$$Q' = \left\{ x / x \notin Q \right\}$$

Se llama irracional porque no se puede escribir en forma de razón (o fracción).

El número "pi" simbolizado por π se escribe 3,1415926535897932384626433832795 (y más...)

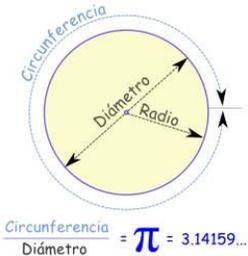
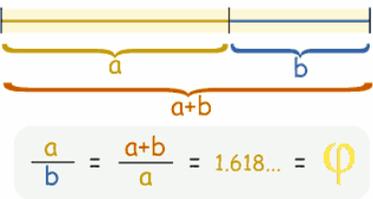
Los decimales no siguen ningún patrón, y no se puede escribir ninguna fracción que tenga el valor π . El número es un irracional pues no tiene periodo.

Otros números irracionales:

$$\sqrt{2} = 1,414213... \quad \sqrt{3} = 1,732050... \quad \sqrt{5} = 2,236067... \text{ y muchos otros...}$$

Los números anteriores se leen respectivamente así: raíz cuadrada de dos; raíz cuadrada de tres y raíz cuadrada de cinco.

Números irracionales famosos:

<p>π</p>	<p>π es la proporción entre la circunferencia y el diámetro de un círculo.</p>  <p style="text-align: center;"> $\frac{\text{Circunferencia}}{\text{Diámetro}} = \pi = 3.14159\dots$ </p>
<p>e</p>	<p>El número e (el número de Euler) es otro número irracional famoso. Se han calculado muchas cifras decimales de e sin encontrar ningún patrón. Los primeros decimales son: 2,7182818284590452353602874713527 (y sigue...)</p>
<p>ϕ</p>	<p>La razón de oro es un número irracional. Sus primeros dígitos son: 1,61803398874989484820... (y más...)</p> <p>La razón de oro (el símbolo es la letra griega "phi" de la izquierda) es un número especial que vale aproximadamente 1,618</p> <p>Aparece muchas veces en geometría, arte, arquitectura y otras áreas.</p>  <p style="text-align: center;"> $\frac{a}{b} = \frac{a+b}{a} = 1.618\dots = \phi$ </p>
<p>\checkmark</p>	<p>Muchas raíces cuadradas, cúbicas, etc. también son irracionales. Ejemplos:</p> <p>$\sqrt{3}$ 1,7320508075688772935274463415059 (etc)</p> <p>$\sqrt{99}$ 9,9498743710661995473447982100121 (etc)</p> <p>Pero $\sqrt{4} = 2$, y $\sqrt{9} = 3$, así que no todas las raíces son irracionales.</p>

Actividad 1:

I) Determinar cuáles de los siguientes números son irracionales

- 1) $\sqrt{2}$ 2) 1,4142 3) π 4) 2,01001000100001....5) 3,678678678...
6) $\sqrt{\pi}$ 7) $\sqrt{2,56}$ 8) π/π 9) 17/11 10) 0,21211211121111....

II) Completar la siguiente tabla con \in y \notin

Número	IN (naturales)	Z (enteros)	Q (Racionales)	Irracionales	Reales
1,25					
2,22222....					
$-\sqrt{49}$					
$\sqrt{23}$					
-7					
$\sqrt{9/4}$					
9/3					
-2,25					
$\sqrt{-25}$					

APROXIMACIÓN DE DECIMALES

Aproximar un número a ciertas cifras decimales consiste en encontrar un número con las cifras pedidas que esté muy próximo al número dado.

APROXIMACIÓN POR DEFECTO: buscamos el número con un determinado número de cifras que es inmediatamente menor que el dado.

Por ejemplo, dado el número 1.3456 vamos a aproximarlo con dos cifras decimales:

por defecto es **1,34**

APROXIMACIÓN POR EXCESO, es el número con las cifras decimales fijadas inmediatamente mayor.

Por ejemplo, dado el número 1.3456 vamos a aproximarlo con dos cifras decimales:

por exceso es **1,35**

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.**

Por ejemplo:

Si queremos aproximar a la décima el número 1,36944..., no fijamos en la **centésima del decimal**

Entero	decima	centésima	milésima	Diezmilésima	cienmilésimas
1	3	6	9	4	4

Como la **centésima** es mayor que **5 (0=6)**, se le debe sumar **1 a la DÉCIMA**, quedando el número aproximado en: **1,4**.

Aproximación por truncamiento

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

Si queremos Truncar a la décima el número 1,36944..., **debemos eliminar TODOS los números a la derecha del 3**, y nos queda: **1,3**

Actividad 2:

Aproximar los siguientes números irracional de acuerdo al criterio dado en cada caso

- 1) Redondear π a la milésima
- 3) Redondear 3,1711711171117... a la diezmilésima
- 4) Truncar 0,0203040506070809010011012013... a la centésima
- 6) Aproximar $\sqrt{57}$ por exceso a la décima
- 7) Aproximar $\sqrt{83}$ por defecto a la centésima
- 8) Aproximar π^2 por exceso a la milésima

Número Irracional	Aproximación por exceso:	Aproximación por defecto:
2, 718281...	a) a la décima b) a la centésima c) a la milésima	a) a la décima b) a la centésima c) a la milésima
1,618033...	a) a la décima b) a la centésima c) a la milésima	a) a la décima b) a la centésima c) a la milésima
2,645751...	a) a la décima b) a la centésima c) a la milésima	a) a la décima b) a la centésima c) a la milésima
3,60551...	a) a la décima b) a la centésima c) a la milésima	a) a la décima b) a la centésima c) a la milésima
7,540182...	a) a la décima b) a la centésima c) a la milésima	a) a la décima b) a la centésima c) a la milésima
4,376525...	a) a la décima b) a la centésima c) a la milésima	a) a la décima b) a la centésima c) a la milésima
2,23748...	a) a la décima b) a la centésima c) a la milésima	a) a la décima b) a la centésima c) a la milésima

ERROR DE UNA APROXIMACIÓN

Al dar la aproximación en lugar del número se comete un error, para determinar el error de una aproximación, debemos calcular el valor absoluto entre el número a aproximar y el aproximado, por ejemplos la aproximación realizada en el número 1.3456 por defecto y exceso los errores cometidos son los siguientes:

$$A) | 1.3456 - 1.34 | = 0.0056$$

$$B) | 1.3456 - 1.35 | = 0.0044$$

Actividad 3

Indica en cada caso, el error cometido absoluto al aproximar **4,658**

a)4,69	b) 4,609416	c) 4,7
d) 4,690416	e)5,456	d) 4,63