

TP UNIDAD 1

Los números reales son el conjunto que incluye los números naturales, enteros, racionales e irracionales. Se representa con la letra \mathfrak{R} . Estos se clasifican en:

- **Números naturales:** De la necesidad de contar objetos surgieron los números naturales. Estos son los números con los que estamos más cómodos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, ...hasta el infinito. El conjunto de los números naturales se designa con la letra mayúscula N.
- **Números enteros:** El conjunto de los números enteros comprende los números naturales y sus números simétricos. Esto incluye los enteros positivos, el cero y los enteros negativos. Los números negativos se denotan con un signo "menos" (-). Se designa por la letra mayúscula Z, estos sirven para:

-representar números positivos: ganancias, grados sobre cero, distancias a la derecha;

-representar números negativos: deudas, pérdidas, grados bajo cero y distancias a la izquierda.

- **Números Racionales:** Los números fraccionarios surgen por la necesidad de medir cantidades continuas y las divisiones inexactas. Medir magnitudes continuas tales como la longitud, el volumen y el peso, llevó al hombre a introducir las fracciones. El conjunto de números racionales se designa con la letra.
- **Números irracionales:** Los números irracionales comprenden los números que no pueden expresarse como la división de enteros en el que el denominador es distinto de cero. Se representa por la letra mayúscula I. Aquellas magnitudes que no pueden expresarse en forma entera o como fracción que son inconmensurables son también irracionales. Por ejemplo, la relación de la circunferencia al diámetro el número $\pi=3,14159\dots$

Las raíces que no pueden expresarse exactamente por ningún número entero ni fraccionario, son números irracionales: $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{7}$.

Propiedades de los números reales:

-La suma de dos números reales es cerrada, es decir, si a y $b \in \mathfrak{R}$, entonces $a+b \in \mathfrak{R}$.

-La suma de dos números reales es conmutativa, entonces $a+b=b+a$.

-La suma de números es asociativa, es decir, $(a+b)+c= a+(b+c)$.

-La suma de un número real y cero es el mismo número; $a+0=a$.

-Para cada número real existe otro número real simétrico, tal que su suma es igual a 0: $a+(-a)=0$

-La multiplicación de dos números reales es cerrado: si a y $b \in \mathfrak{R}$, entonces $a \cdot b \in \mathfrak{R}$.

-La multiplicación de dos números es conmutativa, entonces $a \cdot b= b \cdot a$.

Morena Yudice 3°A T.M
Instituto Sagrada Familia
Matemática. Karina Rizzo

-El producto de números reales es asociativo: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$

-En la multiplicación, el elemento neutro es el 1: entonces, $a \cdot 1 = a$.

-Para cada número real a diferente de cero, existe otro número real llamado el inverso multiplicativo, tal que: $a \cdot a^{-1} = 1$.

-Si a, b y $c \in \mathfrak{R}$, entonces $a(b+c) = (a \cdot b) + (a \cdot c)$

Numero decimal:

Se le denomina número decimal al número que tiene una representación decimal finita en el sistema de numeración decimal, y por tanto, es un número racional con denominador de la forma $2^n 5^m$, donde m y n son enteros no negativos. Para el resto de números reales, esta representación puede ampliarse todavía más utilizando infinitas cifras decimales periódicas y no periódicas, de forma que también suele conocerse «informalmente» como número decimal a cualquier número real escrito.

Aproximación decimal:

Si se toman en cuenta las cifras significativas, el número 0,080 es distinto del número 0,08, aunque representan la misma cantidad, el primero indica un grado de aproximación con tres cifras decimales.

Redondeo: Para redondear números decimales tenemos que fijarnos en la unidad decimal posterior a la que queremos redondear. Si la unidad decimal es mayor o igual que 5, aumentamos en una unidad la unidad decimal anterior; en caso contrario, la dejamos como está.

2.36105 = 2.4 (Redondeo hasta las décimas)

2.36105 = 2.36 (Redondeo hasta las centésimas)

2.36105 = 2.361 (Redondeo hasta las milésimas)

2.36105 = 2.3611 (Redondeo hasta las diezmilésimas)

Truncamiento:

En matemáticas, truncamiento es el término usado para referirse a reducir el número de dígitos a la derecha del separador decimal, descartando los menos significativos. En la figura de la derecha se representa la función $\text{int}(x)$, por truncamiento de toda la parte decimal. Por ejemplo,

3,14159265358979... = 3,1415

32,438191288 = 32,4381

6,344444444444 = 6,3444

-3,23456789... = -3,2345

Morena Yudice 3°A T.M
Instituto Sagrada Familia
Matemática. Karina Rizzo
Notación científica:

Cuando trabajan con números muy grandes o muy pequeños, los científicos, matemáticos e ingenieros usan notación científica para expresar esas cantidades. La notación científica es una abreviación matemática, basada en la idea de que es más fácil leer un exponente que contar muchos ceros en un número. Números muy grandes o muy pequeños necesitan menos espacio cuando son escritos en notación científica porque los valores de posición están expresados como potencias de 10. Cálculos con números largos son más fáciles de hacer cuando se usa notación científica.

Ejemplo:



Intervalos: Un subconjunto de la recta real se llama intervalo, y contiene a todos los números reales que están comprendidos entre dos cualesquiera de sus elementos. Los intervalos de números correspondientes a segmentos de recta son intervalos finitos, los intervalos correspondientes a semirrectas y a la recta real son intervalos infinitos. Los intervalos finitos pueden ser cerrados, abiertos o semiabiertos. Sean a y b dos números reales tales que $a < b$.

- Intervalo cerrado: Es el conjunto de números reales formado por a , b y todos los comprendidos entre ambos. $[a, b] = \{x / a \leq x \leq b\}$
- Intervalo abierto: Es el conjunto de los números reales comprendidos entre a y b . $(a, b) = \{x / a < x < b\}$
- Intervalos semiabiertos o semicerrados: son intervalos que tienen una parte cerrada $[]$ y otra abierta $()$.

Relación entre Pi y la circunferencia y el círculo:

Como probablemente sabrás, el número PI (que se representa mediante la letra griega " π ") se define como la razón entre la longitud de la circunferencia y su diámetro. Se trata de una simple división, como resultado de la cual siempre se obtiene el mismo número sea cual sea el tamaño que tenga la circunferencia elegida. PI es un número irracional, lo que significa que no es posible calcularlo mediante una fracción cuyo numerador y denominador sean números enteros. Tampoco es posible saber su valor exacto ya que, al ser irracional, sus decimales se extienden hacia el infinito sin posibilidad alguna de poder predecir su valor al carecer de un patrón periódico, o sea, un número o grupo de números que se repitan constantemente después de la coma. Son muchos los genios matemáticos que han intentado calcular el valor de PI con el mayor número de decimales posible, cosa por otra parte tan fatigosa como inútil. Desde Euler hasta los Hermanos Chudnovsky, pasando por el matemático amateur William Shanks el cual dedicó gran parte de su vida a este trabajo logrando 527 decimales exactos. No obstante, para darle al numerito un uso habitual y usando el sentido común bastará con memorizar solo los primeros decimales después de la coma.

Circunferencia y círculo:

Una circunferencia es una línea curva, cerrada y plana cuyos puntos están a la misma distancia de un punto interior llamado centro. La circunferencia es plana porque todos sus puntos están en un mismo plano. Los elementos de una circunferencia son:

Cuerda: es el segmento que une dos puntos cuales quiera de la circunferencia. La cuerda mayor de una circunferencia es el diámetro.

Arco: parte de la comprendida entre dos puntos.

Ángulo central: es el ángulo que tiene su vértice en el centro de la circunferencia y los lados son radios de ella.

La posición relativa de una recta con respecto a una circunferencia puede ser:

Exterior: Si la distancia entre la recta y el centro es mayor que el radio.

Tangente: Si la distancia entre la recta y el centro es igual que el radio.

Secante: Si la distancia entre la recta y el centro es menor que el radio.

Posición relativa de dos circunferencias:

-Dos circunferencias pueden ser exteriores una respecto a la otra cuando no tienen ningún punto en común y la distancia entre los centros de ambas es mayor que la suma de sus radios.

-Dos circunferencias son tangentes exteriores: cuando la suma de sus radios es igual a la distancia de sus centros, lo que quiere decir que, siendo r el radio de la circunferencia más pequeña y R el de la mayor y D la distancia entre los centros.

-Dos circunferencias son tangentes interiores: cuando éstas tienen un solo punto común. En estas circunferencias la distancia entre sus centros es igual a la diferencia de sus radios.

-Dos circunferencias son secantes: cuando la distancia entre sus centros es menor que la suma de sus radios. También decimos que dos circunferencias son secantes cuando tienen dos puntos comunes.

Páginas consultadas:

<https://www.edu.xunta.gal/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1445431865/contenido/ud6/23>

<http://www.montereyinstitute.org/courses/Algebra1>

Morena Yudice 3°A T.M
Instituto Sagrada Familia
Matemática. Karina Rizzo
<https://www.aulafacil.com/cursos/matematicas-secundaria-eso/matematicas-segundo-eso-13-anos/>

<https://fatimatematica.wordpress.com/decimales/>

Mandala:

