



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Materia: Matemática

Profesora: Nisoria, Carolina

Curso: 6° año A

Bibliografía actual: Activados 3. Puerto de palos. (Periodo de diagnóstico). Luego continuamos con libro de ingreso a ingeniería.

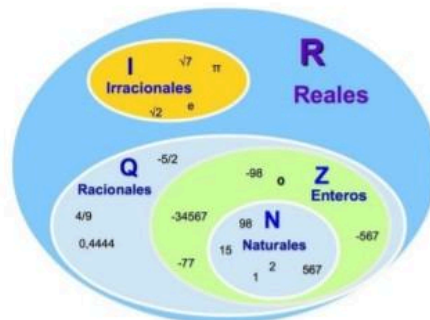
Trabajo Práctico N° 4

Unidad número 1.

Números Reales

Conjunto de números

Los números pueden clasificarse en distintos conjuntos de acuerdo a sus características. Cada uno contiene a la anterior y es más compleja. En la siguiente imagen se observa como se relacionan los conjuntos de números.



Números Naturales

El conjunto de **números naturales** son aquellos que se utilizan para contar objetos, los que aprendemos cuando somos niños, 1,2,3.. etc. En matemáticas se los puede representar con la siguiente nomenclatura:

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots, n, n + 1, \dots\}$$

Operaciones en \mathbb{N}

La suma y el producto de números naturales son siempre naturales. En cambio la resta no siempre es otro natural.

Ejemplos:

$$5 + 2 = 7 \in \mathbb{N} \quad 4 \cdot 4 = 16 \in \mathbb{N} \quad 2 - 8 = -6 \notin \mathbb{N}$$

Números Enteros

Para solucionar el problema de la resta se definió otro conjunto de números, el conjunto de **números enteros** \mathbb{Z} , conformado por los naturales, el cero y los números negativos.

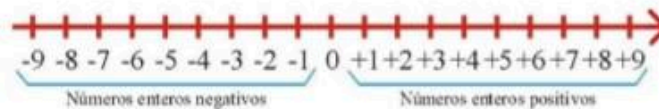
$$\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1\} \cup \{0\} \cup \mathbb{N}$$

Es decir, este conjunto incluye al de los números naturales, o en símbolos: $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$ Los números enteros permiten contar nuevos tipos de cantidades, abarcando cifras negativas que sirven para llevar registros de, por ejemplo, ausencias o pérdidas. También para ordenar números por encima o por debajo de un cierto elemento de referencia, como sucede con las alturas sobre o bajo el nivel del mar o temperaturas superiores o menores a cero grado, etc.



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Si se representan los números enteros en una recta graduada, donde se elige un punto que represente al cero u origen, un segmento unidad y un sentido positivo, por convención de que para la derecha estarán los números enteros positivos o naturales y para la izquierda los negativos, los opuestos a los naturales.



Operaciones en \mathbb{Z}

Como sucede con los números naturales, la suma y producto de dos enteros es siempre otro entero.

Ejemplos:

$$\begin{aligned}5 + 2 &= 7 \in \mathbb{Z} & 2 + (-8) &= -6 \in \mathbb{Z} \\4 \cdot 4 &= 16 \in \mathbb{Z} & (-3) \cdot 7 &= -21 \in \mathbb{Z} \\-6 + (-2) &= -8 \in \mathbb{Z} & (-3) \cdot (-7) &= 21 \in \mathbb{Z}\end{aligned}$$

Antes de definir la resta de enteros, definiremos el **opuesto** de un número entero.

Opuesto de un número Para todo número a existe un $-a$ llamado **opuesto** de a tal que $a + (-a) = 0$.

Dicho esto, la diferencia de $a - b$ es considerada como la suma del minuendo más el opuesto del sustraendo $a - b = a + (-b)$, donde a es el minuendo y b el sustraendo.

Ejemplos:

$$\begin{aligned}5 - 2 &= 5 + (-2) = 3 & -2 - 8 &= (-2) + (-8) = -10 \\5 - (-2) &= 5 + 2 = 7 & -2 - (-8) &= (-2) + 8 = 6\end{aligned}$$

Como fue para la resta, para comprender el cociente o división de enteros necesitamos entender el concepto de **recíproco de un número**

Recíproco de un número Todo número a , con $a \neq 0$ tiene un **recíproco o inverso** $\frac{1}{a}$ o a^{-1} tal que:

$$a \cdot a^{-1} = a \cdot \frac{1}{a} = 1$$

Utilizando el concepto de inverso de un número, el cociente entre a y b , con $b \neq 0$ se expresa:

$$a : b = \frac{a}{b} = a \cdot b^{-1}$$

Ejemplos:

$$\begin{aligned}\frac{10}{5} &= 2 \in \mathbb{Z} & \frac{9}{3} &= 3 \in \mathbb{Z} \\ \frac{5}{2} &= 2,5 \notin \mathbb{Z} & \frac{11}{3} &= 3,6666... \notin \mathbb{Z}\end{aligned}$$

Con estos ejemplos se observa un problema similar al anterior, cuando se dividen dos enteros el resultado no siempre es un entero. Dando como resultado un nuevo conjunto más grande, los racionales.



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Actividad

36. Completa la tabla marcando las celdas correspondientes a las clases en las que se encuentre cada número:

Número	Naturales	Enteros	Racionales	Irracionales	Reales
7					
$\sqrt{10}$					
-2,08					
1,121221221					
$\sqrt{25}$					
$\sqrt{-4}$					
$7/6$					