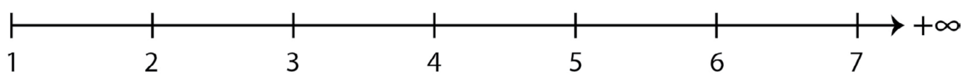
Los números naturales

Llamaremos conjunto de los números naturales a la colección de números que nos sirven para contar y los representaremos por la letra mayúscula (N).

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8… Su conjunto se representa así:
N = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8…}

Su representación en la recta numérica es:



Con los números naturales contamos los elementos de un conjunto, ya sea finito o infinito, a esto le llamamos números cardinales. También expresamos la posición u orden que ocupa un elemento en un conjunto, a esto le llamamos números ordinales.

Del conjunto de los números naturales debemos decir lo siguiente:

1. Adición: las operaciones de suma y multiplicación de dos números naturales es otro número natural, a esta aseveración se le conoce como propiedad de cierre o de clausura.
   Ejemplo: $3 + 7 = 10$ y $6 + 14 = 20$, todos estos números pertenecen a los números naturales (N).

2. Diferencia: la diferencia de dos números naturales no siempre es un número natural, solo ocurre cuando el minuendo es mayor que el sustraendo.
   Ejemplo: $9 - 5 = 4 \in N$, pero $5 - 9 = -4 \notin N$.

3. Producto: es el resultado de multiplicar dos números naturales, su resultado final pertenece al mismo conjunto numérico (N).
   Ejemplos: $8 \times 5 = 40 \in N$; $6 \times 8 = 48 \in N$.

Cuando el matemático italiano Giuseppe Peano (1858-1932) introdujo los axiomas para definir el conjunto de los números naturales, inició este conjunto por el número uno. Pero, cuando Cantor estudió la teoría de conjuntos, encontró que debía empezar por el cero, dada la necesidad de asignarle un cardinal al conjunto vacío. Quizá fue esto lo que hizo que, diez años más tarde, Peano empezara los números naturales con el cero.

Básicamente los números naturales se utilizan para contar personas, animales y objetos, a partir de esto el cero puede considerarse el número que corresponde a la ausencia de los mismos. Dependerá del autor si quiere incluir el cero o de lo contrario lo incluye hasta tratar los números enteros.

4. Cociente: el cociente de dos números naturales no siempre es un número natural, solo curre cuando la división es exacta.

   Ejemplo: $\frac{9}{3} = 3 \in N$, pero $\frac{3}{9} = 0.\overline{3} \notin N$.

5. Potenciación: podemos utilizar potencias, ya que es la forma abreviada de escribir un producto formado por varios factores iguales.
   Ejemplo: $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$.

   Si la base y el exponente es un número natural, su resultado será a la vez otro número natural, tal como se ve en el ejemplo anterior.

6. Radicalización: la raíz de un número natural no siempre es un número natural, solo ocurre cuando la raíz es exacta (propiedad de clausura).
   Ejemplo: $\sqrt{9} = 3$ (si cumple con la propiedad de clausura), pero
   $\sqrt{3} = 1.732050808\ldots$(no cumple con la propiedad de clausura)

Nota histórica

Antes de que surgieran los números para la representación de cantidades, el ser humano usó otros métodos para contar, utilizando para ello objetos como piedras, palitos de madera, nudos de cuerdas, o simplemente los dedos.

Más adelante comenzaron a aparecer los símbolos gráficos como señales para contar, por ejemplo, marcas en una vara o simplemente trazos específicos sobre la arena. Pero, fue en Mesopotamia alrededor del año 4.000 a. C. donde aparecen los primeros vestigios de los números, que consistieron en grabados de señales en formas de cuñas sobre pequeños tableros de arcilla, empleando para ello un palito aguzado. De aquí el nombre de escritura cuneiforme.

Este sistema de numeración fue adoptado más tarde, aunque con símbolos gráficos diferentes, en la Grecia antigua y en la antigua Roma. En la Grecia antigua se empleaban simplemente las letras de su alfabeto, mientras que en la antigua Roma además de las letras, se utilizaron algunos símbolos.

Quien colocó al conjunto de los números naturales sobre lo que comenzaba a ser una base sólida, fue Richard Dedekind (matemático alemán,1831-1916), en el siglo XIX.

Que después precisó Giuseppe Peano dentro de una lógica exhaustiva, resultando así los famosos cinco postulados que llevan su nombre.
F. Ludwing G. Frege (matemático alemán,1848-1925), fue superior a ambos, demostrando la existencia del sistema de números naturales partiendo de principios más fuertes en esta área.

Actividad 1

A continuación se le presenta una serie de ejercicios con números naturales que usted está en capacidad de realizar, ya que se trata de usar las herramientas que ya conoce y su aplicación lógica para resolverlos.

Los ejercicios que no tienen respuesta, ameritan una respuesta simple que usted puede resolver y confrontar con su tutor.

a. $8 \times 4 + [5 + 3 \times (12 + 7 \times 1) - 7 \times \sqrt{9}] + \frac{9}{3}$

b. Busque el término desconocido: $4 (5 + \_\_) = 36$

c. $4\{6[3 + 12(9 \times 7 - 10)-9(60 - 8)]\}$