Mario Alberto Flores Morales | 21 08 24

psp. 1104 @apizaco. tecnm. mx

Criterios de evaluación: • Examen: 50%. • Portafolio de evidencia: 25%
• Participación: 20% • Asistencia: 5%

Temario:

1.- Números complejos: 1.1 Definición y origen de los números complejos
1.2 Operaciones fundamentales con números complejos
1.3 Potencia de "i", módulo o valor absoluto de un número complejo.
1.4 Forma polar y exponencial de un número complejo.
1.5 Teorema de Moivre, potencias y extracción de raíces de un número complejo.
1.6 Ecuaciones polinómicas.

2.- Matrices y determinantes: 2.1 Definición de matriz, notación y orden.
2.2 Operaciones con matrices.
2.3 Clasificación de las matrices
2.4 Transformaciones elementales por reglón. Escalonamiento de una matriz. Núcleo y rango de una matriz.
2.5 Cálculo de la inversa de una matriz.
2.6 Definición de determinante de una matriz.
2.7 Propiedades de los determinantes.
2.8 Inversa de una matriz cuadrada a través de la adjunta
2.9 Aplicación de matrices y determinantes

3 Sistema de ecuaciones lineales: 3.1 Definición de sistemas de ecuaciones lineales
3.2 Clasificación de los sistemas de ecuaciones lineales y tipos de solución.
3.3 Interpretación geométrica de las soluciones
3.4 Métodos de solución de un sistema de ecuaciones

2024-08-23 09:53

lineales: Gauss, Gauss - Jordan, inversa de una matriz y regla de Cramer

3. 5 Aplicaciones.

4 Espacios vectoriales: 4.1 Definición de espacio vectorial.

4.2 Definición de subespacio vectorial y su propiedades

4. 3 Combinación lineal. Independencia lineal

4.4 Base y dimensión de un espacio vectorial, cambio de base.

4.5 Espacio vectorial con producto interno y sus propiedades

4.6 Base ortonormal, proceso de ortormalización de Gram-Schmidt.

5 Transformaciones lineales: 5.1 Definición de transformación lineal.

5.2 Nucleo e imagen de una transformación lineal.

5.3 Representación matricial de una transformación lineal.

5.4 Aplicación de las transformaciones lineales: reflexion dilatación, contracción y rotación.

Política de acuerdo: • Puntualidad

• Participación

• No celulares

• No plagio

Origen del número imaginario

Los números imaginarios son una parte importante en el mundo de las matemáticas, ya que, si bien se creé que solo son ficticios y que no pueden ser aplicados en la vida cotidiana, pero no es más que una idea errónea, ya que estos números se volvieron de lo más importante en muchos disciplinas, como en la mayoria de las ingenierias y la física, como lo podria ser el uso en la descripción de corriente eléctricos y en la fisica cuantica. Además, cabe recalcar que la misma se vuelve importante para la creación de nuevos e innovadoras tecnologias, como lo podría ser en el mundo de las telecomunicaciones.

Los números imaginarios aparecieron a partir de una necesidad de los matemáticos de querer comprender mejor las raices cuadradas de los números negativos, ya que si es posible hacer un despeje con la famosa formula $x^2+1=0$, se concluye que $x$ es la raiz de $-1$, aunque claro esto contradice una de las reglas que implica el encontrar un número que multiplicado por si mismo de un numero negativo, ya que tecnicamente es imposible por la ley de signos que dice que negativo por negativo da positivo. Dentro del articulo de Eduardo Laso de "Numeros imaginarios y perversión: El joven Törless de Volker Schlöndorff" comenta que el filósofo y matemático Gottfried Leibniz (1646 - 1716) declaro que "los números imaginarios son un excelente y maravilloso refugio del Espíritu Santo, una especie de anfibio entre ser y no ser". Ademas también en el mismo articulo se dice que Leonhard Euler (1707 - 1783) "sostuvo que los números como las raiz cuadrada de menos uno no son nada ni menos que nada, lo cual necesariamente los hace imaginarios o imposibles". Cabe recalcar que el mismo Euler fue quién propuso representa $\sqrt{-1}$ con el simbolo $i$.

Ya teniendo una base para definir la raiz de un número negativo, podemos expresar a estos mismos como $\sqrt{-n} = i\sqrt{n}$, los cual nos ayudara a crear sucesiones de números imaginarios, como lo menciona Isaac Asimov en su artículo (De los números y su historia) "podemos describir una sucesión de números imaginarios que sera exactamente análoga a la sucesión de los números ordinarios o 'reales'. En lugar de 1, 2, 3, 4, .... tendremos i, 2i, 3i, 4i, ...,".

Ahora que tenemos definida una respuesta, podemos darle a x es valor de i, sabiendo que i sería igual a -1 teniendo ahora $-1+1=0$. La implementación de "i" representa un gran avance para los matemáticos, ya que podran seguir aplicando reglas de operaciones que no contradigan ninguna otra de las matemáticas.

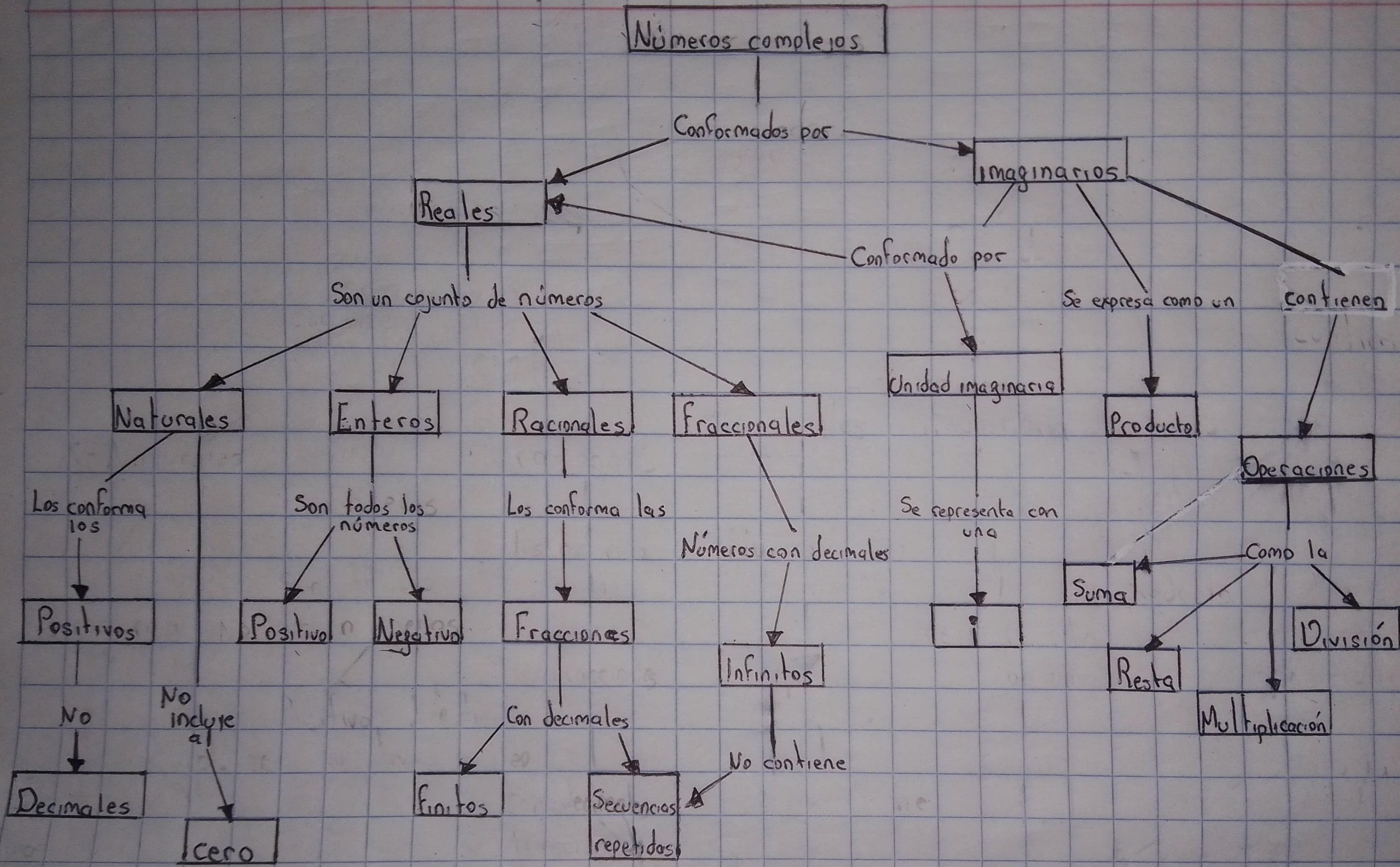
En conclusión, vemos que el origen de los números imaginarios comenzo con un simple cuestionamiento como lo sería el de ¿Cuá es la respuesta de $x^2+1=0$? Desarrollando una solución artificial que sacaría de apuros a los matemáticos, teniendo un nuevo número que ayuda a no contradecir las demas leyes ya establecidas y que además ayudaría a otras disciplinas a encontrar soluciones aplicables en la vida real

Referencias

Asimov, I. (S/F). De los números y su historia. Muy interensante bibliote de divulgación científica

Freire, N. (2023, octubre 14). Qué son los números imaginarios y cómo se aplican al mundo real. National geographic. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/numeros-imaginarios-mundo-real_20834

Laso, E. Numeros imaginarios y perversión: El joven Torless de Volker Schlöndorff (1966).


Números complejos
Conformados por
Reales
Imaginarios
Son un cojunto de números
Naturales
Enteros
Racionales
Fraccionales
Los conforma los
Positivos
No
Decimales
No incluye a
cero
Son todos los números
Positivo
Negativo
Los conforma las
Fracciones
Con decimales
Finitos
Secuencias repetidos
Números con decimales
Infinitos
No contiene
Conformado por
Unidad imaginaria
Se representa con una
i
Se expresa como un
Producto
contienen
Operaciones
Como la
Suma
Resta
Multiplicación
División