PROPUESTA PARA LA CONJETURA DE GOLDBACH

RAMON FREYTEZ OLIVEROS
cesarfreytez@gmail.com
@codigo_aligheri
Ingeniero de Sistemas
Sanare. Estado Lara. Venezuela.

RESUMEN

En el presente artículo se propone una demostración de la Conjetura Fuerte de Goldbach también llamada Binaria, basada en la presentación de dos enunciados, ambos probados por el método de Reducción al Absurdo que conducen a darle coherencia a un planteamiento sumamente importante en la Teoría de Números y la Teoría de Conjuntos.

PALABRAS CLAVES: Conjetura, enunciado, demostración, par, primo, divisores.

ABSTRACT

This paper proposes a demonstration of the Goldbach Conjecture (Strong) also called Binary, based on the presentation of two statements, both demonstrated by the method of reduction to the absurd that lead to give coherence to a very important approach in the Theory of Numbers and the Theory of Sets.

KEYWORDS: Conjecture, sentence, demonstrate, even number, cousin number, dividers.

1. INTRODUCCIÓN

La enorme importancia de la información y la rapidez con la cual esta viaja a través de la explosión maravillosa de la tecnología requiere del apoyo científico para que ella aporte los datos fidedignos, cónsonos con la realidad cambiante del mundo de hoy. La formación de matemáticos en el área de la investigación pura conlleva a fortalecer y dominar con prontitud la técnica de la información y el conocimiento.

El presente trabajo intenta intensificar el interés por el manejo del conjunto de los números primos en su diversidad como bien lo expresa su definición: “Es un conjunto de números naturales que solo poseen dos divisores, la unidad y el mismo número”. Exponer una demostración convincente a una paradoja presentada por el matemático ruso Christian Goldbach en carta dirigida el 7 de junio de 1742 al prolífico matemático suizo Leonhard Euler, esta conjetura afirma que “todo número par mayor que 2 puede escribirse como suma de dos números primos".

La sencillez y la claridad de la presentación basada en el criterio de divisibilidad, el teorema fundamental de la aritmética y el respeto a los principios de la Lógica Proposicional, como el principio de la no contradicción y el principio del tercero excluido, hacen comprender de manera diáfana los detalles asombrosos de la observación científica con miras a fortalecer otras propuestas en el campo de la investigación.

2. MATERIALES Y METODOS

Revisión y fundamentación en la Teoría de Números, de los principios teóricos básicos en el uso de las demostraciones matemáticas.

3. RESULTADOS

Enunciado 1. Un número natural mayor que dos es un número primo cuando la suma de sus dos únicos divisores es par.

Demostración

Hipótesis 1: n es un número primo mayor que dos.

Conclusión: La suma de los dos únicos divisores de **n** es par**.**

Negación de la conclusión: La suma de los dos únicos divisores de **n** es impar.

Proposiciones y Razones:

n es un número primo mayor que dos.
(Hipótesis)

La suma de los dos únicos divisores de n es impar.
(Hipótesis)

- Proposición 1: P(n)=2n+1 es un número natural impar para todo **n ЄN*.**
- Proposición 2: P(n)=2n es un número natural par para todo **n ЄN*.**
- Proposición 3: Sean X_1 y X_2 números naturales y números primos (X_1>2 y X_2> 2). Si $X_1=p_1$ y $X_2= p_2$, tal que $X_1 + X_2$ es impar.
- Proposición 4: Sean p_1 y q_1 números naturales, los dos únicos divisores de un número primo X_1 (p_1>2 y $p_1>q_1$), tal que la suma de ambos divisores es impar: p_1+q_1=2n+1, (n∈N).

- Proposición 5: Sean p_2 y q_1 números naturales, los dos únicos divisores de un número primo X_2 (p_2>2 y $p_2>q_1$), tal que la suma de ambos divisores es impar: p_2+q_1=2r+1, (r ∈N).

Si X_1 y X_2 son números naturales y números primos (por Proposición 4), se verifica que:

$$\begin{array}{r}
p_1 = 2n+1-q_1 \\
p_2 = 2r+1-q_1 \\
\hline
p_1 + p_2 = 2n+1 - q_1 + 2r+1 - q_1
\end{array}$$

Asociamos: $p_1 + p_2 = 2n+ 2r +2 - 2q_1$

Factorizando: $p_1 + p_2= 2 (n+ r +1- q_1)$

Por tanto, $p_1 + p_2 = X_1 + X_2$ es par.

Lo que contradice la proposición 3 al considerar que $X_1 + X_2$ es impar.

Por lo que, la **negación de la conclusión** es falsa. Aceptando la veracidad de la tesis: La suma de los dos únicos divisores de un número primo **n** es par.

Enunciado 2.* (*Goldbach) Si N_1 y N_2 son números naturales primos mayores que 2, entonces la suma de estos números es par.

Demostración

Hipótesis 1: N_1 y N_2 son números naturales primos mayores que 2.

Conclusión: La suma de estos números es par.

Negación de la conclusión: La suma de estos números es impar.

Proposiciones y Razones:

N_1 y N_2 son números naturales primos mayores que dos. (Hipótesis)

La suma de estos números es impar. (Hipótesis)

- Proposición 1: $P(n)=2n+1$ es un número natural impar para todo **$n \in N^*$.**
- Proposición 2 : $P(n)=2n$ es un número natural par para todo **$n \in N^*$.**
- Proposición 3: Sean N_1 y N_2 números naturales y números primos ($N_1>2$ y $N_2>2$), tal que $N_1 + N_2=N_3$, siendo N_3 la suma de N_1 y N_2 que es un número natural impar.
- Proposición 4: Sean P_1 y P_2 números naturales, divisores de cada número primo (**Por *Teorema Fundamental de la Aritmética)***, tal que ($N_1= P_1$ y $N_2=P_2$), ($P_1>2, P_2>2$). La suma de ambos divisores es impar, tal que: $P_1+ P_2=2q+1$.

Si N_1 y N_2 son números naturales y números primos (por Proposición 3), se verifica que:

$N_1 + N_2 = N_3$ si $N_3=2q+1$

$N_1 + N_2 = 2q+1$

$N_1 + N_2 + 2 = 2q+1+2$ (sumamos 2 a ambos lados de la ecuación)

$(N_1+1) + (N_2 +1) = 2q+2 +1$ (por asociatividad y conmutatividad de la suma de naturales).

Si P_1 y P_2 son números naturales (por proposición 4), sucede:

$(P_1+1) + (P_2+1) = 2q+2 +1$ (por criterio de divisibilidad y definición de número primo)

Por **Enunciado 1**, tenemos:

($P_1+1= 2r$, es la suma de los dos divisores de N_1),

($P_2 +1=2k$, es la suma de los dos divisores de N_2) ($r, k,q \in N$)

luego, sustituyendo:

$(2r) + (2k) = 2(q+1) +1$

$2(r + k) = 2(q+1) +1$ expresión matemática, que es una evidente contradicción a la proposición 3, al suponer que $N_1 + N_2$ es impar.

Por lo que, la **negación de la conclusión** es falsa. Aceptando la veracidad de la tesis: **La suma de dos números naturales primos es par.**

4. DISCUSION

La distribución de los Números Primos es uno de los problemas más inquietantes que conlleva a dominar conceptos y profundizar en las abstracciones propias de las ciencias matemáticas, impone un ritmo al concepto moderno del dominio y el poder para resolver los inquietantes asuntos tecnológicos. Propuestas relevantes pueden conducir al desarrollo de modelos que permitan la resolución de cuestiones que se encuentran en espera, tanto en la parte teórica como en la práctica; asegurando portentosas alternativas que despejan campos llenos, hasta ahora, de grandes incertidumbres. La opinión más generalizada de los matemáticos es que la demostración es una de las piezas fundamentales dentro del edificio de las ciencias, entendiéndose este proceso por un procedimiento en que partiendo de algunas hipótesis y mediante una estructura secuencial y lógica se consigue la conclusión deseada. Un caso legítimo considerado es la demostración por reducción al absurdo, en la cual se supone que, lo que se quiere demostrar es falso, mediante una cadena de razonamientos lógicos y usando el recurso de las hipótesis que se hubiesen considerado, se alcanza una contradicción obvia, la inferencia de esta refutación es la solidez y la verdad de la tesis.

En esta demostración juega un papel de primer orden la definición de número primo relacionada con los divisores, aquellos conceptos y propiedades de la divisibilidad, los cuales son imprescindibles para el desarrollo, comprensión y comprobación de las conjeturas.

5. REFERENCIAS

[1] Biasone, Mariano.”Misterios Primos”: www.misteriosprimos.com.ar

[2] Materiales de la Universidad Complutense de Madrid: http://www.mat.ucm.es/~angelin/labred/indice.htm

[3] Prieto, Carlos.”Aventuras de un Duende en el Mundo de las Matemáticas". Ed. Fondo de Cultura Económica, México 2005.