

Test de Primalidad por Sumatoria de Números Combinatorios

José Acevedo J.

Un test de primalidad, no es más que una prueba que se hace mediante algún algoritmo, método o fórmula, etc. para determinar si un número es primo o no.

Aunque la siguiente fórmula nos permite conocer si un número p es primo o no, la misma no es de aplicación práctica ya que por el momento no se puede dar una respuesta en tiempo polinomial.

$$\text{Si } p \text{ es un número primo } > 3, \text{ entonces: } \left[\sum_{m=1}^n C(r, p) \right] - n \equiv 0 \pmod{p}$$

Donde:

$$r = p + 2m + 1$$

$$n = \frac{p - 3}{2}$$

Ejemplo:

$$p = 7$$

$$r = p + 2m + 1$$

$$r = 7 + 2m + 1 = 2m + 8$$

$$n = (p - 3)/2 = (7 - 3)/2 = 4/2 = 2$$

$$\left[\sum_{m=1}^2 C(2m + 8, 7) \right] - 2 \equiv 0 \pmod{7}$$

$$\left[\sum_{m=1}^2 C(2(1) + 8, 7) + C(2(2) + 8, 7) \right] - 2 \equiv 0 \pmod{7}$$

$$\left[\sum_{m=1}^2 C(10, 7) + C(12, 7) \right] - 2 \equiv 0 \pmod{7}$$

$$\left[\sum_{m=1}^2 C(10, 7) + C(12, 7) \right] - 2 \equiv 0 \pmod{7}$$

$$\left[\sum_{m=1}^2 120 + 792 \right] - 2 \equiv 0 \pmod{7}$$

$$\sum_{m=1}^2 910 \equiv 0 \pmod{7}$$