

SENCILLO METODO PARA OBTENER NUMEROS PRIMOS

Gonzalo de la Peña Cásares *

El método que aquí se describe presupone que conocemos de antemano los n primeros primos consecutivos :

$$2, 3, \dots, p_{n-1}, p_n$$

Agradezco a la Mat. Manuela Garín de Alvarez sus valiosos comentarios.

Procedimiento :

Tómese el conjunto de los $n-1$ primeros primos consecutivos, y subdivídase en dos subconjuntos ajenos cualesquiera distintos del vacío, que llamaremos A y B . Multiplíquense entre sí todos los elementos del subconjunto A habiendo previamente elevado cada uno de ellos a una potencia arbitraria entera y positiva, procedimiento con el cual se obtiene un número que llamaremos N . Aplíquese el mismo procedimiento anterior a los elementos de B para así obtener otro número que llamaremos M . Final-

* Maestro de tiempo completo en la sección de Física de la Escuela de Altos Estudios de la Universidad de Sonora.

mente súmense o réstense (opción también arbitraria) los números N y M pero cuidando que, si la opción es la resta, al mayor de ellos le restemos el menor. El número así obtenido, que llamaremos P , si es distinto de cero y menor que p_n^2 entonces P es la unidad o es un primo.

Demostración:

i) El número P no es divisible entre ninguno de los $n-1$ primeros primos, debido a que cada uno de estos está, por construcción, contenido como factor en N o en M pero no en ambos, y si divide a uno de ellos no lo hará con el otro.

ii) Ahora supongamos que P contiene un factor primo mayor que el primo p_{n-1} pero menor que P mismo para que pueda ser divisor de él; dicho primo p_a tiene que estar multiplicado cuando menos por algún otro primo p_b , ya que por hipótesis $p_a < P$; pero este otro factor p_b no puede ser ninguno de los $n-1$ primeros primos por el inciso anterior; luego tiene que ser el primo p_n o alguno mayor que él, lo cual está en contradicción con la restricción impuesta de que $P < p_n^2$. Luego P no contiene ningún factor que no sea si mismo o la unidad. Entonces ha sido demostrado que P o es un primo o es la unidad.

EJEMPLO:

Construir unos primos conociendo los primeros cuatro.

$$2 \times 3 - 5 = 1$$

$$2 \times 5 - 3 = 7$$

$$2 \times 3 - 5 = 11$$

$$2 \times 3^2 - 5 = 13$$

$$3 \times 5 - 2^2 = 19$$

$$3 \times 5 - 2^3 = 23$$

$$2^2 \times 5 + 3^2 = 24$$

$$3 \times 5 + 2^4 = 31$$

$$2^3 \times 5 - 3 = 37$$

$$3^2 \times 5 - 2^2 = 41$$

$$3 \times 5 - 2 = 43$$

$$2 \times 5^2 - 3 = 47$$

Como todos los anteriores son menores que 7^2 entonces o son la unidad (primer caso) o son primos por el teorema anterior.