Números primos de Mersenne

Los números de Mersenne son los de forma $M_p = 2^p - 1$, donde p es primo.
Los mayores números primos conocidos son generalmente de esta forma, ya que existe un test de primalidad muy eficaz, el test de Lucas-Lehmer, para determinar si un número de Mersenne es primo o no.
Actualmente, el mayor número primo que se conoce es $M_{82\,589\,933} = 2^{82\,589\,933} - 1$, que tiene 24 862 048 cifras en el sistema decimal. Se trata cronológicamente del 51.er número primo de Mersenne conocido y su descubrimiento se anunció el 7 de diciembre de 2018 gracias al proyecto de computación distribuida «Great Internet Mersenne Prime Search» (GIMPS).

Otras clases de números primos
Existen literalmente decenas de *apellidos* que se pueden añadir al concepto de *número primo* para referirse a un subconjunto que cumple alguna propiedad concreta. Por ejemplo, los números primos pitagóricos son los que se pueden expresar en la forma $4n+1$. Dicho de otra forma, se trata de los números primos cuyo resto al dividirlos entre 4 es 1. Otro ejemplo es el de los números primos de Wieferich, que son aquellos números primos p tales que p^2 divide a $2^{p-1} - 1$.

Algunas de estas propiedades se refieren a una relación concreta con otro número primo:

- Números primos gemelos: p y $p+2$ lo son si son los dos primos.
-
- Número primo de Sophie Germain: dado p primo, es de Sophie Germain si $2p + 1$ también es primo. Una sucesión de números $p_1,p_2,p_3,\cdots,p_n$ todos ellos primos, tales que $p_{i+1}=2p_i+1$ para todo $i \in \{1,2,\cdots,n-1\}$, se denomina cadena (completa) de Cunningham de primera especie, y cumple por definición que cada uno de los términos, salvo el último, es un número primo de Sophie Germain. Se cree que para todo n natural existen infinitas cadenas de Cunningham de longitud n, aunque hasta la fecha nadie ha proporcionado prueba de que dicha afirmación sea cierta.
- Número primo de Wagstaff: p lo es si , donde q es otro número primo.
-

También se les da nombres especiales a algunas clases de primos que dependen de la base de numeración empleada o de la forma de escribir los dígitos, y no de una fórmula matemática. Es el caso de los números *somirp* (*primos* al revés), que son aquellos números primos tales que el número obtenido al invertir el orden de sus cifras también es primo.

También es el caso de los números primos repunit, que son aquellos números primos que son concatenación de unos. Si, en lugar de considerarse el sistema de numeración decimal se considera el binario, se obtiene otro conjunto distinto de números primos repunit que, además, coincide con el de los números primos de Mersenne.

Finalmente, los números primos triádicos son aquellos números que son primos, capicúas y simétricos respecto de una recta horizontal.

El que se le dé un nombre a una clase de números primos con una definición precisa no significa que se conozca algún número primo que sea de esa clase.

Por ejemplo, no se conoce hasta el momento ningún número primo de Wall-Sun-Sun, pero su relevancia radica en que en 1992, antes de la demostración de Wiles del último teorema de Fermat, se descubrió que la falsedad del teorema para un número primo p dado implicaba que p era un número primo de Wall-Sun-Sun. Esto hizo que, durante un tiempo, la búsqueda de números primos de esta clase fuera también la búsqueda de un contraejemplo del último teorema de Fermat.