CURIOSIDADES

1.—Es popular el desprecio que sentía por la Matemática el filósofo alemán Arturo Schopenhauer (1788-1860). Una de sus frases más punzantes, es la siguiente: «Que la más baja de las actividades del espíritu es la *aritmética,* lo confirma el hecho de que es la única que puede ser ejecutada por una máquina». La injusticia de tal afirmación es, hoy, manifiesta. Pero ya en su tiempo, se habían mecanizado muchas *cosas.* Desde luego existían las *cajas de música.* Y si hubiese vivido diez años más, se habría arrepentido, seguramente, de haber escrito semejantes palabras al ver que un inglés, Stanley Javous, construía, en 1870, un aparato capaz de fabricar juicios, silogismos y otras formas lógicas, y que, por consiguiente, la inventiva de Schopenhauer podía aplicarse con igual motivo a la Filosofía o a cualquier otra ciencia *de razonamiento.*

2.—También es de Schopenhauer esta otra aseveración profundamente errónea: «La Matemática permanece hoy en el mismo estado en que la dejó Euclides» [1]. Esto explica por qué mucha gente *culta,* y hasta algunos especialistas eminentes en disciplinas muy alejadas de aquélla, se quedan altamente sorprendidos cuando les hablan, por ejemplo, de lo que significan para nuestra ciencia los siglos XVIII y XIX, sobre todo, por la contribución alemana y francesa.

3.—«C'est la science mathematique qui doit constituer la véritable point de départ de toute education scientifique rationelle, soit générale, soit spéciale». Augusto Comte, (1798-1857), *Cours de philosophie positive,* t. I, página 114. París 1830-1842.

4.— Se conocen con el nombre de números de Mersenne (Marín Mersenne, 1588-1648), los números de la forma 2^p-1, siendo p un número primo. D. H. Lehmer ha recopilado los resultados obtenidos hasta el día en la factorización de aquéllos. El resumen dado por este autor es el siguiente: Para

$$p = 2, 3, 5, 7, 13, 17, 19, 31, 61, 89, 107, 127,$$

el número 2^p-1 es primo. Para

$$p = 11, 23, 29, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 67, 71, 73,$$

el número 2^p-1 es compuesto, conociéndose completamente su composición factorial. Para

$$p = 113, 151, 179, 239, 251,$$

se conocen dos o más factores de 2^p-1. Para

$$p = 79, 83, 97, 131, 163, 173, 181, 191, 197, 211, 223, 233,$$

se conoce un solo factor primo de 2^p-1. Para

$$p = 101, 103, 109, 137, 139, 149, 257,$$

(1) «Die Mathematik, wie sie von Euklides als Wissenschaft aufgestellt würde, bis auf den heutigen Tag geblieben ist». *Welt als Wille.* t. I. § *Werke,* II, pág. 32.

no se conoce factor alguno de 2^p-1. Para

$$p = 157, 167, 193, 199, 227, 241,$$

nada se sabe del número 2^p-1.

El padre Mersenne había asegurado, sin que sepa en qué se fundaba, que para $p<257$ los números 2^p-1 eran compuestos, excepto para

$$p = 2, 3, 5, 7, 13, 17, 19, 31, 67, 127, 257.$$

5.—Como descubridor de la «paradoja hidrostática» suele citarse a Simón Stevin (1548-1620); pero Lagrange (1736-1813), en su *Mécanique analitique,* dice que hay motivos para creer que era conocida ya por Arquímedes (287-212, a. de J. C.)

6.—En el cuaderno núm. 3 del t. XVI) de las *C. R. de l'Acc. de Sc. de l'U. R. S. S.* (10-VIII-1937) vuelve I. M. Vinogradow a ocuparse de «Algunos nuevos problemas de la teoría de números primos» continuando las aplicaciones del método a que aludíamos en la página 7 del presente tomo de *Mat. Elem.* Se trata de cuestiones derivadas del teorema de Goldbach. Vinogradow da algunas fórmulas para el número I_n de representaciones de un número natural N_N suficientemente grande en la forma

$$N = p_1^k + \ldots\ldots + p_r^k,$$

pero con unas restricciones sumamente raras para el número r de sumandos. En efecto, impone a r las dos condiciones siguientes:

$$r \geq (k-2)\,2^k + 11, \quad \text{para} \quad 1 < k < 14,$$

$$r \geq 2 + 4\left(\frac{\log\log k}{\log k}\right) k^3 \log k + 1, \quad \text{para} \quad k \geq 14.$$

7.—Cuando en la suma (operación directa de primer grado) se suponen iguales todos los sumandos,

$$\underbrace{a + a + \ldots\ldots + a}_{n} = n\,a,$$

se origina la multiplicación (operación directa de segundo grado). Cuando en ésta son iguales todos los factores,

$$\underbrace{a\,.\,a\,\ldots\ldots\,a}_{n} = a^n,$$

se engendra la potenciación (operación directa de tercer grado). La operación directa de cuarto grado resulta de repetir la potenciación con un mismo número $a>1$:

$$a^{a^{\cdot^{\cdot^{\cdot^{a}}}}}.$$

La falta de verificación de las principales leyes formales, sobre todo de la asociatividad, la priva de utilidad práctica. La ecuación funcional que caracteriza a esta operación es

$$f(x+1) = a^{f(x)}, \qquad [f(0) = 1].$$