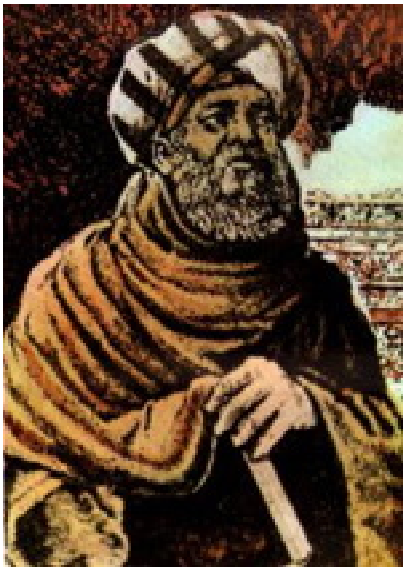

Contemporáneo de [Al-Jwarizmi](), aunque bastante más joven (nació en la ciudad mesopotámica de Harran y vivió aproximadamente entre los años 830 y 901), es Abu al-Hasan Tabit ben Qurra. Fundó una escuela de traductores y gracias a ella fueron conocidas en Bagdad obras de Euclides, Arquímedes, Diofanto y Apolonio. De algunas de éstas (los libros V, VI y VII de las Cónicas, por ejemplo) solo conocemos las traducciones árabes, y si no es por los esfuerzos de Tabit ben Qurra y su grupo de trabajo, se habrían perdido para siempre. También se le deben varios resultados originales. Hablaremos de los dos más conocidos.

Los números amigos:

Recordemos que dos números se llaman amigos si la suma de los divisores propios de cada uno de ellos es igual al otro, y que la más sencilla pareja de números amigos (ya conocida por los pitagóricos) es la de 220 y 248. Tabit ben Qurra demostró que si para un cierto número natural *n* son primos los números:

$p = 3\bullet 2^{n} - 1$ $q = 3\bullet 2^{n-1} - 1$ $r = 3^{2}\bullet 2^{n-1} - 1$

entonces son amigos los números $a=2^{n}pq$ y $b=2^{n}r$. La demostración es muy elemental:

De modo muy parecido se demuestra que los divisores propios de *a* suman *b*.

Este descubrimiento de Tabit ben Qurra permite elaborar la siguiente tabla de números amigos:

Una generalización del teorema de Pitágoras

Si trazamos desde el vértice *A* de un triángulo dos rectas *AD* y *AE* tales que los ángulos *ADB* y *AEC* sean iguales a *A*, entonces sucede lo siguiente:

$AB^2 + AC^2 = BC\ (BD + EC)$

Es muy fácil llegar a esta igualdad generalizando la demostración que del teorema de Pitágoras aparece en el libro I de los Elementos. En efecto, repitiendo al pie de la letra el razonamiento de Euclides sobre la figura que viene a continuación, vemos que:

Cuadrado rayado en negro = rectángulo rayado en negro
Cuadrado rayado en rojo = rectángulo rayado en rojo
Sumando miembro a miembro estas igualdades (suponiendo A obtuso), llegamos a lo siguiente:

$AB^2 + AC^2 = BC^2 - BCDE = BC^2 - BC(BC - BD - EC) = BC\ (BD + EC)$

y ya tenemos el teorema. Si *A* fuera agudo, los rectángulos rayados en rojo y negro se superponen y los puntos *D* y *C* invierten sus papeles, pero el razonamiento es idéntico. Si *A* es recto, tenemos el teorema de Pitágoras.

BIBLIOGRAFÍA SOBRE MATEMÁTICA ÁRABE

[1] CATALÁ, M. A. (1981), “El nacimiento del álgebra”, en Historia de la ciencia árabe, Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales, Madrid.

[2] MILLÁS VALLICROSA, J. Mª, (1947), “Sobre la valoración de la ciencia arábigo-española de fines del siglo X y principios del XI”, en Al-Andalus, Vol. XII, págs. 199-210.

[3] MORENO CASTILLO, R. (1998), “La Matemática en Bagdad”, en Boletín de la Sociedad « Puig Adam » de profesores de Matemáticas, nº 49, págs. 53-67.

[4] MORENO CASTILLO, R. (2002), Omar Jayyam, poeta y matemático, Nivola, Madrid.

[5] RASHED, R. y VAHABZADEH, B. (1999), Al-Khayyam Mathématicien, Editions Albert Blanchard, París.

[6] ROMO SANTOS, C. (1997), “La aritmética árabe durante la Edad Media. Antiguos problemas aritméticos árabes”, en Tarbiya, nº 15, págs. 57-64.

[7] SAMSÓ, J. (1971), “En torno al Arquímedes árabe: el testimonio de al-Biruni”, en Al-Andalus, vol. XXXVI, págs. 383-390.

[8] SÁNCHEZ PÉREZ, J. A. (1921), Biografías de matemáticos árabes que florecieron en España, Estanislao Maestre, impr., Madrid.

[9] SESIANO, J. (1990), “Rhetorische Algebra in der arabiscsh-islamischen Welt”, en Geschichte der Álgebra, Wissenschaftsverlag, Mannheim.

[10] SESIANO, J. (1990), “Aufnahme und Fortführung der arabiscshen Algebra im europäischen Mittelater”, en Geschichte der Álgebra, Wissenschaftsverlag, Mannheim.

[11] VAHABZADEH, B. (1997), “al-Khayyam´s conception of ratio and proportionality”, en Arabic Sciencies and Philosophy, vo´lumen 7, págs. 247-263.

[12] VERNET GINÉS, J. (1978), La cultura hispanoárabe en Oriente y Occidente, Ariel, Barcelona

[13] VERNET GINÉS, J. (1986), “La matemática árabe”, en Historia de la matemática hasta el siglo XVII, Real Academia de Ciencias Exactas. Físicas y Naturales, Madrid.

[14] VERNET, J. y CATALÁ M. A. (1965), “Las obras matemáticas de Maslama de Madrid, en Al-Andalus, vol. XXX, págs. 15-45.

[15] VERNET, J. y CATALÁ M. A. (1965), “Un ingeniero árabe del siglo XI: al-Karayi”, en Al-Andalus, vol. XXXV, págs. 69-92.

[16] VILLUENDAS, M. V. (1981), “El origen de la trigonometría”, en Historia de la ciencia árabe, Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales, Madrid.

[17] YOUSCHKEVITCH, A. (1976), Les Mathématiques Arabes, Librairie Philosophique J. Vrin, París.