Al-Biruni nació en el año 973 en Kharezm (actual Uzbekistán) y murió en el 1048 en Ghazna (la actual Afganistán). Fue uno de los sabios que más hizo por difundir entre los árabes la cultura y la matemática hindú. Se propuso resolver el problema de inscribir en un círculo un polígono de nueve lados. Si x es el doble de la apotema, tenemos que:

$x = 2 \cos 20º$

(como se ve en la figura).

En la fórmula del coseno del ángulo triple:

$\cos 3\theta = 4\cos^3\theta - 3\cos\theta$

sustituimos **θ** por **20º** y llegamos a lo siguiente:

Eliminamos los denominadores y llegamos a una ecuación de tercer grado de cuya solución depende la del problema geométrico:

$x^3 - 3x - 1 = 0$

Al-Biruni encontró una raíz numérica de una precisión que hoy diríamos de seis cifras decimales.

En una obra dedicada a la regla de tres, titulada Sobre la regla de tres en la India, demuestra cómo los hindúes habían

emprendido la generalización de estas reglas y estudia la proporcionalidad directa e indirecta .

BIBLIOGRAFÍA SOBRE MATEMÁTICA ÁRABE

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

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

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

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

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

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