

DE BAGDAD AL ALGORITMO

Cómo un matemático del siglo IX
cambió el mundo para siempre



Muhammad ibn Musa al-Khwarizmi (c. 780 - c. 850)



EL MATEMÁTICO DE BAGDAD

Cómo un matemático del siglo IX cambió el mundo para siempre

- 📍 Nacido en Khwarezm (actual Uzbekistán)
- 🏛️ Trabajó en la Casa de la Sabiduría de Bagdad
- 👑 Bajo el mecenazgo del califa Al-Ma'mun
- 📖 Polímata: matemáticas, astronomía, geografía
- 🕒 Siglo IX (c. 780 - c. 850 d.C.)



Bagdad, siglo IX: la ciudad más grande del mundo (1 millón de habitantes)



BAYT AL-HIKMA

La institución que cambió la historia



TRADUCCIÓN

Textos griegos, persas,
hindúes → árabe



INVESTIGACIÓN

Astronomía, matemáticas,
medicina, filosofía



COLABORACIÓN

Musulmanes, cristianos,
judíos, zoroastrianos

DATO DESTACADO: Los califas pagaban el peso en oro de cada manuscrito traído desde el extranjero

LO QUE ESCRIBIÓ

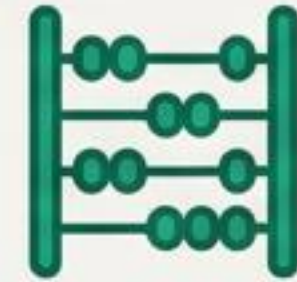


Al-Kitab al-Mukhtasar...

ÁLGEBRA

Sistematizó la resolución de ecuaciones

820 d.C.



Tratado sobre números hindúes

NUMERACIÓN

Introdujo el sistema decimal al mundo árabe

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



Zij al-Sindhind

ASTRONOMÍA

Tablas para predecir posiciones planetarias



Kitab Surat al-Ard

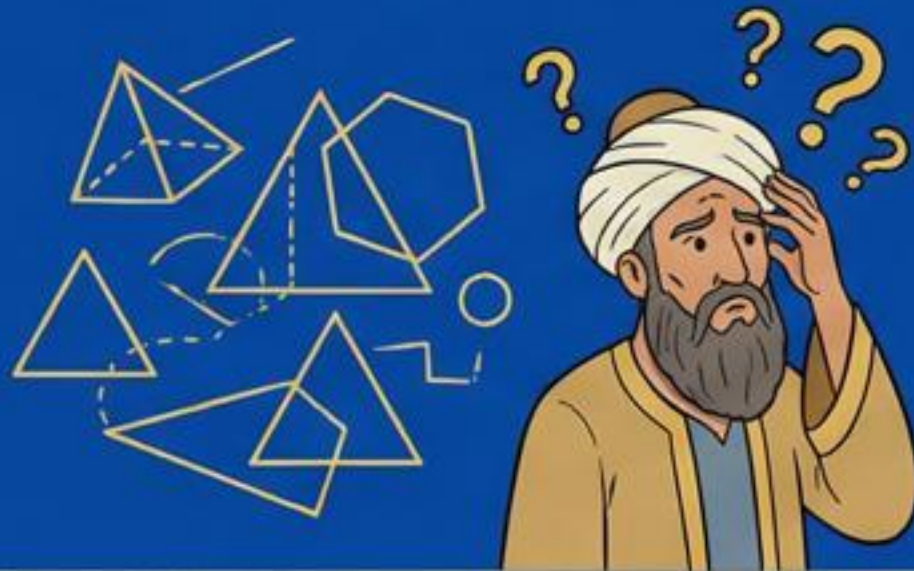
GEOGRAFÍA

Mapas del mundo conocido



ANTES DE AL-JUARISMI

- ✗ Métodos geométricos complejos (griegos)
- ✗ Procedimientos específicos sin teoría general (babilonios)
- ✗ Sin clasificación sistemática
- ✗ Soluciones caso por caso

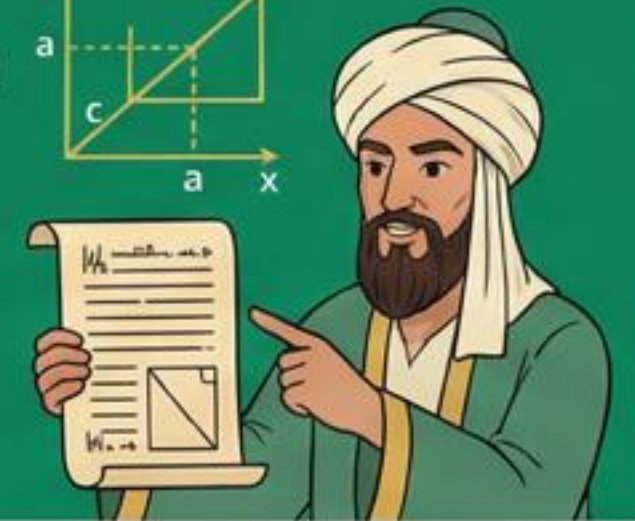
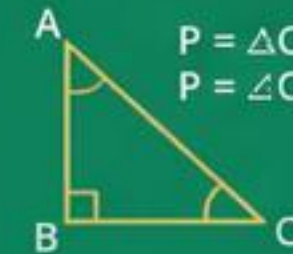
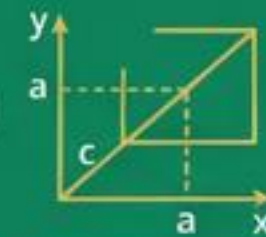


LA SISTEMATIZACIÓN

DESPUÉS DE AL-JUARISMI

- ✓ 6 tipos de ecuaciones clasificadas
- ✓ Algoritmo universal para cada tipo
- ✓ Demostraciones geométricas rigurosas
- ✓ Método replicable por cualquiera

$$x^2 - 2y = 0$$
$$2x^2 + 2y = 2$$
$$x = \sqrt{x^2 - 4b}$$

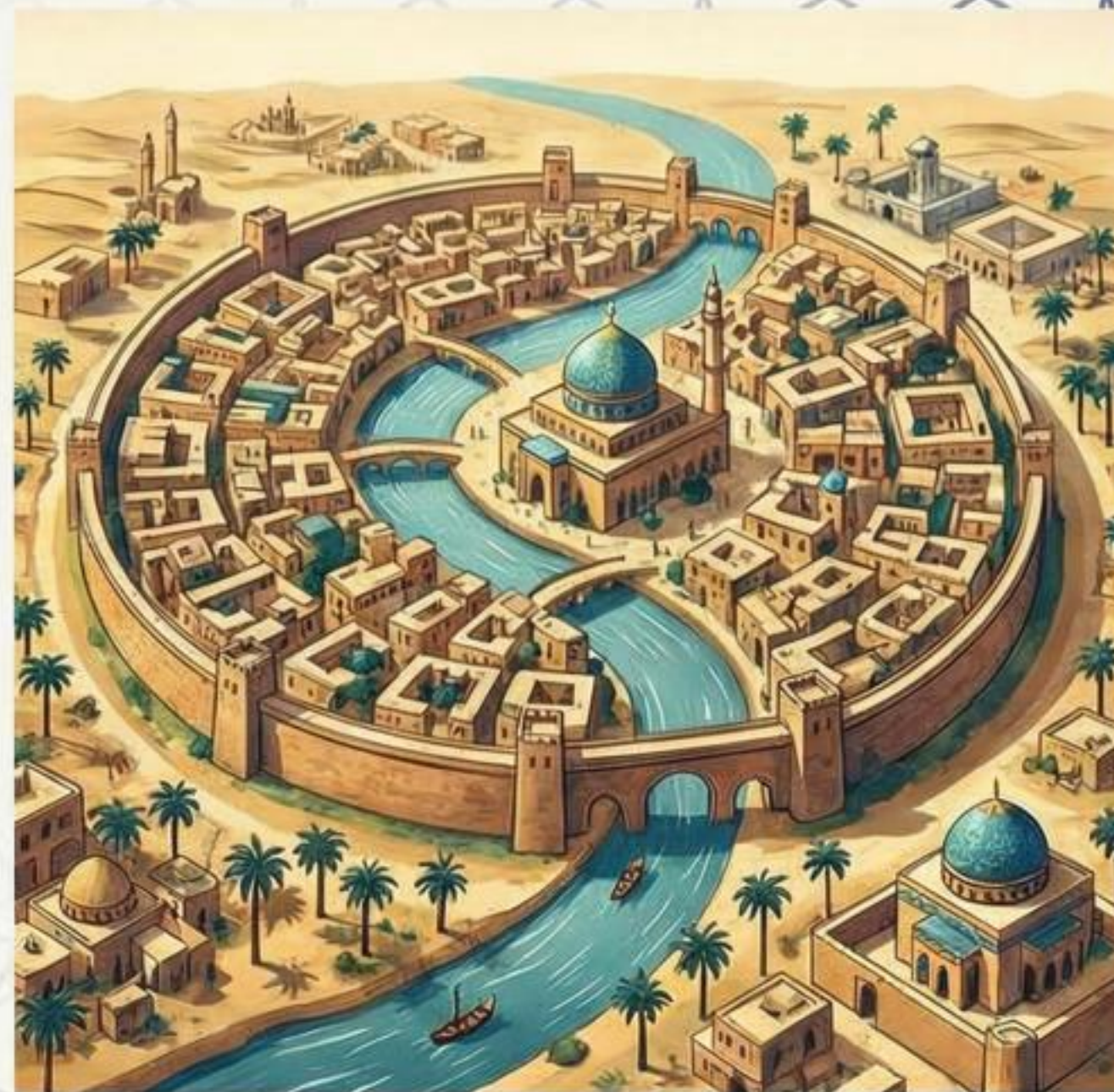


Transformó el arte matemático
en ciencia sistemática.

QUIÉN FUE AL-JUARISMI?

El Matemático de Bagdad

- 📍 Nacido en Khwarezm (actual Uzbekistán)
- 🏛️ Trabajó en la Casa de la Sabiduría de Bagdad
- 👑 Bajo el mecenazgo del califa Al-Ma'mun
- 📖 Polímata: matemáticas, astronomía, geografía
- 🕒 Siglo IX (c. 780 - c. 850 d.C.)



Bagdad, siglo IX: la ciudad más grande del mundo (1 millón de habitantes)

DE BAGDAD A SILICON VALLEY

EL VIAJE DEL CONOCIMIENTO

820 | BAGDAD

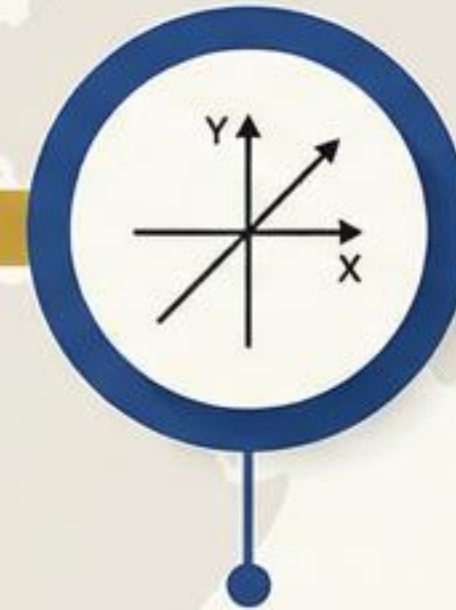
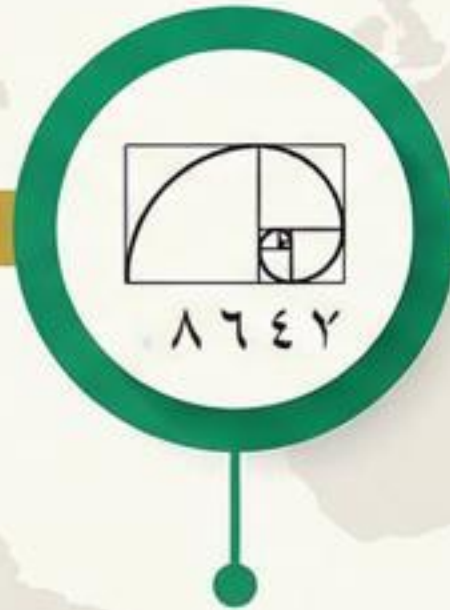
1145 | TOLEDO

1202 | ITALIA

1637 | FRANCIA

1936 | INGLATERRA

2025 | GLOBAL



820 | BAGDAD


1145 | TOLEDO


1202 | ITALIA


1637 | FRANCIA


1936 | INGLATERRA


2025 | GLOBAL


 Al-Juarismi
escribe el
álgebra

 Gerardo de
Cremona traduce
al latín

 Fibonacci
populariza
números árabes

 Descartes:
geometría
analítica

 Turing define
"algoritmo"
formalmente

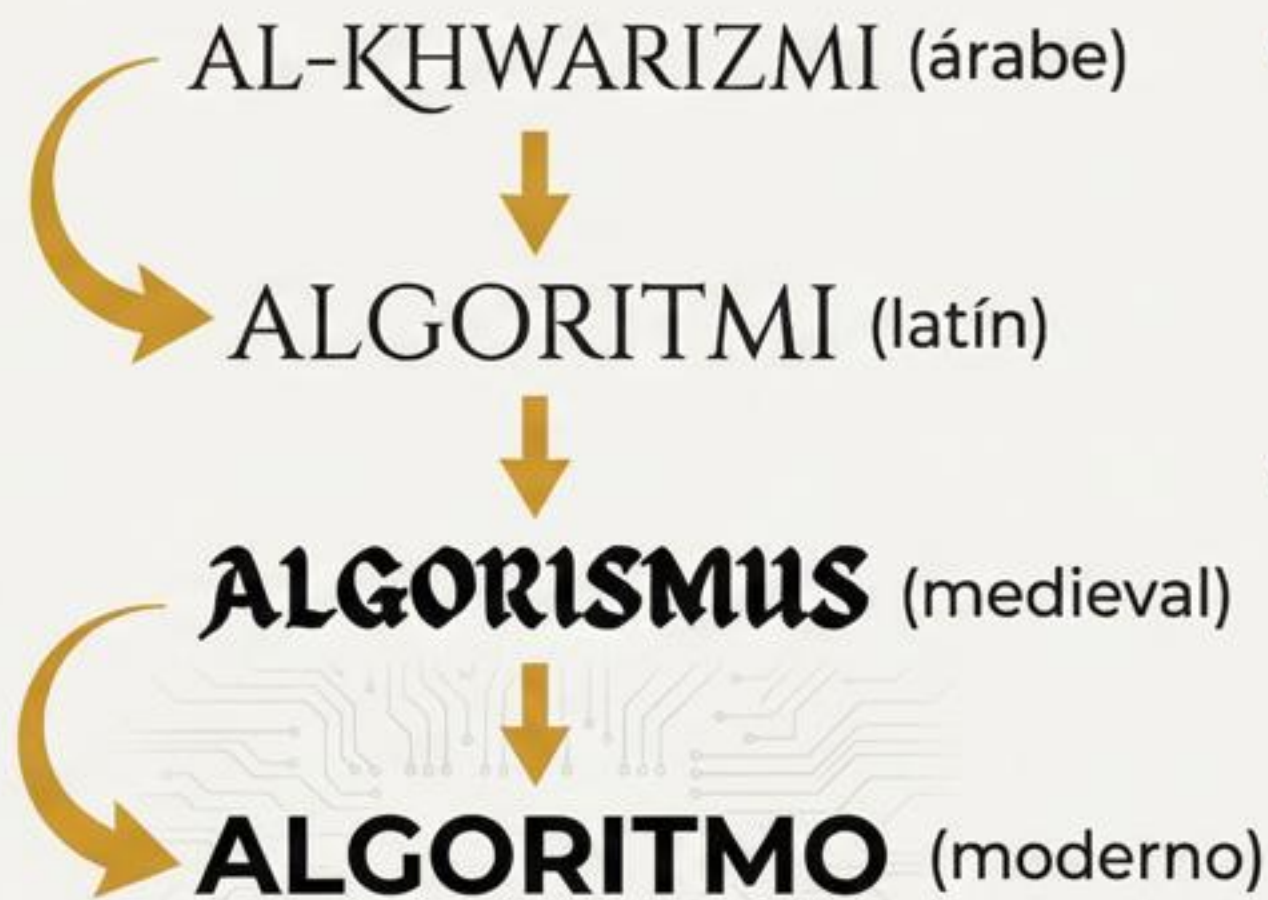
 Trillones de
algoritmos por
segundo

LA PUERTA DE EUROPA: LA TRADUCCIÓN

El puente del conocimiento entre Oriente y Occidente

Gerardo de Cremona, en el siglo XII, tradujo las obras fundamentales de Al-Juarismi del árabe al latín en Toledo, España.

Esta labor crucial abrió la **puerta** del **vasto conocimiento matemático y científico islámico** a la Europa medieval, transformando para siempre su desarrollo intelectual.



325 AÑOS

Pasaron **tres siglos** entre la muerte de Al-Juarismi y la llegada de su obra a Europa.



LA RESISTENCIA

- Números árabes llamados 'diabólicos'
- Universidades rechazaban métodos nuevos
- Iglesia sospecha de conocimiento 'sarraceno'
- Siglos de resistencia cultural



~400 AÑOS DE TRANSICIÓN

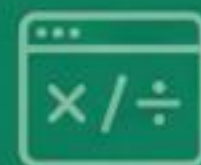


EL TRIUNFO



Comerciantes adoptan sistema decimal

Universitarios reconocen superioridad



Siglo XVI: álgebra establecida



Base de revolución científica





CONSTRUCCIÓN SOBRE SUS CIMIENTOS



ALGORITMO: EN LA ERA DIGITAL

La palabra que lo cambió todo

ALGORITMO



GOOGLE

Algoritmos de búsqueda



REDES SOCIALES

Algoritmos de feed



SPOTIFY

Algoritmos de recomendación



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Machine Learning algorithms



FINANZAS

Trading algorítmico



GPS

Algoritmos de rutas



CRIPTOGRAFÍA

Blockchain algorithms



MEDICINA

Algoritmos diagnósticos



Infinitos algoritmos se ejecutan constantemente en el mundo conectado.

SU LEGADO CUANTIFICADO

1,200



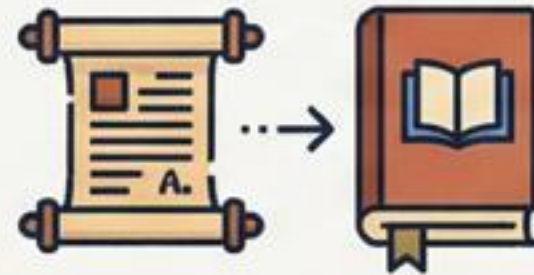
años de influencia continua

100+



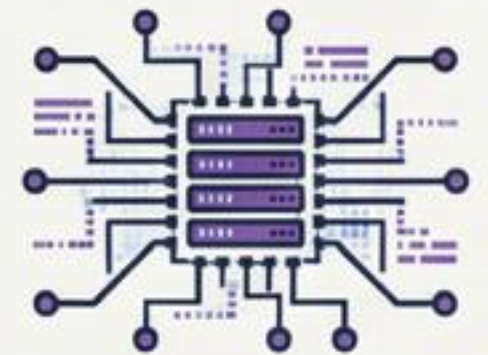
idiomas usan variante de 'algoritmo'

325



años entre su muerte y llegada a Europa

∞



algoritmos en ejecución global
permanente

Sus ideas han trascendido fronteras, idiomas y siglos para convertirse en fundamentales de la civilización moderna.



Lo que SABEMOS

- Sus obras matemáticas
- Su posición en la corte
- Su influencia posterior

**El hombre desapareció.
Las ideas permanecen.**

Lo que NO SABEMOS

- Fecha exacta de nacimiento
- Fecha exacta de muerte
- Dónde está enterrado
- Detalles de su vida personal





*“Divide las raíces por la mitad,
multiplícalas por sí mismas... Lo que
queda es la raíz del cuadrado.”*

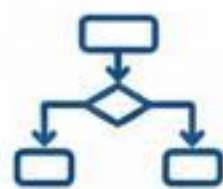
— Al-Khwarizmi, *Al-Kitab al-Mukhtasar*, c. 820 d.C.

Con estas palabras simples, escritas en árabe hace 1,200 años, Al-Juarismi cambió para siempre cómo la humanidad piensa sobre lo desconocido. Esta cita demuestra cómo la simplicidad puede generar complejidad infinita.



DEL PERGAMINO AL CÓDIGO

Un nombre, mil doscientos años, infinitas aplicaciones



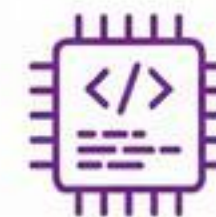
1 SISTEMATIZACIÓN

Convirtió el arte en ciencia replicable



2 TRANSMISIÓN

Las ideas trascienden fronteras y siglos



3 LEGADO

Su nombre vive en cada línea de código

Quando uses un algoritmo hoy — y usarás cientos — recuerda al hombre en Bagdad que hizo posible todo esto.