أبو عَبد الله مُحَمَّد بن مُوسَى الخَوارِزمي عالم رياضيات وفلك وجغرافيا مسلم. قيل أنه ولد حوالي 164هـ 781م وقيل أنه توفيَ بعد 232 هـ أي (بعد 847م). اتصل بالخليفة العباسي المأمون وعمل في بيت الحكمة في بغداد وكسب ثقة الخليفة إذ ولاه المأمون بيت الحكمة كما عهد إليه برسم خارطة للأرض عمل فيها أكثر من سبعين جغرافيا. قبل وفاته في 850م/232هـ كان الخوارزمي قد ترك العديد من المؤلفات في علوم الرياضيات والفلك والجغرافيا ومن أهمها كتاب المختصر في حساب الجبر والمقابلة الذي يعد أهم كتبه. تُرجم الكتاب إلى اللغة اللاتينية على يد العالم روبرت مِن تشستر حوالي عام 1145 م، دخلت على إثر ذلك كلمات جديدة إلى اللغات اللاتينية وترجمه بعد ذلك بقليل جيراردو الكريموني الساكن في طليطلة، متبوعا Zero والصفر Algebra مثل الجبر في ذلك بترجمة ثالثة قام بها الإيطالي غيوم دي لونا. استُعملت ترجمة روبرت مِن تشستر الكتاب الرئيسي في الرياضيات إلى حدود القرن السادس عشر في الجامعات الأوروبية. ضمت مؤلفات الخوارزمي كتاب الجمع والتفريق في الحساب الهندي، وكتاب رسم الربع المعمور، وكتاب العمل بالأسطرلاب، وأعاد كتابة كتاب الفلك الهندي المعروف باسم «السند هند الكبير» الذي ترجم إلى اللغة العربية زمن الخليفة المنصور فأعاد الخوارزمي كتابته وأضاف إليه وسمي كتابه «السند هند الصغير». وقد عرض في كتاب المختصر في حساب الجبر والمقابلة أول حل منهجي للمعادلات الخطية والمعادلات التربيعية مستعملا في ذلك الطريقة المعروفة باسم إكمال المربع. ولقد قدمت ترجمات اللاتينية عن حسابه على الأرقام الهندية، النظام العشري إلى العالم الغربي. نقح الخوارزمي كتاب الجغرافيا لكلاوديوس بطليموس وكتب في علم الفلك والتنجيم. هو أحد من اثنين من العمليات اللائي استخدمهن واسمه هو أصل الكلمة في ،Algoritmi تنبعان من algorithmو Algorism في حل المعادلات التربيعية. وفي اللغة الإنجليزية كلمة وهما الاثنان بمعنى «رقم». انتقلت عائلته من مدينة خوارزم في إقليم خراسان algarismo والبرتغالية guarismo اللغة الإسبانية الإسلامي (والتي تسمى ''خيوا'' في العصر الحالي، في جمهورية أوزبكستان) إلى بغداد. وأنجز الخوارزمي معظم أبحاثه بين عامي 813م و833م في دار الحكمة في بغداد، حيث عينه المأمون على رأس خزانة كتبه، إضافةً إلى إحاطته بالمعارف اليونانية والهندية. نشر كل أعماله باللغة العربية، ويسميه الطبري في تاريخه: محمد بن موسى الخوارزمي القطربلّي، نسبة إلى قرية قُطْرُبُلّ من ضواحي بغداد. وبدأ الخوارزمي كتابه (الجبر والمقابلة) بالبسملة (بسم الله الرحمن الرحيم). وبالرغم من عدم إجماع المصادر التأريخية والموسوعات العلمية على هويته الا أن الموسوعة البريطانية (نسخة الطلاب الأطفال) وموسوعة مايكروسوفت إنكارتا وموسوعة جامعة كولومبيا تقول أنه عربي، وفي الإصدار العام للموسوعة البريطانية ذكر أنه «عالم مسلم» من دون تحديد قوميته، وفي كتاب الفهرست لابن النديم، توجد سيرة ذاتية قصيرة للخوارزمي، مع قائمة الكتب التي كتبها. ولقد أنجز الخوارزمي معظم أعماله في الفترة ما بين عامي 813 و833. وبعد الفتح الإسلامي لبلاد فارس، أصبحت بغداد مركز الدراسات العلمية والتجارية، وأتى إليها العديد من التجار والعلماء من مناطق بعيدة مثل الصين والهند، كما فعل الخوارزمي. تمثال للخوارزمي في خيوة ، إسهاماته وأرسى الأساس للابتكار في الجبر وعلم المثلثات. وأسلوبه المنهجي في حل المعادلات الخطية والمعادلات التربيعية أدى التي أدت إلى شيوع مصطلح "Algoritmi" إلى الجبر، المختصر في حساب الجبر والمقابلة. حيث أتت الكلمة اللاتينية «الخوارزمية». ومن كتبه الرئيسية كتاب «صورة الأرض»، الذي يقدم فيه إحداثيات الأماكن التي تستند على جغرافية بطليموس ولكن مع تحسن القيم للبحر الأبيض المتوسط وآسيا وأفريقيا. وأشرف على 70 جغرافي. الجبر صفحة من كتاب المختصر في حساب الجبر والمقابلة الكتاب المختصر في حساب الجبر والمقابلة) هو كتاب رياضي كتب حوالي عام 830 م. 1145)، وتوجد ترجمة لاتينية محفوظة في كامبريج. ، وعرض طرق أساسية «للحد» و«التوازن» في إشارة إلى نقل المصطلحات المطروحة إلى الطرف الآخر من المعادلة، ومع ذلك، يكتب لمشكلة واحدة، عشرة أشياء أقل، هي مائة زائد مربع أقل من عشرين شيئًا، افصل \displaystyle x=50{\tfrac .بين عشرين شيئًا ومائة مربع، الشق هو خمسون ونصف. فهو ألفان وخمسمائة وخمسون وربع وفقًا لمؤرخ الرياضيات السويسري الأمريكي، فلوريان كاجوري، فإن جبر الخوارزمي كان {1=}{2}{1}{\tfrac 49-{}{2}{1} مختلفًا عن عمل علماء الرياضيات الهنود، لأن الهنود لم يكن لديهم قواعد مثل «الترميم» و «التخفيض». كتب كارل بنجامين بوير: من غير المرجح أن يكون الخوارزمي على علم بعمل ديوفانتوس، ومع ذلك، لم يستخدم الخوارزمي أو غيرهم من علماء اللغة العربية في النطق أو الأعداد السالبة. ومع ذلك، لأن الكتاب لا يهتم بالمشاكل الصعبة في التحليل غير المحدد، أحب العرب عمومًا حجة واضحة جيدة من الفرضية إلى النهاية، طريقتهُ في حل المعادلة الخطية طريقة الخوارزمي في حل المعادلات التربيعية أرقام صحيحة موجبة): ترابيع تساوي cو b الخطية عملت في البداية بخفض لمعادلة لواحدة من ست نماذج قياسية (حيث + ax2) ترابيع وعدد تساوي جذور (ax2 + bx = c) ترابيع وجذور تساوي عدد (bx = c) جذور تساوي عدد (ax2 = bx) الجذور

Summarized by © lakhasly.com

الجبر هي عملية إزالة الوحدات والجذور والتربيعات السلبية من المعادلة، (bx + c = ax2) جذور ورقم تساوي ترابيع (c = bx والمقابلة هي عملية جلب كميات من نفس ،x2 = 40x تخفض إلى 5 4x2 – 40x = x2. وذلك بإضافة نفس الكمية إلى كل جانب النوع لنفس الجانب من المعادلة. نشر عدة مؤلفين أيضا كتبا ونصوصا تحت اسم كتاب الجبر والمقابلة منهم أبو حنيفة الدينوري وأبو كامل شجاع بن اسلم وعبد الحميد بن ترك وسند بن علي وسهل بن بشر وشرف الدين الطوسي. «"ربما كانت أحد أهم التطورات التي قامت بها الرياضيات العربية التي بدأت في هذا الوقت بعمل الخوارزمي وهي بدايات الجبر، الجبر كان نظرية موحدة تتيح الأعداد الكسرية والأعداد اللا كسرية، أن تتعامل على أنها أجسام جبرية، وأعطت الرياضيات ككل مسارا جديدا للتطور بمفهوم أوسع بكثير من الذي كان موجودا من قبل، وجانب آخر مهم لإدخال أفكار الجبر وهو أنه سمح بتطبيق الرياضيات على نفسها بطريقة لم تحدث من قبل. ولكن كتابة تفسيرية تبدأ مع شروط بدائية فيها التركيبات يجب أن تعطي كل النماذج الممكنة للمعادلات، والتي تشكل الموضوع الحقيقي للدراسة. بصورة عامة، أنها لا تظهر فقط في سياق حل مشكلة، ولكنها تدعو تعنى "قال الخوارزمي") الإنجاز الثاني) "algorizmi dixit"على وجه التحديد إلى تحديد فئة لا حصر لها من المشاكل. والتي تبدأ بـ للخوارزمي كان في علم الحساب. توجد الآن الترجمة اللاتينية له ولكن فقدت النسخة العربية الأصلية. ترجمه على الأرجح في أو Dixit algorizmi :القرن الثاني عشر أديلار الباثي، كانت المخطوطات اللاتينية بلا عنوان، ولكن يشار إليها بأول كلمتين تبدا بها الفن الهندي في الحساب للخوازرمي)"، وهو الاسم الذي أطلقه) Algoritmi de numero Indorum (هكذا قال الخوارزمي)، أو بالداساري بونكومباني على العمل في 1857. العنوان الأصلي العربية ربما كان [46] "كتاب الجمع والطرح ووفقا للحساب الهندي" يعود الفضل إلى عمل الخوارزمي الحسابي في إدخال الأرقام العربية على أساس نظام الترقيم الهندي العربي المطور في الرياضيات الهندية الذي يحتوي على النظام العشري، ولقد قام بمعالجة موضوعات الجبر مستقلة عن نظرية الاعداد وموضوعات الحساب أيضا. وهو أول من ادخل الصفر إلى الاعداد لتكون الاعداد الطبيعية، على الرغم من أنه لا يُعتقد أن أيًا منها كان ترجمة علم المثلثات احتوى كتاب الزيج Liber Alchoarismi de Practica Arismetice Liber Ysagogarum Alchorismi :حرفية السندهند للخوارزمي أيضًا على جداول للدوال المثلثية الجيب وجيب التمام. وهناك أطروحة ذات صلة عن حساب المثلثات الكروية تُنسب إليه أيضًا. أنتج الخوارزمي لائحات تحويل قيم دقيقة لدالتي الجيب والجيب التمام، التقويم اليهودي ويصف الدورة الميتونية، التي تمتد ل19 عاما، وقواعد تحديد أي يوم من الأسبوع سيكون اليوم الأول لشهر تِشريه؛ علم الفلك زيج السند هند هو عمل يتألف من حوالي 37 فصل حول حسابات الفلكية وحسابات التقويم و116 جدول متعلق بالتقويم، وكذلك جدول لقيم جيب الزاوية. وهذا هو أول زيج من العديد من الزيجات العربية التي تستند على الأساليب الفلكية الهندية المعروفة باسم السند هند. والقمر وخمسة كواكب معروفة في ذلك الوقت. ومثل هذا العمل نقطة تحول في علم الفلك الإسلامي. وهو ترجمة أعمال الآخرين، ومثل عمل الخوارزمي بداية طريقة غير تقليدية في الدراسة والحسابات. فقدت النسخة العربية الأصلية (كتبت 820)، الأربع مخطوطات الناجية من الترجمة اللاتينية محفوظة في المكتبة العامة (في شارتر)، ومكتبة مازارين (في باريس)، بمكتبة ناسيونال (في مدريد) ومكتبة بودليايان (في أوكسفورد). التي ورثها من الحضارة الهندية والإغريقية. وعمل جداول لهذه الآلات التي اختصرت الوقت اللازم لإجراء حسابات معينة. وكان يمكن ملاحظتها من أي مكان على الأرض. وضعت المزولات في كثير من الأحيان في المساجد لتحديد وقت الصلاة. مربع الظل، بالاشتراك مع العضادة لملاحظات الزاوي. أخترع الخوارزمي أيضا أول أداة ربعية وأداة قياس الأرتفاع في بغداد في القرن التاسع الميلادي. في بغداد، وأحد استخداماتها الرئيسية في العالم الإسلامي هو تحديد أوقات الصلاة. الجغرافيا تمثيل مجرى النيل ؛ الجنوب في الأعلى، في الأعلى هو منبع النهر، في ألاسفل الدلتا والبحر الأبيض المتوسط، تتوافق الخطوط الأفقية المتوازية مع «مناخات» ذلك الوقت، أي من الأعلى إلى الأسفل، خطوط عرض الإكوادور ، مروي ، يتألف هذا العمل من قائمة من 2402 إحداث لمدن وغيرها من المعالم الجغرافية تلت المقدمةَ العامةَ. محفوظة في مكتبة جامعة ستراسبورغ. والترجمة اللاتينية محفوظة في المكتبة الوطنية لإسبانيا في مدريد. يفتح الكتاب مع قائمة بخطوط الطول ودوائر العرض، وذلك من أجل «مناطق الطقس»، أي في مناطق خطوط العرض، في كل منطقة جوية، هذا النظام الممتاز يتيح لنا أن نستنتج الكثير من خطوط العرض وخطوط الطول، لا تشمل النسخة العربية ولا نسخة الترجمة اللاتينية خريطة العالم نفسها، ولكن تمكن هوبرت دانشت من إعادة بناء الخريطة المفقودة من قائمة الإحداثيات. قرأ دانشت خطوط العرض وخطوط الطول الساحلية من النقاط الواردة في المخطوطة، والحصول على تقريب الساحل كما كان على الخريطة الأصلية. ثم فعل الشيء نفسه بالنسبة للأنهار والمدن. وبالتالي حدد الخوارزمي خط الطول الرئيسي للعالم القديم على الشاطئ الشرقي من البحر الأبيض

Summarized by © lakhasly.com

المتوسط، 10–13 درجة إلى شرق الإسكندرية (خط الطول الرئيسي السابق حدده كلاوديوس بطليموس) و70 درجة إلى غرب بغداد. مؤلفات أخرى أوراق أخرى،

Summarized by © lakhasly.com