# الملاحق

## ملحق(١): الترقيم الدولي للتخصصات الرياضية

٠٠ عموميات.
٠١ تاريخ وتراجم شخصية.
٠٣ المنطق الرياضي والأساسيات.
٠٤ نظرية المجموعات أو الفئات.
٠٥ التوافيقيات.
٠٦ الرتب، الشبكيات، البنى الجبرية المرتبة.
٠٨ الأنظمة الجبرية العامة.
١١ نظرية الأعداد.
١٢ نظرية الحقول وكثيرات الحدود.
١٣ الحلقات والجبريات الإبدالية.
١٤ الهندسة الجبرية.
١٥ الجبر الخطي والخطي المتعدد، نظرية المصفوفات.
١٦ الحلقات والجبريات الإدماجية.
١٧ الحلقيات والجبريات اللاإدماجية.
١٨ نظرية التصنيف، ، الجبر الهومولوجي.
١٩ نظرية – K.
٢٠ نظرية الزمر وتعميمات.
٢٢ الزمر التوبولوجية، زمر لي.
٢٦ الدوال الحقيقية.
٢٨ نظرية القياس والتكامل.
٣٠ دوال المتغير المركب.
٣١ نظرية الجهد.
٣٢ المتغيرات المركبة المتعددة والفراغات التحليلية.
٣٣ الدوال الخاصة.
٣٤ المعادلات التفاضلية العادية.
٣٥ المعادلات التفاضلية الجزئية.
٣٩ الفروق المحدودة والمعادلات الدالية.
٤٠ المتواليات، المتسلسلات، قابلة التجميع.
٤١ التقريبات والمفكوكات.
٤٢ تحليل فوريه.
٤٣ التحليلي التوافقي المجرد.
٤٤ التحويلات التكاملية، حساب المؤثرات.
٤٥ المعادلات التكاملية
٤٦ التحليل الدالي
٤٧ نظرية المؤثرات.
٤٩ حساب التغيرات ، التحكم الأمثل، الأمثلية.
٥١ الهندسة.
٥٢ الهندسة المحدبة والهندسة الغير متصلة
٥٣ الهندسة التفاضلية.
٥٤ التوبولوجي العام.
٥٥ التوبولوجي الجبري
٥٧ متعددات الأبعاد، التركيبات الخلوية.
٥٨ التحليل الشامل، التحليل على متعددات الأبعاد.
٦٠ نظرية الاحتمال والعمليات العشوائية.
٦٢ الإحصاء.
٦٥ التحليل العددي.
٦٨ علوم الحاسب.
٧٠ ميكانيكا الجسيمات والأنظمة.
٧٣ ميكانيكا الجوامد.
٧٦ ميكانيكا الموائع.
٧٨ البصريات، النظرية الكهرومغناطيسية.

٨٠ الديناميكا الحرارية الكلاسيكية، الانتقال الحراري.
٨١ نظرية الكم.
٨٢ الميكانيكا الإحصائية، بناء المادة.
٨٣ النظرية النسبية ونظرية الجانبية.
٨٥ الفلك والفيزياء الفلكية.
٨٦ الجيو فيزياء.
٩٠ الاقتصاد، بحوث العمليات، البرمجة، نظرية الألعاب.
٩٢ البيولوجي والعلوم الطبيعية الأخرى، العلوم السلوكية.
٩٣ نظرية الأنظمة، التحكم.
٩٤ نظرية المعلومات والاتصالات، الدوائر.

# Mathematical Reviews

00 General
01 History And biography
03 Mathematical Logic and foundations
04 Set theory
05 Combinatorics
06 Order, lattices , ordered algebraic structures
08 General algebraic Systems
11 Number theory
12 Field theory and polynomials
13 Commutative rings and algebras
14 Algebraic geometry
15 Linear and multilinear algebra Matrix theory
16 Associative rings and algebras
17 Nonassociative rings and algebras
18 Category theory , homological algebra
19 K-theory
20 Group theory and generalizations
22 Topological groups , lie groups
26 Real functions
28 measure and integration
30 Functions of a complex variable
31 Potential theory
32 several complex variables and analytic spaces
33 Special functions
34 Ordinary differential equations
35 Partial differential equations
39 Finite differences and functional equations
40 Sequences , series , summability
41 Approximations and expansions
43 Abstract harmonic analysis
44 integral transforms , operational calculus
45 Integral equations
46 Functional analysis
47 Operator theory
49 Calculus of variations and optimal control : optimization
51 Geometry
52 Convex and discrete geometry
53 Differential Geometry
55 Algebraic Topoloyy
57 Manifolds and cell complexes
58 global analysis ,analysis on manifolds
60 Probability theory and stochastic processes
62 statistics
65 Numerical analysis
68 computer science
70 Mechanics of particles and systems
73 Mechanics of solids
76 Fluid mechanics
78 optics ,electromagnetic theory
80 Classical thermodynamics , heat transfer
81 Quantum theory
82 Statistical mechanics , structure of matter
83 Relativity and gravitational theory
85 Astronomy and astrophysics
86 Geophysics
90 Economics ,operations research , programming , games
92 Biology and other natural sciences , behavioral sciences
93 Systems theory , control
94 Information and communication , circuits

**ملحق(٢):**

## التطور الزمني للرياضيات منذ أقدم العصور حتى الآن (حسب السنوات)

| | |
|---|---|
| ٣١٠٠ ق م. | نشأة الرياضيات عند قدماء المصريين ويتمثل ذلك في استخدامهم للعمليات الحسابية في معاملتهم اليومية وفي بنائهم للمعابد والأهرامات والمسلات ذات الأشكال الهندسية المميزة. |
| ٢٧٠٠ ق م. | ظهور أول عالم تم ذكره في المؤلفات الخاصة بتاريخ العلوم وهو المهندس المصري أمحتب الذي أشرف على بناء الهرم المدرج بسقارة بمصر. |
| ٢٠٠٠ ق م. | اختراع النظام الستيني للعد على يدي البابليين في العراق. |
| ١٩٠٠ ق م. | ظهور نظام العد العشري على يدي المصريين في مصر القديمة. |
| ١٨٠٠ ق م. | ظهور بردية موسكو التي أظهرت أن المصريين القدماء كانوا على علم بحجم الهرم. |
| ١٧٠٠ ق م. | ظهور أول مؤلف رياضي مكتوب على أوراق البردي وهو بردية الرياضي المصري أحمس (أو بردية رانيد نسبة لمكتشفها) وتشتمل على ٨٥ مسألة حسابية وجبرية وهندسية منوعة مع حلولها. |
| ١٣٠٠ ق م. | ظهور بردية برلين التي أظهرت أن المصريين القدماء كانوا على علم بحل المعادلات الجبرية من الدرجة الثانية. |
| ٧٥٠ ق م. | ظهور الرياضي الهندي القديم بوديانا صاحب أول مدونة رياضية هندية. |
| ٥٨٠ ق م. | ظهور العالم اليوناني القديم طاليس أول من ذكرته المؤلفات الخاصة بتاريخ العلوم في العصر الأغريقي ووضعه عدداً من القضايا الهندسية الشهيرة الخاصة بزوايا المثلث وتطابق المثلثات. |
| ٥٣٠ ق م. | ظهور الرياضي اليوناني القديم فيثاغورث صاحب النظرية الهندسية الشهيرة المعروفة باسمه، وأول من أطلق إسم الهندسة على هذا العلم |
| ٤٢٠ ق م. | وضع الرياضي اليوناني هيبوقراطس أول كتاب في الهندسة (الأصول) ولم يصل إلينا هذا الكتاب، إلا عن طريق العلماء الذين جاءوا بعده. |
| ٣٧٠ ق م. | وضع الرياضي اليوناني ايودوكس كتاب (الظواهر) شمل العديد من المعلومات الرياضية الهامة. |

| | |
|---|---|
| ٣١٠ ق م. | وضع الرياضي اليوناني – الاسكندري إقليدس كتاب (الأصول) وهو أول كتاب رياضي وصل إلينا كاملا ويشتمل على نظام المسلمات في الرياضيات. |
| ٢٤٠ ق م. | وضع العالم أرشميدس كتاب الكرة والاسطوانة الذي ترجمة العرب عدة ترجمات |
| ١٦٠ ق م. | ظهور أول كتاب في القطاعات المخروطية على يدي الرياضي اليوناني – الاسكندري أبو لونيوس وكان عنوانه (المخروطات) . |
| ٢٥٠ م | ظهور أول كتاب يدرس المعادلات الجبرية بصورة منفصلة عن دراسة الأعداد (علم الحساب) على يدي الرياضي اليوناني – الاسكندري ديوفانتس. |
| ٣٠٠ م | ظهور كتاب (المجموع) للرياضي الاسكندري بابوس شاملاً كل المعلومات الرياضية حتى عصره. |
| ٥٠٠ م | وضع العالم الهندي أريا بهاتا كتاب (سدهانتا) وأدخل فيه لأول مرة دالة الجيب في حساب المثلثات. |
| ٦٥٠ م | أدخل براهما جوبتا (الهندي) مفهوم الصفر ووضع حلولاً لبعض المعادلات الجبرية التربيعية. |
| ٧٧٥م | ترجمة كتاب (السند هند) أو (سدهانتا) الهندي بواسطة محمد بن إبراهيم الفزاري في عهد الخليفة المنصور، والذي كان يشتمل على ما عرف بالأرقام الهندية ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩ |
| ٨٠٠ م | ترجمة كتاب (الأصول) في الهندسة لإقليدس بواسطة الحجاج بن يوسف بن مطر، وهي أول ترجمة للكتاب، وقد قام حنين بن إسحق عام ٨٥٠م بترجمة ثانية للكتاب أدق من ترجمة الحجاج. |
| ٨٣٠ م | وضع محمد بن موسى الخوارزمي أول كتاب يحمل اسم الجبر(كتاب الجبر والمقابلة) ومن هنا أطلق هذا الاسم على علم الجبر وعنه نقل الغرب هذا الاسم إلى لغاتهم. |
| ٨٨٠ م | بين ثابت بن قرة الحراني كيفية حل مسائل الجبر باستخدام الطرق الهندسية، وبذلك تم وضع أولى لبنات بناء الهندسة التحليلية، كما قام بتعميم نظرية فيثاغورث لأي مثلث. |
| ٩١٠ م | وضع محمد بن جابر البتاني أسس حساب المثلثات حيث كان أول من أدخل مفهوم الجيب بدلاً من وتر ضعف القوس الذي كان مستخدماً قبله وعرف جيب التمام والظل وظل التمام ووضع جداول لتلك النسب للزوايا من صفر إلى تسعين درجة. |

| | |
|---|---|
| ٩٧٥ م | وضع أبو الوفاء البوزجاني أول كتاب في الرسم الهندسي والتطبيقات الهندسية وهو كتاب (فيما يحتاج إليه الصناع من أعمال الهندسة)، كما أدخل نسبة القاطع وقاطع التمام في النسب المثلثية، وتابع مسألة ربط الجبر بالهندسة (أي حل المسائل الجبرية باستخدام الطرق الهندسية)، كما وضع البوزجاني قانون الجيب في حساب المثلثات. |
| ٩٨٠ م | قام أبو سهل الكوهي بوضع حلول لمعادلات جبرية ذات درجة أكبر من الثانية. |
| ٩٨٠ م | قام الخوجندي بوضع أول نص لنظرية فيرما. |
| ١٠٢٠ م | استخدم الحسن بن الهيثم مسائل الهندسة المستوية والمجسمة في حل مسائل علم البصريات (الضوء)، وقام بحل بعض المعادلات التكعيبية بطرق هندسية تعتمد على خواص القطوع المخروطية، وحاول إثبات المسلمة الخامسة لإقليدس المعروفة بمسلمة التوازي. |
| ١٠٢٠ م | تحدث أبو بكر الكرخي عن المتواليات العددية وقام بإيجاد الجذور التربيعية للمقادير الجبرية، وأوجد صيغا لمجموع مربعات ومكعبات الأعداد، كما وضع أول برهان لنظريات رياضية باستخدام طريقة الاستنتاج الرياضي. |
| ١٠٢٠ م | درس ابن طاهر البغدادي الأعداد الأولية وقام بإيجاد قيم تقريبية للجذور التربيعية والتكعيبية للأعداد. |
| ١٠٣٠ م | كتب أبو الحسن النسوي كتاباً عن النظام العشري والنظام الستيني للعد، كما وضع قواعد لإيجاد الجذور التربيعية والتكعيبية للأعداد. |
| ١٠٩٠ م | قام عمر الخيام بوضع قانون عام لحل المعادلات الجبرية من الدرجة الثانية وقام بتصنيف معادلات الدرجة الثالثة حسب درجتها وعدد حدودها وحل الكثير منها هندسياً كما قام بحل مسائل في حساب المثلثات بطرق جبرية استخدم فيها معادلات من الدرجة الثالثة والرابعة. |
| ١١٢٠ م | قام الإنجليزي اديلارد أف باث بترجمة كتاب الخوارزمي في الجبر المقابلة من العربية إلى اللاتينية، كما قام بترجمة كتاب الأصول لإقليدس عن نسخته العربية إلى اللاتينية |
| ١١٥٠ م | قام السموأل بن يحيى المغربي بإيجاد الجذور التربيعية للمقادير الجبرية وباستخدام الأسس السالبة، وبقسمة وضرب الجذور الصم، وكذلك بقسمة كثيرات الحدود، وبدراسة الكسور العشرية. |

| | |
|---|---|
| ١١٨٠ م | طور شرف الدين الطوسي ما بدأه الخيام حول الحلول الهندسية للمعادلات الجبرية، كما قام بدراسة المنحنيات باستخدام العلاقات الجبرية واعتبر ذلك من مؤسسي علم (الهندسة الجبرية). |
| ١٢٠٠م | قام الإيطالي ليوناردو فيبوناتسي بوضع أول كتاب يصدر في الغرب لمؤلف أوربي باسم (كتاب في الجبر)، اتخذ فيه النظام العربي للعد بدلا من النظام الروماني، ومن هنا أنتقل نظام العد العربي إلى أوربا بعد قرون من استخدام نظام العد الروماني. |
| ١٢٥٠ م | قام نصير الدين الطوسي بمحاولات لإثبات مسلمة التوازي لإقليدس، وأعتبر بذلك أحد الذين بدأوا في تطوير الهندسة اللاإقليدية. |
| ١٣٠٠ م | أعطى كمال الدين الفارسي أفكاراً جديدة وقواعد لإيجاد الأعداد الأولية وكذلك حول عمليتي التحليل والتركيب في إثبات النظريات الرياضية. |
| ١٣٥٠م | قام الفرنسي نيقولاي أوريزم بتطوير حساب النسبة والتناسب وتقنية رسم المنحنيات، واستخدم لأول مرة أسًا كسرياً في العمليات الحسابية. |
| ١٣٩٧م | قام غياث الدين جمشيد الكاشي بأول دراسة منظمة عن الكسور العشرية ووضع عدة رسائل في حساب المثلثات استخدم فيها المعادلات الجبرية لحساب النسب المثلثية لبعض الزوايا، كما حسب النسبة التقريبية حتى١٦ رقم عشري. |
| ١٤٤٥م | وضع أبو الحسن علي القلصادى ولأول مرة في تاريخ الرياضيات رموزاً في علم الجبر للدلالة على المجاهيل والعلامات وكتابة المعادلات بدلاً من الكلمات أو الصيغ اللفظية التي كانت مستخدمه في الجبر قبل ذلك. |
| ١٤٥٠م | وضع الألماني ريجيو مونتانوس أول كتاب أوربي في حساب المثلثات ضمنه كل ما كان معروفاً على أيامه في هذا العلم، وهو أول كتاب يحمل اسم (حساب المثلثات) كفرع مستقل من علم الفلك. |
| ١٤٩٣م | وضع الايطالي لوقا باسيولي أول كتاب أوربي استخدم رموزاً جبرية للدلالة على المجاهيل والعلامات والمعادلات، وكان متأثراً بأفكار القلصادي في هذا الصدد. |
| ١٥٤٤م | وضع الألماني ميخائيل ستيفل كتابه (حساب الأعداد الصحيحة) أدخل فيه العلامات المستخدمة في الحساب حالياً مثل أشارة (+)، (−) ، ( $\sqrt{\ }$ ) كما رمز للمجهول بحرف واحد بعد أن كان القلصادي وباسيولي يرمزان له بحرفين متتاليين. |

| | |
|---|---|
| ١٥٤٥م | نشر الإيطالي جيرولامو كاردانو كتابه (الفنون العظيمة) أورد فيه حلولاً لمعادلات الدرجة الثالثة (تنسب إلى معاصره نيكولو تارتاليا – عام١٥٣٥م) والدرجة الرابعة (تنسب إلى تلميذه لويجي فراري – عام١٥٤٠م). |
| ١٥٥٧م | أدخل الإنجليزي روبرت ريكورد علامة التساوي (=) المعروفة حالياً. |
| ١٥٩١ | نشر الفرنسي فرانسوا ڤييت كتابه (مقدمة لفن التحليل) قام فيه بتطوير الرموز الجبرية حيث أستخدم الحروف a, b, c,... للثوابت والحروف x,y,z,... للمجاهيل وأعطى قيماً تقريبية لجذور المعادلات، ويعتبره بعض المؤرخين أهم علماء الجبر في عصر النهضة. |
| ١٦١٤ | نشر الإنجليزي جون نابير اكتشافه في اللوغاريتمات التي تساعد في تبسيط العمليات الحسابية، وفي عام ١٦١٧ نشر هنرى بريجز اكتشافه للوغاريتمات ذات الأساس عشرة بعد إطلاعه على أعمال نابير ولقائه معه. |
| ١٦٣٠ | قدم الإنجليزي وليام أو تريد العديد من الرموز الجبرية المستخدمة حالياً مثل علامة الضرب (×) والقسمة (÷)، كما استخدم أيضاً النقطة (.) لعملية الضرب. |
| ١٦٣٦ | أسس الفرنسي ديسارج فرعاً جديداً من الهندسة هي الهندسة الإسقاطية حيث كتب كتاباً عن (المساقط وسطوح الدرجة الثانية). |
| ١٦٣٧ | نشر الفرنسي ديكارت اكتشافه للهندسة التحليلية أو هندسة الإحداثيات أو الهندسة الديكارتية، كما ظهر أول استخدام لكلمة العدد التخيلي بواسطة ديكارت أيضاً. |
| ١٦٣٧ | حاول بيردي فيرما إثبات النظرية التي سميت بإسمه وذكرها العرب من قبله في عدة مؤلفات. |
| ١٦٥٤ | أشترك بيردي فيرما مع بليز باسكال بوضع ما يعرف بحساب الاحتمالات كفرع من فروع الرياضيات. |
| ١٦٧١ | قام جيمس جريجوري بوضع مفكوك متسلسلة دالة الظل العكسي. |
| ١٦٧٣ | نشر الألماني ليبنتز اكتشافه لحساب التفاضل والتكامل بصورة منفصلة عن السير إسحق نيوتن. |
| ١٦٧٥ | نشر السير إسحق نيوتن اكتشافه لحساب التفاضل والتكامل بصورة منفصلة عن ليبنتز. |

| | |
|---|---|
| ١٦٩١ | اكتشف ليبنتز تقنية فصل المتغيرات لحل المعادلات التفاضلية. |
| ١٦٩٦ | اكتشف الفرنسي لوبيتال قاعدته الشهيرة في حساب النهايات. |
| ١٦٩٧ | وضع جاك برنوللي أساس حساب التغيرات، كما قام بإدخال الأحداثيات القطبية لأول مرة في الهندسة التحليلية. |
| ١٧٠٠ | أكتشف جان برونللي (شقيق جاك) بالاشتراك مع ليبنتز عملية الكسور الجزئية أي تفكيك الكسر إلى عناصر بسيطة. |
| ١٧١٢ | وضع بروك تيلور المتسلسلة المعروفة باسمه (متسلسلة تيلور). |
| ١٧٢٢ | وضع دي مواڤر الصيغة المعروفة باسمه والمتعلقة بالدوال المثلثية والأعداد المركبة. |
| ١٧٣٤ | وضع ليونارد أويلر تقنية العامل المكامل لحل المعادلات التفاضلية العادية. |
| ١٧٣٩ | قام أويلر بحل المعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة ذات المعاملات الثابتة. |
| ١٧٤٠ | قدم ليونارد أويلر (تلميذ جان برنوللي) إسهامات جليلة للرياضيات منها وضعه لعدد من التعريفات في الميكانيكا التحليلية، وتطويره لحساب التفاضل والتكامل ، وهو الذي ابتدع الرمز f(x) رمزاً للدالة والرمز سيجما لعلامة المجموع والرمز (i) للعدد التخيلي ( $\sqrt{-1}$ ). |
| ١٧٥٠ | قدم الفرنسي جوزيف لاجرانج إسهامات هامة في تطوير الميكانيكا التحليلية وحساب التفاضل والتكامل وحساب الفروق المحدودة، وفي الجبر أوجد الجذور التقريبية للمعادلات عن طريق الكسور المستمرة. |
| ١٧٦٢ | اكتشف لاجرانج نظرية التباعد. |
| ١٧٦٣ | أدخل الفرنسي جاسبارمونج الهندسة الوصفية، وله إسهامات في حل المعادلات التفاضلية الجزئية. |
| ١٧٨٤ | قدم بيير لابلاس أول كتاب في الميكانيكا السماوية حل فيه عدد من المسائل الخاصة بحركة الكواكب والمذنبات. |
| ١٧٩٧ | درس كاسبار قسيل المتجهات وربطها بالأعداد المركبة، كما درسة الخواص الهندسية للأعداد المركبة. |
| ١٨٠٦ | وضع أرجاند تصوره للأعداد المركبة، وخاصة الشكل المعروف باسمه (شكل أرجاند). |

| | |
|---|---|
| ١٨١٢ | قدم بيير لابلاس أيضاً أول كتاب متعمق في نظرية الاحتمالات هو كتاب (النظرية التحليلية للاحتمالات)، وأدخل محول لابلاس في حل المعادلات التفاضلية الجزئية. |
| ١٨١٥ | قام بواسون بحساب التكاملات على مسار في المستوى المركب (العقدي). |
| ١٨١٧ | وضع برنارد بولزانو نظرية القيمة المتوسطة في التفاضل والتكامل. |
| ١٨٢٢ | أدخل كوشي نظريته التكاملية للتكامل حول محيط مستطيل في المستوى المركب. |
| ١٨٢٢ | أدخل الفرنسي جان فوريه ما يعرف بتحليل فورييه بما في ذلك متسلسلات فورييه ومحولات فورييه |
| ١٨٢٤ | أسس نيلز أبيل نظرية الزمر، وفتح المجال أمام إفرست جالوا عام ١٨٣١ لإدخال زمر التبديلات لجذور المعادلة. |
| ١٨٢٥ | أسهم الألماني كارل جاوس في تطوير حساب الاحتمالات والهندسة التفاضلية للمساحات والمتسلسلات فوق الهندسية. |
| ١٨٢٥ | أدخل كوشي نظرية البراقي في التحليل المركب. |
| ١٨٢٨ | توصل جورج جرين لاكتشاف وإثبات نظرية جرين. |
| ١٨٢٩ | توصل الروسي نيكولاي لوباتشفسكي إلى أول صورة للهندسة اللاإقليدية التي لا تعتمد على المسلمة الخامسة لاقليدس (مسلمة التوازي) وتعرف بالهندسة الزائدية، وقد توصل إليها أيضاً المجري يانوس بولياي عام ١٨٣٢م. |
| ١٨٤٧ | وضع الألماني أرنست كومر نظرية الأعداد المثالية (المثاليات) في الجبر التجريدي. |
| ١٨٥٤ | نشر الإنجليزي جورج بوول نظامه في المنطق الرمزي وتأسيس ما يعرف بالجبر البولى أو البولياني. |
| ١٨٥٤ | نشر الألماني جورج ريمان اكتشافه لنوع جديد من الهندسة اللاإقليدية سمي بالهندسة الناقصية أو الهندسة الريمانية. |
| ١٨٥٨ | وضع الإنجليزي آرثر كايلي نظرية المصفوفات، ونظرية الهندسة ذات الأبعاد المتعددة. |

| | |
|---|---|
| ١٨٦٣م | وضع أوجست موبيوس أساسيات علم التوبولوجي بالاشتراك مع أوجست دي مورجان. |
| ١٨٧١ | وضع فليكس كلاين تصوراً للعلاقة بن الهندسات اللاإقليدية والهندسية الأقليدية. |
| ١٨٧١ | وضع الألماني ريشارد ديدكند نظرية الحقول في الجبر التجريدي. |
| ١٨٧٣ | أسس الألماني چورج كانتور نظرية المجموعات بالاشتراك مع رتشارد ديدكند. |
| ١٨٧٣ | قام فروبينيوس باستخدام المتسلسلات في حل المعادلات التفاضلية بطريقة عرفت باسمه. |
| ١٨٨١ | أدخل ويلاردجيبس تحليل المتجهات وعممه على الفراغ ذي الثلاثة أبعاد. |
| ١٨٨٨ | صاغ جوزيب بيانو المسلمات المسماة باسمه والمتعلقة بالأعداد الطبيعية الصحيحة، وحاول تخليص الهندسة من نظام المسلمات وتطبيق المنطق الرمزي على كل فروع الرياضيات. |
| ١٨٩٤ | وضع الفرنسي هنري بوانكاريه أساس ما يعرف بالتوبولوجي الجبري. |
| ١٨٩٤ | أكتشف لويجي بيانكي تعبير (الهندسة التفاضلية) على ذلك الفرع من الهندسة المعروف الآن بنفس الاسم. |
| ١٨٩٤ | أكتشف الإيطالي ڤيوتو ڤولتيرا أول صور للمعادلات التكاملية أثناء دراسته لتذبذب الخيوط المرنة، وسميت بمعادلات ڤولتيرا التكاملية. |
| ١٨٩٦ | وضع هيرمان منكوڤسكي ما يعرف بهندسة الأعداد. |
| ١٩٠٣ | اكتشف السويدي إريك فريدهولم صوراً أخرى للمعادلات التكاملية سميت بمعادلات فريد هولم التكاملية وقام بوضع نظرية عامة لتلك المعادلات. |
| ١٩٠٤ | وضع الألماني إرنست شتاينتز أول تصنيف للحقول في الجبر التجريدي. |
| ١٩٠٤ | وضع الألماني داڤيد هلبرت فراغات الدوال الإتجاهية المعروفة بفراغات هلبرت. |
| ١٩٠٦ | قام الفرنسي رنيه فريشيه بوضع تصوره للفراغات المترية وقام بوضع الأساس لفراغ توبولوجي اتجاهي يعرف بفراغ فريشيه. |

| | |
|---|---|
| ١٩٠٨ | قام الألماني إرنست زرمليو بتطوير نظرية المجموعات وتوسيعها ووضع المسلمات الخاصة بها (وهي سبع مسلمات)، وله نظرية معروفة باسمه. |
| ١٩١٠ | وضع الإنجليزيان ألفريد وايتهيد وبرتراند رسل الجزء الأول من كتابهما (مبادئ الرياضيات) حاولاً فيه إثبات أن كل الفرضيات الرياضية يمكن استنباطها من عدد قليل من المسلمات. |
| ١٩١٣ | أسس الهولندي لويتزن براور مذهب الحدسية في الرياضيات ومفاده أن قوانين الرياضيات يمكن فهمها عن طريق الحدس (أي المعرفة التي لا يحصل عليها بالتعليل أو التجربة). |
| ١٩٢١ | نشرت إيمي نويثر أول تعريف دقيق للحلقات في الجبر التجريدي وأسست ما يعرف بالجبر النويثري |
| ١٩٢٣ | قام النمساوي أتوشراير بوضع الأساس لنظرية الزمر التوبولوجيه |
| ١٩٣٢ | وضع البولندي ستيفان باناخ نظرية المؤثرات الخطية، وأسس ما يعرف بفراغ باناخ في التحليل الدالي. |
| ١٩٤١ | أثبت كورت جوديل أنه يوجد في أي نظام منطقي نظريات لا يمكن إثبات أنها صائبة أو خاطئة بمسلمات ذلك النظام فقط، ووجد أن هذا صحيح حتى في مفاهيم الحساب الأساسية، ويعرف ذلك بنظرية جوديل. |
| ١٩٤٤ | قام الأمريكي صمويل إيلنبرج بوضع أسس علم الجبر المتشابه (الهومولوجي) والمتشابه معاً (الكوهومولوجي). |
| ١٩٤٤ | قام الرياضي والمهندس يانوس فون نيومان بتطوير ما يعرف بنظرية الألعاب بمشاركة أوسكار موجنشتيرن، والتي ساهمت في تطوير عمل الحاسبات الإلكترونية وغيرها. |
| ١٩٤٨ | درس فون نيومان رياضياً آلات التكاثر الذاتي (Self-Reproducing Machines). |
| ١٩٤٩ | ظهرت نظرية المعلوماتية على يدي الرياضي الأمريكي كلود شانون بمشاركة وارين ويفر، وتم تطبيقها في العديد من المجالات مثل تصميم الدوائر والحواسب الإلكترونية وتكنولوجيا الاتصالات وغيرها. |
| ١٩٥٠ | أدخل فون نيومان بالأشتراك مع ستانيسلاو أولام S. Ulam (١٩٠٩-١٩٨٤) الأنظمة الديناميكية للآليات الخلوية (Cellular Automata). |

| | |
|---|---|
| ١٩٦٠ | دخلت الرياضيات الحديثة المبنية على نظرية المجموعات والجبر التجريدي والمنطق الرياضي إلى المدارس في عدة دول بعد أن كانت مقصورة على التعليم الجامعي. |
| ١٩٦٥ | اكتشف العالم الأمريكي من أصل إيران لطفي زاده (١٩٢١-٠٠٠) نظرية المجموعات الفازية (Fuzzy Set) وأوجد بذلك فرعاً جديداً هو الرياضيات الفازية. |
| ١٩٦٦ | أوجد الألماني أبراهام روبنسون A. Robinson (١٩١٨-١٩٧٤) ما يعرف بالتحليل اللاقياس (Not-Standard analysis). |
| ١٩٧٣ | أوجد لطفي زاده ما يعرف بعلم المنطق الفازي (Fuzzy Logic). |
| ١٩٨١ | أوجد الروسي ميخائيل جرموف M. Gromov (١٩٤٣-٠٠٠) نظرية الزمر الزائدية. |
| ١٩٩١ | أوجد الفرنسي ألان كونز A. Connes (١٩٤٧-٠٠٠) الهندسة اللاإبدالية. |
| ١٩٩٤ | أثبت الإنجليزي أندرو ويلز A. Wiles (١٩٥٣-٠٠٠) نظرية فيرما. |
| ١٩٩٥ | وضع الأمريكي بيترشور P. Shor (١٩٥٩-٠٠٠) ما يعرف بخوارزمية شور لحساب التحليل التكاملي. |

**وما زال التطور مستمر أو الإضافات مستمرة في سائر فروع الرياضيات حتى اليوم.**

**ملحق (٣):**

**أعلام الرياضيين منذ أقدم العصور حتى اليوم (والمذكورين في هذا الكتاب) مرتبة ترتيباً تاريخياً**

| مسلسل | أسم العالم | تاريخ الميلاد – تاريخ الوفاة | الجنسية |
|---|---|---|---|
| ١ | طاليس | ٦٢٤ – ٥٤٦ ق م. | يوناني |
| ٢ | فيثاغورث | ٥٧٢ – ٤٩٧ ق م. | يوناني |
| ٣ | ابقراط الكيوسي | ٤٧٠ – ٣٩٠ ق م. | يوناني |
| ٤ | ثيود وروس | ٤٥٠ – ٣٦٩ ق م. | يوناني |
| ٥ | إيودوكس | ٤٠٨ – ٣٥٥ ق م. | يوناني |
| ٦ | مينا خموس | ٣٨٠ – ٣٢٥ ق م. | يوناني |
| ٧ | دينوستراتوس | ٣٧٠ – ٣١٠ ق م. | يوناني |
| ٨ | إقليدس | ٣٣٠ – ٢٧٥ ق م. | يوناني– أسكندري |
| ٩ | أرشميدس | ٢٨٧ – ٢١٢ ق م. | يوناني– أسكندري |
| ١٠ | إراتوسثين | ٢٧٦ – ١٩٤ ق م. | يوناني– أسكندري |
| ١١ | أبو لونيوس | ٢٦٢ – ١٩٩ ق م. | يوناني– أسكندري |
| ١٢ | هيبسكليس | ٢٢٠ – ١٦٠ ق م. | يوناني– أسكندري |
| ١٣ | نيكوميدس | ١٨٠ – ١١٥ ق م. | يوناني– أسكندري |
| ١٤ | نيكو ماخوس | ٦٥ – ١٢٥ م | يوناني |
| ١٥ | منيلاوس | ٧٠ – ١٢٠ م | يوناني– أسكندري |
| ١٦ | بطليموس | ٨٧ – ١٦٥ م | يوناني– أسكندري |
| ١٧ | ديوفانتس | ٢١٠ – ٢٩٤ م | يوناني– أسكندري |
| ١٨ | بابوس | ٢٦٠ – ٣٢٠ م | يوناني– أسكندري |
| ١٩ | هيباتيا | ٣٧٠ – ٤١٥ م | يونانية – اسكندرية |
| ٢٠ | براهما جوبتا | ٥٩٨ – ٦٦٥ م | هندي |
| ٢١ | حبش المروزي | ٧٧٠ – ٨٦٤ م | عراقي |
| ٢٢ | محمد بن موسي الخوارزمي | ٧٨٠ – ٨٥٣ م | من آسيا الوسطي |
| ٢٣ | الحجاج بن مطر البغدادي | ٧٨٦ – ٨٣٥ م | عراقي |
| ٢٤ | العباس بن سعيد الجوهري | ٧٩٥ – ٨٦٠ م | من بلاد فارس |

| مسلسل | أسم العالم | تاريخ الميلاد – تاريخ الوفاة | الجنسية |
|---|---|---|---|
| ٢٥ | سنان بن فتح الحاسب | ٧٩٥ – ٨٦٥ م | عراقي |
| ٢٦ | سند بن على المنجم | ٨٠٠ – ٨٦٤ م | عراقي |
| ٢٧ | محمد بن موسي بن شاكر | ٨٠٥ – ٨٧٣ م | عراقي |
| ٢٨ | محمد بن عيسي الماهاني | ٨٢٠ – ٨٨٤ م | عراقي |
| ٢٩ | ثابت بن قرة الحراني | ٨٣٥ – ٩٠١ م | عراقي |
| ٣٠ | أبو كامل شجاع بن أسلم المصري | ٨٥٠ – ٩٣٠ م | مصري |
| ٣١ | محمد بن جابر البتاني | ٨٥٤ – ٩٢٩ م | عراقي |
| ٣٢ | الفضل بن حاتم النيريزي | ٨٥٥ – ٩٢٢ م | عراقي |
| ٣٣ | كوشيار بن لبان الجيلي | ٨٩٥ – ٩٦١ م | عراقي |
| ٣٤ | إبراهيم بن سنان الحراني | ٩٠٨ – ٩٤٦ م | عراقي |
| ٣٥ | حامد بن خضر الخجندي | ٩٣٥ – ١٠٠٠ | من بلاد فارس |
| ٣٦ | أبو الوفاء البوزجاني | ٩٤٠ – ٩٩٨ م | من بلاد فارس |
| ٣٧ | ويجن بن رستم الكوهي | ٩٤٠ – ١٠٠٠ | من بلاد فارس |
| ٣٨ | أبو جعفر الخازن | ٩٤٥ – ١٠١٠ | من بلاد فارس |
| ٣٩ | أبو الحسن بن يونس المصري | ٩٥٠ – ١٠٠٩ | مصري |
| ٤٠ | أبو الجود بن الليث | ٩٥٠ – ١٠١٤ | عراقي |
| ٤١ | أبو سعيد السجزي (السجستاني) | ٩٥٠ – ١٠٢٤ | من بلاد فارس |
| ٤٢ | أبو بكر الكرخي | ٩٥٣ – ١٠٢٩ | عراقي |
| ٤٣ | أبو على الحسن بن الهيثم | ٩٦٥ – ١٠٣٩ | مصري |
| ٤٤ | أبو نصر منصور بن عراق | ٩٧٠ – ١٠٣٤ | من آسيا الوسطى |
| ٤٥ | أبو الريحان البيروني | ٩٧٣ – ١٠٤٨ | من آسيا الوسطي |
| ٤٦ | عبد القادر بن طاهر البغدادي | ٩٨٠ – ١٠٣٧ | عراقي |
| ٤٧ | أبو على بن سينا | ٩٨٠ – ١٠٣٧ | من بلاد فارس |
| ٤٨ | القاضي أبو الحسن النسوى | ٩٨٠ – ١٠٤٥ | من بلاد فارس |
| ٤٩ | القاضي بن معاذ الجياني | ٩٨٩ – ١٠٧٦ | أندلسي |

| مسلسل | أسم العالم | تاريخ الميلاد – تاريخ الوفاة | الجنسية |
|---|---|---|---|
| ٥٠ | عمر الخيام | ١٠٤٨ – ١١٣١ | من بلاد فارس |
| ٥١ | جابر بن افلح الأشبيلي | ١٠٨٠ – ١١٤٥ | أندلسي |
| ٥٢ | السموأل المغربي | ١١٢٥ – ١١٧٤ | مغربي |
| ٥٣ | شرف الدين الطوسي | ١١٣٥ – ١٢١٣ | من بلاد فارس |
| ٥٤ | ابن الياسمين | ١١٤٠ – ١٢٠٤ | مغربي |
| ٥٥ | فيبوناتسي | ١١٧٠ – ١٢٣٠ | إيطالي |
| ٥٦ | نصير الدين الطوسي | ١٢٠١ – ١٢٧٤ | من بلاد فارس |
| ٥٧ | ابن أبي الشكر المغربي | ١٢٢٠ – ١٢٨٠ | أندلسي |
| ٥٨ | شمس الدين السمرقندي | ١٢٢١ – ١٢٩١ | من آسيا الوسطى |
| ٥٩ | قطب الدين الشيرازي | ١٢٣٦ – ١٣١١ | من بلاد فارس |
| ٦٠ | ابن الخوام البغدادي | ١٢٤٥ – ١٣٢٤ | عراقي |
| ٦١ | ابن البناء المراكشي | ١٢٥٦ – ١٣٢١ | مغربي |
| ٦٢ | كمال الدين الفارسي | ١٢٦٠ – ١٣٢٠ | من بلاد فارس |
| ٦٣ | ابن بدر الأشبيلي | ١٢٦٠ – ١٣٢٥ | أندلسي |
| ٦٤ | يعيش بن إبراهيم الأموي | ١٣١٠ – ١٣٨٠ | أندلسي |
| ٦٥ | ابن الهائم | ١٣٥٢ – ١٤١٢ | مصري |
| ٦٦ | ابن المجدي | ١٣٦٦ – ١٤٤٧ | مصري |
| ٦٧ | جمشيد الكاشي | ١٣٨٠ – ١٤٣٦ | من بلاد فارس |
| ٦٨ | ابو الحسن القلصادي | ١٤١٢ – ١٤٨٦ | أندلسي |
| ٦٩ | ابن غازي المكناسي | ١٤٣٧ – ١٥١٣ | مغربي |
| ٧٠ | ستيـــفـــل | ١٤٨٧ – ١٥٦٧ | ألماني |
| ٧١ | كاردانو | ١٥٠١ – ١٥٧٦ | إيطالي |
| ٧٢ | ابن حمزة المغربي | ١٥١٥ – ١٥٧٣ | مغربي |
| ٧٣ | بومبيلي | ١٥٢٦ – ١٥٧٦ | إيطالي |
| ٧٤ | ڤييت | ١٥٤٠ – ١٦٠٣ | فرنسي |
| ٧٥ | بهاء الدين العاملي | ١٥٤٧ – ١٦٢٢ | لبناني |

| مسلسل | أسم العالم | تاريخ الميلاد – تاريخ الوفاة | الجنسية |
|---|---|---|---|
| ٧٦ | ستيفن | ١٥٤٨ – ١٦٢٠ | هولندي |
| ٧٧ | نابير | ١٥٥٠ – ١٦١٧ | إنجليزي |
| ٧٨ | هاريوت | ١٥٦٠ – ١٦٢١ | إنجليزي |
| ٧٩ | جاليليو | ١٥٦٤ – ١٦٤٢ | إيطالي |
| ٨٠ | اوترايد | ١٥٧٥ – ١٦٦٠ | إنجليزي |
| ٨١ | ديسارج | ١٥٩٣ – ١٦٦٢ | فرنسي |
| ٨٢ | ديكارت | ١٥٩٦ – ١٦٥٠ | فرنسي |
| ٨٣ | فيرما | ١٦٠١ – ١٦٦٥ | فرنسي |
| ٨٤ | واليس | ١٦١٦ – ١٧٠٣ | إنجليزي |
| ٨٥ | باسكال | ١٦٢٣ – ١٦٦٢ | فرنسي |
| ٨٦ | بارو | ١٦٣٠ – ١٦٧٧ | إنجليزي |
| ٨٧ | نيوتن | ١٦٤٢ – ١٧٢٧ | إنجليزي |
| ٨٨ | ليبنتز | ١٦٤٦ – ١٧١٦ | ألماني |
| ٨٩ | رول | ١٦٥٢ – ١٧١٩ | فرنسي |
| ٩٠ | جاك برنوللي | ١٦٥٤ – ١٧٠٥ | سويسري |
| ٩١ | لوبيتال | ١٦٦١ – ١٧٠٤ | إيطالي |
| ٩٢ | جـــان برنوللي | ١٦٦٧ – ١٧٤٨ | سويسري |
| ٩٣ | ريكاتي | ١٦٧٦ – ١٧٥٤ | إيطالي |
| ٩٤ | ستيرلنج | ١٦٩٢ – ١٧٧٠ | إنجليزي |
| ٩٥ | دانيال برنوللى | ١٧٠٠ – ١٧٨٢ | سويسري |
| ٩٦ | أويلر | ١٧٠٧ – ١٧٨٣ | سويسري |
| ٩٧ | كليرو | ١٧١٣ – ١٧٦٥ | فرنسي |
| ٩٨ | دالمبير | ١٧١٧ – ١٧٨٣ | فرنسي |
| ٩٩ | ڤـــان ديرموند | ١٧٣٥ – ١٧٩٦ | فرنسي |
| ١٠٠ | لاجرانج | ١٧٣٦ – ١٨١٣ | فرنسي |
| ١٠١ | فسيل | ١٧٤٥ – ١٨١٨ | نرويجي |
| ١٠٢ | لابلاس | ١٧٤٩ – ١٨٢٧ | فرنسي |

| مسلسل | أسم العالم | تاريخ الميلاد – تاريخ الوفاة | الجنسية |
|---|---|---|---|
| ١٠٣ | ليجندر | ١٧٥٢ – ١٨٣٣ | فرنسي |
| ١٠٤ | فوريه | ١٧٦٨ – ١٨٣٠ | فرنسي |
| ١٠٥ | جاوس | ١٧٧٧ – ١٨٥٥ | ألماني |
| ١٠٦ | بواسون | ١٧٨١ – ١٨٤٠ | فرنسي |
| ١٠٧ | بسيل | ١٧٨٤ – ١٨٤٦ | ألماني |
| ١٠٨ | بونسليه | ١٧٨٨ – ١٨٦٧ | فرنسي |
| ١٠٩ | كوشي | ١٧٨٩ – ١٨٥٧ | فرنسي |
| ١١٠ | موبيوس | ١٧٩٠ – ١٨٦٨ | ألماني |
| ١١١ | لوباتشـفسكي | ١٧٩٤ – ١٨٥٦ | روسي |
| ١١٢ | لامى | ١٧٩٥ – ١٨٧٠ | فرنسي |
| ١١٣ | أبيل | ١٨٠٢ – ١٨٢٩ | نرويجي |
| ١١٤ | بولياي | ١٨٠٢ – ١٨٦٠ | مجري |
| ١١٥ | دريشليه | ١٨٠٥ – ١٨٥٩ | ألماني |
| ١١٦ | هاملتون | ١٨٠٥ – ١٨٦٥ | أيرلندي |
| ١١٧ | دى مورجان | ١٨٠٦ – ١٨٧١ | إنجليزي |
| ١١٨ | جراسمان | ١٨٠٩ – ١٨٧٧ | ألماني |
| ١١٩ | كومر | ١٨١٠ – ١٨٩٣ | ألماني |
| ١٢٠ | جالوا | ١٨١١ – ١٨٣٢ | فرنسي |
| ١٢١ | بوول | ١٨١٥ – ١٨٦٤ | إنجليزي |
| ١٢٢ | ڤيرشتراس | ١٨١٥ – ١٨٩٧ | ألماني |
| ١٢٣ | ستوكس | ١٨١٩ – ١٩٠٣ | أيرلندي |
| ١٢٤ | كايلي | ١٨٢١ – ١٨٩٥ | إنجليزي |
| ١٢٥ | إيزنشتاين | ١٨٢٣ – ١٨٥٢ | ألماني |
| ١٢٦ | ريمان | ١٨٢٦ – ١٨٦٦ | ألماني |
| ١٢٧ | ديدكند | ١٨٣١ – ١٩١٦ | ألماني |
| ١٢٨ | سيلو | ١٨٣٢ – ١٩١٨ | نرويجي |

| مسلسل | أسم العالم | تاريخ الميلاد – تاريخ الوفاة | الجنسية |
|---|---|---|---|
| ١٢٩ | بلترامي | ١٨٣٥ – ١٩٠٠ | إيطالي |
| ١٣٠ | جوردان | ١٨٣٨ – ١٩٢٢ | فرنسي |
| ١٣١ | لى | ١٨٤٢ – ١٨٩٩ | نرويجي |
| ١٣٢ | داربو | ١٨٤٢ – ١٩١٧ | فرنسي |
| ١٣٣ | فيبر | ١٨٤٢ – ١٩١٣ | ألماني |
| ١٣٤ | كانتور | ١٨٤٥ – ١٩١٨ | ألماني |
| ١٣٥ | فريج | ١٨٤٨ – ١٩٢٥ | ألماني |
| ١٣٦ | فروبينيوس | ١٨٤٩ – ١٩١٧ | ألماني |
| ١٣٧ | كلاين | ١٨٤٩ – ١٩٢٥ | ألماني |
| ١٣٨ | ستيلتجز | ١٨٥٦ – ١٨٩٤ | فرنسي |
| ١٣٩ | بيانو | ١٨٥٨ – ١٩٣٢ | إيطالي |
| ١٤٠ | فولتيرا | ١٨٦٠ – ١٩٤٠ | إيطالي |
| ١٤١ | هلبرت | ١٨٦٢ – ١٩٤٣ | الماني |
| ١٤٢ | فريد هولم | ١٨٦٦ – ١٩٢٧ | سويدي |
| ١٤٣ | لبيج | ١٨٧٥ – ١٩٤١ | فرنسي |
| ١٤٤ | فريشيه | ١٨٧٨ – ١٩٧٣ | فرنسي |
| ١٤٥ | برلوير | ١٨٨١ – ١٩٦٦ | هولندي |
| ١٤٦ | نويثر | ١٨٨٢ – ١٩٣٥ | ألمانية |
| ١٤٧ | باناخ | ١٨٩٢ – ١٩٤٥ | بولندي |
| ١٤٨ | أرتين | ١٨٩٨ – ١٩٦٢ | أمريكي |
| ١٤٩ | زارسكي | ١٨٩٩ – ١٩٨٦ | أمريكي |
| ١٥٠ | إيلنبرج | ١٩١٣ – ١٩٩٨ | أمريكي |

## ملحق (٤):

## أشهر علماء الرياضيات العرب والمسلمين وأهم مؤلفاتهم

| مسلسل | أسم العالم | تاريخ الوفاة | أهم مؤلفاته |
|---|---|---|---|
| ١ | الحجاج بن مطر البغدادي | ٢٢٠هـ - ٨٣٥م | ترجم كتاب (الأصول) في الهندسة لإقليدس. |
| ٢ | محمد بن موسى الخوارزمي | ٢٣٦هـ - ٨٥٠م | كتاب (الجبر والمقابلة). |
| ٣ | ابن راهويه الأرجاني | ٢٣٩هـ - ٨٥٣م | تفسير المقالة (الكتاب) العاشرة من الأصول لإقليدس. |
| ٤ | العباسي بن سيعد الجوهري | ٢٤٥هـ - ٨٦٠م | كتاب تفسير إقليدس، كتاب (صلاح كتاب الأصول). |
| ٥ | سنان بن الفتح الحراني | ٢٤٥هـ - ٨٦٠م | شرح الجبر والمقابلة للخوارزمي، التخت في الحساب الهندي، كتاب الجمع والتفريق، كتاب (المكعبات) |
| ٦ | سند بن علي المنجم | ٢٥٠هـ - ٨٦٤م | كتاب الحساب الهندي، كتاب الجبر والمقابلة، كتاب المنفصلات والمتوسطات. |
| ٧ | أبو اسحق يعقوب الكندي | ٢٥٩هـ - ٨٧٣م | رسالة في أغراض كتاب إقليدس، المدخل إلى الأرثماطيقي، رسالة في الحيل العددية، رسالة في تسطيح الكرة. |
| ٨ | أبو هلال الحمصي | ٢٧٠هـ - ٨٨٣م | ترجمة المقالات الأربع الأولى من أصول إقليدس. |
| ٩ | محمد بن عيسى الماهاني | ٢٧١هـ - ٨٨٤م | شرح الكتابين الخامس والعاشر من إقليدس، شرح كتاب الكرة والأسطوانة لأرشميدس، كتاب النسبة |
| ١٠ | أبو حنيفه أحمد الدنيوري | ٢٨٢هـ - ٨٩٥م | كتاب الجبر والمقابلة، كتاب الجمع والتفريق، كتاب البحث في حساب الهند. |
| ١١ | أبو العباس ابن الطيب السرخسي | ٢٨٦هـ - ٨٩٩م | كتاب الأرثماطيقي في الأعداد والجبر والمقابلة. |

| مسلسل | أسم العالم | تاريخ الوفاة | أهم مؤلفاته |
|---|---|---|---|
| ١٢ | ثابت بن قرة الحراني | ٢٨٨هـ - ٩٠١م | كتاب في أشكال إقليدس، إصلاح كتاب الكرة والأسطوانة لأرشميدس، المسائل الهندسية، الشكل الملقب بالقطاع، الأعداد المتحابة، تصحيح مسائل الجبر بالبراهين الهندسية. |
| ١٣ | إسحق بن حنين | ٢٩٨هـ - ٩١٠م | ترجمة كتاب (الأصول)، كتاب الكرة والأسطوانة لأرشميدس، كتاب الأشكال الكروية لمنيلاوس. |
| ١٤ | أبو برزة الحاسب الجيلي | ٢٩٩هـ - ٩١١م | كتاب المساحة (في الأشكال الهندسية)، كتاب المعاملات. |
| ١٥ | أحمد بن يوسف المصري | ٣٠٠هـ - ٩١٢م | النسبة والتناسب، شرح الكتاب الخامس لإقليدس، الأقواس المتشابهة. |
| ١٦ | قسطا بن لوقا البعلبكي | ٣٠٠هـ - ٩١٢م | شكوك كتاب إقليدس، المدخل إلى علم الهندسة، استخراج مسائل عددية من المقالة الثالثة لإقليدس. |
| ١٧ | حبش المروزي الحاسب | ٣١٠هـ - ٩٢٢م | عمل السطوح المبسوطة والقائمة والمائلة والمنحرفة، كتاب الدوائر الثلاث المماسة وكيفية الإوصال. |
| ١٨ | أحمد بن عمر الكرابيسي | ٣١٥هـ - ٩٢٧م | تفسير إقليدس، مساحة الحلقة (رسالة). |
| ١٩ | أبو كامل شجاع بن أسلم المصري | ٣١٨هـ - ٩٣٠م | كتاب كمال الجبر وتمامه والزيادة في أصوله، كتاب الجمع والتفريق، كتاب الخطأين، كتاب الشامل في الجبر، كتبا المساحة والهندسة. |
| ٢٠ | الحكيم أبو محمد العدلي المهندس | ٣٢٠هـ - ٩٣٢م | كتاب في الجبر والمقابلة، كتاب في المساحة. |
| ٢١ | أبو بكر الرازي | ٣٢٠هـ - ٩٣٢م | كتاب في الهندسة، رسالة في خواص المربع. |

| مسلسل | أسم العالم | تاريخ الوفاة | أهم مؤلفاته |
|---|---|---|---|
| ٢٢ | إبراهيم بن سنان | ٣٣٥هـ - ٩٤٦م | رسم القطوع الثلاثة، استخراج المسائل الهندسية بطريقة التحليل والتركيب، تفسير المقالة الأولى من كتاب (المخروطات). |
| ٢٣ | علي بن أحمد العمراني الموصلي | ٣٤٤هـ - ٩٥٥م | شرح كتاب كمال الجبر لأبي كامل شجاع بن أسلم. |
| ٢٤ | أبو يوسف المصيصي الحاسب | ٣٥٠هـ - ٩٦١م | الجبر والمقابلة، كتاب الخطأين، كتاب الوصايا. |
| ٢٥ | كوشيار بن لبان الجيلي | ٣٥٠هـ - ٩٦١م | كتاب أصول حساب الهند. |
| ٢٦ | أبو نصر الكلوازي المهندس | ٣٧٢هـ - ٩٨٢م | كتاب التخت في الحساب الهندي. |
| ٢٧ | أبو القاسم علي الأنطاكي | ٣٧٦هـ - ٩٨٦م | كتاب تفسير الأرثماطيقي، كتاب شرح إقليدس، كتاب في المكعبات، الحساب بلا تخت بل باليد. |
| ٢٨ | أبو الوفاء محمد البوزجاني | ٣٨٨هـ - ٩٩٨م | كتاب صناعة الجبر، المدخل إلى الأرثماطيقي، كتاب استخراج الأوتار، تفسير الجبر والمقابلة للخوارزمي. |
| ٢٩ | أبو سهل الكوهي | ٣٩٠هـ - ١٠٠٠م | كتاب المسائل الهندسية، رسالة في المضلع المسبع في الدائرة، كتاب الأصول على تحريكات إقليدس. |
| ٣٠ | أبو القاسم مسلمة المجريطي | ٣٩٨هـ - ١٠٠٧م | رسالة في الأعداد المتحابة، تمام علم العدد. |
| ٣١ | أبو جعفر محمد الخازن | ٤٠٠هـ - ١٠١٠م | رسالة في الحساب، كتاب المسائل العددية، خواص المثلث قائم الزاوية، شرح المقالة العاشرة من إقليدس. |
| ٣٢ | أبو الجود محمد بن الليث | ٤٠٥هـ - ١٠١٤م | حل المعادلات بواسطة قطوع المخروط، كيفية رسم المسبع والمتسع المنتظم الأضلاع. |
| ٣٣ | أبو سعيد السجزي | ٤١٥هـ - ١٠٢٤م | المدخل إلى علم الهندسة، كتاب براهين إقليدس، كتاب (مناقشة كتاب الأصول)، رسالة (الشكل الملقب بالقطاع). |

| مسلسل | أسم العالم | تاريخ الوفاة | أهم مؤلفاته |
|---|---|---|---|
| ٣٤ | عبدالله بن الحسن الصيدناني | ٤٢٠هـ - ١٠٢٩م | كتاب في صنوف الضرب والقسمة، شرح كتاب الخوارزمي في الجبر، كتاب في الجمع والتفريق. |
| ٣٥ | محمد بن يحيى بن أكثم القاضي | ٤٢٠هـ - ١٠٢٩م | كتاب مسائل الأعداد. |
| ٣٦ | جعفر بن على المهندس المكي | ٤٢٠هـ - ١٠٢٩م | كتاب في الهندسة، رسالة في المكعب. |
| ٣٧ | أبو بكر محمد الكرخي | ٤٢٠هـ - ١٠٢٩م | الفخري في الحساب والجبر، البديع في الجبر، الكافي. |
| ٣٨ | القاضي أبو الحسن النسوي | ٤٢١هـ - ١٠٣٠م | المقنع في الحساب الهندي، تجريد إقليدس، تفسير وشرح مأخوذات أرشميدس. |
| ٣٩ | محمد الحاسب الأصطخري | ٤٢٥هـ - ١٠٣٤م | الجامع في الحساب، شرح كتاب أبي كامل في الجبر. |
| ٤٠ | أبو نصر بن عراق | ٤٢٥هـ - ١٠٣٤م | رسالة حول تصحيح بعض مسائل في كتاب الأصول، رسالة في الجواب عن مسائل هندسية. |
| ٤١ | إبن السمح أصبغ بن محمد المهري | ٤٢٦هـ - ١٠٣٥م | المدخل إلى الهندسة، طبيعة العدد، الكامل في الحساب الهوائي. |
| ٤٢ | أبو منصور بن طاهر البغدادي | ٤٢٩هـ - ١٠٣٧م | التكملة في الحاسب، كتاب في المساحة. |
| ٤٣ | أبو على الحسن بن الهيثم | ٤٣٠هـ - ١٠٣٩م | الجامع في أصول الحساب، تحليل المسائل الهندسية، شرح كتاب إقليدس وتلخيصه. |
| ٤٤ | أبو الصقر عبدالعزيز القبيصي | ٤٣٠هـ - ١٠٣٩م | رسالة في أنواع الأعداد. |
| ٤٥ | أبو الريحان محمد البيروني | ٤٤٠هـ - ١٠٤٨م | المسائل الهندسية، كتاب أصلاح أشكال منيلاوس، استخراج الأوتار في الدائرة. |
| ٤٦ | أبو عبدالله محمد بن معاذ الجياني | ٤٧٢هـ - ١٠٧٩م | كتاب النسبة، كتاب الأقواس على الدوائر. |
| ٤٧ | المظفر أبو حاتم الأسفزاري | ٤٨٠هـ - ١٠٨٧م | إختصار الأصول لإقليدس، مقدمة في المساحة. |

| مسلسل | أسم العالم | تاريخ الوفاة | أهم مؤلفاته |
|---|---|---|---|
| ٤٨ | عمر الخيام | ٥١٥هـ - ١١٢١م | الجبر والمقابلة، شرح ما يشكل من مصادرات إقليدس. |
| ٤٩ | أبو بكر بن أبي بشر الخرقي | ٥٣٣هـ - ١١٣٨م | الرسالة الشاملة في الحساب. |
| ٥٠ | ابن الصلاح نجم الدين السري | ٥٤٠هـ - ١١٤٥م | كتاب المقالات السبع في شرح أصول إقليدس. |
| ٥١ | جابر بن أفلح الأشبيلي | ٥٥٦هـ - ١١٦٠م | كتاب المثلثات الكروية (المرسومة على دائرة). |
| ٥٢ | السموأل بن يحيى المغربي | ٥٧٠هـ - ١١٧٥م | القوامي في الحساب الهندي، الباهر في الجبر، إعجاز المهندسين، رسالة في المثلث قائم الزاوية. |
| ٥٣ | أبو محمد عبدالله بن الياسمين | ٦٠٠هـ - ١٢٠٤م | الأرجوزه الياسمينية في شرح الجبر والمقابلة. |
| ٥٤ | فخر الدين محمد بن عمر الرازي | ٦٠٦هـ - ١٢٠٩م | مصادرات (مسلمات) إقليدس، كتاب في الهندسة. |
| ٥٥ | شرف الدين الطوسي | ٦١٠هـ - ١٢١٣م | كتاب الجبر والمقابلة، رسالة في الخطين اللذين يقربان ولا يلتقيان. |
| ٥٦ | أحمد الهمامي الواسطي | ٦٣١هـ - ١٢٢٤م | غنية الحُسَّاب في علم الحساب. |
| ٥٧ | علم الدين قيصر (تعاسيف) | ٦٤٩هـ - ١٢٥١م | رسالة في بديهيات إقليدس. |
| ٥٨ | الحسن المراكشي | ٦٦٠هـ - ١٢٦١م | جامع المبادئ والغايات في علم الميقات. |
| ٥٩ | الصاحب نجم الدين ابن اللبودي | ٦٧٠هـ - ١٢٧١م | مختصر كتاب إقليدس، مختصر مصادرات إقليدس، الرسالة الكاملة في الجبر والمقابلة. |
| ٦٠ | نصير الدين الطوسي | ٦٧٢هـ - ١٢٧٤م | كتاب تحرير الأصول لإقليدس، كتاب (شكل القطاع)، مساحة الأشكال البسيطة والكروية، كتاب الجبر والمقابلة، كتاب الكرة والأسطوانة لأرشميدس. |

| مسلسل | أسم العالم | تاريخ الوفاة | أهم مؤلفاته |
|---|---|---|---|
| ٦١ | محي الدين بن أبي الشكر المغربي | ٦٨٠هـ - ١٢٨٢م | كتاب هندسة إقليدس، شرح كتاب المخروطات لأبو لونيوس، شرح كتاب الكرات لمنيلاوس، عمدة الحاسب وغنية الطالب. |
| ٦٢ | شمس الدين السمر قندي | ٦٩٠هـ - ١٢٩١م | أشكال التأسيس في الهندسة. |
| ٦٣ | كمال الدين الفارسي | ٧٢٠هـ - ١٣٢٠م | كتاب تذكرة الأحباب في بيان التحاب. |
| ٦٤ | ابن البناء المراكشي | ٧٢١هـ - ١٣٢١م | تلخيص أعمال الحساب، الأصول والمقدمات في الجبر والمقابلة، رسالة في المساحات، رسالة في الجذور الصم. |
| ٦٥ | عماد الدين ابن الخوام البغدادي | ٧٢٤هـ - ١٣٢٤م | الفوائد البهية في القواعد الحسابية. |
| ٦٦ | أبوعبدالله محمد بن بدر | ٧٢٥هـ - ١٣٢٥م | كتبا إختصار الجبر والمقابلة. |
| ٦٧ | شرف الدين الطيبي | ٧٤٣هـ - ١٣٤٢م | مقدمات في علم الحساب. |
| ٦٨ | عماد الدين الكاشاني | ٧٤٥هـ - ١٣٤٤م | كتاب لباب الحساب، شرح الفوائد البهية لأبن الخوام. |
| ٦٩ | أبو عبدالله يعيش بن إبراهيم الأموي | ٧٨٢هـ - ١٣٨٠م | رفع الإشكال في مساحة الأشكال، مراسم الإنتساب في علم الحساب. |
| ٧٠ | أبو العباس أبن الهائم المصري | ٨١٥هـ - ١٤١٢م | رسالة اللمع في الحساب، المعونة في الحساب الهوائي، مرشد الطالب إلى أسني المطالب، المقنع في الجبر. |
| ٧١ | غياث الدين الكاشي | ٨٢٨هـ - ١٤٢٤م | الرسالة المحيطية، مفتاح الحساب، رسالة الجيب والوتر. |
| ٧٢ | قاضي زادة صلاح الدين الرومي | ٨٣٥هـ - ١٤٣٢م | شرح كتاب أشكال التأسيس للسمرقندي، رسالة في الجيب. |
| ٧٣ | أبو العباس بن المجدي | ٨٥٠هـ - ١٤٤٧م | الدر اليتيم في صناعة التقويم، إرشاد السائل إلى أصول المسائل، التسهيل والتقريب في التحليل والتركيب. |

| مسلسل | أسم العالم | تاريخ الوفاة | أهم مؤلفاته |
|---|---|---|---|
| ٧٤ | أبو الحسن على القلصادي | ٨٩١هـ - ١٤٨٦م | كتاب قانون الحساب، كشف الأسرار عن علم الحساب، كشف الجلباب عن علم الحساب. |
| ٧٥ | بدر الدين سبط المارديني | ٩٠٧هـ - ١٥٠١م | تحفة الألباب في علم الحساب، إرشاد الطلاب إلى وسيلة الحساب، شرح الياسمينية في الجبر. |
| ٧٦ | ابن غازي المكناسي | ٩١٩هـ - ١٥١٣م | منية الحُسَّاب في علم الحساب، غنية الطلاب في شرح منية الحُسَّاب. |
| ٧٧ | رمني الدين ابن الحنبلي | ٩٧١هـ - ١٥٦٣م | المصابيح في الحساب، رفع الحجاب عن قواعد الحساب، تذكرة من نسي في الوسط الهندسي. |
| ٧٨ | ابن حمزة المغربي | ٩٨٠هـ - ١٥٧٣م | تحفة الأعداد لذوي الرشد والسداد. |
| ٧٩ | أبو العباس ابن القاضي المكناسي | ١٠٢٥هـ - ١٦١٦م | المدخل إلى الهندسة، كتاب غنيمة الرائض في طبقات أهل الحساب والفرائض (في تاريخ علم الحساب). |
| ٨٠ | بهاء الدين العاملي | ١٠٣١هـ - ١٦٢٢م | خلاصة الحساب، رسالة في الجبر والمقابلة، جبر الحساب في قوانين المساحات والحجوم. |