



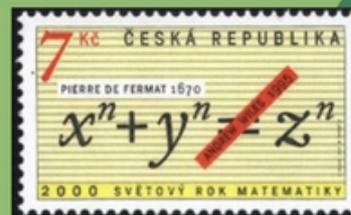
”

LES

*MATEMÀTIQUES
ALS SEGELLS DE
CORREUS*



DEL 13 DE FEBRER AL 8 DE MAIG 2017 A L'FME



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Facultat de Matemàtiques i Estadística

Textos originals (en castellà) de l'exposició de l'any 1995, organitzada pel professor Santiago Gutiérrez (Sociedad Madrileña de Profesores de Matemáticas Emma Castelnuovo).

Correccions a càrrec de M. Rosa Massa i Mònica Blanco de l'assignatura d'Història de la Matemàtica (Departament de Matemàtiques UPC).



1 PIRÁMIDES DE EGIPTO

La construcción de las pirámides no es sólo un producto empírico para cubrir una necesidad. Es también el resultado de una civilización rica en conocimientos geométricos. Los egipcios disponían de reglas para el cálculo del área de triángulos, rectángulos y trapecios, sabían calcular el volumen de prismas y pirámides, y sobre todo sabían calcular correctamente el volumen de un tronco de pirámide de base cuadrada.



2 TALES

(ca. 624-548 a.C) Sabio griego

Comerciante, filósofo, matemático, astrónomo, ingeniero, natural de Mileto, Tales es considerado como el primero de los siete sabios de Grecia. Debió realizar numerosos viajes a Egipto y Babilonia donde adquirió amplios conocimientos matemáticos de carácter empírico. Muchos teoremas y métodos se le asignan y son numerosas las leyendas que rodean su vida.

A Tales se le atribuyen proposiciones como:

1. Cualquier diámetro biseca su círculo.
2. Los ángulos de la base de un triángulo isósceles son iguales.
3. Si dos triángulos tienen iguales dos ángulos y un lado son iguales.

Con ser múltiples sus descubrimientos, lo que caracteriza a Tales son sus razonamientos, de tal modo que se le considera como el primer matemático de la Historia.



3 PITÁGORAS

(Siglo VI a. d. C.) Filósofo y matemático griego

Nace en Samos. Viaja a la Magna Grecia, Egipto y Babilonia. Exiliado en Metaponto por motivos políticos, a su regreso funda en Crotona la "orden pitagórica".

Se le atribuye la tabla de Pitágoras (la tabla de multiplicación de doble entrada que hoy conocemos), y el famoso teorema de Pitágoras sobre un triángulo rectángulo, además de diversos estudios sobre las configuraciones geométricas de los números enteros.



4 TEOREMA DE PITÁGORAS

En el año 1955 se celebró en Grecia un congreso dedicado al Teorema de Pitágoras.

Con este motivo el país emitió una serie de cuatro sellos, dos de ellos reproduciendo un medallón con el rostro de Pitágoras, otro con el mapa de la isla de Samos, y éste con el significado geométrico del Teorema para el caso de la terna pitagórica más simple, 3-4-5.



5 EUCLIDES DE ALEJANDRÍA

(Siglo IV a.d.C.) Matemático griego

Se ocupó de la biblioteca de Alejandría.

Escribió tratados de óptica, astronomía, música y mecánica, aunque lo más conocido será los "Elementos" donde Euclides recoge todo el saber de las matemáticas que había hasta entonces.

A él, sólo se le atribuye el famoso quinto postulado, cuya formulación actual es: “Por un punto exterior a una recta sólo pasa una paralela a ella”.



6 ARISTARCO DE SAMOS

(320-250 a.d.C.) Astrónomo griego

No se sabe nada de su vida. Sin duda visitó Alejandría donde se concentraba el saber del momento. Sin embargo, nos ha llegado mucho de su obra. Fue el más original de los astrónomos griegos. Se sabe que hacía observaciones astronómicas en Alejandría con Timocaris y Aristilo, tal y como explica Copérnico al *Revolutionibus* (1543).

Destacó por su empeño en saber cual era la distancia entre el Sol y la Tierra. Aunque su medición de forma indirecta fue errónea le llevó a suponer que la masa del Sol era muchísimo más grande que la de la Tierra y la Luna, por lo que pudo haber concebido un modelo heliocéntrico, en el cual el Sol era el centro. Copérnico retomó en el siglo XV esta idea que fue rechazada en época de Aristarco.



7 ARQUÍMEDES

(287-212 a.d.C.) Físico e ingeniero griego

Encargado de la dirección de los trabajos portuarios, navales y militares, por los que permitieron a Siracusa resistir tres años el sitio de las tropas de Marcellus. Fue asesinado por un soldado de éste mientras estaba trabajando rodeado de sus dibujos tan valorados por él.

Se le asocia a la física por el Principio de flotación de los cuerpos. Se le atribuye la invención de las poleas compuestas, el tornillo sin fin y el tornillo hidráulico. Gracias a estos inventos logró en Geometría resultados como la determinación de centros de gravedad de varias figuras, el descubrimiento de otras, la definición de dominio convexo y perfeccionó y generalizó el método de exhaución para el cálculo de superficies y volúmenes.



8 AL KHWARIZMI

(Siglo IX) Matemático árabe

Trabajó en la biblioteca del califa Al-Mahmun en Bagdad.

De su nombre deriva la palabra algoritmo. Autor del tratado "Al-jabr wa'l muqābala" (Trasposición y simplificación) del cual procede la voz "álgebra". Introdujo en Occidente el sistema hindú de numeración decimal que explicó con detalle en su obra "Aritmética".



9 IBN AL-HAYTAM (965-1039) Científico árabe

También conocido por Alhacen (nombre latino), es importante por sus trabajos en cuestiones sobre óptica.

Considerado como el último de los “cuatro grandes” de la ciencia árabe de la alta Edad Media (junto a Rhazes, Avicena y Al-Biruni), a él se debe la determinación del volumen del sólido engendrado por la rotación de un arco de parábola alrededor de un diámetro o de una de sus cuerdas perpendiculares.

El conocido “problema de Alhacen” en óptica geométrica le condujo a una ecuación de cuarto grado que resolvió geoméricamente.



10 AZARQUIEL (*Al-Zarqali*)

(Hacia 1029-1100) Astrónomo español (Toledo)

Al principio era sólo un forjador en hierro o metal que se dedicaba, en Toledo, a la construcción de instrumentos astronómicos. Viendo su destreza, los sabios de entonces le facilitaron las obras de los antiguos autores. Así es cómo se integró en aquella sociedad de científicos de Toledo, llegando a ser el astrónomo más importante del Occidente Islámico.

Intervino en la elaboración de las Tablas Toledanas. Construyó un reloj de agua e inventó la azafea, un astrolabio que se considera la contribución más importante de la astronomía hispanomusulmana en el campo de los instrumentos de observación. Su uso se mantuvo hasta el siglo XVIII.



11 LUCA PACIOLI

(1445-1517) Matemático italiano

Monje italiano que trabajó en Perugia, Nápoles, Milán, Florencia, Roma y Venecia. Fue amigo de Leonardo da Vinci, quien ilustró alguna de sus obras. Autor de "Summa de Arithmetica" que recogía el saber de su época y contenía el primer trabajo impreso dedicado a la contabilidad de doble entrada.



12 SIMON STEVIN

(1548-1620) Ingeniero holandés

Contable y cajero llegó a ser el intendente general de los ejércitos holandeses, desempeñando un papel importante en la lucha por la liberación de su país contra el dominio español. Experto en física e ingeniería mejoró la construcción de diques (tan importantes para los Países Bajos).

Logró concebir las unidades decimales de una manera clara aunque con una expresión muy distinta a la actual.

Propuso que tanto las unidades de medida como las unidades monetarias se relacionaran de diez en diez, cosa que no llegaría a realizarse, con el tiempo, más que parcialmente, y casi dos siglos después.



13 NICOLÁS COPÉRNICO (Mikolaj Korpernik)

(Torún 1473-Frauenburg 1543) Astrónomo y matemático polaco

Estudia astronomía y matemáticas en la Universidad de Cracovia. Cursa derecho, medicina y astronomía en universidades italianas. Tras enseñar en Roma vuelve a Polonia y acepta el puesto de canónico en la catedral de Frauenburg.

En matemáticas publicó el trabajo "De lateribus et angulis triangularum" que trata sobre trigonometría con importantes contenidos como por ejemplo la generalización de un teorema de Nasir Eddin.

Pero debe su fama a la obra "De revolutionibus orbium celestium", en que plantea un sistema heliocéntrico y que constituye la base de la astronomía moderna.



14 GALILEO GALILEI

(1564-1642) Físico, matemático y astrónomo italiano

Partidario de la teoría copernicana, su defensa del movimiento de la Tierra le valió entrar en conflicto con la iglesia, siendo prohibida la difusión de sus enseñanzas.

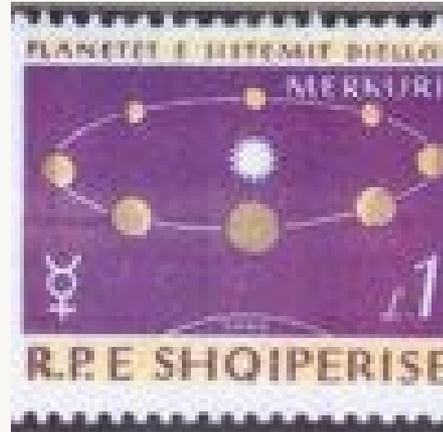
Abordó los problemas de la mecánica desde un punto de vista matemático, formuló la ley de caída libre de los cuerpos. Inventó un anteojo y descubrió el relieve accidentado de la superficie lunar, etc. En matemáticas podemos hablar de sus paradojas: "No hay más puntos en un gran segmento de recta que en uno pequeño".



15 JOHANNES KEPLER (1571-1630) Astrónomo alemán

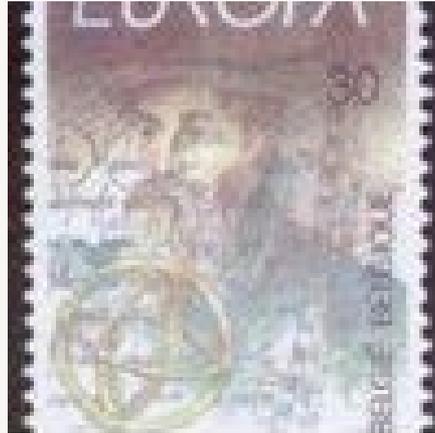
Con una vida llena de desgracias y pobreza se dedicará a la observación e investigación de las teorías sobre el universo y la Tierra que están vigentes en las enseñanzas de la iglesia esperando confirmarlas científicamente, aunque al final todos sus cálculos las contradicen produciéndole una crisis que le costará superar.

Encontró las leyes o ecuaciones que rigen los movimientos de los planetas. Además consiguió colocar las órbitas de los planetas encajando esferas entre los cinco sólidos. Para sus descubrimientos necesitó las anotaciones hechas por Brahe en sus observaciones.



16 EL PLANETA MERCURIO

La República de Albania lanzó una serie dedicada al sistema solar en 1964. Aquí puede verse la órbita elíptica del planeta Mercurio alrededor del Sol.



17 GERARDUS MERCATOR (*Gerard Kremer*) (1512-1594) Astrónomo flamenco

Desde joven mostró interés por la geografía, bajo la influencia de los grandes viajes y descubrimientos de islas remotas, propios de aquella época. Eran necesarios buenos mapas para una navegación más segura. En 1534 fundó una institución geográfica en Lovaina. En ella comenzó la preparación de una larga serie de mapas, utilizando instrumentos propios y sus conocimientos matemáticos.

Para conseguir el mapa del mundo, se le ocurrió proyectar la esfera terrestre desde su centro sobre un cilindro exterior tangente a ella en el ecuador.

En la cubierta de su libro de mapas aparecía un dibujo de Atlas, uno de los famosos titanes griegos, sosteniendo el mundo con sus manos. De ahí el nombre de "atlas" con que se conocía tal libro, y que aún se aplica para designar los libros de mapas.



18 MAPA DE MERCATOR

Esta es una de las primeras reproducciones en un sello de correos del mapa del mundo elaborado según el sistema de Mercator. Fue emitido por Canadá en 1898.



19 RENÉ DESCARTES

(1596-1650) Filósofo y matemático francés

Insatisfecho de sus estudios de escolástica y jurisprudencia, pasó años de escepticismo, consagrado al "libro del mundo" y a la vida del campamento militar. Preocupado por la filosofía usó la geometría para dar un modelo de su teoría filosófica dando así el comienzo de la geometría analítica. Utilizó las letras a, b, y c para representar los números conocidos y decidió que la otra parte del alfabeto debería usarse como símbolo para lo desconocido. Fue el primero en escribir x^2 en lugar de xx . A partir de entonces, las ecuaciones pudieron escribirse esencialmente en su forma actual. Los primeros sistemas de coordenadas rectangulares aparecieron en los trabajos de Descartes y Fermat.



20 ESPIRAL LOGARÍTMICA

Curva de ecuación en coordenadas polares

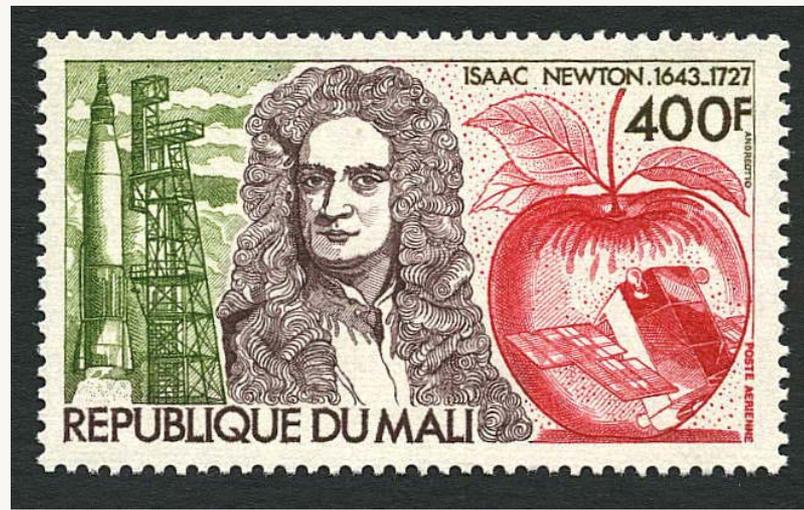
$r = ae^{m\theta}$ donde a y m son constantes.

Recibe también el nombre de espiral equiangular debido a que el ángulo formado por la tangente en un punto con la recta que lo une al origen es constante.

Sobre esta curva trabajó Jakob Bernoulli, quedando fascinado por ella hasta tal punto que pidió se grabara sobre su tumba la leyenda

“Eadem mutata resurgo”

(Aunque cambio resurjo la misma) mostrando así el renacimiento de esta curva como un símbolo de la resurrección.



21 Sir ISAAC NEWTON

(1642-1727) Físico y matemático británico.

Miembro del Trinity College de Cambridge, ejerció como profesor de matemáticas. Intervino en la Administración Pública como inspector y director de la Casa de la Moneda.

Principalmente físico. Sus trabajos en matemáticas fueron también importantes, destacando: La recta de Newton (recta que pasa por los puntos medios de las tres diagonales de un cuadrilátero completo); su popular binomio de Newton; su usada notación para las derivadas y derivadas parciales:

A nivel superior encontramos el método para dar un valor aproximado de la raíz de una ecuación o sistema de ecuaciones no lineal bajo determinadas condiciones.



22 GOTTFRIED WILHELM von LEIBNIZ (1646-1716) Matemático y filósofo alemán

No comenzó sus estudios de matemáticas hasta los 26 años, cuando conoció en París al sabio holandés Huygens, que, viendo su talento, se prestó a guiarle en sus comienzos.

Pocos años después aparecieron sus primeros escritos en la revista Acta Eruditorum fundada por él.

Las contribuciones matemáticas de Leibniz se extienden a la teoría de números, al álgebra, al cálculo mecánico, a la lógica, a la topología, y sobre todo al cálculo diferencial e integral, del que es uno de sus creadores, junto con Newton, y cuyo simbolismo es el que ha perdurado.



23 JEAN BAPTISTE LE ROND D'ALEMBERT (1717-1783) Matemático, físico y filósofo francés

Impulsor, junto con Diderot, de la "Enciclopedia", escribió el famoso prólogo de dicha obra.

Contribuyendo al desarrollo del cálculo infinitesimal podemos destacar el "Criterio o regla de convergencia de D'Alembert".



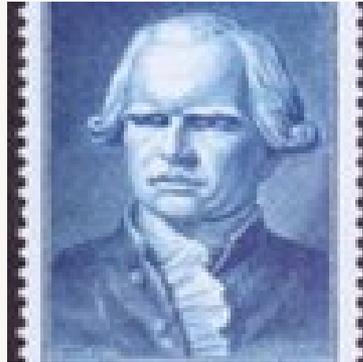
24 CONDE JOSEPH LOUIS DE LAGRANGE

(Turín 1736 - París 1813) Matemático, físico y astrónomo francés

Funda la Academia de Ciencias de Turín, donde publicará los trabajos de juventud. Durante el régimen revolucionario, intervino en la reforma del sistema métrico. Estuvo en contacto con matemáticos como Euler, D'Alembert. Más tarde será reconocido como el mayor matemático de su tiempo.

Resolvió a los 19 años el problema de los isoperímetros. Sus obras principales tratan sobre el análisis de funciones, aunque no fue capaz de elaborar una teoría que no estuviera basada en la concepción de Leibniz de los infinitésimos ni en la idea de Newton de límite; las ecuaciones en derivadas parciales y la creación de la mecánica como rama de las matemáticas.

Introdujo la notación $f'(x)$, $f''(x)$, ..., para las derivadas sucesivas de $f(x)$. Destaca el método de los multiplicadores.



25 GASPARD MONGE

(1746-1818) Matemático francés

Nació en Beaune (Cote d'Or), donde realizó estudios primarios y secundarios. Participó en la Revolución francesa y ocupó importantes cargos de la administración napoleónica.

Dotado de una gran habilidad para tratar los problemas del espacio, sentó las bases de una nueva técnica para tratar los problemas tridimensionales mediante representaciones en el plano, lo que pronto se convertiría en la geometría descriptiva, que aplicó a problemas de construcción.

Fueron también importantes sus contribuciones a la geometría analítica del espacio, la geometría diferencial y la teoría de las ecuaciones en derivadas parciales.



26 PIERRE-SIMON LAPLACE

(1749-1827) Matemático, astrónomo y físico francés

Senador y Oficial de la Legión de Honor con Napoleón. A su caída fue nombrado Marqués de Laplace por Louis XVIII.

Estudió la teoría de las funciones potenciales, e hizo el desarrollo de un determinante. En física, aplicó la teoría newtoniana de la gravitación al sistema solar, descubriendo la invariabilidad de los movimientos planetarios.

Estudió la teoría de probabilidades, siendo especialmente popular por regla para calcular la probabilidad de un suceso, cuyos posibles resultados se sabe que son equiprobables



27 SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

Elaborado por la “comisión de pesas y medidas”, al año de la Revolución Francesa (1790), el Sistema Métrico Decimal tarda más de un siglo en establecerse por todo el mundo desarrollado, no produciéndose el primer convenio internacional sobre el metro hasta 1875.

Este sello de la República de Corea se emite con motivo de su adopción por este país en 1964.

Algunos países más emitieron sellos conmemorativos de su tardía adopción del Sistema Métrico Decimal, como Australia (en 1973), Pakistán (en 1974),..., y otros lo hicieron para conmemorar el centenario de su adopción, como México (1957), Brasil (1962), Rumanía (1966), Yugoslavia (1974), Países Bajos (1975), Suecia (1975), Finlandia (1987),... Finalmente Francia (1975) conmemora con un sello el centenario del convenio internacional.



28 CARL FRIEDRICH GAUSS (1777-1855) Matemático alemán

Procedente de familia muy humilde Gauss reveló sus aptitudes matemáticas desde la más tierna infancia.

Se cuenta que a los 3 años descubrió un error en las cuentas de su padre, y a los 10 asombró a su maestro calculando la suma de los 100 primeros números naturales, casi instantáneamente, utilizando para ello el principio que permite sumar los términos de una progresión aritmética.

Estudió en Gotinga, siendo nombrado a los 30 años catedrático y director del Observatorio de esta ciudad.

Introdujo una representación vectorial de los números complejos y fundó la teoría de los enteros algebraicos. Dio una demostración rigurosa del teorema fundamental del álgebra. Expuso la teoría del error en la observación y el método de los mínimos cuadrados. Dio la definición de la distribución de probabilidad normal o de Gauss.



29 LOS NÚMEROS COMPLEJOS

A los 200 años del nacimiento de C. F. Gauss, la República Federal de Alemania emitió este sello en el que se contempla el sistema de representación de los números complejos ideado por Gauss.

Es precisamente gracias a esta representación cómo los números complejos tomaron “carta de naturaleza” entre los matemáticos de su tiempo, hasta entonces recelosos de su utilización.



30 JANOS BOLYAI

(Tevesmar 1775-1856) Matemático húngaro

Hijo de Farkas, matemático amigo de Gauss, a los 15 años ingresó en la facultad de ingeniería de Viena. Destacó en el manejo del violín y el deporte de la espada. Tomó gusto por la geometría tras los intentos de demostración del quinto postulado de Euclides por parte de su padre. Desarrolló la geometría hiperbólica, publicando sus trabajos en un valioso apéndice de tan solo 26 páginas que incluyó en un libro de su padre. Farkas escribió a Gauss para comunicarle los trabajos de su hijo. Pero Gauss no dio importancia a tales investigaciones lo cual frustró a Janos, que no volvió a trabajar más en esta nueva geometría.



31 NICOLAI I. LOBACHEVSKY
(1792-1856) Matemático ruso

Fue rector y vicesecretario de la Universidad de Kazán. Mantuvo correspondencia con Gauss, el cual se interesó por sus trabajos y lo apoyó.

Fueron Bolyai y Lobachevsky quienes por separado crearon la geometría hiperbólica, geometría basada en el axioma hiperbólico de las paralelas:

“Por un punto exterior a una recta pasa más de una paralela”.



32 CUBO IMPOSIBLE

Las figuras imposibles, como este cubo, plantean consideraciones acerca de cuestiones topológicas básicas, tales como la incidencia de puntos, rectas y planos, nociones de anterior-posterior, arriba-abajo, etc...

De ahí su empleo creciente en la didáctica actual de la geometría, no ajeno por otro lado a la difusión de los dibujos del pintor Escher que con tanta imaginación abordó este tipo de problemas.



33 BANDA DE MÖBIUS

La celebración del 6º coloquio de matemáticas de Brasil fue celebrada con la emisión de este sello que reproduce la Banda de Möbius.

Esta superficie presenta la particularidad de que puede ser recorrida completamente sin cambiar de cara.

A Möbius le debemos también varias contribuciones de geometría proyectiva y el planteamiento en 1840 del “problema de los cuatro colores”, demostrado recientemente con ayuda de potentes ordenadores.



34 TRIÁNGULOS SEMEJANTES

Varios triángulos semejantes, en posición homotética dos a dos.



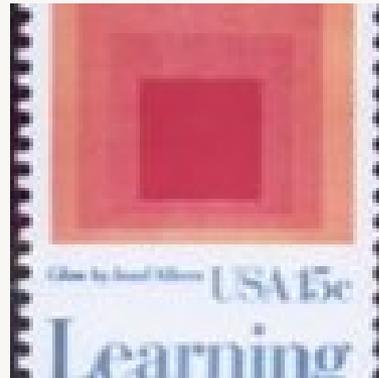
35 LA SIMETRÍA CENTRAL

Este sello es buena muestra de una figura con simetría central. Efectivamente, es posible encontrar un punto que resulte ser centro de una simetría que transforme la figura en sí misma.



36 POLIEDRO ESTRELLADO

Emitido por la República Federal de Alemania en la Navidad de 1973, este sello muestra un poliedro formado por pirámides hexagonales.



37 HOMENAJE AL CUADRADO

Conjunto de cuadrados en posición homotética, reproducción de un cuadro del pintor norteamericano Josef Albers titulado “Homenaje al cuadrado”, emitido por EEUU en 1980.



38 LEONHARD EULER

(Basilea 1707-1783) Matemático suizo

Estudió con Jean Bernoulli. Fue profesor en la Academia de San Petersburgo, ciudad en la que se instaló. Escribió muchos artículos en la revista de su Academia. Se trasladó a Berlín en 1741, volviendo a San Petersburgo en 1766. Perdió la visión 17 años antes de su muerte, sin repercutirle en sus investigaciones y publicaciones. Investigó las series algebraicas. Introdujo el símbolo i como unidad de los números imaginarios, y el número e como base logarítmica. Es popular su ecuación:

$$e^{ix} = 1$$

Dio la formulación actual de la trigonometría esférica e introdujo el primer método de integración de ecuaciones lineales. Investigó en los campos de la óptica, acústica, etc. Euler utilizó 50 años antes que Venn los círculos que, en lenguaje actual, simbolizaban los conjuntos.



39 EL SÍMBOLO π

La razón de la circunferencia al diámetro es utilizada desde muy antiguo, pero el símbolo π para su designación es relativamente reciente.

El matemático inglés W. Oughtred que aportó cerca de 150 signos matemáticos, designó con el símbolo π (inicial de perímetro en griego) la medida de la longitud de la circunferencia. Pero es Euler (s. XVIII) el que extendió el uso de la letra π como la medida de la longitud de circunferencia cuando se toma como unidad el diámetro de la misma, tal y como lo entendemos en la actualidad.



40 BERNARD BOLZANO

(1781-1848) Filósofo y matemático checo

Enseñó disciplinas teológicas en la universidad de Praga. Por sus intervenciones en favor de la independencia nacional del pueblo checo y contra la dominación de la monarquía austríaca, fue separado de la enseñanza. Se le prohibió ingresar en el servicio estatal, e intervenir verbalmente o por escrito. Sin medios de subsistencia, Bolzano se retiró a vivir al campo, continuando el estudio de las matemáticas y la filosofía, retomando los trabajos de sus años de juventud.

Anticipó ideas de la moderna lógica simbólica y la matemática.

Una de sus obras fundamentales es el "Estudio sobre las funciones", perfeccionando con ella los fundamentos de la teoría de funciones y proporcionando un gran número de resultados.

Otra obra donde encontramos razonamientos esenciales de la posterior teoría de conjuntos es "Paradojas del infinito".



41 AUGUSTÍN LOUIS CAUCHY

(París 1789-Sceaux 1857) Matemático francés

Brillante alumno, salió de la Escuela siendo el número uno. Trabajó en el canal del Ourcq. A los 24 años se retiró por razones de salud, consagrándose así por entero a las matemáticas. Ocupó un puesto en la Academia, lo que le creó varias enemistades. Cuando cayó el régimen de los Borbones se exilió voluntariamente en Turín. Volvió a Francia en 1838, al Instituto, pues no se exigía juramento al nuevo gobierno, donde siguió hasta que la República lo nombró profesor de astronomía matemática sin juramento.

Fundador del análisis moderno, desarrolló la Teoría de funciones de variable compleja y contribuyó decisivamente a dar rigor al cálculo infinitesimal mediante los conceptos básicos de límite y de continuidad.



42 EL SÍMBOLO INFINITO

Debemos este símbolo al matemático inglés John Wallis (1616-1703), alumno aventajado del también matemático inglés Oughtred. Wallis en la proposición 121 de su libro “Arithmetica infinitorum” demuestra el resultado y en esa demostración es donde utiliza el signo ∞ (“lazo del amor”) por “infinito.



43 RICHARD DEDEKIND

(1831-1916) Matemático alemán

Trabajó en Gotinga y Brunswick. Estudió con Gauss, quien dirigió su tesis doctoral. A partir de los trabajos de Kummer, elaboró la teoría de ideales. Introdujo una definición de los números reales, mediante las llamadas cortaduras de Dedekind, que hizo posible dar un tratamiento aritmético al infinito, así como a la noción de continuidad.



44 SONIA KOVALEWSKAYA

(Moscú 1850-Estocolmo 1891) Matemática rusa

Con una gran facilidad para las matemáticas, tuvo que casarse para poder hacer estudios superiores y salir del país. Estudió con Weierstrass. Fue elegida miembro de la Academia de Ciencias de San Petersburgo.

De un carácter muy vivo, hacía deporte todos los días. En un viaje de Italia a Estocolmo contrajo un constipado que le condujo a la muerte.

Podemos encontrar un trabajo sobre la teoría de las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Otro trabajo sobre la "Configuración del anillo de Saturno". Otro trabajo "Sobre la rotación de un sólido pesado alrededor de un punto fijo" le hizo ganar el Premio Bordin.

Cabe destacar que en sus trabajos no usaba gráficos.



45 Sir WILLIAM ROWAN HAMILTON (1805-1865) Matemático irlandés

Niño prodigio, bien pronto manifestó su precocidad para las matemáticas. A los 20 años fue nombrado profesor de astronomía del Trinity College de Dublín. Acabó malgastando los últimos años de su vida dándose a la bebida.

En álgebra, introdujo los cuaterniones y los sistemas de números hipercomplejos, sobre los que elaboró una teoría de los vectores.

Se dedicó también al estudio de las secciones cónicas y es autor del primer tratamiento sistemático de los números irracionales.



46 NIELS HENRIK ABEL (1802-1829) Matemático noruego

Hijo de un pastor, creció en una familia pobre y desunida. Gracias a su profesor, B.M.Holmboë, quien vio en él al mayor matemático del mundo, y al gobierno noruego, pudo realizar sus estudios en Christiania y Copenhague. Residió algún tiempo en París, aunque fue ignorado por los matemáticos franceses. Viajó a Italia y Berlín, buscando el contacto con otros matemáticos. De vuelta a su país, enfermó de tuberculosis, muriendo en Arendal a los 26 años. Dos días después de su muerte le llegó el nombramiento como Catedrático de la Universidad de Berlín.

En álgebra estableció la imposibilidad de resolver por radicales ecuaciones algebraicas de grado mayor o igual a 5, y en su método aplicó los trabajos de Galois sobre grupos de sustituciones. En análisis, junto con Jacobi, es el fundador de la teoría de funciones elípticas.



47 EVARISTE GALOIS (1811-1832) Matemático francés

De gran inteligencia e inconformismo fue expulsado de varias Escuelas. Ingresó en el Liceo. A los 17 años publicó un trabajo sobre fracciones continuas. Su siguiente trabajo fue revisado por Cauchy quien no concedió gran importancia al trabajo. En 1830 presentó a la Academia de las Ciencias un trabajo de las soluciones de ecuaciones polinómicas sin llegar a ningún resultado. Murió en un duelo por una joven de dudosa reputación. Tenía 21 años. Es famosa la carta que escribió a Chevalier la noche antes de su muerte donde detallaba sus grandes descubrimientos matemáticos, para que se lo hiciera llegar a Gauss y Jacobi. Una vez escribió en el margen de la carta "Demasiado poco tiempo".

Fundamentó la teoría de grupos. Estableció las condiciones esenciales de resolución por radicales para una ecuación algebraica.



48 BLAISE PASCAL

(1623-1662) Filósofo, matemático y físico francés

Nació en Clermont - Ferrand. A los tres años perdió a su madre, y desde entonces su padre, Etienne Pascal, matemático aficionado, decidió trasladarse a París con sus tres hijos, para dedicarse a la educación de Blaise.

A los 11 años se inicia en el estudio de las matemáticas y a los 14 es admitido en la Academia de Mersenne, donde se reunían grandes matemáticos de la época.

Descubre a los 16 años la propiedad de las cónicas que hoy conocemos como “hexágono de Pascal”, así como las causas del sonido. Construye una máquina de calcular (sumas y restas) para aliviar a su padre en el trabajo de recaudador.

Se le asocia al nacimiento de la teoría de probabilidades al intentar solucionar, en su correspondencia con Fermat, los dos famosos problemas que le propone el caballero de Meré. También se le conoce por el triangulo aritmético o triangulo combinatorio.



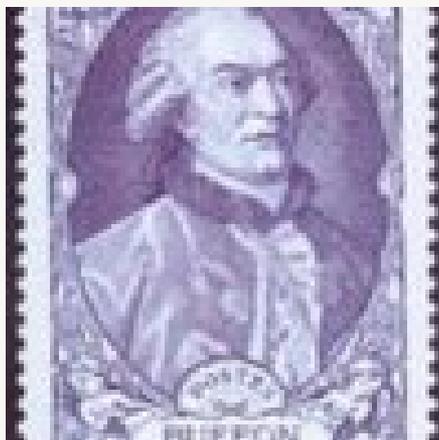
49 JAKOB BERNOULLI (1654-1705) Matemático suizo

Nacido en Basilea, hijo de una familia numerosa, constituye el origen de una extensa saga de matemáticos. Durante tres generaciones hasta ocho representantes de los Bernoulli se distinguieron en el campo de las matemáticas.

A los 33 años, después de viajar y conocer a científicos eminentes, fue nombrado profesor de matemáticas de la universidad de Basilea. Publicó su primer trabajo en el "Acta eruditorum". En él resuelve el problema de la isócrona, planteado por Leibniz, y es donde aparece por primera vez el término "Integral", que haría cambiar al propio Leibniz su expresión de "Cálculo sumatorio" por la de "Cálculo integral".

Son interesantes sus contribuciones al estudio de las series.

Su obra póstuma "Ars cojectandi" (1713), supone una contribución importante a la teoría de las probabilidades.



50 GEORGE-LOUIS LECLERC

(1707-1788) Matemático suizo

Leclerc, más conocido como Conde de Buffon, estudió Derecho y medicina. Fue elegido miembro de la Academia de Ciencias, y a los 32 años fue nombrado jardinero mayor del Jardín del Rey (el jardín botánico francés). Esto último le llevó a desarrollar un gran interés por las Ciencias Naturales.

Su contribución a las matemáticas se centra en una traducción del libro Fluxiones, de Newton, y en la redacción de su Ensayo de aritmética moral. En este escrito trata de aplicar los principios de la aritmética moral, a la estimación de probabilidades.

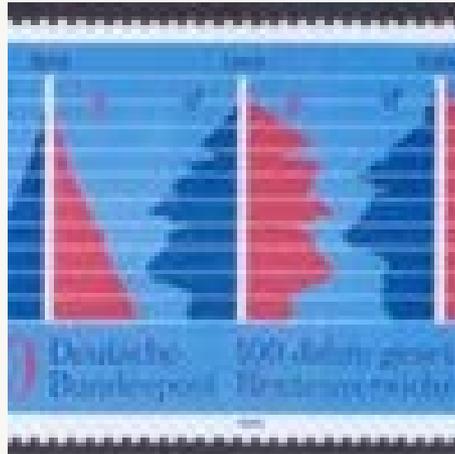


51 PAFNUTI L. CHEBYSHEV

(Okatovo 1821-1894) Matemático ruso

Tras cursar sus estudios universitarios en Moscú y doctorarse llegó a ser Catedrático de la Universidad de San Petersburgo. Fue nombrado miembro de la Academia de la CC. de Berlín, Bolonia, París y Suecia.

Abarcó: Teoría de Números, donde estudió propiedades de los números primos; Cálculo de Probabilidades, realizando investigaciones sobre los conceptos de variable aleatoria y de esperanza matemática, y formuló el Teorema de Chebyshev; Teoría de la Aproximación en conexión con la Teoría de Polinomios y Teoría de Integración. Incitado por la falta de una máquina para la adición y sustracción de números que funcionase automáticamente presentó un modelo propio de máquina calculadora.



52 PIRÁMIDE DE POBLACIÓN

Representación gráfica que proporciona una imagen del número de habitantes de una zona según sexo y edad.

Este sello muestra la estructura de la población alemana (antigua república federal occidental) en dos momentos, con cien años de diferencia, 1889 y 1989, y hace además una proyección estimada para el año 2000.

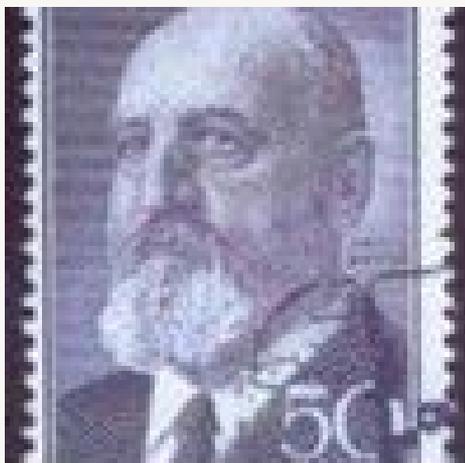


53 CHARLES BABBAGE

(1792-1871) Matemático inglés

Hijo de un banquero, heredó una considerable fortuna que se gastó en sus trabajos. A los 18 años entró en la Universidad de Cambridge, donde se formó como matemático. Todavía era estudiante cuando fundó, con Herschel y otros, la Analytic Society, con el fin de poner al día la matemática inglesa. Demostró al gobierno inglés la ventaja de unificar el precio del timbrado postal, hasta entonces variable según la distancia. Es autor de varios inventos, como el oftalmoscopio, el cuentakilómetros, el botaganado, etc.

Concibió el proyecto de construcción de una máquina calculadora, con memoria, control mediante tarjetas perforadas e impresora. Sus planes fallaron a causa de los elementos de construcción, todavía imperfectos; un siglo más tarde Babbage fue considerado como padre intelectual de la moderna técnica de calcular.



54 LEONARDO TORRES QUEVEDO

(Santa Cruz de Iguña 1852-Madrid 1926) Ingeniero español

Ingeniero de caminos en Madrid. Creó el Centro de Ensayos de Aeronáutica y el Laboratorio de Mecánica Aplicada.

Como inventos están el "telekino" (dispositivo de control remoto), el "ajedrecista" (máquina para tratar situaciones del ajedrez). Ideó una calculadora electromecánica capaz de resolver ecuaciones algebraicas de cualquier grado., Inició los trabajos para la realización de un dirigible de armadura funicular. Construyó un ferrocarril funicular en el Monte Ulía y una línea teleférica en Ontario



55 LA REGLA DE CÁLCULO

Este interesante instrumento de cálculo fue ideado por el matemático William Oughtred (1574-1660) a raíz del invento de los logaritmos por Napier.



56 JOHANN VON NEUMANN

(1903-1957) Matemático húngaro nacionalizado estadounidense

Durante toda su vida se interesó por los artefactos mecánicos y siempre fue dado a los inventos. No obstante, destacó como matemático puro por sus trabajos en análisis funcional, colaborando en la fundamentación de los espacios de Hilbert.

Contribuyó a la física cuántica, la lógica simbólica, la meteorología y el desarrollo de las calculadoras. Creó la teoría de juegos, en colaboración con Morgenstern, de la que estudió sus aplicaciones a la economía.



57 SRINIVASA RAMANUJAN

(Erode 1887-Cheput 1920) Matemático hindú

Autodidacta, empezó a trabajar en el Madras Port Trust. Al poco inició correspondencia con Hardy, por el que fue admitido en Cambridge. Fue elegido miembro de la Royal Society y del Trinity College. Enfermo, regresó a la India.

Obtuvo numerosos resultados originales en la teoría de funciones, las series de potencias y teoría de números donde destacó por resultados sobre el número $P(n)$ de particiones de un número entero n en su-mandos menores que él, obtenidos a partir de la teoría de funciones elípticas, y determinó junto con Hardy el valor asintótico de $P(n)$.

Como nota anecdótica se puede decir que Ramanujan nunca supo lo que era un número real.