

1900 - Paris - Los 23 Problemas de Hilbert - 1999

1	La hipótesis del continuo.	1939-1940 <i>Kurt Gödel</i> demuestra consistencia con los axiomas usuales para la Teoría de conjuntos. 1966 <i>Paul Cohen</i> demuestra su independencia.
2	La compatibilidad de los axiomas de la aritmética.	1931 <i>Kurt Gödel</i> demuestra la incompletitud e indecidibilidad de la Aritmética.
3	La definición de volumen euclídeo.	1902 <i>Max Dehen</i> lo resuelve.
4	Líneas rectas y distancia más corta.	Demasiado vago para decidir si se ha resuelto.
5	Grupos de Lie.	1952 Resuelto por <i>Andrew Gleason</i> y por <i>Deane Montgomery</i> y <i>Leo Zipin</i> .
6	La Axiomatización de la física.	1903 <i>Georg Hamel</i> axiomatiza la mecánica clásica. 1909 <i>Constantin Carathéodory</i> axiomatiza la termodinámica. 1914 <i>Alfred Robb</i> axiomatiza la relatividad especial. 1924 <i>Constantin Carathéodory</i> axiomatiza la relatividad especial independientemente. 1930 <i>Andrei Nikolaievich Kolmogorov</i> axiomatiza la teoría de probabilidades. 1950 fines <i>Arthur Wightman</i> axiomatiza la teoría cuántica de campos.
7	La trascendencia de ciertos números.	1934 <i>Aleksandr Gelfond</i> lo resuelve. 1934 <i>Theodor Schneider</i> lo resuelve independientemente.
8	La hipótesis de Riemann, sus generalizaciones, la conjetura de Goldbach.	
9	Una ley de reciprocidad generalizada.	1923 <i>Emil Artin</i> la descubre.
10	Ecuaciones diofánticas.	1970 <i>Yuri Matijasevich</i> demostró la inexistencia de algoritmos para ellas.
11	Formas cuadráticas arbitrarias.	1923-1924 <i>Helmut Hasse</i> lo resuelve sobre los números racionales. 1930 <i>Carl L. Siegel</i> lo resuelve sobre los números enteros.
12	Jugendtraum ("El sueño de juventud") de Kronecker, su generalización.	1920 <i>Teiji Tagaki</i> crea la teoría de campos de clases abelianos.
13	Nomografía.	1957 <i>Andrei Nikolaievich Kolmogorov</i> y <i>Vladimir Igorevich Arnold</i> resuelven en sentido negativo.
14	La finitud del sistema de invariantes.	1962 <i>Masayoshi Nagata</i> resuelve en sentido negativo.
15	El cálculo enumerativo de Schubert.	1930 fines <i>B. L. Van der Waerden</i> da una teoría rigurosa.
16	La topología de curvas: el número de ciclos límite.	1996 <i>Iliia Itenberg</i> y <i>Oleg Viro</i> dan los mejores resultados sobre topología de curvas. 1990 principios <i>Yulii Ilyashenko</i> y <i>Jean Écalle</i> dan los mejores resultados sobre ciclos límites de flujos dados por polinomios.
17	Funciones como sumas de cuadrados.	1927 <i>Emil Artin</i> resuelve para campos cerrados reales. 1967 <i>Albrecht Pfister</i> da la cota superior sobre el número de formas requeridas. 1967 <i>Emil Du Bois</i> da la solución negativa en general.
18	Poliedros congruentes, dominios fundamentales y empaquetamiento de esferas.	1910 <i>Ludwig Bieberbach</i> demuestra que solo un número finito de grupos teselan el espacio en dimensión n . 1928 <i>Holt Reinhardt</i> resuelve el problema en dimensión 3. 1969 <i>Heinrich Heesch</i> resuelve el problema en dimensión 2. 1998 <i>Thomas Hales</i> realiza una demostración por casos del problema del empaquetamiento de esferas (Conjetura de Kepler) mediante complejos cálculos de computadora. Los matemáticos que realizaron la revisión manifestaron 99% de seguridad en las pruebas.
19	Teoremas de regularidad en ecuaciones en derivadas parciales.	1904 <i>Sergei Natanovich Bernstein</i> lo resuelve afirmativamente.
20	Calculo de variaciones y condiciones de contorno.	1904 <i>Sergei Natanovich Bernstein</i> lo resuelve por primera vez y desde entonces se han fusionado y generalizado en forma global.
21	El problema de Riemann-Hilbert.	1994 <i>Dmitri Anosov</i> y <i>Andrei Bolibruch</i> resuelven negativamente.
22	El teorema de uniformización.	1907 <i>Paul Koebe</i> y <i>Henri Poincaré</i> lo resuelven independientemente.
23	Nuevos métodos en el cálculo de variaciones.	1904 <i>Sergei Natanovich Bernstein</i> lo resuelve por primera vez y desde entonces se han fusionado y generalizado en forma global.