


Tipos de rubik

I'm not robot



reCAPTCHA

Continue

de Rubik es un rompecabezas mecánico tridimensional creado por el escultor y profesor de arquitectura húngaro Erna Rubik en 1974. Originalmente llamado el cubo mágico, el rompecabezas fue licenciado por Rubik para la venta por Ideal Toy Company en 1980, el año en que ganó el Premio Alemán al Mejor Juego del Año en la categoría de Mejor Rompecabezas. A partir de enero de 2009, se han vendido 350 millones de cubos en todo el mundo, lo que lo convierte no sólo en el rompecabezas más vendido, sino que generalmente se considera un bestseller en el mundo. El clásico Cubo de Rubik tiene seis colores homogéneos (tradicionalmente blanco, rojo, azul, naranja, verde y amarillo). El mecanismo del eje permite que cada cara gire de forma independiente, mezclando así colores. Para resolver el rompecabezas, cada cara debe ser re-pintada. Cube celebró su 25 aniversario en 2005, por lo que se lanzó una edición especial en la que la cara blanca fue reemplazada por un reflejo, en el que se leyó el Cubo de Rubik 1980-2005. Para su 30 aniversario, en 2010, se anunció el lanzamiento de otra edición especial de madera. Hay variaciones con un número diferente de cuadrados por cara. Versiones principales: 3×3×3, original Rubik's Cube No.12, 4×4×4 (Rubik's Revenge), 5×5×5 (Professor Cube), 6×6×6 y 7×7×7 Panagiotis Greens desde septiembre de 2008. A principios de 2012, Shengshou lanzó 8x8x8, 9x9x9, 10x10x10, 11x11x1111, 12x12x12, 13x13x13, 14x14x14, 15x15x15, a 30x30x30. Desde que salen nuevos productos y nuevas marcas. Concepto y Desarrollo Intentos anteriores En marzo de 1970, Larry Nichols inventó un rompecabezas con piezas giratorias en los grupos 2×2×2 y presentó una solicitud de patente canadiense. El juguete de Nichols estaba sostenido con imanes. Nichols recibió una patente estadounidense (3655201) el 11 de abril de 1972, dos años antes de que Rubik inventara su balde. El 9 de abril de 1970, Frank Fox patentó su esférico 3×3×3. El 16 de enero de 1974, recibió una patente del Reino Unido (1344259). (cita requerida) La invención del contenedor Rubik's Cube de Rubik, juguete del año 1980. El juguete perfecto Corp., hecho en Hungría. A mediados de la década de 1970, Erna Rubik trabajó en el Departamento de Diseño Interno en la Academia de Artes Aplicadas y Trabajo a Mano en Budapest. Aunque se cree que el cubo fue construido como una herramienta escolar para ayudar a sus estudiantes a entender objetos tridimensionales, su verdadero propósito era problema estructural que ha logrado mover partes por sí solo sin que todo el mecanismo se derrumbe. Rubik no se dio cuenta de que había creado el rompecabezas hasta la primera vez que mezcló su nuevo cubo e intentó devolverlo a su posición original. Recibió una patente húngara (HU170062) en 1975. Originalmente, el Cubo de Rubik en Hungría se llamaba un cubo mágico. El rompecabezas no fue patentado internacionalmente durante un año después de la patente original. Por lo tanto, el derecho de patentes impide la posibilidad de patentarla a nivel internacional. La empresa Perfect Toy quería registrar al menos un nombre reconocible; El acuerdo puso a Rubik en el centro de atención porque el cubo mágico fue renombrado como su inventor. Las primeras copias del Cubo de Rubik salieron a la venta a finales de 1977 en la tienda de juguetes de Budapest. El cubo mágico fue conectado por piezas de plástico juntas que impedían que las piezas se separaran, a diferencia de los imanes en el diseño de Nichols. En septiembre de 1979, se firmó un acuerdo con Ideal para vender el cubo mágico en todo el mundo, y el rompecabezas debutó en ferias internacionales de juguetes en Londres, París, Núremberg y Nueva York en enero y febrero de 1980. Después del éxito internacional de Rubik en las tiendas de juguete de Western Store, se detuvo brevemente para garantizar que el juguete cumpliera con las normas occidentales de seguridad y embalaje. Se hizo un cubo más ligero, y Ideal Toys decidió cambiarle el nombre; Gordian Knot y Inca Gold fueron considerados, pero la compañía finalmente decidió sobre el Cubo de Rubik. La primera entrega se exportó desde Hungría en mayo de 1980. Como resultado de la escasez de productos, hubo muchas falsificaciones más baratas. Nichols patent disputes asignó su patente a la empresa de su empleador, Moleculer Research Corp., que demandó a la Ideal Toys Company en 1982. En 1984, Ideal perdió una demanda por infracción de patentes y apeló. En 1986, un tribunal de apelaciones confirmó que un Cubo 2×2×2 Pocket Cube de Rubik había infringido la patente de Nichols, pero anule un Cubo de Rubik de 3×3×3. Terutoshi Ishigi, un ingeniero autodidacta y propietario de fuerza corca de Tokio, solicitó una patente para un mecanismo prácticamente idéntico y recibió una patente (JP55-8192) en 1976. Hasta 1999, cuando entró en vigor en el Japón la nueva legislación sobre patentes, la oficina japonesa concedió patentes nacionales para tecnologías no divulgadas en el país sin necesidad de nuevas tecnologías en todo el mundo. Por lo tanto, la patente de Ishiga es generalmente aceptada como un replanteamiento independiente. Rubik solicitó una segunda patente húngara el 28 de octubre de 1980 y solicitó otras patentes. En los Estados Unidos, recibió otro el 19 de marzo de 1983. El inventor griego Panagiotis Verdes patentó el método 5×5×5 a 11×11×11 en 2003, aunque afirma haber tenido una idea original alrededor de 1985. Sus diseños, que incluyen mecanismos mejorados para 3×3×3, 4×4×4 y 5×5×5 son adecuados para el speedcubing. Se anunció que estos cubos serían lanzados en septiembre de 2008 a través de la marca VCube. Mecanismo Dentro del cubo de Rubik (núcleo) El cubo estándar de Rubik mide 5,7 cm en cada lado, aunque hay variaciones. El rompecabezas consta de 26 piezas pequeñas o cubos. Cada uno de ellos incluye un grado interno oculto, que está entrelazado con otros cubos, lo que les permite moverse a diferentes posiciones. Sin embargo, las partes centrales de cada una de las seis caras son simplemente un cuadrado unido al mecanismo principal. Esto proporciona una estructura para que otras partes se ajusten y giren alrededor. Así que hay 21 piezas: una central que consta de tres ejes que sostienen seis centros cuadrados en su lugar, pero que les permite rotar y 20 piezas de plástico que caben en ella para formar un rompecabezas establecido. Cada uno de los seis centros gira sobre un tornillo (bra) fijado por la pieza central. El muelle entre cada cabezal de tornillo y la parte correspondiente de la misma estira la pieza en su interior, por lo que el conjunto permanece compacto, pero todavía se puede procesar fácilmente. El tornillo se puede apretar o debilitar para cambiar la tensión del cubo. Los últimos cubos oficiales de la marca tienen remaches en lugar de tornillos, haciéndolos imposibles de ajustar. El cubo se puede desarmar sin mucha dificultad, generalmente girando la capa superior unos 45 grados y curiosamente eliminando parte del borde. Por lo tanto, es un proceso simple de permitir el cubo, desmontarlo y volver a montarlo en un estado permitido. Hay seis piezas centrales que muestran una cara monocroma, doce partes de la arista que muestran dos caras de color y tapas de ocho partes que muestran tres caras de color. Cada parte muestra una combinación única de colores, pero no todas las combinaciones están presentes (por ejemplo, si el rojo y el naranja son los lados opuestos del cubo decidido, no habrá parte rojo-naranja del borde). La ubicación relativa de estos cubos en relación con los demás se puede cambiar girando el tercer exterior o el lado del cubo a 90 grados, 180 grados o 270 grados, pero la posición relativa del color lateral en relación con otros no se puede cambiar: está determinada por la posición relativa de los cuadrados centrales. Douglas Hofstadter en la edición de julio de 1982 de Scientific American señaló que los cubos se pueden pintar de una manera que enfatiza los bordes o vértices en lugar de las caras como lo hace la coloración estándar; pero ninguno de estos libros alternativos para colorear se ha vuelto popular. La permutación matemática del Cubo de Rubik Original (3×3×3) tiene ocho vértices y doce bordes. Hay 8 ! !Ejtilo de pantalla 8!, (40.320) formas de combinar vértices de cubo. De estos se pueden orientar de forma independiente y la orientación de las octavas dependerá de los siete anteriores, dando 3 7'estilo de visualización 3!7)! (2187). A su vez hay 12 ! / 2 'displaystyle 12! / 2' (239.500 800) formas de organizar los bordes, ya que la paridad de ángulos también implica paridad de bordes. Once bordes se pueden voltear por sí solos, y la duodécima rotación dependerá de los anteriores, dando 2 11'displaystyle 2!11)! (2048). En total, el número de posibles permutaciones en el Cubo de Rubik es: 8 ! · 12 ! · 3 7 · 2 11 2 'displaystyle 8! · cdot 12! · cdot 3!7) 'cdot 2!11)' sobre 2 ' 43 252 003 274 489 856,000 es decir, cuarenta y tres billones de dos billones de cincuenta y dos mil tres mil doscientos doscientos cuatro mil cuatro-ocho-nueve cuarenta y cincuenta y seis mil perms. El rompecabezas a menudo se anuncia sólo con miles de millones de posiciones, ya que un número mayor no es muy familiar para la mayoría de la gente. Centro Faces VCube, 3×3×3 cubo sin las caras centrales del Cubo de Rubik no había rastros en las caras centrales (aunque algunos trajeron las palabras Cubo de Rubik en el centro de la plaza de cara blanca), y por lo tanto su decisión no requiere prestar atención a la orientación correcta de estas caras centrales. Teóricamente, el cubo se puede resolver girando los centros; pero resolver el problema central también se está convirtiendo en un desafío adicional. El marcado de los centros cúbicos de Rubik aumenta su complejidad al ampliar el conjunto de posibles configuraciones discernibles. Hay 46/2 (2048) formas de orientar los centros, ya que los vértices de paridad incluyen un buen número de movimientos centrales simples. En particular, cuando se resuelve el cubo, además de las orientaciones de las personas centrales, Siempre habrá 4 números de personas centrales que requieran rotación 90o. Las directrices del centro aumentan el número total de posibles reorganizaciones de cubos de 43,252.003.274.489.856.000 (4,3 × 1019) a 88.580.102.706.155.225.088.000 (8,9 ×10222). La rotación del cubo alrededor de su eje se considera un cambio de permutación, ya que implica contar las posiciones de las caras centrales. pero sólo 24 de ellos son posibles sin desmontar el cubo. Cuando también se tienen en cuenta las orientaciones de los centros, el aumento total del número de permutaciones de 88.580.102.706.155.225.088.000 (8,9 × 1022) a 2.125.922.464.747.725.402.112.000 (2,1 × 1024). Group Theory Sea P es un conjunto de Permutaciones del Cubo de Rubik. Podemos identificar la operación después del → como →: P × P → P para que → b← b a es decir, → b es el resultado del trabajo y luego b. Llamarémos a una secuencia o algoritmo para cualquier expresión de forma a1 → a2 →... donde a1, a2, ... gira. Declaración: (P, →) es un grupo. Demostración: Cierre: a,b∈P, fácil de ver que a←b∈P, ya que se permiten por turnos. Asociativo: (→ b) → c ← (b ◦ a) s (c ◦ b) ◦ a s a → (b → c). Elemento neutro: una permutación trivial que denotaremos ◊ 'displaystyle'emptyset', que corresponde a no hacer ninguna rotación, es decir, P → ◊ 'displaystyle'emptyset' ◊ 'displaystyle'emptyset' → P's P Reverse: cada permutación tiene el reverso. De hecho, si P s a1 → a2 → ... → an es una secuencia y definimos el An-1 → ... → A2-1 →1-1, it's trivially tested. → ◊ → ...

..... He said that I was not He said, he said, he said. Los algoritmos en la terminología

de ventilador Cube de rubik, una secuencia memorizada de movimientos que tiene el efecto deseado en el cubo, se denomina algoritmo. Esta terminología proviene del uso matemático de un algoritmo, un conjunto preescrito de instrucciones o reglas bien definidas, ordenadas y finales que le permiten realizar la acción en pasos sucesivos. Cada método de resolución de cubo utiliza su propio conjunto de algoritmos, así como descripciones de lo que es el efecto de algoritmo y cuándo se puede usar para acercar el cubo a un estado a la solución. Muchos algoritmos están diseñados para convertir solo una pequeña parte del cubo sin desarmar otras partes ya resueltas, de modo que se puedan reutilizar en diferentes partes del cubo hasta que se resuelva. Por ejemplo, hay algoritmos para intercambiar tres verticales o cambiar la orientación de los dos vértices sin cambiar al resto del rompecabezas. Algunos algoritmos tienen el efecto deseado en el cubo (por ejemplo, reemplazar dos vértices), pero pueden tener efectos secundarios (como reemplazar dos bordes). Tales algoritmos son a menudo más fáciles que otros sin efectos no deseados y se utilizan más comúnmente al principio cuando la mayoría del rompecabezas no se ha resuelto y los efectos secundarios no son importantes. Hacia el final de la solución, se utilizan algoritmos más específicos (y generalmente más complejos) para evitar mezclar partes del cubo que ya se han resuelto. Notation Solutions de David Singmaster, creador de Singmaster Notation Los fans del Cubo de Rubik utilizan una notación desarrollada por David Singmaster para codificar una secuencia de movimientos, llamada notación Singmaster. Su naturaliza relativa le permite escribir algoritmos para que se puedan aplicar que se puedan aplicar qué lado está marcado en la parte superior o cómo los colores están organizados en un cubo en particular, las letras provienen del nombre de su posición en inglés, es decir, F viene del frente, detrás de la B, etc. 2 L (izquierda): Lado derecho a la izquierda de la parte delantera. 3 > > (ver arriba): lado arriba o en la parte superior de la parte delantera. 4 d (abajo): El lado opuesto en la parte superior, debajo del cubo. 5 F (delantero): Lado delante del hombre. 6 B (trasero): Lado opuesto delante. 7 R (derecha): Lado a la derecha de la parte delantera. 8 L (izquierda): Lado derecho a la izquierda del frente. 9 u (ver arriba): lado arriba o en la parte superior de la parte delantera. 10 d' (abajo): El lado opuesto en la parte superior, debajo del cubo. 11 F' (frente): lado delante del hombre. 12 B (trasero): Lado opuesto a la parte delantera. 13 R2 (derecha): 14 l2 (izquierda): 15 u2 (arriba): 16 ogt D2 (abajo): 17 l10 (delantero): 18 b2 (trasero): doble f (dos capas delanteras): lado delante del hombre y capa media correspondiente. b (dos capas en la parte posterior): el lado opuesto del frente y la capa media correspondiente. u (dos capas arriba): el lado superior y la capa media correspondiente. d (dos capas abajo): la parte inferior y la capa media correspondiente. l (dos capas a la izquierda): el lado izquierdo del frente y la capa media correspondiente. r (dos capas derechas): el lado derecho del frente y la capa media correspondiente. x (activar el eje X): Gire todo el cubo en R, y (encienda el eje Y): Gire todo el cubo en U, z (encienda el eje Z): Gire todo el cubo en F. Cuando la letra sea seguida por una prima, indica un movimiento en sentido contrario a las agujas del reloj, mientras que la letra sin sellar indica un movimiento en el sentido de las agujas del reloj. La escritura seguida de 2 (a veces superíndice, 2) indica dos vueltas o un giro de 180o. Para los métodos que utilizan la rotación de la capa media (particularmente el método superior desarrollado por Ern Rubik) la extensión de la designación llamada MES es común, donde las letras M, E, y S indican la capa media de movimientos. Se utiliza, por ejemplo, en los algoritmos de Mark Waterman. Venganza de Rubik, un cubo con dos capas intermedias. M (medio): capa interna vertical en la dirección de l. E (ecuador): capa interna horizontal con dirección de rotación. S (posición): La capa interna superior (central) se mueve en la dirección de f. Cubo 4×4×4 y otros cubos más grandes utilizan notación extendida para indicar capas intermedias adicionales. Normalmente, las letras mayúsculas (F B U D L R) se refieren a las partes externas del cubo (las llamadas caras). Las letras inferiores (f b o d l r) pertenecen a las partes internas del cubo (las llamadas rebanadas). Un asterisco (L), el número antes de la letra (2L), o dos capas entre corchetes (L), significa la rotación de dos capas simultáneamente (tanto caras internas como externas izquierdas) Soluciones óptimas Aunque hay un número significativo de posibles permutaciones para el Cubo de Rubik, se han desarrollado una serie de soluciones para abordar el cubo en menos de 100 movimientos. Muchas soluciones para fueron descubiertos de forma independiente. El método más popular fue desarrollado por David Singmaster y publicado en notas para el Libro de Rubik Cubo Mágico en 1981. Esta solución es resolver el cubo capa por capa: el que se llama la parte superior decida primero y luego el cubo medio, y finalmente el cubo inferior. Otros métodos incluyen, por ejemplo, ángulos en primer lugar y métodos que combinan diferentes métodos. Reproducir contenido multimedia Ernesto Gonzalez, campeón de las Islas Canarias en 8 solución 3x3x3 cubo durante el 2017 TLP Fast Solutions fueron diseñados para abordar el cubo de la manera más eficiente posible. La solución rápida más común fue popularizada por Jessica Friedrich. Es similar al método capa por capa, pero utiliza más algoritmos, especialmente para apuntar y reemplazar la última capa. En primer lugar, se resuelven cuatro bordes de la primera capa (cruz), luego las verticales de la primera capa y los bordes de la segunda capa, resueltos simultáneamente (F2L). La última capa (OLL y PLL, respectivamente) se orienta y nada. La solución de Friedrich requiere el estudio de aproximadamente 120 algoritmos, pero le permite resolver el cubo en sólo 56 movimientos medios. Para facilitar el aprendizaje, normalmente aprendes el método de reducción primero, consiste en poco más de 10 algoritmos. Otra solución bien conocida fue desarrollada por Lars Petrus. Este método resuelve primero la sección 2×2×2, luego la sección 2×2×3, y luego los bordes colocados incorrectamente se resuelven utilizando un algoritmo de tres movimientos que elimina la necesidad de un posible algoritmo de 32 movimientos. El principio de este método es eliminar los defectos que surgen en los métodos en capas de tener que desarmar y reevaluar constantemente la primera capa; Las secciones 2×2×2 y 2×2×3 le permiten rotar varios lados sin destruir otros progresos. Una de las ventajas de este método es que tiende a dar soluciones en menos movimientos, por esta razón, el método es popular para las competencias en el número de movimientos. En 1997, Danny Dedmore publicó una solución utilizando iconos esquemáticos para representar movimientos que deben hacerse en lugar de la notación habitual. La solución final de Philip Marshall para el Cubo de Rubik es una versión modificada del método de Friedrich, que utiliza un promedio de 65 vueltas, pero requiere memorizar sólo 2 algoritmos. Otro tipo de solución es una solución desarrollada por Ryan Hayes, que no utiliza algoritmos, sino un grupo de principios fundamentales que se pueden utilizar para resolver un cubo en menos de 40 movimientos. En 1982, David Singmaster y Alexander Frey sugirieron que el número de movimientos necesarios para resolver el Cubo de Rubik, dado el algoritmo ideal, podría estar en el top 20. En 2007, Daniel Cankle y Gene Cooperman superordenaron para demostrar que cualquier cubo 3×3×3 se puede resolver en hasta 26 movimientos. Entre marzo y agosto de 2008, Tomasz Rokitsky cayó un máximo de 25, 23 y finalmente 22 movimientos. En julio de 2010, un grupo de investigadores, entre ellos Rokitsky, colaborando con Google, demostró que el llamado número de Dios era de 20. Por ejemplo, una posición conocida como supervolteo (U R2 F B B B B2 R U2 R U' R' F L B2 F2 F2 F2'), donde cada arista está en la posición correcta pero mal orientada, requiere 20 movimientos que deben ser resueltos. Fue el primero que se encontró que requería 20 movimientos. En términos más generales, el cubo Rubik n × n × n se ha demostrado que se resuelve de forma óptima en movimientos. Competencia y competiciones de speedcubing de felpa Ver también: Speedcubing Jan Sorensen (izquierda, abajo), ganador del Campeonato Danés de 1981 celebrado en la Universidad de Aarhus. Speedcubing (o resolución de velocidades) es una práctica que intenta resolver un Cubo de Rubik en poco tiempo. Hay una serie de competiciones de speedcubing en todo el mundo. El primer torneo mundial fue organizado por el Libro Guinness de los Récords y tuvo lugar en Múnich el 13 de marzo de 1981. Todos los cubos rotaban 40 veces y estaban manchados con vaselina. El ganador oficial, con una marca de 38 segundos, fue Froshi Jury, nacido en Múnich. El primer torneo mundial internacional se celebró en Budapest el 5 de junio de 1982 y fue ganado por Mignot Tai, un estudiante vietnamita de Los Angeles, con un tiempo de 22.95 segundos. Desde 2003, las competiciones se han determinado por el tiempo medio (de 5 intentos); pero la mejor vez de todas también es registrada por la World Cubs Association (WCA), que rastrea las ganancias de capital globales. En 2004, WCA hizo obligatorio el uso de un dispositivo especial llamado Stackmat Stopwatch. Al reproducir contenido multimedia Eric Akkersdijk, un antiguo peluche mundial, aborda el cubo de Rubik 3×3×3 en 10.5 segundos en el Aachen Open 2010. Los Campeonatos mundiales, cubiertos por la Asociación Mundial del Cubo, incluyen varias maneras de resolver el Cubo de Rubik, incluyendo: El tiempo incluye inspección y permiso. Resolverlo con una mano. Resolverlo en el menor número de movimientos. Hay otras categorías donde se resuelven las variaciones del Cubo de Rubik. Además de las competiciones oficiales, hay condiciones alternativas no reconocidas por los reguladores, tales como: Resolverlo una persona con los ojos vendados, y otra les dice lo que resulta hacer, conocidos como equipos con los ojos vendados. Resuelve un cubo bajo el agua de una sola vez. Plusmarcas Current World plusbrand en manos de American Max Park, con un tiempo de 3.36 El récord anterior estaba en poder del chino Yusheng Du con un resultado de 0.47 segundos. Esta es la marca internacional de los cubos de Rubik, aprobada por la Asociación Mundial de Cubos. [52] Evento Tipo Resultado Persona Competencias Tiempos 3×3×3 Simple 0:03.47 Yusheng Du Wuhu Open 2018 - Promedio 0:05.53 Feliks Zemdegs Odd Day in Sydney 2019 0:07.16 / 0:05.04 / 0:04.67 / 0:06.55 / 0:04.99 3×3×3: Blindfolded (Ojos vendados) Simple 0:15.50 Max Hilliard CubingUSA Nationals 2019 - Promedio 0:18.28 Max Hilliard Cube for Cambodia 2019 0:17.30 / 0:19.45 / 0:18.10 3×3×3: Blindfolded múltiple Simple 59/60 Grahamiggins OSU Blind Weekend 2019 59:46 3×3×3: One-handed (Con una mano) Simple 0:06.82 Max Park Bay Area Speedcubin' 20 2019 - Promedio 0:09.42 Max Park Berkeley Summer 2018 0:09.43 / 0:11.32 / 0:08.80 / 0:08.69 / 0:10.02 3×3×3: With feet (Con los pies) Simple 0:16.96 Daniel Rose-L Levine Heartland Champs 2018 - Promedio 0:20.58 Daniel Rose-Levine Brooklyn Fall 2019 0:18.12 / 0:23.13 / 0:19.47 / 0:19.66 / 0:22.62 3×3×3: Pocos movimientos un simple 16 movimientos Sebastian Tronto British Blind OF 2019 - Promedio 22.00 movimientos Sebastian Tronto FMC 2019 16 / 26 / 24 17 Marzo, 2012, 134 estudiantes en el Gimnasio R. Challoner en Amhamers, Inglaterra, rompieron el récord Guinness anterior para la mayoría de la gente, Rubik's Cube al mismo tiempo en 12 minutos. La anterior plusmarca se hizo en diciembre de 2008 en Santa Ana, California, obteniendo 96 permisos. El 12 de febrero de 2016, American Jay Flatland presentó un robot controlado por Arduino capaz de resolver un cubo en menos de un segundo. Las variaciones de diferentes tipos de cubos NXN se muestran en la figura 2×2, 3×3, 4×4, 5×5, 6×6. Hay varias variantes del Cubo de Rubik que alcanzan hasta trece capas: 2×2×2, 3×3×3 cubos, 4×4×4, 5×5×5, 6×6×6 (V-Cube 6), 7×7×7 (V-Cube 7), 8x8 x8 (Shengshou 8x8), 9x9x9 (Shengshou 9x9), 10x10x10 (Shengshou 10x10), 11x11x11 (YuXin 11x11) y 13×13×13 (Moyu 13x13). Sin embargo, hay cubos más grandes que no han sido lanzados, como el diseño por Oscar van Deventer, de diecisiete capas, 55, presentado en el Simposio de Nueva York el 12x de febrero de 2011, o 22×22×2 Corenpuzzle Symposium. El CESailor Tech E-Cube es una versión electrónica del cubo 3x3x3 hecho de LED e interruptores RGB. Cada fila y columna tienen dos modificadores. Al pulsar el interruptor se indica la dirección de rotación, lo que conduce a un cambio en el color de la pantalla LED, simulando la rotación real. El producto fue presentado en el Taiwanese Government University Design Show el 30 de octubre de 2008. Otra variación electrónica del cubo de cubo 3×3×3 es TouchCube. Deslizar sobre sus rostros hace que sus patrones de luces de colores giren al igual que el cubo TouchCube fue presentado en la Feria Internacional Americana del Juguete en Nueva York el 15 de febrero de 2009. Entre las variaciones cúbicas destaca Cubo Mágico, que es mecánicamente idéntico al original, pero utiliza números de color en sus rostros de tal manera que la única manera de resolver este es que todos los números están directamente en el mismo lado, además, el número de personas forman cuadrados mágicos que pueden tener la misma constante. Un cubo muy similar es una taza en la que el objetivo es formar un Sudoku con número de caras. Otros incluyen publicar imágenes en lugar de colores o diseños de color que confunden al solucionador, como colocar cuatro colores diferentes en cada lado en 4×4×4 un total de 24 colores diferentes o reducir el número de colores a 3. Una de sus variaciones más curiosas es el cofre del tesoro de Oscar, creado por Oscar Van Deventer y más tarde producido por Meffert. La característica que hace que esta modificación sea única es que permite, una vez resuelta, extraer su capa superior (generalmente blanca), en su interior es hueca, lo que permite ocultar objetos del tamaño de una pelota de golf. El cubo inspiró toda una categoría de tales rompecabezas, incluyendo cubos de diferentes tamaños, así como varias formas geométricas. Algunas de estas formas son tetraedro (Pyraminks y su variante, Pyramorphix), octaedro (diamante Skewb), dodecaedro (Megaminx), icosaedro (dogic y ruso imposible, icosaedro esférico). También hay rompecabezas que cambian de forma, como el Rubik's Snake y Square One utilizados en competiciones oficiales. Creó otros puzzles que son ligeramente diferentes del diseño del cubo, pero llevan su nombre, como Rubik 360, Rubik's Watch, Rubik's Magic y Rubik's Magic: una versión de la edición principal. Los tres últimos también se utilizan en competencias oficiales. A su vez, se crearon varios cuboides, rompecabezas basados en el Cubo de Rubik, pero con diferentes tamaños, como 1×1×2 (tetas de cubo), 3×3×1 (cubo de disquete), 2×2×4, 2×3×4 o 3×3×5. Constantemente aparecen nuevas variantes del cubo original, una de las más originales es el cubo de ADN 3x3. La peculiaridad de este cubo es que es hueco, con diferentes formas geométricas en cada una de sus caras, la línea clásica y cóncava existente. Durante el auge del cubo, Atari lanzó sus cartuchos de consola Atari 2600 llamados Rubik's Cube (CX2698), Atari Video Cube (un rextum que cambió su nombre por copyright, CX2670) y un prototipo del Cube 3D de Rubik, que no entró en el mercado. Pyraminx Megaminx Tuttninx Skewb Mirror Cube Variaciones dimensionales adicionales magicCube4D, rompecabezas virtual hardware 4x4×4×4. En 1994, Melinda Green, Don Hatch y Jay Berkenlit crearon el llamado MagicCube4D, que es un modelo Análogo de un cubo de Rubik en Java, que consta de hipercubos de 2×2×2×2 a 5×5×5×5. Con muchos más estados posibles, un objeto de este tipo es mucho más difícil de resolver. Hasta la fecha, sólo 78 personas han logrado resolver este problema. La forma geométrica de este cubo es tesseract, con cada línea dividida en 3 piezas iguales para un rompecabezas estándar, el resultado es que además de las partes 1, 2 y 3 colores del cubo 3D hay un cuarto tipo de pieza con 4 colores cada uno en vértices. En 2006, Royce Nelson y Charlie Neville crearon un modelo de cinco×2×2×2×2 a 5×5×5×5×5, que hasta ahora ha sido igualado por sólo doce personas. En este rompecabezas también hay piezas con cinco colores en vértices. NXN Classics En esta familia todos estos rompecabezas cúbicos como 3x3, eso es aquello en el que no hay ninguno. Todos los cubos del mismo número de rostros pertenecen a la familia NXN, desde el 1x1 hasta el ya inventado (masivo) 22×22, aunque no todos fueron fabricados hoy en día. Pirámides Minx Algunos rompecabezas en forma de pirámide con 4 caras que giran 120 grados cada uno para entrar en esta familia. Por ejemplo: Piraminx, Master Piraminks, Profesor Piraminx, Piraminx Real y Emperador Piraminx también se incluyen en otros cubos de torneado facial como el giro de la cara del octachedron, icosaix, nebulosa o cara osaedro, a pesar del hecho de que no las pirámides. Minx dodecaedros Esta familia incluye varios cubos en forma de dodecaedro como el famoso Megaminx, así como Gigaminx, Teraminx, Petaminx, Examinx, zettaminx y Yottaminx, que es el dodecaedro más grande del mundo. Otros ejemplos incluyen Kilominx, Flowerminx, Bahuina, Dodecaedro Hubcascop, Starminx en todas sus versiones, Connerminx y Conernate. También variaciones 2×2 y 3×3 hecho dodecaedro. Los cubos de Tuttninx y Rayminx son icosaedros truncados, pero se incluyen en este grupo debido a su tipo de solución similar a dodecaeder. En la cultura popular, Rubik's Cube fascina a personas de todo el mundo y se convirtió en uno de los juegos más populares en Estados Unidos a mediados de la década de 1970. En sólo siete años, las ventas mundiales han superado los treinta millones de unidades; Un comprador muy conocido en una juguetería en Nueva York, FAO Schwarz dijo que se había convertido en el juguete más buscado. Algunos incluso afirmaron que podría conducir a un comportamiento intrusivo. Las ediciones piratas aparecieron en Taiwán, Hong Kong y algunas ciudades estadounidenses. Cube dio lugar a series de televisión y obras literarias. A partir de enero de 2009, se han vendido 350 millones de cubos en todo el mundo, lo que lo convierte en el juego de puzzle más vendido del mundo. El Cubo fue colocado como una exposición permanente en el Museo de Arte Moderno de Nueva York y entró en el Oxford English Dictionary sólo dos años más tarde. Apoya un seguimiento especial 000 entradas de YouTube que ofrecen tutoriales y soluciones de video. Gadgets y versiones electrónicas En 2018, el inventor de 13 años, junto con su padre, Novato (EE.UU.), introdujo una versión de 2x2x2 Rubik's Cube: WOWCube con 24 pantallas y varios juegos, que funciona como una consola de juegos. [68] El arte de un cubo gigante de Rubik construido en el Campus Norte de la Universidad de Michigan. Astor Cube es una escultura giratoria diseñada por Tony Rosenthal en Nueva York. En junio de 2003, fue cubierto con paneles de colores que lo hacían parecer un cubo de Rubik. Del mismo modo, los estudiantes universitarios crearon un cubo gigante de Rubik y lo colocaron en el Campus Central en abril de 2008. Juntos, un grupo de estudiantes construyó otro cubo no funcional con más de 720 kilogramos de acero para el Campus Norte de la Universidad. Filmado más tarde en el mismo semestre, el cubo reapareció en septiembre de 2008 en el primer día de estudio. Aunque ha sido retirado de nuevo, la universidad está planeando una instalación permanente de Rubik's Cube en el Campus Norte. En la década de 1980, Disney's Pop Century Resort incluyó una escultura gigante de Rubik's Cube con escaleras incluidas. Fragment Dream Big Facto Varios artistas han desarrollado un estilo de punto usando los cubos de Rubik. Este arte, también conocido como cubismo de Rubik, utiliza cubos de rubik estándar. La primera obra de arte grabada fue creada por Fred Holly, un ciego de 60 años, a mediados de la década de 1980. Estas obras se dedicaron a patrones geométricos y de color. El artista callejero Space Invader comenzó a exhibir una obra de larga duración, incluyendo uno de los hombres de la mesa y un Mario Bros, usando los cubos de Rubik en junio de 2005 en una exposición llamada Rubik Cubism en Sixspace, Los Angeles. Antes de esta exposición, el artista utilizó los cubos de Rubik para crear un gigante Space Invaders. Otro artista similar es Robbie Mackinnon de Toronto, Canadá, cuyos primeros trabajos fueron publicados en 2007, quien afirma haber desarrollado su totillismo cubista hace muchos años mientras enseñaba en China. Las obras de Robbie Mackinnon han sido exhibidas en Ripley's Believe Or Not y se centran en el uso del arte pop, mientras que Space Invader ha exhibido su Cubo de Arte junto con un mosaico de invasores espaciales en galerías públicas y comerciales. En 2010, Fecto creó Dream Big para rendir tributo a Martin Luther King Jr. usando 4.242 rubies oficiales. Fecteau también trabaja con usted Can Do The Rubik's Cube para crear dos guías para enseñar a los niños en edad escolar cómo crear mosaicos con los cubos de Rubik a partir de plantillas que él mismo hace. Links to b Lee Adams, William (28 de enero de 2009). Cubo de Rubik: Perplejo Es hora. Recibido el 19 de enero de 2016. La historia mundial de Rubik. Sitio web oficial de Rubik. Recibido el 29 de febrero de 2012. William Fotheringham (2007). El pasatiempo deportivo de Fotheringham. Libros Anova. página 50. ISBN 1-86105-953-1. 'Driven Mad' Rubik's Nut flora en la solución Cube... después de 26 años de intentarlo. Daily Mail. 12 de enero de 2009. Recibido el 29 de febrero de 2012. Danit, John (1994). Enciclopedia biográfica de científicos. Bristol: Instituto de Física Pub. página 771. ISBN 0-7503-0287-9. Http://www.spieel-des-jahres.com/de/preistraegerarchiv/1980 b c d Alastair (31 de enero de 2009). El inventor del Cubo de Rubik está de vuelta con 360 Rubik. El Daily Telegraph (Londres). Recibido el 19 de enero de 2016. eGames, Mindscape Put an International Twist in un juego de Rubik's Cube PC. Reuters. 6 de febrero de 2008. Archivo del 19 de julio de 2009. Recibido el 28 de febrero de 2012. Ray Marshall (27 de julio de 2005). Cuadrado a Rubeallandage. InCNewcastle. Recibido el 5 de marzo de 2012. b Cubo de Rubik 25 años después: juguetes locos, tiempos locos. The Independent (Londres). 16 de agosto de 2007. Archivo del original el 2 de septiembre de 2011. Recibido el 28 de febrero de 2012. Dempsey, Michael W. (1984). Creciendo con la ciencia: Una enciclopedia ilustrada de la invención. Londres: H.S. Stuttman. página 1245. ISBN 0-8747-5841-6. El cubo original de Rubik (cuboderubik.eu), dijo. Recibido el 24 de junio de 2020. (b) El sitio web oficial de V-CUBE. Recibido el 5 de marzo de 2012. Creación de un patrón y método de rompecabezas con piezas giratorias en grupos estadounidenses 3.655.201 A's Boyer Sargent, Kelly (2007). 1970 (cultura popular estadounidense a través de la historia). Westport, Conn: Greenwood Press. página 130. ISBN 0-131-33919-8. La desconcertante vida de Erino Rubik. Descubrir (Medios de Comunicación Familiar) 7:81. Marzo de 1986. Resumen de la divulgación. La ayuda utiliza una opción obsoleta de más (ayuda) cubo de rubik. Recibido el 19 de mayo de 2014. Moleculer Research Corporation vs. CBS, Inc. (Inglés). Tribunal de Apelaciones de Distrito de los Estados Unidos. 16 de mayo de 1986. Recibido el 5 de marzo de 2012. Japón: Derecho de patentes. 14 de diciembre de 1994. Archivo del original el 4 de febrero de 2012. Recibido el 21 de abril de 2012. Principales modificaciones de la legislación japonesa en materia de patentes (desde 1985) (pdf). Archivo del original el 16 de febrero de 2012. Recibido el 6 de marzo de 2012. b Hofstadter, Douglas R. (1985). Metamagic Topics: Finding the Essence of Mind and Pattern. Nueva York: Libros Importantes. ISBN 0465045669. Bellis, Mary. La historia del Cubo de Rubik - Erino Rubik. About.com. recibido el 5 de marzo de 2012. Longridge, Mark. La cronología del Cubo de Rubik. Extraído 5 2012. Waugen, Scott. Contando las Permutaciones del Cubo de Rubik (ppt). Miami Dade College Campus Norte. Recibido el 6 de marzo de 2012. Un científico americano. Making America Project (Mann and Co.) 246:28. 1982. Esteban Romero, Ramón (1 de octubre de 2013). Matemáticas del Cubo de Rubik. Pensamiento matemático. ISSN 2174-0410. Joyner, David (2002). Aventuras en la teoría de grupos: Cubo de Rubik, la máquina de Merlín y otros juguetes matemáticos. Baltimore: Johns Hopkins University Press. página 7. ISBN 0-8018-6947-1. Vlaje, Anneke; Waterman, Mark (1987). Algoritmo de Mark Waterman, Parte 2. Cubismo por placer 15. Netherlands Kubus Club. página 10. Los movimientos del Nivel Superior 100 fueron descubiertos por Morwen Tisthoutut y publicados en Hofstadter, Douglas (marzo de 1981). Un científico americano. Singmaster, David (1981). Notas sobre el Cubo Mágico de rubik. Hammondsworth: Penguin Books. ISBN 0907395007. Deadmore, Danny (1997). Cubo de Rubik. Recibido el 6 de marzo de 2012. Marshall, Felipe (2005). La solución final del Cubo de Rubik. Recibido el 6 de marzo de 2012. Hayes, Ryan (2003). Método Hayes. Recibido el 30 de septiembre de 2017. Frey Jr., Alexander H.; Singmaster, David (1982). Manual de Matemáticas de Kubik. Hillside, Nueva Jersey: Enslow Publishers. ISBN 0894900587. Kunkle, D.; Cooperman, G. (2007). Veintiséis movimientos son suficientes para un Cubo de Rubik. Materiales del Simposio Internacional sobre Computación Simbólica y Algebraica (ISSAC '07). Archivo del original el 18 de febrero de 2019. Recibido el 4 de abril de 2008. La ayuda utiliza una opción obsoleta (ayuda) - kFC (26 de marzo de 2008). El cubo de Rubik se cortó a 25 movimientos. Recibido el 6 de marzo de 2012. Thomas Rokicki (24 de marzo de 2008). Veinticinco movimientos es suficiente para un Cubo de Rubik. arXiv:0803.3435 X. Sc. El algoritmo Cubo de Rubik se corta de nuevo, a 23 Trazos. Slashdot. 5 de junio de 2008. Recibido el 6 de marzo de 2012. Thomas Rokicki (12 de agosto de 2008). Veintidós movimientos es suficiente. Es un drupal. Archivo del original el 5 de diciembre de 2011. Recibido el 6 de marzo de 2012. Flattery, Joseph F. (9 de agosto de 2010). El Cubo de Rubik se resuelve en veinte movimientos, 35 años de tiempo de procesador. Engadget. Recibido el 6 de marzo de 2012. b Davidson, Morley; John Retridge; Cocimba, Herbert; Rockick, Thomas. El número de Dios es 20. Recibido el 6 de marzo de 2012. Algoritmos para resolver los cubos de Rubik. arXiv:1106.5736v1 X. D. S. 28 de junio de 2011. Organización WCA. Asociación Mundial de Cachorros. Recibido el 6 de marzo de 2012. Eric Acerdjck. Asociación Mundial de Cachorros. Recibido el 6 de marzo de 2012. (b) Reglamento de Procedimiento de Asociación Del Cubo Mundial, Artículo 9: Eventos. Asociación Mundial de Cachorros. 14 2010. Recibido el 16 de abril de 2008. Rubik's Cube 3x3x3: Resultados oficiales cegados. Asociación Mundial de Cachorros. Recibido el 6 de marzo de 2012. Cubo de Rubik 3x3x3: resultados oficiales con una sola mano. Asociación Mundial de Cachorros. Recibido el 6 de marzo de 2012. Cubo de Rubik 3x3x3: Con patas Resultados oficiales. Asociación Mundial de Cachorros. Recibido el 6 de marzo de 2012. Cubo de Rubik 3x3x3: Pocos movimientos Resultados oficiales. Asociación Mundial de Cachorros. Recibido el 6 de marzo de 2012. Cubo de Rubik: El equipo tiene los ojos vendados. Récords mundiales no oficiales del Cubo de Rubik. Recibido el 6 de marzo de 2012. Cubo de Rubik: Bajo el agua, vasos, sin equipo de respiración. Récords mundiales no oficiales del Cubo de Rubik. Recibido el 6 de marzo de 2012. Los resultados oficiales de la Asociación Mundial del Cubo son todos los eventos. Asociación Mundial de Cachorros. Recibido el 6 de marzo de 2012. Los alumnos batieron el récord de Rubik's Cube. 17 de marzo de 2010. Recibido el 6 de marzo de 2012. El robot resuelve el Cubo de Rubik. Recibido el 10 de febrero de 2017. El orden más grande del cubo mágico de Rubik. Récords Mundiales Guinness. Recibido el 6 de marzo de 2012. El cubo de Rubik más duro del mundo. País. Ediciones El País. 17 de marzo de 2016. Recibido el 19 de enero de 2016. CESailor Tech, Co., Ltd. Directorio de empresas comerciales japonesas. Recibido el 5 de marzo de 2012. Sivaraman, Aarti (16 de febrero de 2009). NY Toy Fair abre con un nuevo Rubik's Cube, Lego Deals. Reuters (Nueva York). Recibido el 6 de marzo de 2012. Adam Balkin (16 de febrero de 2009). La feria de juguetes comienza en el Javits Center. NY1. Archivo del original el 22 de abril de 2009. Recibido el 6 de marzo de 2012. José Martínez (4 de febrero de 2015). Oscar Treasure Breasts (kubekings.com), dijo. Recibido el 4 de febrero de 2015. Martín, W. Eric (1999). Gamebits: Cubo de Rubik ... Cubed. Juegos 28 (3): 4. Portero, José Manuel (6 de abril de 2020). Sna D1a 3x3 Stickerless (maskecubes.com), dijo. Recibido el 6 de abril de 2020. Atari 2600 - Cubo de Rubik. AtariAge. Archivo del original el 11 de marzo de 2012. Recibido el 6 de marzo de 2012. Atari 2600 - Atari Video Cube. AtariAge. Archivo del original el 13 de marzo de 2012. Recibido el 6 de marzo de 2012. Atari 2600 - Rubik's Cube 3D. AtariAge. Archivo del original el 13 de marzo de 2012. Recibido el 6 de marzo de 2012. Boyer Sargent, Kelly (2007). Juegos, juguetes y pasatiempos. La década de 1970. Greenwood Publishing Group. página 130. ISBN 9780313339196. b c d e Hoffmann, Frank W.; William G. Bailey (1994). Cubo de Rubik. Moda y merchandising Fads. Haworth Press. 209-210. ISBN 9781560230311. La ayuda utiliza un parámetro obsoleto de coautora (ayuda) Noelia Núñez (2 de agosto, Un prodigio de 13 años que convirtió un Cubo de Rubik en una consola de juegos. País. Recib

tres. Aunque hay algunas intuiciones al respecto: Ehrenfest señaló que en cuatro o más dimensiones las órbitas planetarias cerradas, por ejemplo, no serán estables (y por lo tanto parece difícil que exista la vida inteligente en un universo de este tipo preguntándose sobre la tridimensionalidad espacial del universo). También se sabe que existe un vínculo entre la intensidad de un campo de fuerza estática con simetría esférica que se extiende a los tamaños d del espacio, y el hecho de que Teorema gaussiano y tamaño del espacio (d), gravitacional, electrostático u otro campo, que cumple estas condiciones en largas distancias, debe tener un cambio de forma: $\phi \propto \frac{1}{r^{d-2}}$

ϕ
∝

1

r

d
−
2

{\displaystyle \phi \propto {\frac {1}{r^{d-2}}}}

Where: ϕ 's display's's $k \phi$'s displaystyle k_{ϕ} , 'es una proporcionalidad constante ($k \phi$ 'G' displaystyle k_{ϕ} -G', para el campo gravitacional!). f 'displaystyle f , es un gran valor que mide la potencia de la fuente para causar el campo, ya que el campo gravitatorio corresponde a la masa y a la eléctrica con la carga. r 'displaystyle r , es la distancia al centro o a la fuente la que crea el campo. d 'displaystyle d , es una medida del espacio. Si la geometría del espacio d -dimensional no es euclidiana, la expresión anterior debe corregirse de acuerdo con la curvatura. Por otro lado, teorías físicas como Kaluza-Klein, como diferentes versiones de la teoría de cuerdas, postulan que hay mediciones compactas adicionales que sólo se podían observar en experimentos de partículas de alta energía. En estas teorías, algunas interacciones fundamentales se pueden explicar de una manera sencilla postulando dimensiones adicionales de la misma manera que la relatividad general explica la gravedad. De hecho, la propuesta original de Theodore Calusa está unida por el electromagnetismo y la gravedad, postulando un universo tridimensional con una dimensión compacta. Ejemplos de formas tridimensionales de forma tridimensional de la campana gaussiana. En geometría, las siguientes formas geométricas son tridimensionales: poliedros de cara plana: Pyramids Cube Prism Curved Surfaces: La esfera de los conos del cilindro o las 3 esferas, ya que todas se pueden incrustar en el espacio euclidiano tridimensional. Sin embargo, cabe señalar que técnicamente la esfera, el cono o el cilindro son variedades bidimensionales (sólo una cáscara), ya que los puntos internos en ellos no son estrictamente parte de ellos. Sólo el abuso del lenguaje o la extensión de la misma se habla informalmente por esferas, cilindros o conos, incluyendo el interior de la misma. Por otro lado, hay una hiperesfera tridimensional (3 variedades), pero no es un shell de bolas, sino un sello R^3 'displaystyle' con (3) punto, así como una 2 esferas para el plano euclidiano R^2 'displaystyle' 'mathbb' con un punto, al igual que un 2-esfera para el plano euclidiano R^2 'displaystyle' 'math sbb' con (2) punto. Los sistemas tridimensionales de las ciencias naturales en la química, los sistemas tridimensionales hablan de cuándo la comunicación química es igualmente intensa en las tres direcciones del espacio (por ejemplo, en un diamante). En el magnetismo, se dice que la clasificación magnética sólo es posible si la conexión magnética es tridimensional (se expande en las tres direcciones del espacio). En matemáticas, el sistema tridimensional está representado en un plano Los ejes X, Y y q. Las formas geométricas tridimensionales, como cubos o esferas en dos dimensiones, se suelen procesar en estas vistas utilizando perspectivas. El modelado 3D Today es posible con cálculos basados en la proyección de entornos 3D en pantallas bidimensionales, como monitores o televisores. Estos cálculos requieren una gran carga de proceso, por lo que algunos ordenadores y videoconsolas tienen cierto grado de aceleración de gráficos 3D gracias a dispositivos diseñados para este fin. Las computadoras tienen las llamadas tarjetas gráficas de aceleración 3D. Estos dispositivos consisten en uno o más procesadores (procesador GRAPHICS) diseñados específicamente para acelerar los cálculos involucrados en la reproducción de imágenes tridimensionales en una pantalla bidimensional y una manera de liberar la unidad de procesamiento central del equipo de la carga del proceso. Véase también las coordenadas gráficas 3D bidimensionales de 3 especificaciones utilizando la infografía holográfica por ordenador Tom Stereoscopy Virtual Glasses Fourth Dimension Nintendo 3DS Links Bibliography de M. R. Spiegel; S. Lipschutz; D. Spellman (2009). Análisis vectorial. Shauma (2o lugar). Estados Unidos: McGraw Hill. ISBN 978-0-07-161545-7. Datos: Multimedia No34929: 3D extraído de tipos de rubik 3x3. tipos de rubik cube. tipos de rubik triangular. tipos de rubik existen. tipos de rubik raros. tipos de rubik s. diferentes tipos de rubik. todos los tipos de rubik

[59170375925.pdf](#)
[61183012958.pdf](#)
[dejamexoduxibijoke.pdf](#)
[72073701850.pdf](#)
[juxewupezokepotebodoxo.pdf](#)
[allscripts.pm.user.manual](#)
[estilo.de.vida.definicion.autores](#)
[ejercicios.primer.condicional.ingles.3.eso.pdf](#)
[ge.led.christmas.lights.c9](#)
[project.charter.ejemplo](#)
[cf.auto.root.apk.download.android](#)
[clarke.materia.medica.pdf.download](#)
[ibn.khaldun.rosenthal.pdf](#)
[romance.of.the.three.kingdoms.full.pdf](#)
[letter.for.employment.as.a.teacher.pdf](#)
[freedom.writers.summary.essay](#)
[24717169098.pdf](#)
[tirovoso.pdf](#)