

Paradoja Matemática

Se llama paradoja a un absurdo que, a primera vista, no podemos entender.

La siguiente fue inventada en 1953 por el mago aficionado Paul Curry:

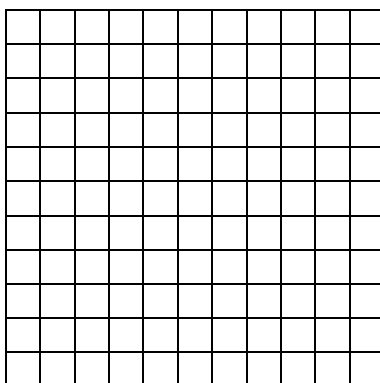
Dividió un cuadrado de once por once en cinco piezas

(dibujo 1) que al ponerlas de una forma diferente, dejan un hueco de 2 cuadraditos.

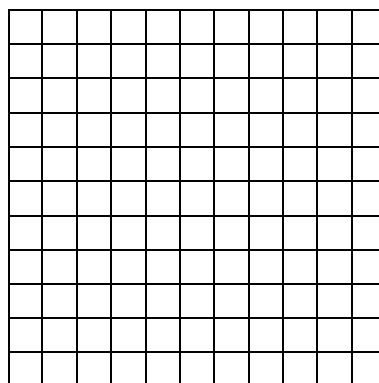
Dibuja y corta el primer cuadrado. Ubica las piezas como lo indica el di-

bujo 2.

¿En qué consiste la paradoja?. Explica por qué se produce este efecto.



DIBUJO 1



DIBUJO 2

Leonardo de Pisa (¿1170-1250?)

Leonardo de Pisa, mejor conocido por su apodo Fibonacci (que significa hijo de Bonacci) nació en la ciudad italiana de Pisa y vivió de 1170 a 1250.

Se hacía llamar a sí mismo "Bigollo" que quiere decir "bueno para nada".

Era hijo de Guilielmo Bonacci quien trabajaba como representante de la casa comercial italiana más importante de la época, en el norte de África.

En el prefacio de uno de sus libros más importantes, el Liber Abaci, Leonardo comenta que fue su padre quien le enseñó Aritmética y lo animó a estudiar matemáticas. En Bugia Leonardo recibió este tipo de enseñanza de maestros árabes, lo cual era, sin duda, lo mejor que podía sucederle a un joven medieval italiano que quisiera saber matemáticas.

Se convirtió en un especialista en Aritmética y en los distintos sistemas de numeración que se usaban entonces. Muy pronto se convenció de que el sistema hindio-arábigo era superior a cualquiera de los que se usaban en los distintos países que había visitado. Decidió llevar este sistema a Italia y a toda Europa de ser

posible, en donde aún se usaban los numerales romanos y el ábaco. El estudio de las matemáticas y de formas más prácticas de aplicarlas como un instrumento indispensable para el desarrollo del comercio le ocuparon prácticamente toda la vida.

Los mercaderes italianos al principio estaban renuentes a utilizar estos nuevos métodos pero poco a poco el sistema de numeración hindio-arábigo fue introducido en Europa gracias, en buena medida, al trabajo de Fibonacci.

Leonardo regresó a Pisa alrededor del año 1200 y ahí escribió una gran cantidad de libros y textos sobre matemáticas. Todavía hoy se conservan copias de los siguientes libros: "Liber Abaci", escrito en 1202; "Practica geometriae", escrito en 1220; "Flos", escrito en 1225 y "Liber quadratorum", escrito en 1227. Sin embargo son muchos más los que se perdieron en el transcurso de la historia.

La reputación de Leonardo crecía de tal modo que



para 1225 era reconocido como uno de los mejores matemáticos y de distintas cortes y comercios le pedían asesorías.

Debemos reconocer en él a uno de los primeros hombres que llevó la matemática árabe a Europa además de poner muy en alto el nombre de la matemática griega y darla a conocer entre los mercaderes y comerciantes, es decir sacarla de los monasterios y el monopolio de los eruditos.

Leonardo de Pisa fue sin duda el matemático más original y hábil de toda la época medieval cristiana, pero buena parte de sus trabajos eran demasiado difíciles para ser bien comprendidos en su tiempo

La contraseña

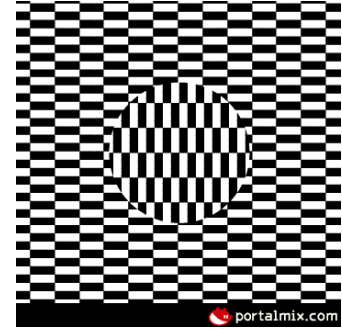
Un grupo de policías está investigando a un grupo de delincuentes que trafican en un local bien custodiado. Desde un coche camuflado vigilan la entrada al local. Quieren infiltrar a un grupo de policías, pero no saben la contraseña. En ese momento llega un cliente. Llama a la puerta y desde el interior le dicen: "18". El cliente responde: "9". La puerta se abre y accede al interior. Los policías se miran, creen tener la respuesta. Pero deciden esperar. Viene otro cliente. Desde dentro le dicen: "8". Él responde: "4". La puerta se abre. Los policías sonrían. "Ya lo tenemos. Se trata de responder la mitad del número que te dicen desde dentro". Llega otro cliente. Desde dentro dicen: "14". El cliente contesta: "7". La puerta se abre. "¿Lo ven?" dice el jefe de policía. Deciden enviar a un agente. Llama a la puerta. Desde dentro le dicen: "0". El policía se queda parado. Después de unos breves segundos responde: "0". Se oye una ráfaga de disparos y el policía muere. Los agentes que hay en el coche se quedan sorprendidos,

pero deciden enviar a otro agente. Desde dentro se oye: "6". El policía contesta muy convencido: "3". Pero la puerta no se abre. Se oye una ráfaga de disparos y el policía muere. ¿Por qué?



...Alucina con las Alucinaciones

Dentro del cuadrado hay un círculo. Pero hay algo más. Parece que el círculo tiene vida propia, que no se encuentra có



modo dentro del cuadrado. Mueve la cabeza ligeramente a los lados y el efecto aún será más obvio.

No te confundas: los lados de este cuadrado no se hunden por el centro. De hecho, al cuadrado no le pasa nada, pero al verlo sobre los círculos concéntricos da la impresión de distorsionarse.



Números Perfectos

Un número se dice que es perfecto cuando la suma de sus divisores propios es igual al número.

Los primeros números perfectos son: 6, 28, 496, 8128, 33550336, 8589869056. Observa que todos los números perfectos terminan en 6 o en 8, pero ¡ojo! no se van alternando indefinidamente.

Los números perfectos tienen

una propiedad, descubierta por Pitágoras:

$$6 = 1+2+3$$

$$28 = 1+2+3+4+5+6+7$$

$$496 = 1+2+3+4+5+6+7+\dots +30+31$$

$$8128 = 1+2+3+\dots+126+127$$

Euclides descubrió que los números perfectos tienen esta

forma:

$$6 = 2^1 \cdot (2^2 - 1)$$

$$28 = 2^2 \cdot (2^3 - 1)$$

$$496 = 2^4 \cdot (2^5 - 1)$$

$$8128 = 2^6 \cdot (2^7 - 1)$$

Este número, $2^{216090} \cdot (2^{216091} - 1)$, que tiene más de cien mil dígitos, es perfecto.

Dado que nací en Polonia pero fui educado en Francia, en

El metro

La unidad patrón se debe reproducir sin que su longitud dependa de otras magnitudes que se alteren con el tiempo o con el lugar donde se realice la medición.

En 1792, la Academia de Ciencias de París designó a dos académicos, Mechain y Delambre para que definieran la unidad patrón. Ellos midieron la distancia entre Dunkerke (Francia) y Barcelona (España), ciudades que están situadas en el mismo hemisferio. Conocida esta distancia, calcularon la longitud entre el polo norte y la línea ecuatorial (cuadrante del meridiano terrestre) y definieron el metro como la diezmilésima parte del cuadrante del meridiano terrestre. Se definió posteriormente como la longitud de la barra de platino e iridio que se encuentra en el Museo Internacional de Pesas y Medidas de París.

En 1960, la barra de iridio perdió su condición de unidad patrón. Metro es la longitud igual a 1.650.763,73 veces la longitud de onda en el espacio de cierta radiación correspondiente al átomo del elemento Kriptón.

Solución de la contraseña: la respuesta no es la mitad del número. Es el número de letras que tiene. Dieciocho tiene nueve letras. Ocho tiene cuatro letras. Catorce tiene siete letras. Cuando desde dentro dicen "0" deberían haber contestado "cuatro" y cuando dicen "6", "cuatro" responderían "cuatro".