

EL CIRCO

De los

NÚM3ROS M4R4VILLOSOS
21345611019
98013745261
49231156027
35714920416
816011273149
D8234601917
9E52301L452
061749PI831
M473M471C45
E3520212964
MD7RR102022

CEIP MEDITERRÁNEO

TICKET

Entrada

HSM12162022

NÚM3ROS M4R4V1LLO5OS
 2 1 3 4 5 6 1 1 0 1 9
 9 8 0 1 3 7 4 5 2 6 1
 4 9 2 3 1 1 5 6 0 2 7
 3 5 7 1 4 9 2 0 4 1 6
 8 1 6 0 1 2 7 3 1 4 9
 D 8 2 3 4 6 0 1 9 1 7
 9 E 5 2 3 0 1 L 4 5 2
 0 6 1 7 4 9 P I 8 3 1
 M 4 7 3 1 4 7 1 C 4 5
 E 3 5 2 0 2 1 2 9 6 4
 M D 7 R R 1 0 2 0 2 2

¿quién te
 dijo que
 los
 números
 surgieron
 de la
 nada

la alucinante
 historia de los
 números

Entre los primitivos, el
 concepto de número es el
 de correspondencia. ¿Qué
 es un número?

Hace "un porrón" de años....

...30000 años por lo menos, los seres humanos
 primitivos vivían en pequeños grupos, en
 cuevas donde se escondían de los animales
 peligrosos y se protegían del mal tiempo. Los
 cazadores, para saber cuántos animales habían
 abatido en la cacería, marcaban con señales un
 palo.

Tuvieron que pasar muchos años para que el ser
 humano fuera cambiando su forma de vida: de
 cazador y recolector pasó a ser, además,
 agricultor y ganadero. Por este motivo, comenzó
 a afincarse en un territorio, a construir su
 propia casa junto a los ríos...

Empezó a organizarse en tribus, a veces con
 una persona o grupo de sabiduría a la cabeza, y
 a dividirse el trabajo entre los miembros de la
 comunidad. Los pastores, por ejemplo, se
 encargaban de guardar los rebaños, recoger la
 lana de las ovejas y su leche.



¡QUÉ IDEA! AL PASTOR SE LE OCURRIÓ
 QUE PODRÍA GUARDAR EN SU BOLSA
 UNA PIEDRECITA POR CADA OVEJA QUE
 SACABA A PASTAR



Si te pones a mirarlo , 6174 parece un número cualquiera, salido del aire, sin
 ningún motivo para la fama. Sin embargo, lleva intrigando a matemáticos y
 entusiastas de la teoría de los números desde 1949, pero fue el maestro indio
 KRAPEKAR(1905-1986), quien descubrió la misteriosa belleza de este número en
 la Conferencia Matemática de Madrás, en 1949...pero ¿Qué pasa con él?. Haz lo
 siguiente:

1. Elige cualquier número de cuatro dígitos que esté formado por al menos dos dígitos
 diferentes, incluido cero, por ejemplo 1234
2. Organiza los dígitos en orden descendente, lo que en nuestro ejemplo quedaría 4321
3. Ahora, organiza el número en orden ascendente: 1234
4. Resta el número más pequeño del número más grande: $4321 - 1234$
5. Con el resultado de esa operación vuelve a comenzar por el paso 1

Después de repetir este proceso unas cuantas veces, generalmente nunca más
 de 7, el número obtenido es..."tatatachannnnnnn"....¡6174!...y además los
 resultados parciales de cada resta son múltiplos de 9

NÚM3ROS M4R4V1LLO5OS
 2 1 3 4 5 6 1 1 0 1 9
 9 8 0 1 3 7 4 5 2 6 1
 4 9 2 3 1 1 5 6 0 2 7
 3 5 7 1 4 9 2 0 4 1 6
 8 1 6 0 1 2 7 3 1 4 9
 D 8 2 3 4 6 0 1 9 1 7
 9 E 5 2 3 0 1 L 4 5 2
 0 6 1 7 4 9 P I 8 3 1
 M 4 7 3 1 4 7 1 C 4 5
 E 3 5 2 0 2 1 2 9 6 4
 M D 7 R R 1 0 2 0 2 2

¿quién te
 dijo que
 los
 números
 surgieron
 de la
 nada

la alucinante
 historia de los
 números

¿Cómo contaba un
 pastor el número de
 cabras u ovejas que
 tenía?

Pues se tenía que ingeniar algo...



¡IMAGINATE QUE UN PASTOR DE LA ANTIGÜEAD CONTASE SUS PROPIAS OVEJAS , GUARDÁNDOSE UNA PIEDRECITA POR CADA UNA DE ELLAS

Tuvo que ser así, comparando cantidades, como el humano comenzó a construir el concepto de número. Para los primitivos el hecho de contar debía de estar muy relacionado con piedras, palos, marcas, dedos, etc.

Seguro que los pobladores primitivos contaban las cosas juntándolas de cinco en cinco, como los dedos de la mano.



¡Cada vez que una de las ovejas, entraba en su redil, el pastor extrae una bolita de su bolsa



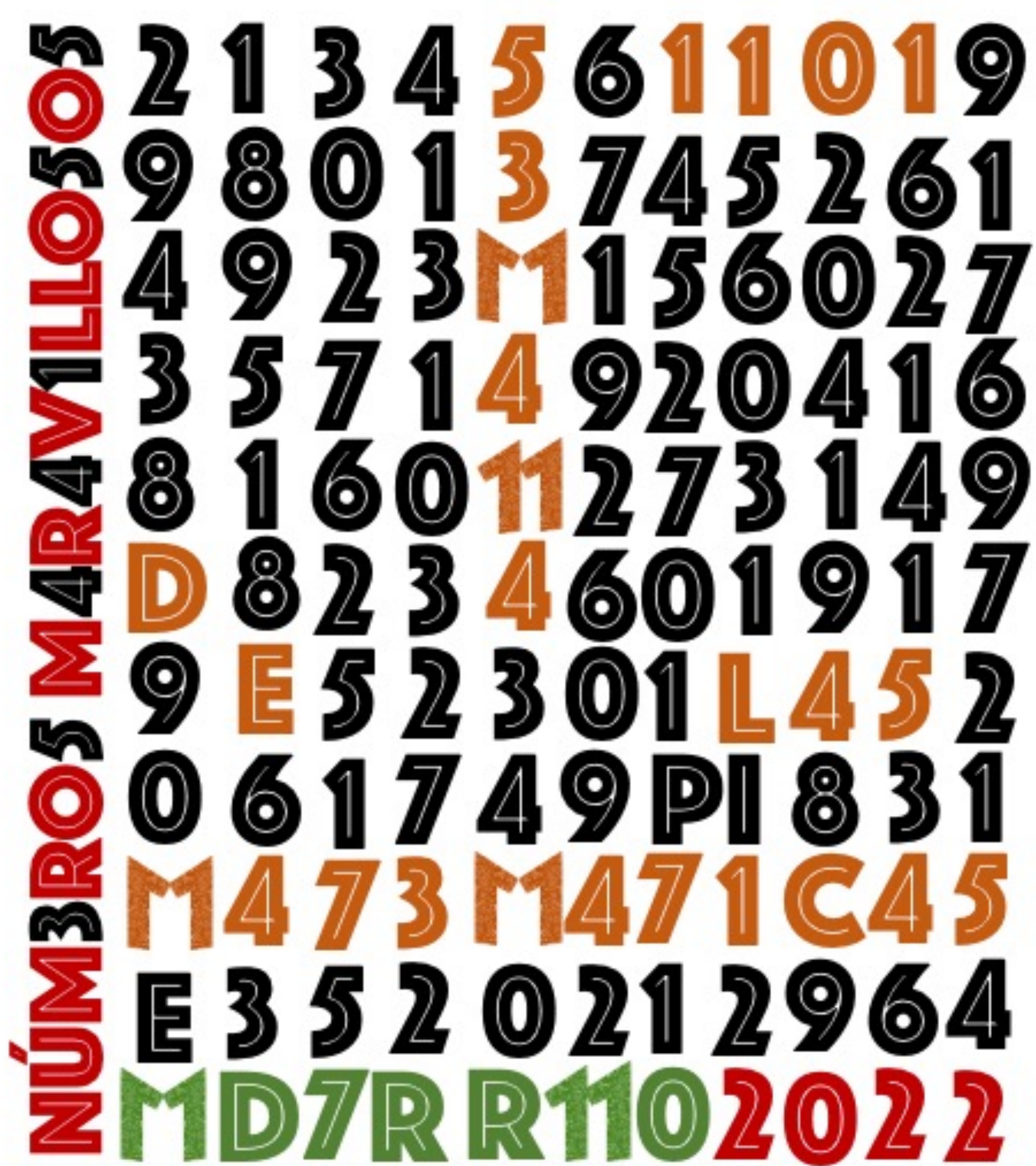
Si ya te había sorprendido el 6174 espérate a ver lo que viene ahora. El 142857 es un número normal, más bien "regularo", pero ya verás todo el misterio que encierra:

1. Empieza probando a multiplicar el número por 2, 3, 4....

$142857 \times 2 = 285.714$, $142857 \times 3 = 428.571$, $142857 \times 4 = 571.428$, $142857 \times 5 = 714.285$esto parece ya mágico.... $142857 \times 6 = 857.142$¡ostras, pero si en el resultado los números son iguales opero cambiados de orden!

Pero el 7 lo cambia todo. $142857 \times 7 = 999.999$...le da miedo llegar al millón,. Pero no te asustes, es que este tipo de números "cíclicos" cuando lo multiplicas por una unidad más de su número de cifras (6+1), el resultado esta compuesto únicamente por "nueves"

Hay muchas formas más de seguir trabajando con él, pero vamos ahora a probar otra cosa: vamos a dividir $1/7 = 0, 142857 142857 142857$...madre mía...nuestro número en las cifras decimales periódicas. Y si probamos $2/7$, $3/7$, $4/7$...prueba. A esto los matemáticos le llaman COEFESLÖN ARQTMÉTICA



¿quién te
dijo que
los
números
surgieron
de la
nada

la alucinante
historia de los
números

¿QUÉ ES CALCULAR?

SI AL FINAL JUNTAMOS COSAS..."LÍO"

Veamos a un pastor de ovejas primitivo: habíamos dicho que para saber si seguía teniendo la misma cantidad de ovejas, éste iba comparándolas con piedrecillas. Este mismo sistema, lo vinieron usando los pastores romanos de los primeros tiempos.

Como todos sabemos, los romanos hablaban en latín y, en ese idioma, piedra se dice calculus, de donde viene la palabra cálculo. Por eso, calcular significa contar con piedras.

Hoy en día ya no se calcula con piedras, sino con números. ¿Os imagináis contar con piedras las estrellas del cielo?



¡Así, nuestro pastorcillo de la antigüedad iría calculando las ovejas que entraban de nuevo en su redil gracias a la piedras que había ido guardando al sacarlas



Seguimos haciendo magia con otro número "guapo"

1.Si tomáis cualquier número de 3 cifras, por ejemplo el 623, le dais la vuelta (326), se lo restáis al número original $623 - 326 = 297$, le dais la vuelta (792) y se lo sumáis al resultado $297 + 792 = 1089$, siempre obtendréis el número 1089. Podéis hacer el truco a vuestros hijos para que se lo hagan a sus amigos. ¡Parece magia!

2.Pero eso no es todo, si multiplicáis $1089 \times 9 = 9801$ obtendréis el mismo número con sus cifras al revés.

3.Y para rizar el rizo, os contamos la propiedad más mágica de todas. Si utilizáis el número 9801, resultado, como os decíamos más arriba, de multiplicar 1089×9 , y hacéis su inverso, es decir, dividís 1 entre 9801, obtendréis el siguiente número, 0,0001020304050607...969799, es decir, un número decimal con todos los números enteros del 0 al 99 en su parte decimal, ¡colocados correlativamente!. Bueno todos no, todos, excepto el 98 que son precisamente las dos primeras cifras de 9801.

NÚM3ROS M4R4V1LLO5OS
 2 1 3 4 5 6 1 1 0 1 9
 9 8 0 1 3 7 4 5 2 6 1
 4 9 2 3 1 1 5 6 0 2 7
 3 5 7 1 4 9 2 0 4 1 6
 8 1 6 0 1 2 7 3 1 4 9
 D 8 2 3 4 6 0 1 9 1 7
 9 E 5 2 3 0 1 L 4 5 2
 0 6 1 7 4 9 P I 8 3 1
 M 4 7 3 1 4 7 1 C 4 5
 E 3 5 2 0 2 1 2 9 6 4
 M D 7 R R 1 0 2 0 2 2

¿quién te
 dijo que
 los
 números
 surgieron
 de la
 nada

la alucinante
 historia de los
 números

El concepto de número surgió
 como consecuencia de
 la necesidad práctica de contar
 objetos

Los números son el alfabeto
 universal del lenguaje de las
 matemáticas

¿pero cuándo surgen los números tal y
 como los conocemos?

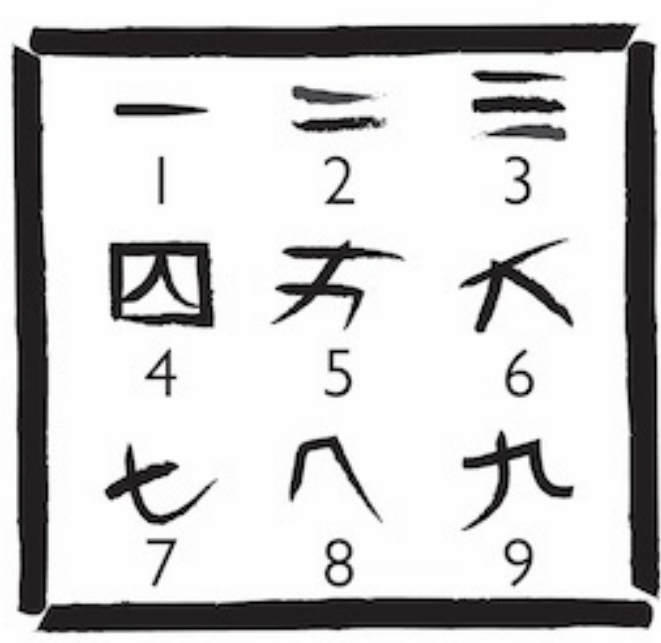
Como decíamos anteriormente, los números son el alfabeto universal del lenguaje de las matemáticas. Las diferentes culturas y civilizaciones han ido utilizando este alfabeto según iban descubriendo nuevos números.

Cada civilización encontró su manera para dar forma a este alfabeto que representara conceptos matemáticos. Algunas de estas numeraciones las conocemos hoy gracias a las inscripciones que hacían talladas en piedra o pintadas sobre papel o papiro, como la numeración china, la egipcia, la mesopotámica, la maya o la romana, entre otras.

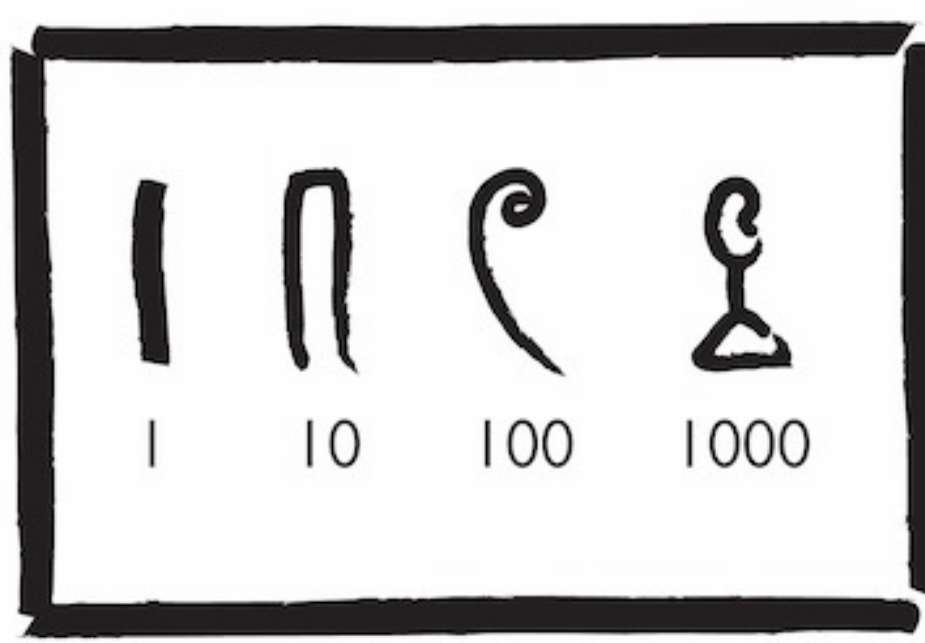
¿Cómo se escribiría en estas culturas un número cualquiera, como por ejemplo el 29?



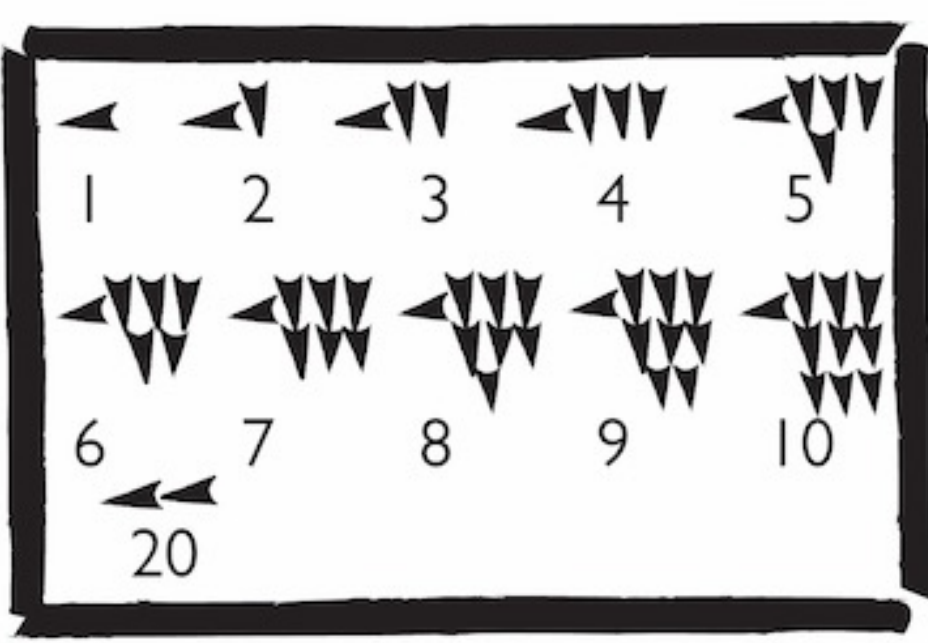
¡LOS ANTIGUOSEGIPCIOS CREARON SUS NÚMEROS A PARTIR DE FIGURAS REALES: EL UNO ERA UN BASTÓN, EL 10 UN ASA O UNA HERRADURA INVERTIDA, EL 100 UNA CUERDA ENROLLADA EN ESPIRAL, EL 1000 UNA FLOR DE LOTO, EL 10000 UN DEDO...



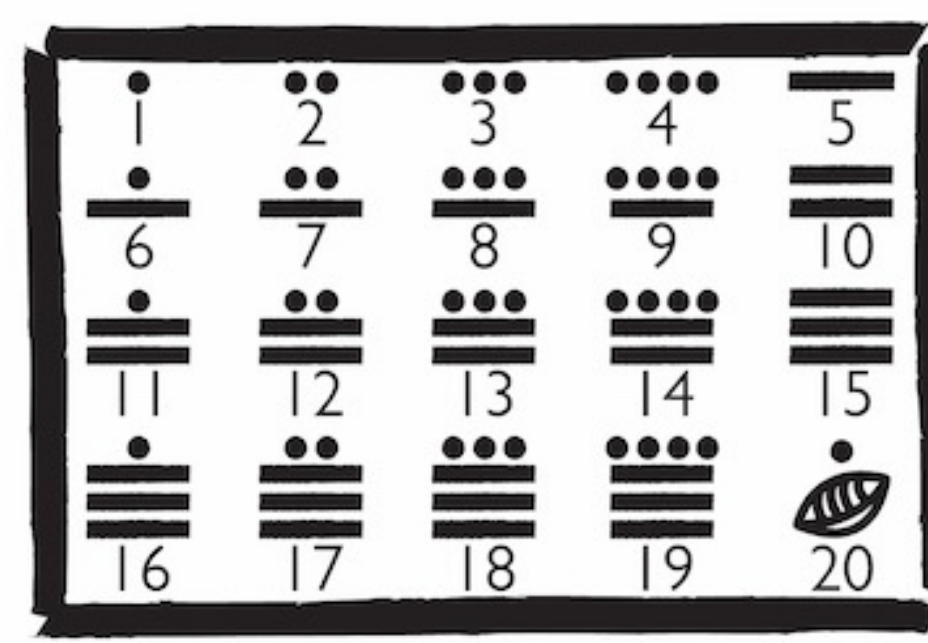
NUMERACIÓN
 China



NUMERACIÓN
 Egipcia



NUMERACIÓN
 Mesopotámica



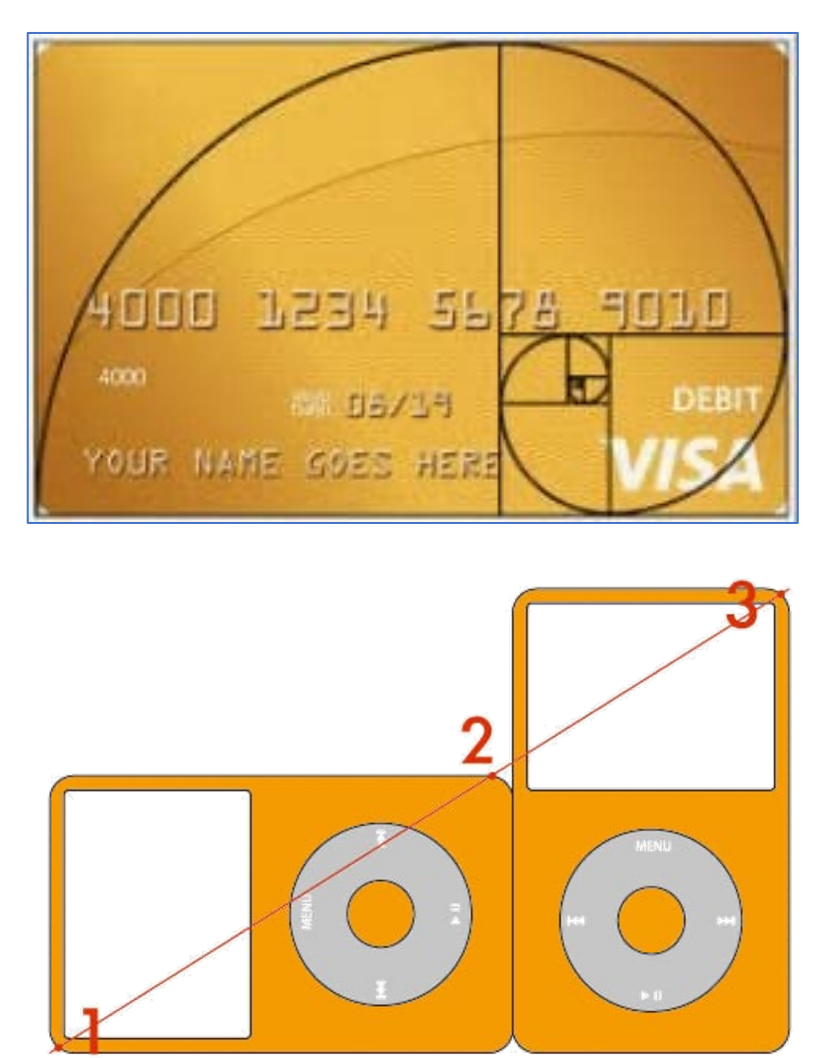
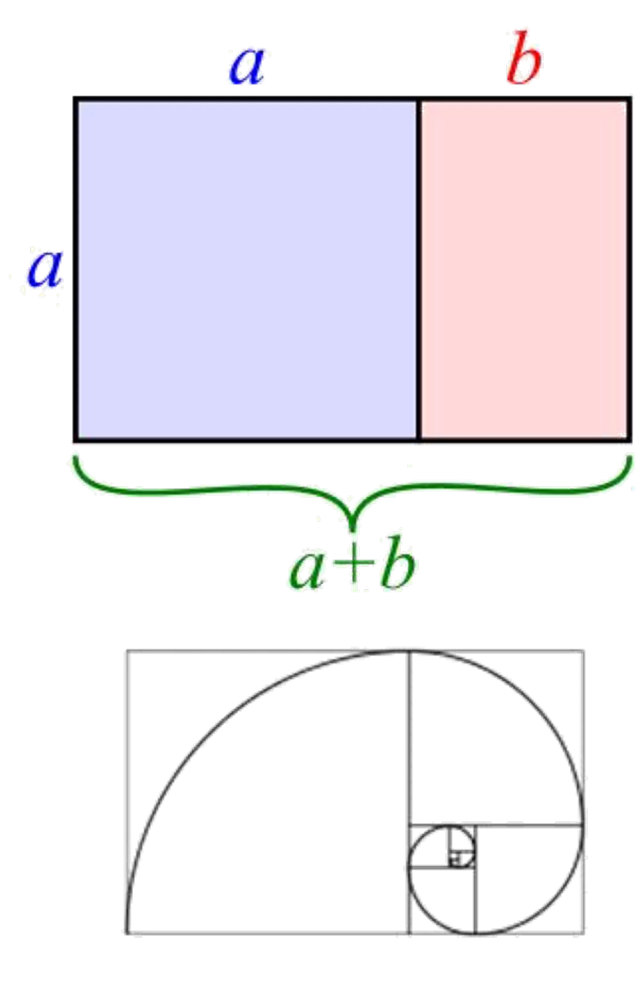
NUMERACIÓN
 Maya



NUMERACIÓN
 Romana



Se le han asignado muchas definiciones y nombres; El número de oro, el número dorado o número áureo, número fi, sección áurea, razón áurea, razón dorada, medida áurea o divina proporción.



Este número ha sido aplicado en varias obras de arte, por ejemplo el Partenón, también lo encontramos en proporciones del rectángulo áureo y en el edificio de la O.N.U. Se pueden ver ejemplos de rectángulos áureos los podemos encontrar en las tarjetas de crédito, en nuestro carnet de identidad y también en las cajetillas de tabaco

NÚM3ROS M4R4V1LLO505
 2 1 3 4 5 6 1 1 0 1 9
 9 8 0 1 3 7 4 5 2 6 1
 4 9 2 3 1 1 5 6 0 2 7
 3 5 7 1 4 9 2 0 4 1 6
 8 1 6 0 1 2 7 3 1 4 9
 D 8 2 3 4 6 0 1 9 1 7
 9 E 5 2 3 0 1 L 4 5 2
 0 6 1 7 4 9 P I 8 3 1
 M 4 7 3 1 4 7 1 C 4 5
 E 3 5 2 0 2 1 2 9 6 4
 M D 7 R R 1 0 2 0 2 2

¿quién te
 dijo que
 los
 números
 surgieron
 de la
 nada

la alucinante
 historia de los
 números

¿Tienen las cifras de los
 números siempre el
 mismo valor?

CUIDADITO QUE SEGÚN DÓNDE LAS
 PONGAS , TE PUEDES EQUIVOCAR

En la mayoría de los sistemas de numeración antiguos, el valor de una cifra era siempre igual, estuviera donde estuviera. Así el "I" (1) romano, siempre valía uno en cualquier posición. Hoy, en cambio, la cifra "1" tiene distintos valores: puede representar unidades, decenas, centenas, millares, etc.

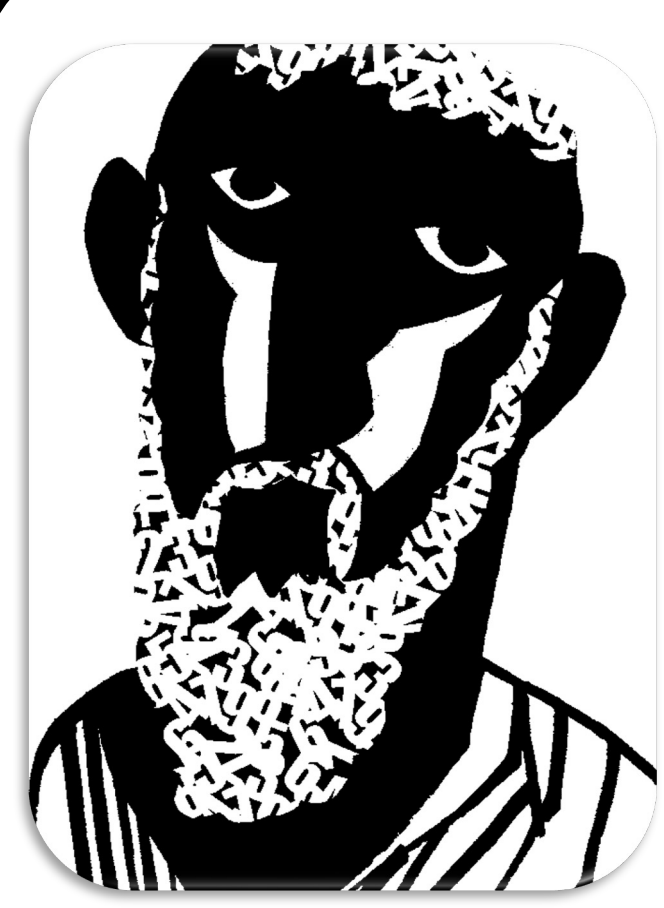
Esto, que es tan importante, se lo debemos a los indios hindúes; sí, a los antiguos habitantes de la India. Este sistema de numeración es conocido como Sistema de numeración posicional Indo-arábigo. Si no hubiera sido por ellos, nos hubiera sido muy difícil poder contar grandes cantidades, pues no tendríamos bastante papel para escribir números tan enormes. En cambio con los números hindúes, que son sólo diez, se pueden escribir las cantidades que sean necesarias.

¡HOLA, SOY UN NÚMERO UNO .
 PERO NO VALGO SIEMPRE LO
 MISMO; SEGÚN DÓNDE ESTÉ
 SITUADO, TENGO UN VALOR U
 OTRO. EN LA CANTIDAD 131
 NO VALGO O MISMO AL
 PRINCIPIO QUE AL FINAL

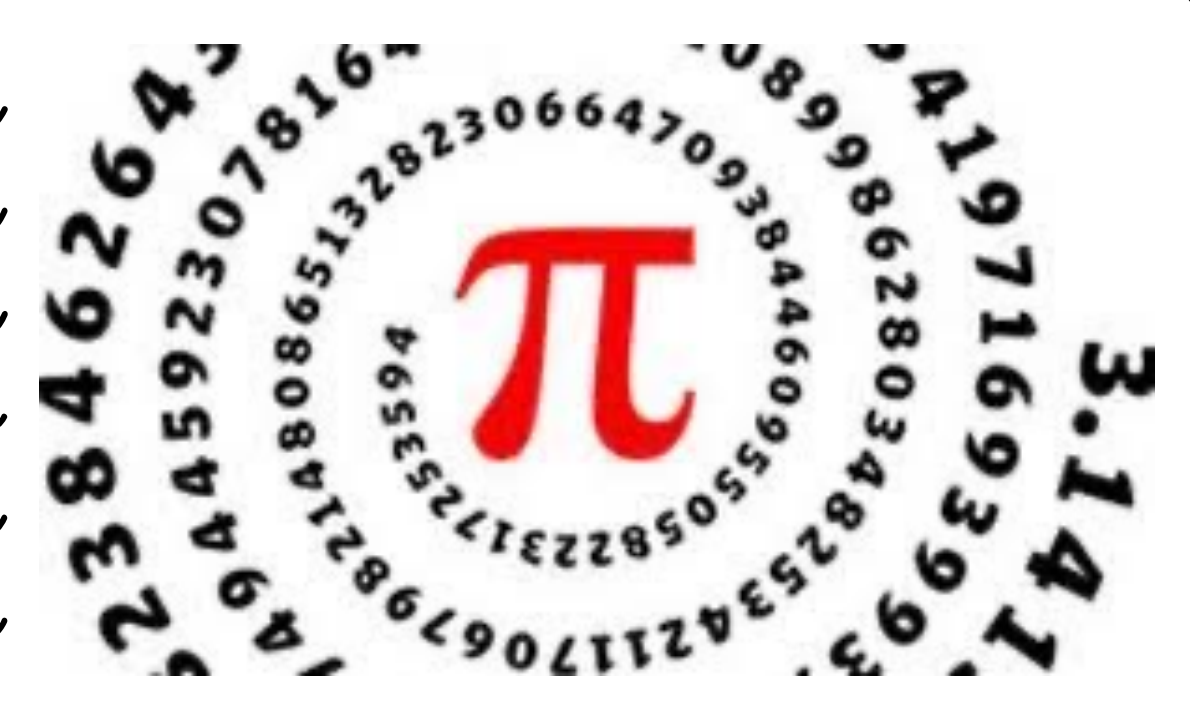
YO SOY EL NÚMERO UNO, PERO
 NO VALGO SIEMPRE IGUAL.
 SEGÚN DÓNDE ESTÉ SITUADO
 TENGO UN VALOR U OTRO.



EN LA CANTIDAD 131 NO
 TENGO EL MISMO VALOR AL
 PRINCIPIO QUE AL FINAL.



Pi, es la relación que existe entre la longitud de una circunferencia y su diámetro. Es decir si por ejemplo rodeas con un hilo de lana el borde de una circunferencia y después divides esa longitud, por lo que mide su diámetro, el resultado es aproximadamente 3,14, que es un número irracional con más de 12 billones de decimales



Toda investigación que incluya alguna variable relacionada con círculos, circunferencias o similares llevará implícito su cálculo, desde las elipses de las trayectorias espaciales hasta la fabricación ruedas o balones de fútbol. A partir de ahí, su utilidad es casi tan dilatada como su número de decimales.

Es utilizado en el campo de la topografía, la geodesia y la navegación, para poder orientarnos en las distribuciones estadística y en numerosas ecuaciones fundamentales de la física moderna, como el principio de incertidumbre de Heisenberg o las ecuaciones del campo de Einstein.

NÚM3ROS M4R4V1LLO5OS
 2 1 3 4 5 6 1 1 0 1 9
 9 8 0 1 3 7 4 5 2 6 1
 4 9 2 3 1 1 5 6 0 2 7
 3 5 7 1 4 9 2 0 4 1 6
 8 1 6 0 1 2 7 3 1 4 9
 D 8 2 3 4 6 0 1 9 1 7
 9 E 5 2 3 0 1 L 4 5 2
 0 6 1 7 4 9 P I 8 3 1
 M 4 7 3 1 4 7 1 C 4 5
 E 3 5 2 0 2 1 2 9 6 4
 M D 7 R R 1 0 2 0 2 2

¿quién te
 dijo que
 los
 números
 surgieron
 de la
 nada

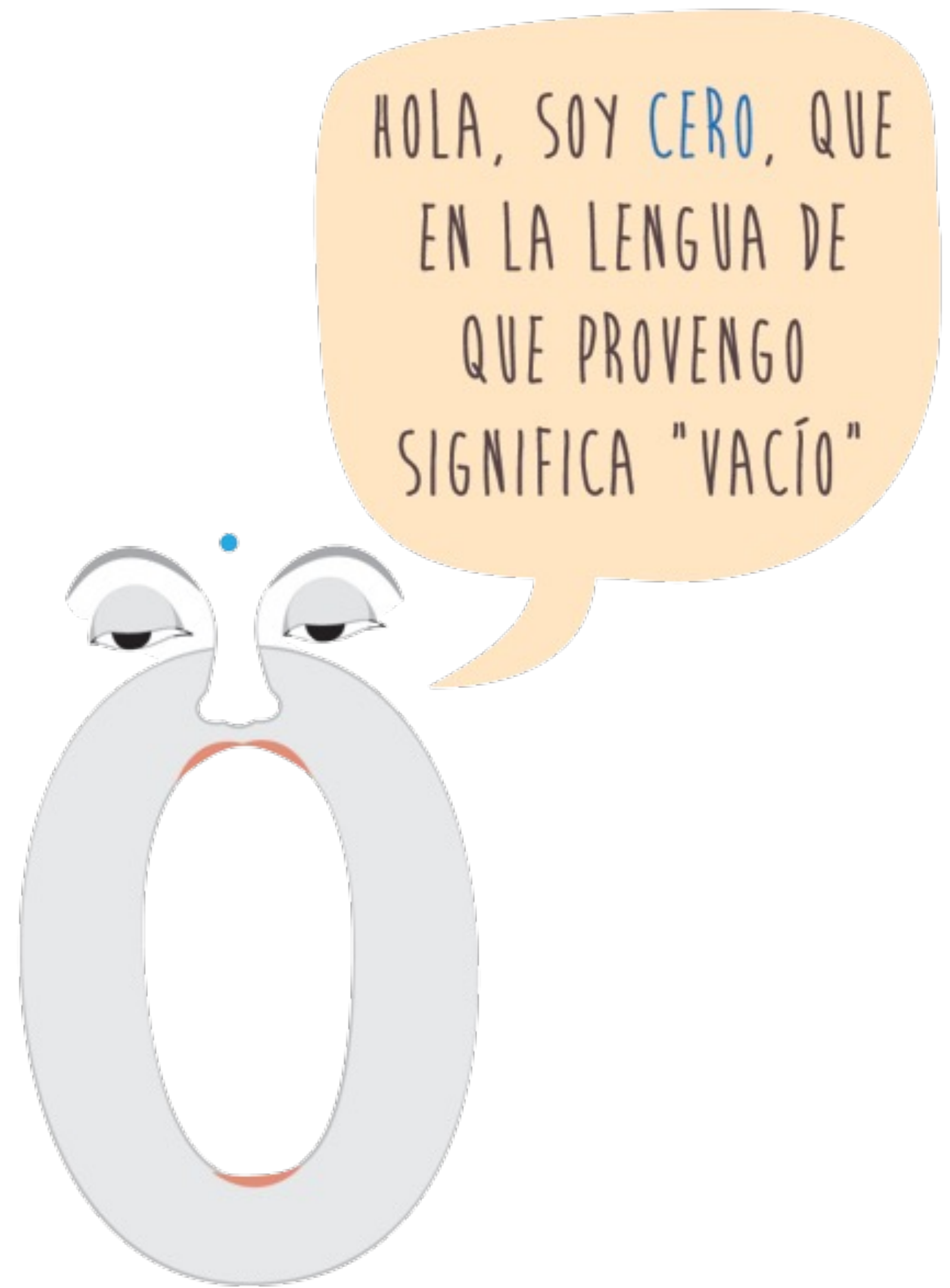
la alucinante
 historia de los
 números

¿PERO DÓNDE ESTÁ EL
 CERO?
 SEGURO QUE LO HAS VISTO
 PERO NO SABES PORQUE LO
 INVENTAMOS

NOS HACÍA FALTA "COMO EL COMER"

Tras la caída de Roma, su sistema de numeración, el de las letras mayúsculas, siguió utilizándose durante muchos siglos más. Pero, en aquellos países próximos a la India o Siria, a pesar de tener una importante tradición grecorromana, pronto dejaron de utilizarlo y lo cambiaron por el sistema hindú. Este sistema era mucho más práctico porque, entre otras cosas, acababan de introducir un número que aún no existía: El CERO.

Como ya hemos dicho anteriormente en esta sala de nuestro Museo dedicada a la maravillosa historia de los números, en la mayoría de los sistemas de numeración cada número tenía siempre el mismo valor, estuviera donde estuviera situado. Pero en el sistema hindú no: existía un lugar para las unidades, las decenas, las centenas...



Igual ahora te parece que hablo un poco en CHINO, pero este número la base del logaritmo natural y de la función exponencial por excelencia de los matemáticos: ella misma es su propia derivada y por tanto ella es su propia primitiva. (Ya lo entenderás en bachillerato)

Pero ¿quién es para alguien que no sepa muchas mates?

Supongamos que tenemos 1€; lo queremos invertir en un Banco que nos da el 100% de rentabilidad anual. Al cabo de un año obtendríamos 2€. Suponiendo que nos acumula los intereses mensualmente, obtendríamos al cabo del año $(1+1/12)^{12}$. Si consiguiéramos que los intereses se acumularan semanalmente, el banco nos pagaría $(1+1/54)^{54}$. Y si la acumulación fuera diaria tendríamos $(1+1/360)^{360}$. Imaginemos que pudiéramos acumular cada hora, cada minuto, cada segundo..., es decir, lo que diera $(1+1/n)^n$ cuando n fuese tan grande como nosotros quisiéramos... No se arruinaría el Banco porque, al cabo del año, no nos tendría que dar ni 3 €. Nos daría $e = 2.7182818284590....€$.

El n^o e está relacionado con la vida, la naturaleza, las cuestiones sociales y demográficas; todas en las que intervienen múltiples características del objeto que se estudia. Es fundamental en la distribución normal y en las funciones logísticas. La transcendencia de e , y por tanto su irracionalidad fue demostrado por Hermite.

NÚM3RO5 M4R4V1LLO505
2 1 3 4 5 6 1 1 0 1 9
9 8 0 1 3 7 4 5 2 6 1
4 9 2 3 1 1 5 6 0 2 7
3 5 7 1 4 9 2 0 4 1 6
8 1 6 0 1 2 7 3 1 4 9
D 8 2 3 4 6 0 1 9 1 7
9 E 5 2 3 0 1 L 4 5 2
0 6 1 7 4 9 P I 8 3 1
M 4 7 3 1 4 7 1 C 4 5
E 3 5 2 0 2 1 2 9 6 4
M D 7 R R 1 0 2 0 2 2

¿quién te
dijo que
los
números
surgieron
de la
nada

la alucinante
historia de los
números

¿PERO DÓNDE ESTÁ EL
CERO?.

SEGUIMOS BUSCÁDOLO

SEGURO QUE SOS SERVIRÁ PARA ALGO



LA CIVILIZACIÓN MAYA, ANTES DE QUE LLEGARA COLÓN, YA TENÍAN EL SÍMBLO VACÍO (CERO) Y USABAN UN SISTEMA DE NUMERACIÓN “VIGESIMAL”(BASE 20)

Tenían un símbolo para cada número, del 1 al 9. Para calcular no tenían problemas sin la existencia del cero, pues usaban un tipo de ábaco dibujado en la arena, en el que mediante bolitas situadas en surcos alineadas, iban anotando cantidades. Ahí podían dibujar una cantidad como 509, dejando un surco central vacío: 5 bolitas para centenas, un vacío para las decenas y 9 bolitas para unidades. El problema surgía al escribirlas, pues ¡no tenían signo para el surco vacío! ¿Qué hicieron? Pues se inventaron el símbolo del vacío, el 0, que en su lengua significa eso, vacío.

Si bien fueron los hindúes los que mejor perfilaron un sistema de numeración, no fueron los únicos: los mayas, en la América precolombina, también tenían un sistema muy parecido, con la inclusión del cero. Los hindúes acostumbraban a contar con los diez dedos de las manos; por eso tenemos diez números: del 0 al 9. En cambio, los mayas contaban con los dedos de manos y pies, por eso sus primeros números iban del 0 al 19. Por eso, el sistema maya era vigesimal, no decimal como el hindú.



Vamos a ver que esto promete....Un **número primo** es un número natural mayor que 1 y que posee exactamente dos divisores, el 1 y el mismo número. Son números primos: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, .

Dos números primos son **primos gemelos** si están separados por una distancia de dos unidades. Los números 3 y 5 son primos gemelos, también lo son 11 y 13.

Dos o más números **son primos relativos** o primos entre sí, o coprimos, si su máximo común divisor MCD es 1. Por ejemplo 8 y 25 son primos relativos, así 8 y 25 no sean primos.

Todo número **natural es perfecto**, si la suma de sus divisores propios (todos sus divisores excepto el mismo número) es igual al número. Así por ejemplo, el número 6 es perfecto ya que sus divisores propios son 1, 2 y 3 y la suma de ellos es igual al mismo número, es decir, 6. Son números perfectos: 6, 28, 496, 8128.

Dos enteros positivos **son amigos**, si la suma de los divisores propios de cada uno de ellos da como resultado el otro número.

Por ejemplo, 220 y 284 son números amigos.

•los divisores propios de 220 son 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 y 110, que suman 284.

•los divisores propios de 284 son 1, 2, 4, 71 y 142, que suman 220.

NÚM3ROS M4R4V1LLO5OS
2 1 3 4 5 6 1 1 0 1 9
9 8 0 1 3 7 4 5 2 6 1
4 9 2 3 1 1 5 6 0 2 7
3 5 7 1 4 9 2 0 4 1 6
8 1 6 0 1 2 7 3 1 4 9
D 8 2 3 4 6 0 1 9 1 7
9 E 5 2 3 0 1 L 4 5 2
0 6 1 7 4 9 P I 8 3 1
M 4 7 3 1 4 7 1 C 4 5
E 3 5 2 0 2 1 2 9 6 4
M D 7 R R 1 0 2 0 2 2

¿quién te
dijo que
los
números
surgieron
de la
nada

la alucinante
historia de los
números

No vale lo mismo un 1 Solo, que
si va seguido de un cero

El sistema de posición...¿te suens?

Un uno (1) seguido de un cero (0) es un diez (10). En el sistema maya, un uno seguido de un cero es igual a veinte (lo que en nuestro sistema sería igual a 10). Pero la culpa, si se puede decir así, de que nosotros utilicemos el sistema de numeración hindú, la tienen los árabes.

Allá por el año 825 (¡fijaos cuánto tiempo, que ya hemos pasado el 2000!), el califa del imperio árabe, el califa Al-Mammun, quería que su reino no fuera sólo el más poderoso del mundo, sino el más avanzado en todas las áreas del conocimiento.

Para conseguirlo mandó llamar a su palacio de Bagdad a todos los sabios musulmanes de la época. De entre todos ellos, destacaba uno que respondía al nombre de Al-Khwarizmi, al que también llamaban Al-Tuarizmi. Fue a él a quien el califa decidió hacer un encargo:

¡Querido Khwariz! Perdona por la confianza de llamarte así, pero tienes un nombre... ligeramente impronunciable... No es como el mío... Al-Mammun, que suena a califa de los grandes... ¡Buena a "SUPERCA&L&F"!!! -y aquí el sabio se atrevió a interrumpir a Al-Mammun.



UN NÚMERO FELIZ Todo número natural que cumpla que si sumamos los cuadrados de sus dígitos y seguimos el proceso con los resultados obtenidos el resultado es 1. Por ejemplo, el número 203 es un número feliz puesto que:

$$2^2 + 0^2 + 3^2 = 4 + 0 + 9 = 13$$
$$1^2 + 3^2 = 1 + 9 = 10$$
$$1^2 + 0^2 = 1 + 0 = 1$$

Por lo tanto
203 es número feliz.

16 es un número Infeliz

$$1^2 + 6^2 = 1 + 36 = 37$$
$$3^2 + 7^2 = 9 + 49 = 58$$
$$5^2 + 8^2 = 25 + 64 = 89$$
$$8^2 + 9^2 = 64 + 81 = 145$$
$$1^2 + 4^2 + 5^2 = 1 + 16 + 25 = 42$$
$$4^2 + 2^2 = 16 + 4 = 20$$
$$2^2 + 0^2 = 4 + 0 = 4$$
$$4^2 = 16$$
$$1^2 + 6^2 = 1 + 36 = 37$$

Entrando en un bucle infinito

Por lo tanto
16 es número infeliz.

Todo número natural que no es feliz. Si un número es infeliz, la suma de los cuadrados nunca dará 1, sino que entrará en un bucle infinito. Así por ejemplo, 16 es un número infeliz porque:

NÚM3RO5 M4R4V1LLO505
 2 1 3 4 5 6 1 1 0 1 9
 9 8 0 1 3 7 4 5 2 6 1
 4 9 2 3 1 1 5 6 0 2 7
 3 5 7 1 4 9 2 0 4 1 6
 8 1 6 0 1 2 7 3 1 4 9
 D 8 2 3 4 6 0 1 9 1 7
 9 E 5 2 3 0 1 L 4 5 2
 0 6 1 7 4 9 P I 8 3 1
 M 4 7 3 1 4 7 1 C 4 5
 E 3 5 2 0 2 1 2 9 6 4
 M D 7 R R 1 0 2 0 2 2

¿quién te
 dijo que
 los
 números
 surgieron
 de la
 nada

la alucinante
 historia de los
 números

No vale lo mismo un 1 Solo, que
 si va seguido de un cero
 (Tercera parte)

....pero continuará

Pronto este libro se extendió por todo el mundo mediterráneo, llegando hasta Europa, a través de Al-Ándalus, la España musulmana.
 Por eso, desde entonces, a los números indoarábigos del 0 al 9, en honor de nuestro amigo Al-Khwarizmi, se les llamó Algoritmos, cosa que molestó muchísimo al califa que pretendía llamarlos Almamúmeros, que no es que fuera más bonito pero al califa le sonaba más importante, más "califatísimo"



Un Número natural que se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda.

Los dígitos **son palindrómicos**: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Son números palindrómicos de dos dígitos: 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99.

Son números palindrómicos de tres dígitos: 101, 111, 121, 131, 141, ..., 181, 191, 202, 212,..., 292, 303, 313,..., 898, 909, 919, 929,..., 979, 989, 999.

Número de n dígitos que resulta ser igual a la suma de las potencias de orden n de sus dígitos. Por ejemplo: 153 es un número narcisista.

Se llaman así, porque parecen de alguna forma gustarse a sí mismos, como si se viesen reflejados en un espejo, al estilo de Narciso, el hermoso joven, que cuenta la mitología griega, estaba tan enamorado de sí mismo que absorto se miraba reflejado en las aguas de un lago, que absorto en su autocontemplación, un día se cayó y se ahogó. El número narcisista más grande que se conoce se obtiene elevando cada uno de sus dígitos a la potencia 39 y sumando los resultados: 115.132.219.018.763.992.565.095.597.973.971.522.401.

154838451

Es un número Palindrómico

153

$1^3 + 5^3 + 3^3$
 $1 + 125 + 27$
 $1 + 125 + 27$
 153

NÚM3RO5 M4R4V1LLO5O5
2 1 3 4 5 6 1 1 0 1 9
9 8 0 1 3 7 4 5 2 6 1
4 9 2 3 1 1 5 6 0 2 7
3 5 7 1 4 9 2 0 4 1 6
8 1 6 0 1 2 7 3 1 4 9
D 8 2 3 4 6 0 1 9 1 7
9 E 5 2 3 0 1 L 4 5 2
0 6 1 7 4 9 P I 8 3 1
M 4 7 3 1 4 7 1 C 4 5
E 3 5 2 0 2 1 2 9 6 4
M D 7 R R 1 1 0 2 0 2 2

¿quién te
dijo que
los
números
surgieron
de la
nada

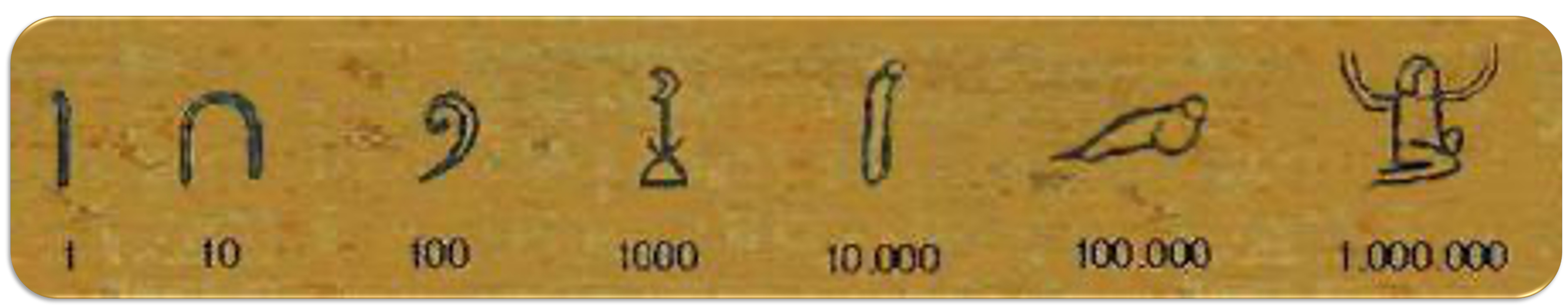
la alucinante
historia de los
números

Sistema de numeración
EGIPCIO

3000 A.C.

Un sistema decimal y aditivo.

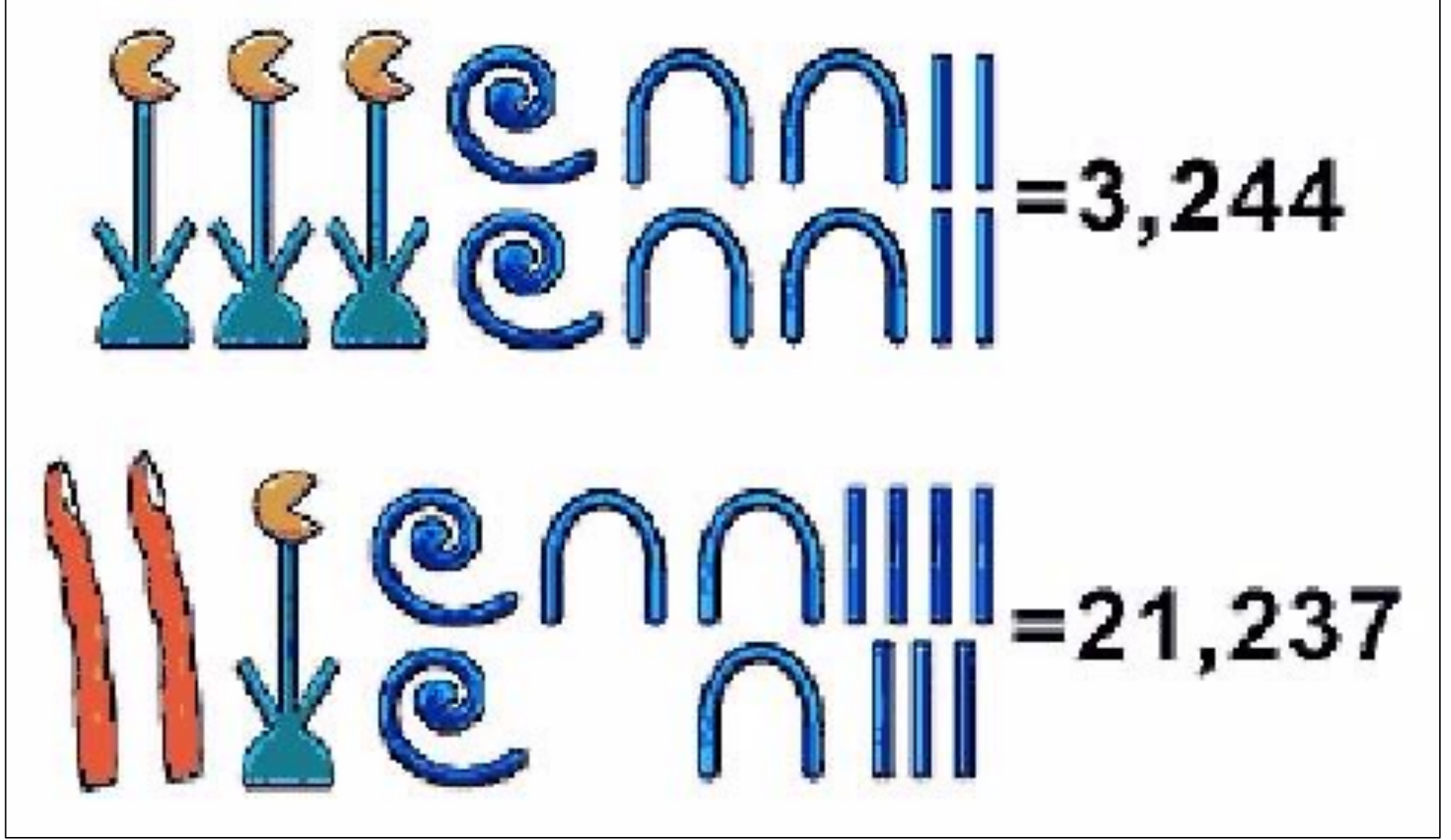
Tres milenios antes de la era de Cristo, los egipcios ya contaban con el primer sistema desarrollado de numeración con base 10 (contaban de diez en diez), por lo que cada símbolo lo podían repetir hasta nueve veces para poder utilizar el siguiente. Los números egipcios eran representados con diversos ideogramas.



El orden en el que acomodaban los símbolos no era importante, ya que cada símbolo tenía un único valor; es decir que su sistema de numeración no era posicional. Por ello no necesitaron el cero.

De esta manera, independientemente del orden en que éstos se presentaban, el valor no cambiaba.

Utilizaba el principio aditivo: había que sumar los valores de los numerales utilizados para escribir un número.



	Hieroglyphic		Hieroglyphic
1		wa	
2		sn	
3		xmt	
4		fdn	
5		dj	
6		sjs	
7		sfx	
8		xmn	
9		psD	
10		mD	
20		Dwt	
30		mabA	
40		Hmw	
100		Sn.t	
1000		xA	
10,000		Dbw	
100,000		Hfn	
1,000,000		HH	

La orientación para su escritura era indistinta: se podían escribir de izquierda a derecha, al revés o de arriba abajo, modificando la orientación de las figuras según el caso. Muchas veces esta disposición numérica variaba para lograr una mayor armonía estética, y solían ir acompañados de los jeroglíficos correspondientes al tipo de objeto cuyo número indicaban.

NÚM3ROS M4R4V1LLO505
2 1 3 4 5 6 1 0 1 9
9 8 0 1 3 7 4 5 2 6 1
4 9 2 3 1 1 5 6 0 2 7
3 5 7 1 4 9 2 0 4 1 6
8 1 6 0 1 2 7 3 1 4 9
D 8 2 3 4 6 0 1 9 1 7
9 E 5 2 3 0 1 L 4 5 2
0 6 1 7 4 9 P I 8 3 1
M 4 7 3 1 4 7 1 C 4 5
E 3 5 2 0 2 1 2 9 6 4
M D 7 R R 1 0 2 0 2 2

¿quién te
dijo que
los
números
surgieron
de la
nada

la alucinante
historia de los
números

Sistema de numeración CHINO

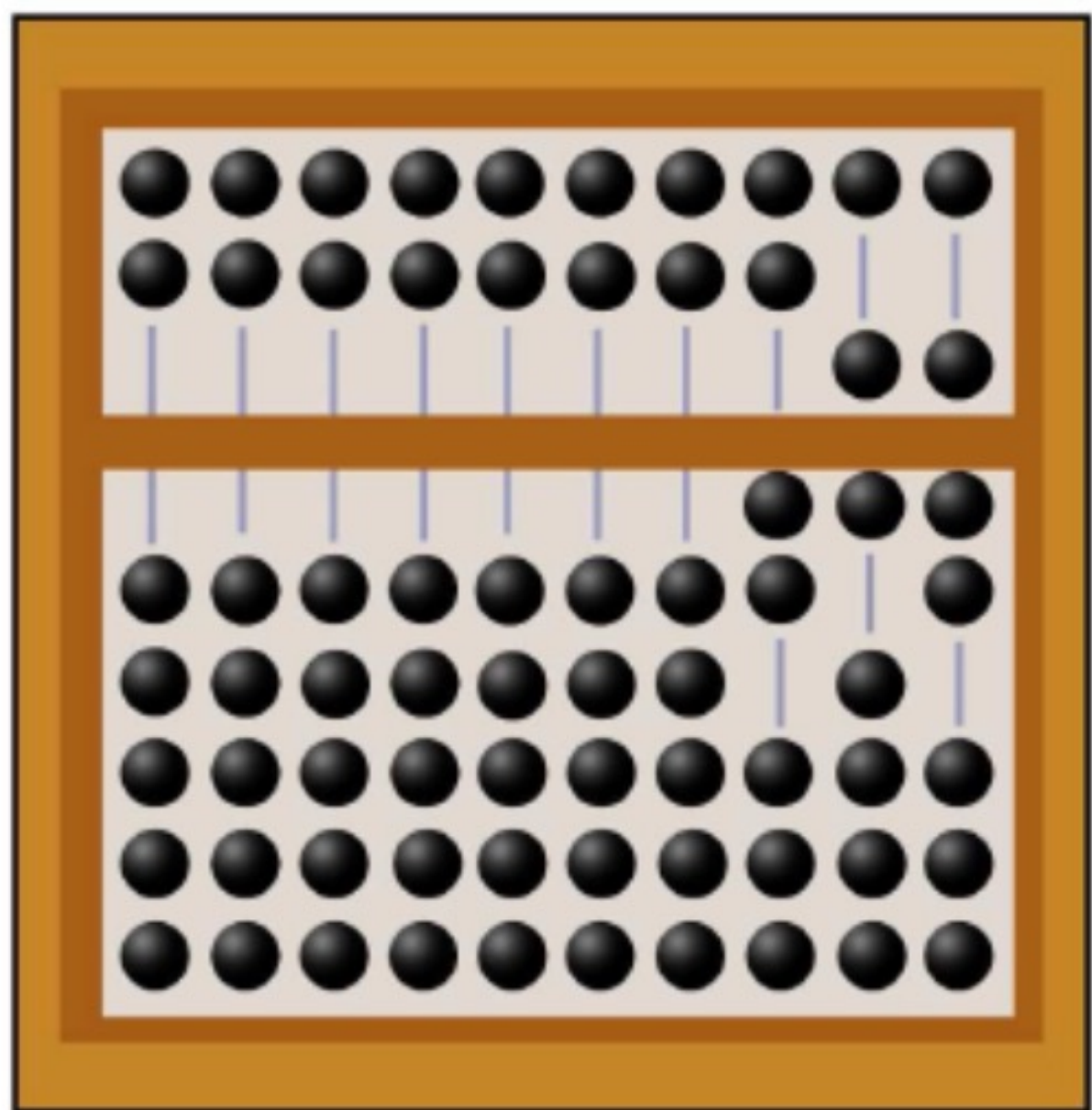
1500 A.C.



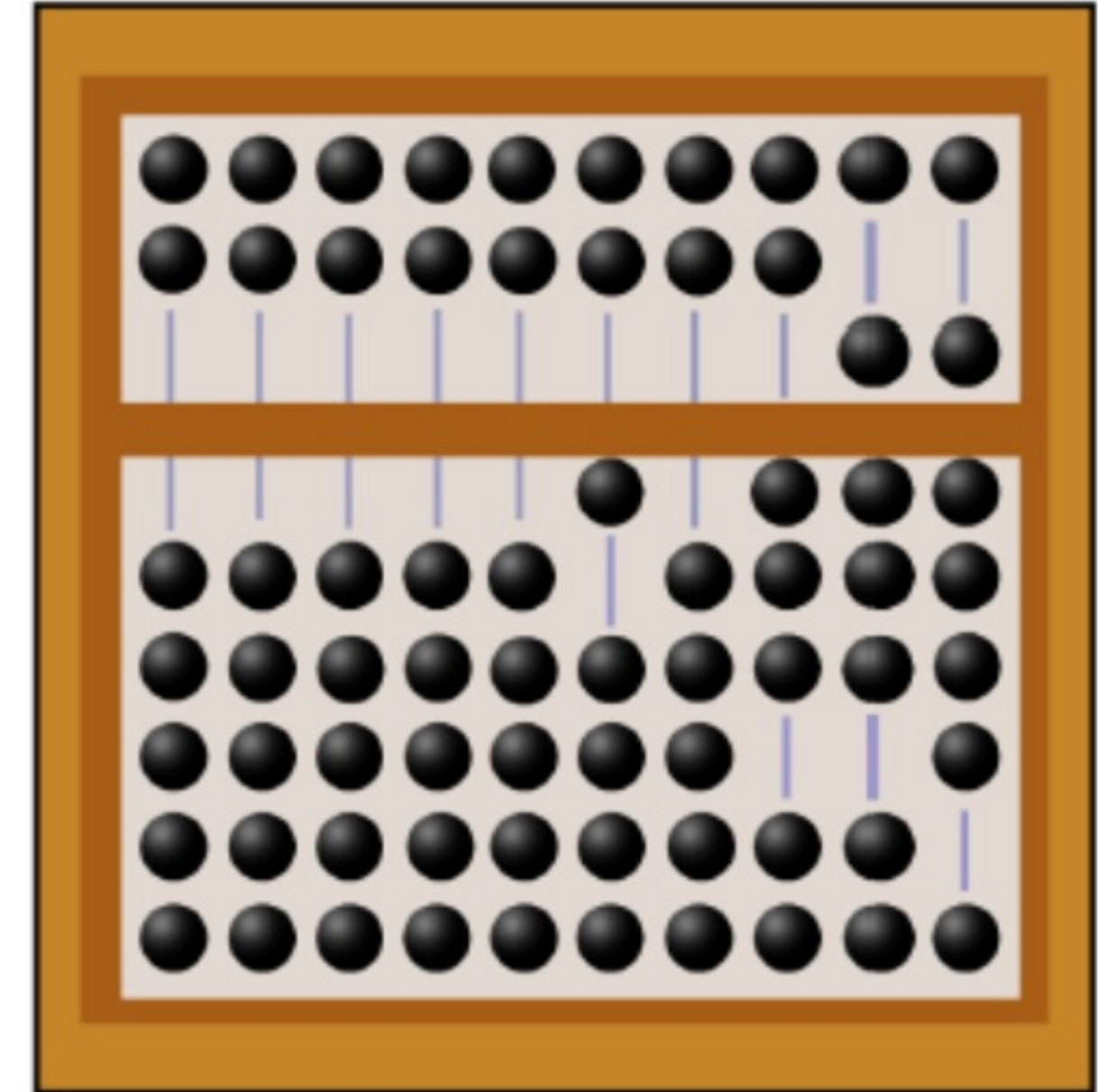
La civilización de la Antigua China se asienta más o menos , desde el año 2000 AC Hasta el 200 DC y ocupó la zona de Asia e la que ahora se encuentran países como China, Japón , Corea, Taiwán y Vietnam

Los chinos inventaron , entre otras cosas, la pólvora, la tinta, el papel y lo que nos ocupa, tiene un sistema de numeración posicional, multiplicativo y de base 10... y mira "que chulo", también usaban el ábaco para realizar las operaciones

267



10389



一	二	三	四	五	六	七	八	九
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		十	百	千	万	亿		
		10	100	1000	10 000	100 millones		

¿Cómo construían los números en China?

- primero se hace la descomposición decimal del número. No se utilizan los ceros.
 - Luego se sigue un principio multiplicativo, con una cifra de valor entre 1 y 9 seguido del valor correspondiente 10, 100, etc.
- Por ejemplo, 40 se escribiría 四十, y 45=40+5 sería 四十五.
- También, el número 4896 se escribiría en escritura china como 四千八百九十六.
- El valor 1 para decenas, centenas, etc. es obligatorio incluirlo salvo para números entre 10 y 19, donde no se incluye.
- Por ejemplo, 16 se escribe 十六, pero 316 se escribe 三百一十六.
- Para cifras más grandes, se utilizan como multiplicadores los símbolos para 10 000, o 100 millones si es necesario. Por ejemplo, 200 000 sería 二十万, y un millón, 百万.

NÚM3RO5 M4R4V1LLO505
 2 1 3 4 5 6 1 1 0 1 9
 9 8 0 1 3 7 4 5 2 6 1
 4 9 2 3 1 1 5 6 0 2 7
 3 5 7 1 4 9 2 0 4 1 6
 8 1 6 0 1 2 7 3 1 4 9
 D 8 2 3 4 6 0 1 9 1 7
 9 E 5 2 3 0 1 L 4 5 2
 0 6 1 7 4 9 P I 8 3 1
 M 4 7 3 1 4 7 1 C 4 5
 E 3 5 2 0 2 1 2 9 6 4
 M D 7 R R 1 0 2 0 2 2

¿quién te
 dijo que
 los
 números
 surgieron
 de la
 nada

la alucinante
 historia de los
 números

Sistema de numeración GRIEGO

600 A.C.



Influenciados por la herencia babilónica y egipcia, algunos griegos creían que los números eran sagrados y que el universo era una manifestación de su esencia, tal es el caso de *Pitágoras*. Hijo de un mercader, acompañó a su padre en muchos de sus viajes, gracias a esto, Pitágoras recibió instrucción de hombres notables de pueblos como los caldeos y sirios; a temprana edad sabía tocar la lira, escribía poesía y recitaba a poetas como *Homero*.

Sistema ático

El primer sistema de numeración griego se desarrolló hacia el 600 A.C. Era un sistema de base decimal que usaba los símbolos de la figura adjunta para representar esas cantidades. Se utilizaban tantas de ellas como fuera necesario según el principio de las numeraciones aditivas.

Para representar la unidad y los números hasta el 4 se usaban trazos verticales. Para el 5, 10 y 100 usaban las letras correspondientes a la inicial de la palabra cinco (pén-te), diez (dé-ka), cien (hekatón), mil (khiloi), diez mil (myrías). Por este motivo se llama a este sistema *acrofónico*. Los símbolos de 50, 500 y 5000 se obtienen añadiendo el signo de 10, 100 y 1000 al de 5, usando un principio multiplicativo.

I	Γ	Δ	Π	Η	Ϟ	Χ	Ϛ	Μ
1	5	10	50	100	500	1000	5000	10000
XXX Ϟ HH ΔΔΔ ΓII								
3000 + 500 + 200 + 30 + 5 + 2 = 3737								

α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ
10	20	30	40	50	60	70	80	90
ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	χ
100	200	300	400	500	600	700	800	900

Sistema jónico

A partir del siglo V a. C., este sistema ático fue progresivamente reemplazado por el jónico que empleaba las 24 letras del alfabeto griego junto con algunos otros símbolos según la tabla adjunta. A cada cifra de unidad (1 - 9) se le asigna una letra, a cada decena (10 - 90) otra letra y a cada centena (100 - 900) otra letra. Esto requiere 27 letras, así que se añadieron al sistema griego de 24 letras otras tres letras ya anticuadas:

- . stigma (ς) para el 6
- . qoppa (Ϟ) para el 90
- . sampi (Ϡ) para el 900

NÚM3RO5 M4R4V1LLO505
2 1 3 4 5 6 1 1 0 1 9
9 8 0 1 3 7 4 5 2 6 1
4 9 2 3 1 1 5 6 0 2 7
3 5 7 1 4 9 2 0 4 1 6
8 1 6 0 1 2 7 3 1 4 9
D 8 2 3 4 6 0 1 9 1 7
9 E 5 2 3 0 1 L 4 5 2
0 6 1 7 4 9 P I 8 3 1
M 4 7 3 1 4 7 1 C 4 5
E 3 5 2 0 2 1 2 9 6 4
M D 7 R R 1 0 2 0 2 2

¿quién te
dijo que
los
números
surgieron
de la
nada

la alucinante
historia de los
números

Sistema de numeración ROMANO

27 A.C.



Tal vez, así como a Pitágoras, recuerdes otros famosos matemáticos griegos, Arquímedes o Thales de Mileto son algunos de ellos, pero ¿alguna vez has escuchado hablar de algún prominente matemático romano? Aunque sí hubo, como Herón de Alejandría, Roma se centró más en la expansión de su imperio que en la de las ciencias y las artes. Pero quizás una de las razones por las que no hicieron grandes aportes a la evolución de los números, fue su propio sistema de numeración.

Durante todo el Imperio Romano se utilizó este sistema numérico, números romanos, que fue desarrollado en la antigua Roma y que todavía podemos ver en las fachadas de algunos edificios antiguos. Este sistema de numeración proviene del etrusco, ya que se han encontrado tallas antiguas que demuestran que los romanos cogieron os símbolos que utilizaban los etruscos para representar cantidades, y las adaptaron a su alfabeto.

REGLA 1

Los números se leen de izquierda a derecha, los símbolos que representan cantidades más grandes van a la izquierda. Si a la derecha de una cifra se pone una de igual o menor valor debe ser sumadas.

REGLA 2

Los símbolos I, X y C se usan para restar si son puestos a la izquierda de otro mayor. Deben tenerse en cuenta las siguientes restricciones: I sólo resta a V y a X, X sólo a L y a C, y C sólo a D y a M. Así por ejemplo la cifra IC para representar 99 era incorrecta, en su lugar se escribe XCIX. Las letras V, L o D no se usan para restar

REGLA 3

Ningún símbolo se repite más de tres veces. Es correcto representar el tres así: III pero esta mal escribir IIII para el cuatro. En su lugar se escribe IV (cinco menos uno)

REGLA 4

Los símbolos V, L y D y no se deben repetir ya que las letras X, C y M representan su valor duplicado. En lugar de escribir DD ponemos M

REGLA 5

Si alguna de las letras I, X o C aparece restando, no se repite el símbolo a su derecha. Por ejemplo, para representar el 19 es incorrecto escribir IXX, en su lugar se usa XIX. Tampoco está permitido usar combinaciones de estas letras para restar, por ejemplo, está mal anotar XXL para representar el 30, en su lugar se debe poner XXX.

REGLA 6

Si se pone una línea horizontal sobre un número su valor se multiplica por mil.



NÚM3RO5 M4R4V1LLO505
2 1 3 4 5 6 1 1 0 1 9
9 8 0 1 3 7 4 5 2 6 1
4 9 2 3 1 1 5 6 0 2 7
3 5 7 1 4 9 2 0 4 1 6
8 1 6 0 1 2 7 3 1 4 9
D 8 2 3 4 6 0 1 9 1 7
9 E 5 2 3 0 1 L 4 5 2
0 6 1 7 4 9 P I 8 3 1
M 4 7 3 1 4 7 1 C 4 5
E 3 5 2 0 2 1 2 9 6 4
M D 7 R R 1 0 2 0 2 2

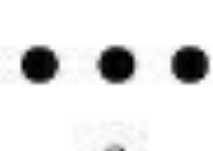
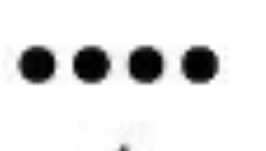
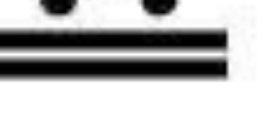
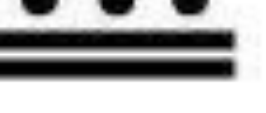
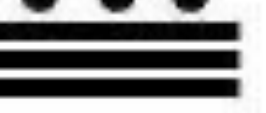
¿quién te
dijo que
los
números
surgieron
de la
nada

la alucinante
historia de los
números

Sistema de numeración MAYA

3 A.C.

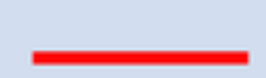
Un sistema vigesimal
Los tres símbolos básicos eran el punto, cuyo valor es uno; la raya, cuyo valor es cinco; y el caracol (algunos autores lo describen como concha o semilla), cuyo valor es cero.
Combinando estos símbolos se obtenían los números del 0 al 20. Es así como el sistema de numeración maya las cantidades son agrupadas de 20 en 20. De ahí que se lo llame sistema vigesimal porque está basado en el número 20

				
0	1	2	3	4
				
5	6	7	8	9
				
10	11	12	13	14
				
15	16	17	18	19

El sistema de numeración maya es posicional, se escribe de abajo hacia arriba, a diferencia del decimal que se escribe de izquierda a derecha.
En el primer nivel van los símbolos que corresponden a los números del 0 al 19. Cuando se usa el primer nivel, el número ubicado en él se multiplica por 1 ya que el primer nivel equivale a la base a la cero potencia ($b^0 = 1$).
Cuando se usa el segundo nivel, el número ubicado en él se multiplica por 20 ya que el segundo nivel equivale a multiplicar por la base a la primera potencia ($b^1 = 20$).
Cuando se usa el tercer nivel, el número ubicado en él se multiplica por 400 ya que el tercer nivel equivale a multiplicar por la base a la segunda potencia ($b^2 = 20 \times 20 = 400$)
Cuando se usa el cuarto nivel, el número ahí ubicado se multiplica por 8000 ya que equivale a multiplicar por la base a la tercera potencia ($b^3 = 20 \times 20 \times 20 = 8,000$).

NIVEL	EJEMPLO 1	VALORES	MULTIPLICADOR	NÚMERO DECIMAL
PRIMERO		5+5+5+4=19	X 1	19
TOTAL				19

NIVEL	EJEMPLO 1	VALORES	MULTIPLICADOR	NÚMERO DECIMAL
SEGUNDO		5 + 5 = 10	X 20	200
PRIMERO		5+1+1+1=8	X 1	8
TOTAL				208

NIVEL	EJEMPLO 1	VALORES	MULTIPLICADOR	NÚMERO DECIMAL
TERCERO		5	X 400	2000
SEGUNDO		5 + 1 = 6	X 20	120
PRIMERO		1+1=2	X 1	2
TOTAL				2122

NIVEL	EJEMPLO 4	VALORES	MULTIPLICADOR	NÚMERO DECIMAL
CUARTO		1 + 1 + 1 = 3	x 8,000	24,000
TERCERO		5+1+1+1+1=9	X 400	3600
SEGUNDO		0	X 20	0
PRIMERO		5	X 1	5
TOTAL				27,605

NÚM3RO5 M4R4V1LLO505
2 1 3 4 5 6 1 1 0 1 9
9 8 0 1 3 7 4 5 2 6 1
4 9 2 3 1 1 5 6 0 2 7
3 5 7 1 4 9 2 0 4 1 6
8 1 6 0 1 1 2 7 3 1 4 9
D 8 2 3 4 6 0 1 9 1 7
9 E 5 2 3 0 1 L 4 5 2
0 6 1 7 4 9 P I 8 3 1
M 4 7 3 1 4 7 1 C 4 5
E 3 5 2 0 2 1 2 9 6 4
M D 7 R R 1 0 2 0 2 2

¿quién te
dijo que
los
números
surgieron
de la
nada

la alucinante
historia de los
números

Sistema de numeración ARÁBIGA

ACTUALIDAD

La numeración arábiga, que es como se denomina al sistema numérico que empleamos en la actualidad, nació en la India hacia el siglo V a.C. Fue allí donde se comenzó a contar del 1 al 10, como hacemos hoy.



De la India tomaron el sistema los árabes. En el año 825 Muhammad ibn Musa al-Khwarizmi publicó en Bagdad su tratado de álgebra.



La ciencia árabe, más avanzada que la cristiana en la Edad Media, no tardó en abrirse paso, y hacia 1200 Leonardo de Pisa escribió su Liber Abaci: la numeración de diez cifras estaba ya consagrada.

Estos adelantos llegaron al resto de Europa a través de España hacia el siglo X, fecha en que viajó a Córdoba el monje francés Gerbert de Auvergnat, que en el 999 fue proclamado Papa con el nombre de Silvestre II. Fue el Papa que más contribuyó a difundir la nueva numeración, aunque tardó en imponerse.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cod. Vigilus (976 C.E.)	I	7	3	4	5	6	7	8	9
Vatican MS. lat. 3101 (1077)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
British Mus. Add. 17808 (XII)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
General forms, c. XIII	1	2	3	4	5	6	7	8	9
General forms, c. XIV	1	2	3	4	5	6	7	8	9
General forms, c. XV	1	2	3	4	5	6	7	8	9
General forms, c. XVI	1	2	3	4	5	6	7	8	9

3 8.0 7 2

decenas de millar [x 10.000] unidades de millar [x 1.000] centenas [x 100] decenas [x 10] unidades [x 1]

3 x 10.000 + 8 x 1.000 + 0 x 100 + 7 x 10 + 2 x 1

30.000 + 8.000 + 0 + 70 + 2

El sistema decimal, es un sistema de numeración posicional en el que las cantidades se representan utilizando como base aritmética las potencias del número diez. El conjunto de símbolos utilizado se compone de diez cifras, que son los números del 1 al 10 que ya conocemos

NÚM3ROS M4R4V1LLO505
2 1 3 4 5 6 1 1 0 1 9
9 8 0 1 3 7 4 5 2 6 1
4 9 2 3 1 1 5 6 0 2 7
3 5 7 1 4 9 2 0 4 1 6
8 1 6 0 1 2 7 3 1 4 9
D 8 2 3 4 6 0 1 9 1 7
9 E 5 2 3 0 1 L 4 5 2
0 6 1 7 4 9 P I 8 3 1
M 4 7 3 1 4 7 1 C 4 5
E 3 5 2 0 2 1 2 9 6 4
M D 7 R R 1 1 0 2 0 2 2

¿quién te
dijo que
los
números
surgieron
de la
nada

la alucinante
historia de los
números

Los Números del CUERPO HUMANO

Toda nuestra vida ...son números

2500cm2 es el área que ocuparía
Desplegado como un periódico

160.000 km de axones
(4 vueltas a la tierra)

86.000.000.000 de neuronas

65 litros de lágrimas son
los que podemos
derramar a los largo de
nuestra vida

Un pulmón normal
tiene una capacidad
de 5 litros
aproximadamente

Científicamente se ha comprobado
que el cuerpo de un humano
adulto puede albergar entre 4.5 y
6 litros de sangre,
aproximadamente. Esto supone, a
grosso modo, entre un 7 y un 8 % de
nuestro peso corporal., 1/13

10.000 olores distintos
Son los que podemos
identificar

La longitud de
nuestros vasos
sanguíneos, alcanza
los 100.000 km

Parte superior del cráneo

Barbilla

Pecho

Ombligo y codos

Entrepiernas y muñeca

Punta de los dedos

Parte inferior
de la rodilla

Tibia media

Pies en el suelo

La capacidad de nuestro
cerebro es la de un disco de
4terabites

Su grosor es de 4mmm

El cerebro consume el 20% del
Oxígeno de nuestro cuerpo

El Corazón late a un
promedio de 100.000
veces al día y 35
millones al año

9m son los que
puede recorrer
la comida
desde
Que la
comemos
hasta que es
expulsada

Nuestras
glándulas
sudoríparas
pueden generar
entre 0,7 y 12l
diarios de agua

Creemos con 300 huesos que
Se reducen a 206 al crecer

Somos más o menos un
65% de agua, es decir
unas 3/5 partes de
nuestro cuerpo son "agua"

