MATES DEL DÍA A DÍA

PREGUNTAS INGENIOSAS RESPUESTAS RÁPIDAS

¿?

¿HAY NÚMEROS AMIGOS?

¿?

¿PARA QUÉ SIRVE UNA ESPIRAL?

LOS SUPERPREGUNTONES

Dirección editorial: Jordi Induráin Pons
Coordinación de la edición: Emili López Tossas
Redacción: Queralt Gonfaus Saumell
Corrección: Àngels Olivera Cabezón
Dibujos: Bruno Martínez Tabares
Composición y preimpresión: Ana María Arcos Carrasquilla
Diseño del interior: Verbigrafia, SL
Diseño de cubierta: Ona Gráfica

Primera edición digital: 2023

© LAROUSSE EDITORIAL, S. L.
Rosa Sensat, 9-11, 3.ª planta
08029 Barcelona
Telf.: 93 241 35 05
Vox es marca registrada de Larousse Editorial.
vox@vox.es - www.vox.es

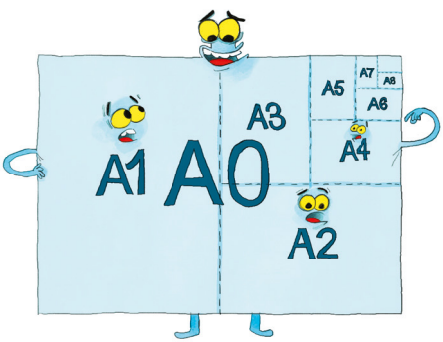
Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la Ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes plagiaren, reprodujeren, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o en parte y en cualquier tipo de soporte o a través de cualquier medio, una obra literaria, artística o científica sin la preceptiva autorización.

ISBN: 978-84-9974-425-4
Edición electrónica sobre la 2.ª edición impresa
2E1I

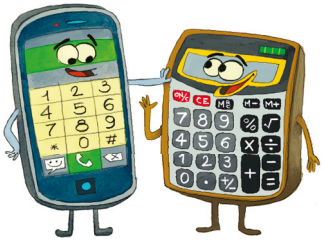
Sumario

¡Malditas matemáticas!

1. ¿Qué son las matemáticas?
2. ¿Para qué sirven?
3. ¿Por qué las mates tienen mala fama?
4. ¿Cuándo empezaron las matemáticas?
5. ¿Hay números en los jeroglíficos?
6. ¿Los babilonios contaban como nuestros relojes?
7. ¿Cómo contaban los romanos?
8. ¿Por qué contamos de 10 en 10?
9. ¿Quién es Pitágoras?
10. ¿Qué dice el teorema de Pitágoras?
11. ¿Cuál es el número más bello?
12. ¿Qué forma tienen las tarjetas de crédito?
13. ¿Te puedo enviar un mensaje secreto?
14. ¿Hay dibujos infinitos?
15. ¿Se pude medir la felicidad?
16. ¿Qué es el número pi?
17. ¿El 7 es un número mágico?
18. ¿Y hay un «cuadrado mágico»?
19. Cuando chutamos, ¿qué trayectoria realiza la pelota?
20. ¿Qué significa DIN A4?
21. ¿Y por qué es tan importante?
22. ¿Qué es un píxel?
23. ¿Qué es un lustro?
24. ¿Por qué es tan importante el 112?
25. ¿Qué es una raíz cuadrada?
26. ¿Qué formas salen al cortar una longaniza?



27. ¿Y si corto un cucurucho de helado?
28. ¿Qué curiosidades tiene la tabla del 9?
29. ¿El teclado del móvil y de la calculadora es el mismo?
30. ¿El número «infinito» existe?
31. ¿Cómo se mueve el sol en el cielo?



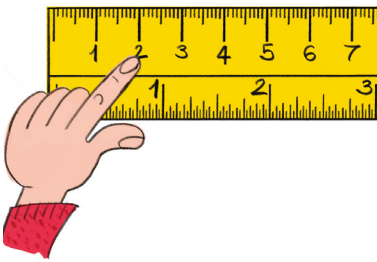
Calculando, calculando...

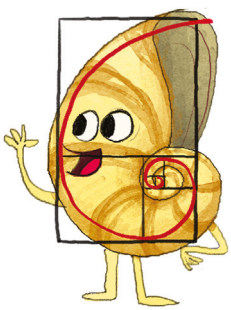
32. ¿Qué significa calcular?
33. ¿De dónde viene la palabra «cálculo»?
34. ¿Qué operaciones son las básicas?
35. ¿Hay otros tipos de cálculos?
36. ¿Qué altura tiene la farola del patio?
37. ¿En una plaza caben 10 000 personas?
38. ¿Cuántas veces nos late el corazón cada día?
39. ¿Qué hacemos con 4 cuatros?
40. Cuando vamos al súper, ¿es mejor el 50 % o el 2×1?
41. ¿Cuánto vale el álbum de cromos?
42. ¿Cuántas velas habrá soplado mi padre al cumplir 50 años?
43. ¿Cuánto tiempo dormimos durante toda la vida?
44. ¿Cuánto dinero tendré si cada año me dan el doble de paga?
45. ¿Cuánta agua consumimos?
46. ¿Cuánta agua malgastamos?
47. ¿Qué pasa cuando divido por 7?
48. ¿Cuánto tarda un Fórmula 1 en llegar a la Luna?
49. ¿Son importantes las décimas en los 100 metros lisos?
50. ¿Cuántos tuits se necesitan para escribir el Quijote?
51. ¿Cuántos zumos de tomate podríamos preparar con los tomates de la Tomatina?
52. ¿Crecemos siempre igual?
53. ¿Cuántas fichas necesitaríamos para levantar una torre como la Torre Eiffel?
54. ¿Cuánto cobra un deportista de élite cada minuto?
55. ¿Qué gasto de papel hay durante un curso?
56. Si los espectadores de un estadio de fútbol hiciesen una fila, ¿qué longitud tendría?
57. ¿Cuánto peso llevamos en la mochila?
58. ¿Hay «números amigos»?

59. ¿Y «números perfectos»?
60. ¿Cuántos paquetes de folios se necesitan para empapelar un campo de fútbol?
61. ¿$\frac{3}{5}$ es más o menos que $\frac{4}{7}$?
62. ¿Qué es una «potencia»?
63. ¿Cómo se difunde un mensaje?

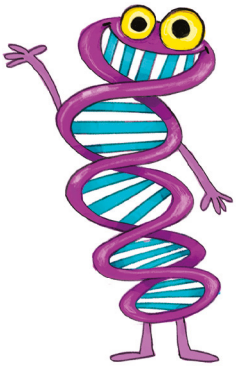
¿Conoces las dimensiones?

64. ¿Qué es una dimensión?
65. ¿Qué significa geometría?
66. ¿Todas las reglas miden con las mismas unidades?
67. ¿Cómo son las fichas del pentominó?
68. ¿Cómo medimos la lluvia?
69. ¿Por qué las latas tienen la forma que tienen?
70. ¿3 latas son un litro?
71. ¿Cómo embaldosar el patio de la escuela?
72. ¿Es más grande la habitación o el libro?
73. ¿Los juguetes tienen buenas proporciones?
74. ¿Cuánto mide un palmo?
75. ¿Cómo se miden las pantallas?
76. ¿Qué es una «catenaria»?
77. ¿Cuál es el camino más corto de Madrid a Nueva York?
78. ¿La suma de los ángulos de un triángulo es siempre 180°?
79. ¿Qué mide el árbol más alto del mundo?
80. ¿Existe la curva del corazón?
81. ¿Cuáles son las medidas del *Guernica* de Picasso?
82. ¿Por qué decimos «tetrabrik»?
83. Un metro cúbico, ¿cuántos tetrabriks son?
84. ¿Qué forma tienen las piñas?
85. ¿Qué mide un kilómetro?
86. ¿Qué es un escalímetro?
87. ¿Por qué las tapas del alcantarillado son redondas?
88. ¿Qué pelota irá más rápida?
89. ¿Qué forma tienen las rampas de los monopatines?
90. ¿Por qué los copos de nieve son hexágonos?
91. ¿Qué forma tiene una pompa de jabón?
92. ¿Para qué sirve una espiral?



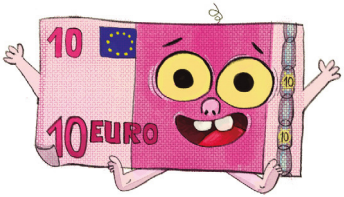


93. ¿Y una hélice?
94. ¿Cómo son las piezas del Tangram?
95. ¿Y sus figuras?
96. ¿Cómo hacer un triángulo equilátero?
97. ¿Qué ocupa un cono?
98. ¿Tiene sentido la forma de las señales de tráfico?
99. ¿Hacia dónde irá el engranaje lila?
100. ¿Todas las imágenes del espejo son simétricas?
101. ¿Cuántos cubos forman la torre?
102. ¿Qué pasa cuando desplegamos un poliedro?
103. ¿Podemos dibujar la Tierra en un mapa?



Lo probable y lo posible

104. ¿Qué es la probabilidad?
105. ¿Hay diferencia entre probable y posible?
106. ¿Qué es la «Campana de Gauss»?
107. ¿Para qué sirve la estadística?
108. ¿Es fácil que a mamá le toque la lotería?
109. ¿Por qué los teclados son como son?
110. Han subido mucho los precios?
111. ¿Este dado está trucado?
112. ¿Cuántos «me gusta» tiene un vídeo en las redes?
113. ¿Cuál es el nombre que más se pone?
114. ¿Qué letras se repiten más en español?
115. ¿De cuántas maneras pueden sentarse tres amigos en el cine?
116. ¿Cuándo saldrá una pelota roja?
117. ¿Cuántos colores necesito para pintar un mapa?



¡Malditas matemáticas!

1 ¿Qué son las matemáticas?

Las matemáticas son una ciencia que estudia las propiedades de los números y las relaciones que se establecen entre ellos. También estudia las propiedades de las figuras geométricas, ya sean áreas o volúmenes, y los espacios en que se encuentran.

Por todo ello, las matemáticas ayudan a describir y entender el mundo en el que vivimos. Están presenten en muchos lugares: cuando juegas, cuando miras la predicción del tiempo, cuando contamos cuánto valdrá una merienda...

Solo es necesario mirar el mundo con «ojos matemáticos».

2 ¿Para qué sirven?

Las matemáticas te ayudan a razonar, te enseñan a pensar, te dan diferentes recursos para que puedas resolver problemas... Sin las matemáticas, todas las demás ciencias (naturales, física, química, electrónica, robótica, etc.) no podrían existir. ¡Las necesitan mucho!

3 ¿Por qué las mates tienen mala fama?

Cuando pronuncias la palabra «mates» te dicen: «¡Uy, qué difíciles!» Y nos lo acabamos creyendo. Te acuerdas de las tablas de multiplicar o de problemas sin sentido. Y claro, esto es muy aburrido. Pero las matemáticas te hacen pensar y pueden ser un juego apasionante. ¡Incluso los números pueden parecer mágicos!

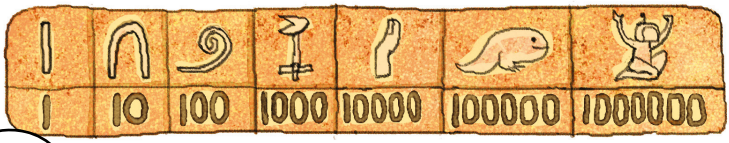
4 ¿Cuándo empezaron las matemáticas?

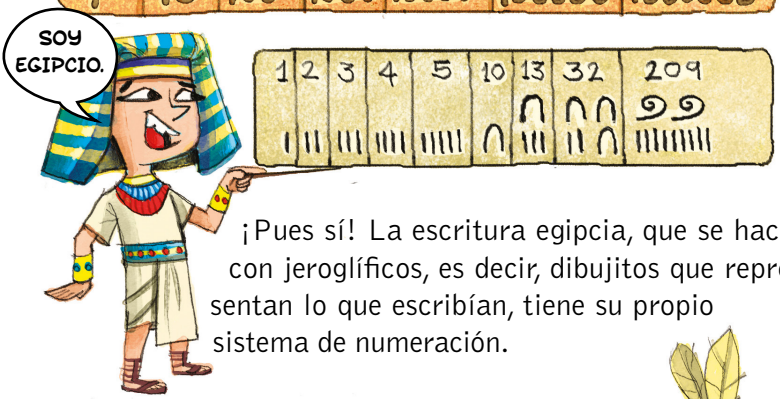
Las matemáticas no empezaron en un momento determinado. Se han ido desarrollando según las necesidades de cada momento.

En la prehistoria ya se utilizaban para contar. Fueron muy útiles durante el Neolítico, cuando los grupos humanos empezaban a ser ganaderos y agricultores, para contar el ganado o las cosechas.

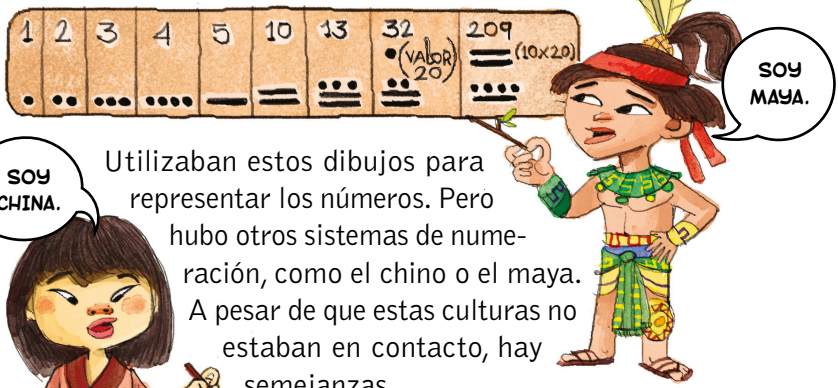
A medida que la humanidad va avanzando, las matemáticas se van desarrollando, se descubren diferentes fórmulas y maneras de contar. Incluso se ha observado que están presentes en la naturaleza...

5 ¿Hay números en los jeroglíficos?

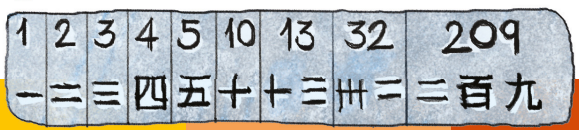




¡Pues sí! La escritura egipcia, que se hacía con jeroglíficos, es decir, dibujitos que representan lo que escribían, tiene su propio sistema de numeración.

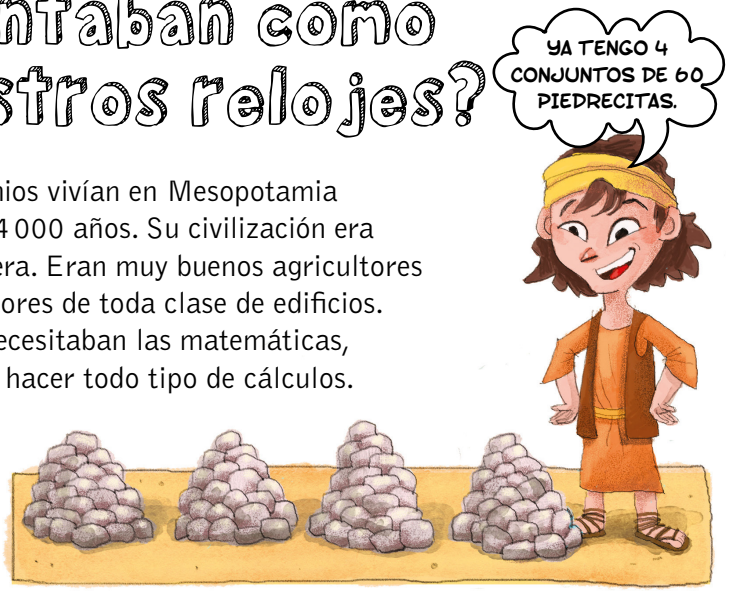


Utilizaban estos dibujos para representar los números. Pero hubo otros sistemas de numeración, como el chino o el maya. A pesar de que estas culturas no estaban en contacto, hay semejanzas.



6 ¿Los babilonios contaban como nuestros relojes?

Los babilonios vivían en Mesopotamia hace unos 4 000 años. Su civilización era muy próspera. Eran muy buenos agricultores y constructores de toda clase de edificios. Para ello necesitaban las matemáticas, y así poder hacer todo tipo de cálculos.



Su sistema de numeración era sexagesimal, es decir, que contaban de 60 en 60, de la misma manera que nosotros contamos basándonos en el 10.

Y todavía hoy esta manera de contar está presente entre nosotros. Fíjate en cuántos minutos tiene una hora y cuántos segundos tiene un minuto. ¡Son 60!

7 ¿Cómo contaban los romanos?

Los romanos, para escribir los números, utilizaban letras. Cada letra tenía un valor:

I = 1 V = 5 X = 10 L = 50 C = 100 D = 500 M = 1000

Combinando estas letras podemos conseguir todos los números. Si repetimos una misma letra, 3 veces como máximo, se suman.

Por ejemplo:

XXX = 30
II = 2

Si la letra que tiene el valor pequeño está a la derecha, suma

XI = 11
XXIII = 23

Si está a la izquierda, resta

IX = 9
XIV = 14
CD = 400

A veces, todavía utilizamos esta numeración, por ejemplo, con los siglos: el siglo XX (20) o el siglo XXI (21).

8 ¿Por qué contamos de 10 en 10?

Nosotros utilizamos el sistema decimal, seguramente debido a la cantidad de dedos que tenemos en las manos. Para escribir los números, utilizamos diez cifras: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Según la posición que ocupa una cifra tiene un valor, por esto se denomina sistema posicional.

9 ¿Quién es Pitágoras?

Pitágoras fue un matemático, científico y filósofo de la antigua Grecia, hace 2 500 años. Su aportación más conocida es el teorema de Pitágoras. Fundó un grupo secreto, con otros pensadores de la época, para comentar los descubrimientos que hacían. Tenían un símbolo: la estrella de cinco puntas.

10 ¿Qué dice el teorema de Pitágoras?

Este teorema dice que el área de un cuadrado construido a partir del lado más grande (la hipotenusa) de un triángulo rectángulo (que tiene un ángulo recto) es igual al área de los cuadrados construidos a partir de los lados más pequeños. ¡Y es verdad!

OPERACIONES

Visto todo esto podemos expresarlo así:

$(4 \times 4) + (3 \times 3) = (5 \times 5)$

O lo que es lo mismo:

$4^2 + 3^2 = 5^2$

Si hacemos el cálculo vemos que:

16 + 9 es igual a 25.

Y esto funciona para cualquier triángulo rectángulo. ¡Pruébalo!

11 ¿Cuál es el número más bello?

La razón áurea (quiere decir que es de oro) es la relación matemática que hay entre las longitudes de dos segmentos que cumplen una propiedad matemática. Si dividimos las longitudes, obtenemos un número conocido como el número de oro (o áureo), que es el 1,618 (y muchos más decimales).

12 ¿Qué forma tienen las tarjetas de crédito?

Hay muchos monumentos, pinturas y esculturas que cumplen la proporción áurea. Resulta que esto no es fruto del azar. Los carnés que tenemos o la tarjeta de crédito de los padres también tienen una forma que cumple la proporción de oro. ¡Compruébalo tú mismo! Si dividimos A por B el resultado es 1,618. ¿Sorprendido?

13 ¿Te puedo enviar un mensaje secreto?

Hay una ciencia que se encarga de cifrar los mensajes, es decir, escribirlos de una forma, en clave, que solo los pueda leer quien queremos nosotros. Se trata de la criptografía. Los espías han utilizado a menudo la criptografía para esconder información.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

Ñ	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
K	L	M	N	Ñ	O	P	Q	R	S	T	U	V

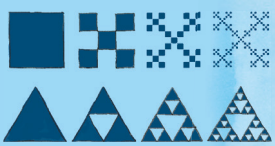
14 ¿Hay dibujos infinitos?

Hay imágenes que se reproducen infinitamente, siguiendo lo que se llama autosimilitud, que significa que una parte del todo adopta la misma forma que el todo.

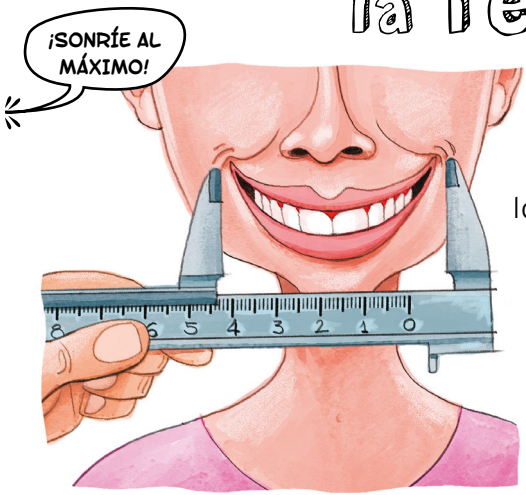
De esta manera, se crea una forma repetitiva infinita, haciéndolo de una manera ordenada que a la vez parece caótica… ¡Esto es un fractal!

Algunas plantas crecen formando fractales.

He aquí algunas imágenes de fractales. ¿Te das cuenta de cómo cada nueva creación toma la forma original anterior?



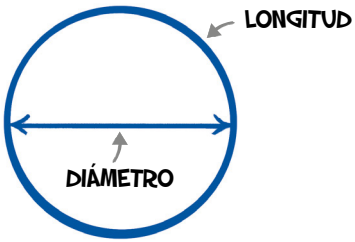
15 ¿Se puede medir la felicidad?



Podemos medir la temperatura de la leche, la velocidad cuando vamos en bicicleta, la longitud de los esquís, el tiempo que tardamos para ir a la escuela, el precio que valdrá un kilo de manzanas... pero no todo se puede medir. La felicidad, el dolor... ¡no se pueden medir porque no son magnitudes!

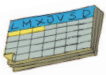
16 ¿Qué es el número pi?

Pi, π, es el número más famoso de las matemáticas. Es la división entre la longitud de una circunferencia y su diámetro. El resultado no es exacto: tiene un número infinito de decimales que nunca se repiten. ¿Sabías que entre los decimales puedes encontrar tu fecha de nacimiento o un número de móvil?



π= 3,14159265358979323846
26433832795028841971693993
75105820974944592307816406
28620899862803482 5.....

17 ¿El 7 es un número mágico?



LOS SIETE ENANITOS DEL BOSQUE.

LOS SIETE DÍAS DE LA SEMANA.

LAS SIETE NOTAS MUSICALES.

LAS SIETE MARAVILLAS DEL MUNDO.

LOS SIETE COLORES DEL ARCO IRIS.

LA BOTA DE SIETE LEGUAS.

LAS SIETE COLINAS DE ROMA.

¡YA HEMOS DICHO SIETE COSAS DE SIETE!

Es un número como otro cualquiera, por supuesto. Pero es verdad que desde tiempos muy antiguos y en muchas civilizaciones, coincide que el número 7 tiene significados especiales en muchos ámbitos. Otros números también tienen, aunque menos.

18 ¿Y hay un «cuadrado mágico»?

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Pues sí, se trata de una cuadrícula en la que colocamos números de manera que en cada fila, cada columna y cada diagonal sumen siempre lo mismo. Mágico, ¿no?

TAMBIÉN HAY OTROS CUADRADOS MÁGICOS. TE ATREVES A ENCONTRARLOS?

desarrollo de un volumen ➜ 81, 82
diámetro ➜ 19, 66, 67
dimensión ➜ 54
división ➜ 31, 41
divisor ➜ 49

E
eje de simetría ➜ 80
elipse ➜ 25
engranaje ➜ 79
escala ➜ 61, 72
escalímetro ➜ 72
esfera ➜ 64, 65, 75, 78, 82
espiral ➜ 70, 76
estadística ➜ 86
Euclides ➜ 55
euro ➜ 39, 46, 88

F
fracción ➜ 51
fractal ➜ 18

G
Gauss (Carl Friedrich) ➜ 37, 85
geodésica ➜ 64
geometría ➜ 55
geometría esférica ➜ 65
gravedad ➜ 63, 74

H
hélice ➜ 76
hexaedro ➜ 69, 89
hexágono ➜ 60, 75
hipérbola ➜ 25
hipotenusa ➜ 15
historia de las matemáticas ➜ 10, 11, 12, 13, 30, 31
hoja de papel ➜ 22
horizontal ➜ 54

I
índice ➜ 88
infinito ➜ 18, 19, 27, 28

J
juego de azar ➜ 84

K
kilo ➜ 48
kilómetro ➜ 47, 71

L
latitud ➜ 54
letra ➜ 13, 42, 87, 90
litro ➜ 40, 58, 59
litro por metro cuadrado ➜ 58
longitud ➜ 19, 47, 51, 54
lotería ➜ 87
lustro ➜ 23

M
magnitud ➜ 19
matemáticas ➜ 8, 9
matemáticas (historia) ➜ historia
medida antropométrica ➜ 62
meridiano ➜ 65
metro ➜ 47, 71
metro cuadrado ➜ 34
metro cúbico ➜ 58, 69
mililitro ➜ 59
milímetro ➜ 22, 56, 58, 72
minuto ➜ 12
multiplicación ➜ 31, 32

N
nombre ➜ 90
numeración ➜ 11, 12, 13, 14
número amigo ➜ 49
número de oro ➜ 16, 70

número natural ➜ 37
número perfecto ➜ 49

O

octágono ➜ 60
ordenador ➜ 30, 87

P

palmo ➜ 62
parábola ➜ 21, 25, 73
paralelo ➜ 65
paralelogramo ➜ 77
pentominó ➜ 57
perímetro ➜ 77
peseta ➜ 88
pi (número) ➜ 19, 74
pirámide ➜ 81
Pitágoras ➜ 14
Pitágoras (teorema de) ➜ 15
píxel ➜ 23
poliedro ➜ 81
polígono ➜ 55, 75, 81
porcentaje ➜ 88, 92
posibilidad ➜ 84
potencia ➜ 32, 52
precio ➜ 36, 88
probabilidad ➜ 84, 85, 87, 89, 90
profundidad ➜ 54
proporción ➜ 16, 61
proporcionalidad ➜ 22
pulgada ➜ 56, 62

R

raíz cuadrada 24, 32
razón áurea ➜ 16
recta ➜ 64, 73, 74
rectángulo ➜ 60, 79
regla ➜ 56
regla de cálculo ➜ 30
resta ➜ 31

S

segundo ➜ 12
sentido directo ➜ 79
sexagesimal (sistema) ➜ 12
simetría ➜ 80
sistema métrico decimal ➜ 72
suma ➜ 31

T

tabla de multiplicar ➜ 26
Tales de Mileto ➜ 33
Tangram ➜ 77
teclado ➜ 26, 87
Teorema de los cuatro colores ➜ 93
teorema de Pitágoras ➜ Pitágoras
tetraedro ➜ 69
triángulo ➜ 15, 65, 77, 78, 79
triángulo equilátero ➜ 60, 78
triangulo rectángulo ➜ 15

U

unidad ➜ 56, 62, 69, 71

V

vertical ➜ 54
vértice ➜ 65, 82
volumen ➜ 55, 58, 60, 69, 75, 78, 81