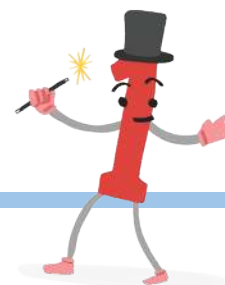


# MỤC LỤC



TOÁN HỌC KÌ ĐIỀU.....	4	CHU VI HÌNH TRÒN VÀ HƠN THỂ NỮA.....	52	TOÁN HỌC VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU...96
<b>CHƯƠNG 1: NHỮNG CON SỐ</b> .....6		SỐ PI ( $\pi$ ).....	54	TOÁN HỌC VÀ ĐỘNG ĐẤT..... 98
SỐ KHÔNG (0).....	8	HÌNH TỨ GIÁC VÀ HÌNH HỘP CHỮ NHẬT.....	56	MÁY TÍNH..... 100
SỐ MỘT (1).....	10	HÌNH TAM GIÁC.....	58	TOÁN HỌC TRÊN CÁC CHUYẾN BAY..... 102
SỐ CHẴN.....	12	GÓC.....	60	TOÁN HỌC VỀ LỖ GIUN.....104
SỐ LẺ.....	14	TÍNH ĐỐI XỨNG.....	62	<b>CHƯƠNG 6:</b> NHỮNG NHÀ TOÁN HỌC
SỐ NGUYÊN TỐ.....	16	HÌNH LƯỚI.....	64	NỔI TIẾNG..... 107
ƯỚC SỐ.....	18	<b>CHƯƠNG 4:</b> ĐO LƯỜNG.....	67	PYTHAGORAS..... 108
PHÂN SỐ VÀ SỐ THẬP PHẦN....	20	PHÉP ĐO KHÔNG THEO TIÊU CHUẨN... 68		HYPATIA..... 109
VÔ CỰC.....	22	PHÉP ĐO THEO TIÊU CHUẨN.....	70	AL-KHWARIZMI..... 110
SỐ ÂM.....	24	ĐO ĐỘ DÀI VÀ KHOẢNG CÁCH...72		OMAR KHAYYAM..... 111
<b>CHƯƠNG 2:</b> NHỮNG CON SỐ TUYỆT ĐIỀU... 27		ĐO TRỌNG LƯỢNG.....	74	GIROLAMO CARDANO..... 112
DÃY FIBONACCI.....	28	DIỆN TÍCH.....	76	ISAAC NEWTON..... 113
TỈ LỆ VÀNG.....	30	THỂ TÍCH VÀ DUNG TÍCH.....	78	LEONHARD EULER..... 114
PHÂN DẠNG.....	32	THỜI GIAN.....	80	CARL GAUSS..... 115
ĐỘNG VẬT VÀ KHẢ NĂNG NHẬN BIẾT CON SỐ.....	34	LỊCH.....	82	GEORG CANTOR..... 116
NHỮNG CON SỐ LỚN.....	36	THỜI GIAN BIỂU VÀ SẮP XẾP KẾ HOẠCH.....	84	ALBERT EINSTEIN..... 117
NHỮNG CON SỐ KHỔNG LỒ....	38	<b>CHƯƠNG 5:</b> TOÁN HỌC VÀ KHOA HỌC.....	87	MARY CARTWRIGHT..... 118
DỮ LIỆU.....	40	TOÁN HỌC TRONG Y KHOA.....	88	ALAN TURING..... 119
XỬ LÝ DỮ LIỆU VÀ THỐNG KÊ....	42	TOÁN HỌC VÀ BỆNH TRUYỀN NHIỄM.....	90	MARJORIE LEE BROWNE..... 120
TÍCH SỐ VÀ THỪA SỐ.....	44	TOÁN HỌC TRONG PHẪU THUẬT...92		KATHERINE JOHNSON..... 121
<b>CHƯƠNG 3:</b> HÌNH KHỐI.....	47	TOÁN HỌC TRONG DỰ BÁO THỜI TIẾT.....	94	JOHN HORTON CONWAY..... 122
ĐA GIÁC VÀ ĐA DIỆN.....	48			FERN YVETTE HUNT..... 123
HÌNH KHỐI VỚI ĐƯỜNG CONG...50				MARYAM MIRZAKHANI..... 124





# TOÁN HỌC KÌ ĐIỀU



Mỗi lần bạn xem giờ, nấu ăn, tính tiền trả lại, đo lường đồ vật, đọc thời gian biểu... bạn đều đang sử dụng toán học đó! Chúng ta áp dụng toán học để xây công viên giải trí, ứng dụng trong y học, thể thao, kinh doanh và du hành vũ trụ. Toán học ở khắp mọi nơi!



Chúng ta sử dụng toán học để giải quyết các vấn đề về tiền bạc, chẳng hạn như định giá cho mọi thứ và số tiền thối lại khi mua hàng. Toán học cũng giúp chúng ta tính xem cần tiết kiệm bao nhiêu tiền nữa để mua một món đồ mà ta hằng mong muốn.



Chúng ta sử dụng toán học khi cần đo lường mọi thứ, ví dụ như đong đếm nguyên liệu theo công thức nấu ăn chẳng hạn.



## TOÁN HỌC LÀ GÌ?

Toán học là môn khoa học liên quan tới hình dạng, số lượng, mẫu thức và sự sắp xếp. Toán học giúp chúng ta hiểu cách vận hành của thế giới quanh ta và cung cấp cho chúng ta cách thức để giải quyết các vấn đề.



Toán học chia ra rất nhiều nhánh, bao gồm:



## SỐ HỌC

Số học là môn học về các con số. Nó giúp chúng ta thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân, chia.

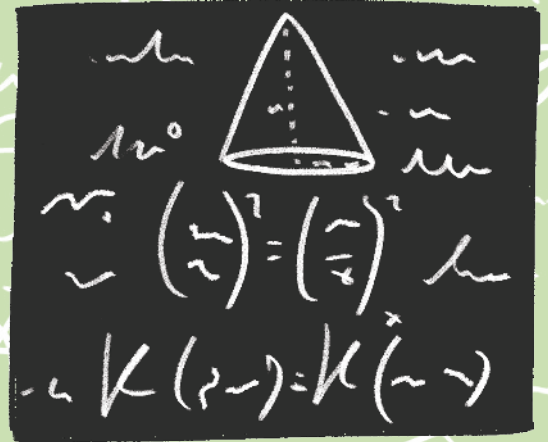
1 2 3 4 5  
6 7 8 9 0

$\times$      $=$      $-$   
 $\div$      $+$



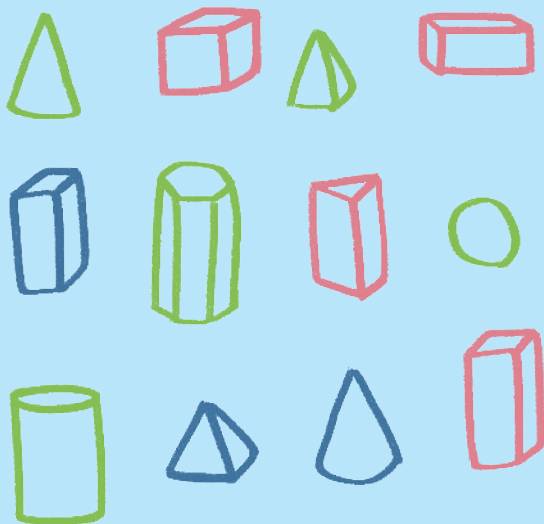
## ĐẠI SỐ

Đại số cho phép chúng ta sử dụng các đại lượng chưa biết (thường là các chữ cái đã cho) với những con số để tạo ra công thức, từ đó chúng ta có thể giải quyết các bài toán.



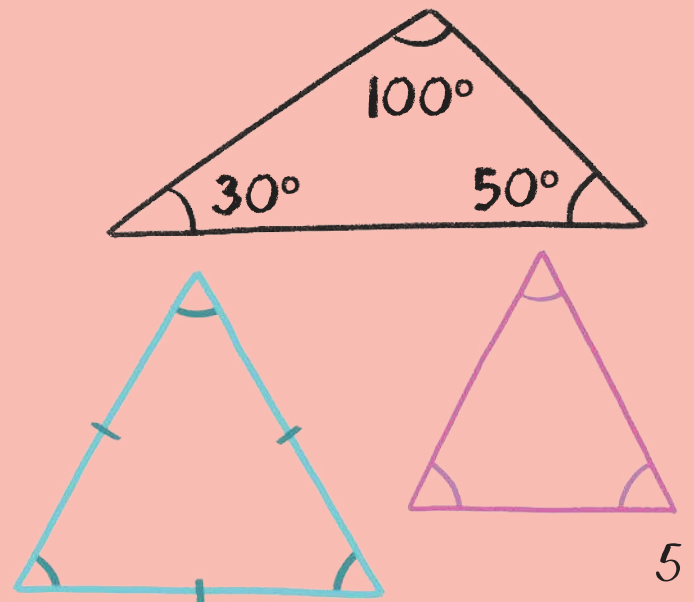
## HÌNH HỌC

Hình học nghiên cứu về hình dạng và các tính chất của chúng (ví dụ như mặt, đỉnh và cạnh).



## LƯỢNG GIÁC

Lượng giác là nhánh nghiên cứu về mối quan hệ giữa các góc và các cạnh của tam giác.



## CHƯƠNG 1

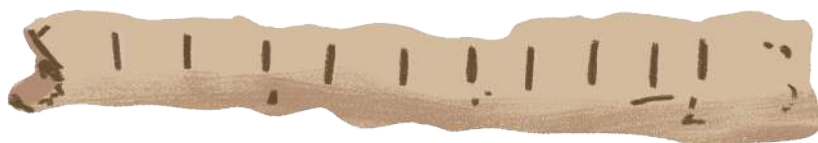
### NHỮNG CON SỐ

1 2 3

Con người ắt hẳn đã luôn đếm mọi thứ ngay cả trước khi họ có “những con số”.

#### # QUE ĐẾM

Các nhà khảo cổ đã tìm thấy các dấu vết để lại trên xương và đá, cho thấy con người đã biết đếm từ thời tiền sử. Những dấu vết này được gọi là que đếm.



Đây được gọi là xương Lebombo. Nó được tìm thấy trong một hang động gần biên giới Nam Phi và Eswatini, có tuổi đời từ 44.200 đến 43.000 năm. Trên một cạnh xương Lebombo có 29 vết khía dọc. Người ta cho rằng các vết khía này tuân theo chu kì của Mặt Trăng.

#### # CHỮ SỐ LA MÃ

Chữ số La Mã là những con số được người thuộc Đế chế La Mã cổ đại sử dụng. Các chữ cái biểu thị giá trị của các con số.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
10	20	30	40	50	60	70	80	90
x	xx	xxx	xL	L	Lx	Lxx	Lxxx	xC
100	200	300	400	500	600	700	800	900
c	cc	ccc	cD	D	Dc	Dcc	Dccc	cM

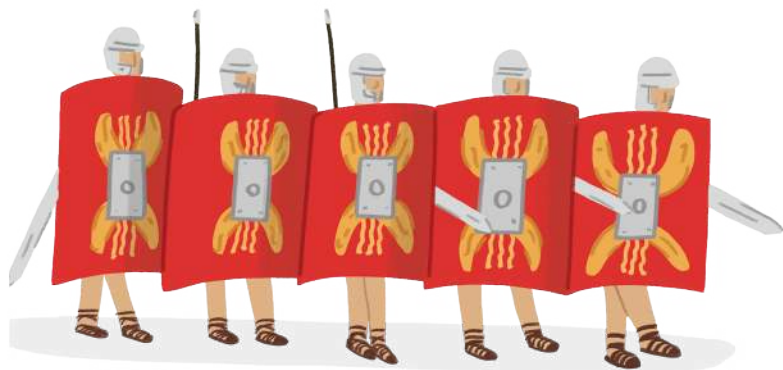
Khi một chữ số xuất hiện sau một chữ số có giá trị cao hơn, số đó sẽ được cộng thêm vào. Vì vậy số 23 sẽ là XXIII (20 + 3).

Khi một chữ số xuất hiện trước một chữ số có giá trị cao hơn, số đó sẽ bị trừ đi. Vì vậy, số 14 sẽ là XIV (10 + "5 trừ 1").



## # TRÊN KHẮP THẾ GIỚI

Chữ số La Mã đã từng được sử dụng ở rất nhiều nơi trên thế giới trong thời kì La Mã, bởi đế chế La Mã thống trị phần lớn châu Âu thời bấy giờ. Những đoàn quân chinh phạt mang theo hệ thống chữ số của họ đến bất cứ nơi nào họ đi qua.



I	II	III	IV	V	VI	VII
VIII	IX	X	XI	XII		
XIII	XIV	XV	XVI			
XVII	XVIII	XIX	XX			
XXI	XXII	XXIII				
XXIV	XXV	XXVI				
XXVII	XXVIII	XXIX				
XXX	XL	L	LXLXX			
LXXX	XC	C	CC			
CCC	CD	D	DC			
DCC	DCCC	CM	M			
MM	MMM	MV	VX			

## # CHỮ SỐ LA MÃ HIỆN NAY

Ngày nay, chúng ta vẫn thấy chữ số La Mã trên một số mặt đồng hồ, tiêu biểu là đồng hồ Big Ben tại Tháp đồng hồ của cung điện Westminster, London.



## # HỆ THỐNG CHỮ SỐ ẤN ĐỘ-Ả RẬP

Chữ số Ấn Độ-Ả Rập được sử dụng tại hầu hết các quốc gia trên thế giới ngày nay. Chúng bắt nguồn từ Ấn Độ vào thế kỉ 6 hoặc 7 và lan rộng khắp phương Tây nhờ công trình nghiên cứu của các học giả Trung Đông, ví dụ như nhà toán học Al-Khwarizmi.







# SỐ KHÔNG (0)



Số không (0) biểu thị “không có đại lượng nào”.



Khi bạn lấy một số trừ đi 0, chẳng có gì xảy ra cả – giá trị của số đó không bị ảnh hưởng.

$$7 - 0 = 7$$

Tương tự như vậy, khi bạn cộng số 0 vào một số, giá trị của số đó vẫn không bị ảnh hưởng.

$$7 + 0 = 7$$

Mỗi một số 0 được thêm vào sau một chữ số nào đó sẽ làm tăng giá trị của số đó lên 10 lần.

1 (thêm một số 0 làm số thay thế) trở thành 10.

10 (thêm một số 0 làm số thay thế) trở thành 100.

100 (thêm một số 0 làm số thay thế) trở thành 1.000.



Số 0 còn được dùng như một số thay thế trong hệ thống sử dụng các hàng giá trị, chẳng hạn như hệ thập phân.

10

100

1.000



## SỐ 0 TRONG THỜI CỔ ĐẠI

Vào thời cổ đại, người Ai Cập, La Mã và Hi Lạp không có biểu tượng nào cho số 0. Tuy nhiên, người da đỏ ở châu Mĩ có một biểu tượng để biểu thị con số này. Người Olmec đã phát triển vô cùng mạnh mẽ tại khu vực ngày nay là Mexico cho tới khoảng năm 400 TCN. Họ phát minh ra một biểu tượng cho số 0 và sử dụng nó để làm một số thay thế.

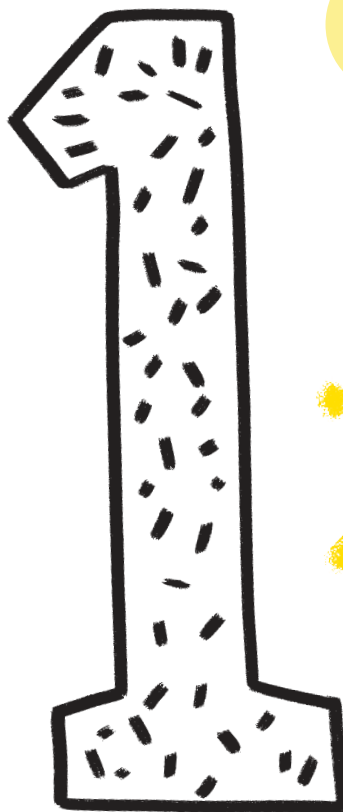
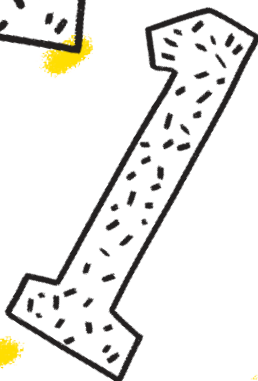
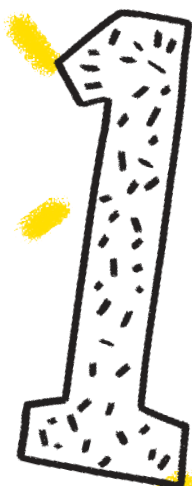




# SỐ MỘT (I)

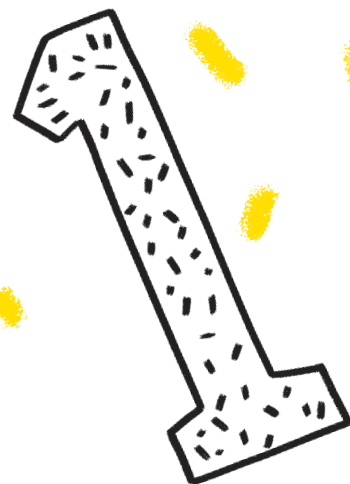


Số một (1) được sử dụng làm đơn vị đếm, và là số nguyên đầu tiên trong dãy số nguyên dương.



## GÓC TÒ MÒ

Số 1 có vài tên gọi khác nữa. Ngoài “sự thống nhất”, nó còn được gọi là “đơn vị” hoặc “đồng nhất”.



## I ĐƠN GIẢN THÔI!

Mọi số nhân với 1 đều bằng chính nó.

$$3 \times 1 = 3$$

$$25 \times 1 = 25$$

$$168 \times 1 = 168$$

$$1.265 \times 1 = 1.265$$

## I KHÔNG ĐỔI

Dù bạn nhân 1 với chính nó bao nhiêu lần đi chăng nữa thì kết quả vẫn luôn bằng 1.

$$1 \times 1 = 1$$

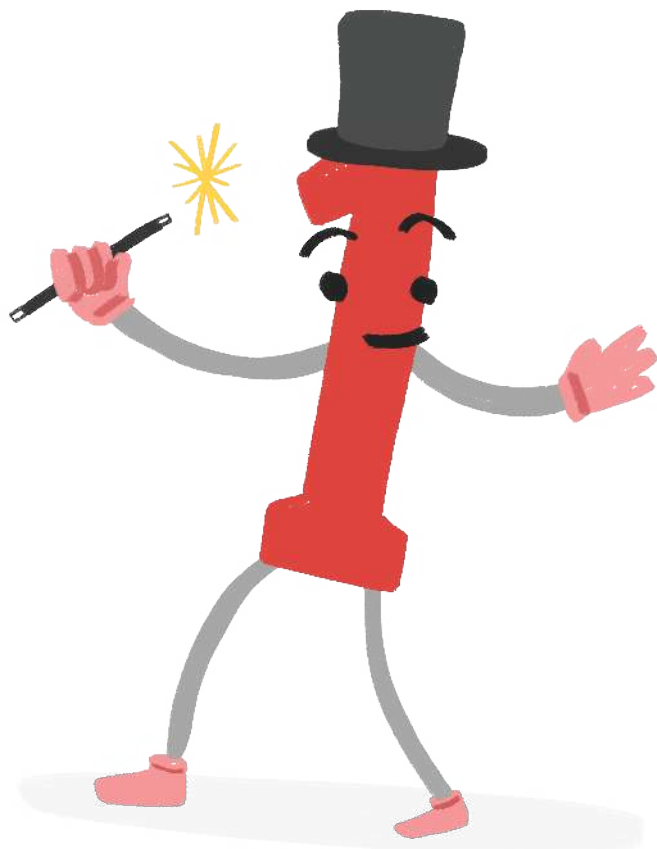
Kể cả 1 bình phương hoặc 1 lập phương, kết quả vẫn là 1.

$$1^2 = 1$$

$$1^3 = 1$$

Vì vậy, 1 bình phương có cùng giá trị bằng 1, và 1 lập phương cũng có giá trị bằng 1.





<sup>(1)</sup> Brahmi là tên gọi ngày nay cho một trong những chữ viết lâu đời nhất được sử dụng trên Tiểu lục địa Ấn Độ và Trung Á. (Wikipedia)

## I SỐ LẺ DƯƠNG...

Số 1 là số lẻ dương đầu tiên. Đây là số nguyên dương đầu tiên và nhỏ nhất (một số nguyên có thể là số nguyên dương, số nguyên âm hoặc số 0). Số 1 còn là đơn vị đếm.

Số 1 cũng có thể biểu diễn một phép thuật toán học: Nếu ta cộng 1 vào một số bất kì thì có thể biến nó từ số lẻ thành số chẵn và từ số chẵn thành số lẻ!

## I SỐ 1 ĐẾN TỪ Đâu?

Số 1 được sử dụng trên khắp thế giới ngày nay có nguồn gốc từ Ấn Độ cổ đại. Trong văn tự Brahmi<sup>(1)</sup>, số 1 chỉ là một đường kẻ:

## I NGUỒN GỐC CỦA SỐ 1

Trong một khoảng thời gian khá dài, “một” được đánh dấu bằng một nét vạch đơn giản trước khi chữ số 1 trong hệ số Ấn Độ-Ả Rập du nhập vào châu Âu.

Bạn có nhớ que đếm xuất hiện ở trang 6 không? Mỗi một nét khóa trên đó đại diện cho một sự kiện hoặc sự việc được ghi lại. Các nét vạch đó không phải là chữ số, mà đại diện cho một “thứ” được đếm, chẳng hạn như một ngày trôi qua.

