

# Pocket Science

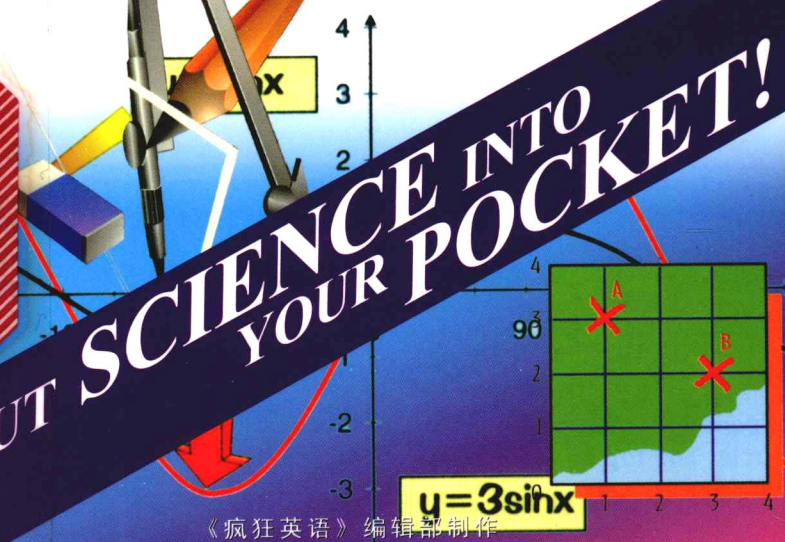
## 英汉口袋百科

www.topenglish.net  
CE CE 疯狂英语  
科普系列

Mathematics 数学

编者 杨海燕

PUT SCIENCE INTO  
YOUR POCKET!


$$y = 3\sinh x$$

《疯狂英语》编辑部制作  
江西文化音像出版社

# Pocket Science — Mathematics

## 英汉口袋百科——数学

编者 杨海燕



《疯狂英语》编辑部制作

江西文化音像出版社

《疯狂英语》编辑部敬请读者注意：购买时请认准封面“疯狂英语”图标和“《疯狂英语》编辑部制作”字样，以防购买假冒本编辑部所制作的产品。

英汉口袋百科——数学

**Pocket Science — Mathematics**

- 出品人：徐安祥  
监制：邓良平  
编者：杨海燕  
责任编辑：吴秋波  
美术编辑：邱国龙  
封面设计：李国生 邱国龙  
音频编辑：蒋 胖  
审校：赵博研 区小飞 Benjamin Radelet (美)  
朗读者：Benjamin Radelet (美)  
策 划：认真企业  
编辑制作：《疯狂英语》编辑部  
地 址：广州市1913信箱(510405)  
电子信箱：crazyenglish@topenglish.net (编辑部)  
                  service@topenglish.net (读者服务部)  
公司网址：www.topenglish.net  
电 话：020-86569000-311 (读者服务部)  
                  020-86569000 (转业务部)  
传 真：020-86590141 (业务部)  
                  020-86594143 (编辑部)  
出版发行：江西文化音像出版社  
版 号：ISRC CN-E24-04-308-00/A·J6  
定 价：10.00元(1书+1CD)

(凡有装订错误或录音质量问题，请寄回读者服务部调换)

## 前言

数学是一门精确科学。虽然我们常常对着形形色色的数学符号和纷繁复杂的方程式、根式感叹道：“学数学有何用？”殊不知，数学带给我们的却让我们一生受用无穷。撇开日常的运算，其实学数学最核心的是培养人的逻辑思维。培根曾说，学习数学能使人思维严谨，正是这个道理。

本书采用中英文对照的方式，图文并茂地向读者介绍数学中最基本的概念和原理。希望藉此能帮助读者，尤其是数学或英语爱好者，扩展自己的视野，提高英语水平。

知识就是力量！让我们在认知世界的同时，充盈我们的人生！

编者

2004年2月

# CONTENTS

## 目录

### ARITHMETIC

#### 算术

Numbers 数的认识	1
Arithmetic Operations 数的运算	2
Proportions 比例	10
Metric Units 公制单位	15
	17

### ALGEBRA

#### 代数

The Real Number System 实数系统	19
Equations 方程	20
Number Lines 数轴	24
Inequality 不等式	28
Sets 集合	30
Functions 函数	32
Statistics 初步统计	34
	39

### GEOMETRY

#### 几何

Angles 角	42
Triangles 三角形	43
Congruence and Similarity 全等与相似	46
Circles 圆	49
Calculation in Geometry 几何中的计算	51
Coordinates 坐标初步	54
	58

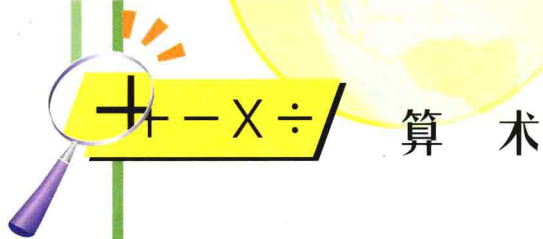
### APPENDIX

#### 附录

Test Yourself 测测你自己	62
Glossary 词汇表	62
Mathematical Signs 常用符号	64
	67



# ARITHMETIC





## Numbers

数的认识

### ► Natural Numbers 自然数

1, 2, 3, 4, 5, ..... are called **natural numbers**. They are positive integers.

1, 2, 3, 4, 5, .....叫做**自然数**，也叫正整数。

2, 4, 6, 8, 10, ..... are **even numbers**. They are natural numbers that are exactly divisible by 2.

2, 4, 6, 8, 10, .....是**偶数**，他们是可以被2整除的自然数。

1, 3, 5, 7, 9, ..... are **odd numbers**. They are natural numbers that are not exactly divisible by 2.

1, 3, 5, 7, 9, .....是**奇数**，他们是不可以被2整除的自然数。

## ► Prime Numbers 质数

A **prime number** is an integer that is not divisible by any other numbers except 1 and itself.

质数除了能被 1 和本身整除外，不能被任何其他数整除的整数。

e.g. (例如): 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, .....

## ► Composite Numbers 合成数

An integer is called a **composite number** if it is not a prime number.

一个整数如果不是质数则称为合成数。

e.g. (例如): 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, .....

## ► Factors 因数

A **factor** is a natural number that will divide exactly into another number.

因数是指一个自然数恰好能被另一个数整除的数。

e.g. (例如): 3 is a **factor** of 21. 7 and 9 are both **factors** of 63.  
3 是 21 的一个因数。7 和 9 都是 63 的因数。





## ▶ H.C.F. and L.C.M. 最大公因数和最小公倍数

The greatest number that is a common factor of two or more given numbers is called the **highest common factor (H.C.F.)**.

一个最大的数而它是两个或两个以上已知数的公因数，则称为最大公因数。

The lowest number that is a common multiple of two or more given numbers is called the **lowest common multiple (L.C.M.)**.

一个最小的数而它是两个或以上已知数的公倍数，则称为最小公倍数。

## ▶ Decimal Numbers 小数

**Decimals** are based on ten, multiples of ten, and tenths. A **decimal point** separates natural numbers from decimal fractions.

小数由十、十的倍数和十分位的倍数组成。小数点把自然数与小数部分分开。

Decimal point 小数点

Decimal place (D.P.) 小数位

## ► Fractions 分数

**Fractions** are usually parts of something. The bottom part of a fraction is called the **denominator**. It tells you the number of equal parts. The top part is the **numerator**. It tells you the number of those parts you are dealing with.

分数通常是指事物的一部分。分数的底部叫分母，是指所有的部分。分数的顶部叫分子，是指处理的部分。

e.g. (例如):  $\frac{2}{5}$  is a **fraction**. 2 is the **numerator**, 5 is the **denominator**.

$\frac{2}{5}$  是一个分数。2 是分子，5 是分母。

## Kinds of Fractions 分数的种类

### Mixed Numbers 带分数

A **mixed number** is a natural number with a fraction, 带分数是整数和分数合成的数。

e.g.  $3\frac{2}{3}$  (said to be **three and two thirds**).

例如  $3\frac{2}{3}$  (读作三又三分之二)。

## Improper Fractions 假分数

An **improper fraction** has a numerator larger than its denominator. It is a fraction that is worth more than one, for example  $\frac{7}{3}$ .

假分数的分子大于分母；是一个比 1 大的分数，例如  $\frac{7}{3}$ 。

## Proper Fractions 真分数

A **proper fraction** has a numerator smaller than its denominator. It is a fraction worth less than one, for example  $\frac{4}{9}$ .

真分数的分子小于分母，是一个比 1 小的分数，例如  $\frac{4}{9}$ 。

## ▶ Percentages 百分数

**Percentage** is a fraction with a denominator equal to 100; “**percent (%)**” means “for every hundred.”

百分数是一个分母为 100 的分数，百分率 (%) 即每一百。

e.g. 50% is read as “fifty **percent.**”

例如：50% 读作百分之五十。

## ► The System of Notation 记数的制度

### Denary System 十进制

In the **denary system** ten digits are used:

十进制采用十个数字:

0,1,2,3,4,5,6,7,8,9.

It is the system of writing numbers in **base ten**.

它们是用来表示十进制的数字。

e.g. (例如):

$$45,670_{10} = 4 \times 10^4 + 5 \times 10^3 + 6 \times 10^2 + 7 \times 10^1 + 0 \times 10^0$$

### Binary System 二进制

In the **binary system**, two digits 0 and 1 are used.

二进制采用两个数字: 0 和 1。

e.g. (例如):  $10101_2 = 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$



## ► Approximation 近似值

### Rounding Off 四舍五入法

The method of expressing an exact number as an approximate number is called **rounding off**.

将准确数化为近似值的方法称为四舍五入法。

### Significant Figure (sig. fig.) 有效数字

All measurements are approximations. Measurements should be given in the most important or **significant figure**.

所有度量都是近似值。度量要用最重要或有效数字。

### Estimation 估计

Rounding off may be used to find the approximate answer.

可用四舍五入法估计某数的近似值。

### Approximate Measurements 度量近似值

Rounding numbers is used in taking measurements.

度量数值可以用四舍五入法。

## ► Scientific Notation 科学记数法

A number (N) is in **scientific notation** if it is written as the product of a number between one and ten, and a power of 10.

一个数 N 若被写成介于 1 和 10 之间的数与 10 的幂相乘的积，则该数使用的是科学记数法。

i.e.  $N = d \times 10^n$  where  $1 \leq d < 10$  and  $n$  is an integer.

即： $N = d \times 10^n$  且  $1 \leq d < 10$ ,  $n$  是整数。

e.g. (例如):

(a)  $18000 = 1.8 \times 10^4$

(b)  $0.0000216 = 2.16 \times 10^{-5}$



### 百科小锦囊

长江后浪推前浪——人类数值计算工具的演变过程  
人类数值计算工具的演变过程是：手指——实物（如小石子、贝壳、算筹）——算盘（沙盘、算板、珠算）——比例规、纳皮尔筹和计算尺——机械计算机——计算机。



## Arithmetic Operations

### 数的运算

#### ► Four Arithmetic Operations 四种算术运算

Addition 加法

The operation of adding numbers together is called **addition**.

数字相加的运算叫**加法**。

$$2 + 7 = 9$$

Add 7 to 2 to get 9.

7 **added** with 2 is 9.

**Adding** 7 to 2 yields 9.

2 **plus** 7 is 9.

2 **plus** 7 equals 9.

2 **plus** 7 is equal to 9.

2 **加** 7 等于 9。

The **sum** of 2 and 7 is 9.

2 与 7 的**和**是 9。

### Subtraction 减法

The operation of finding the difference of numbers is called **subtraction**.

找出数字的差的运算叫**减法**。

$$6 - 4 = 2$$

**Subtract** 4 from 6 to get 2.

4 **subtracted** from 6 is 2.

**Subtracting** 4 from 6 yields 2.

6 **minus** 4 is 2.

6 **minus** 4 equals 2.

6 **minus** 4 is equal to 2.

6 **减** 4 等于 2。

The **difference** of 6 and 4 is 2.

6 与 4 的**差**是 2。

### Multiplication 乘法

The operation of multiplying numbers is called **multiplication**.

数字相乘的运算叫**乘法**。





$$3 \times 4 = 12$$

Multiply 3 by 4 to get 12.

3 multiplied by 4 is 12.

Multiplying 3 by 4 yields 12.

3 times 4 is 12.

3 times 4 equals 12.

3 times 4 is equal to 12.

3 乘以 4 等于 12。

The product of 3 and 4 is 12.

3 is multiplied by 4 to give a product of 12.

3 与 4 的积是 12。

## Division 除法

The operation of dividing one number by another number is called **division**.

一个数被另一个数除的运算叫**除法**。

$$15 \div 3 = 5$$

Divide 15 by 3 to get 5.

15 除以 3 等于 5。

When 15 is **divided** by 3, the **quotient** is 5.

15 除以 3，商是 5。