

數學符號（學生講義）

A：羅馬數字

1.緣由：

由古羅馬人所創造，而在十三世紀以前，歐洲各國幾乎也都是利用羅馬數字來紀錄，但由於書寫繁雜，所以是目前應用較少的數字，大多只見於鐘錶的時數表示。

2.羅馬符號：(沒有 0 的概念)

(1)羅馬人最初以伸出一、二、三、四個手指代表一、二、三、四個物體；表示五個物體伸出一隻手；十個物體則伸出兩隻手。

(2)羅馬人再於羊皮上記錄了這些符號，以畫出 I、II、III 來代替手指數目；一隻手(五個物體)寫成 V，表示大指與食指張開的形狀；兩隻手(十個物體)則寫成「VV」，後來再改為 X，

(3)拉丁文 century 的開頭 C 就表示了一百；C 的一半代表五十也就是 L；

mille 的開頭符號 M 就表示一千

羅馬數字一共有下列七個基本符號：

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

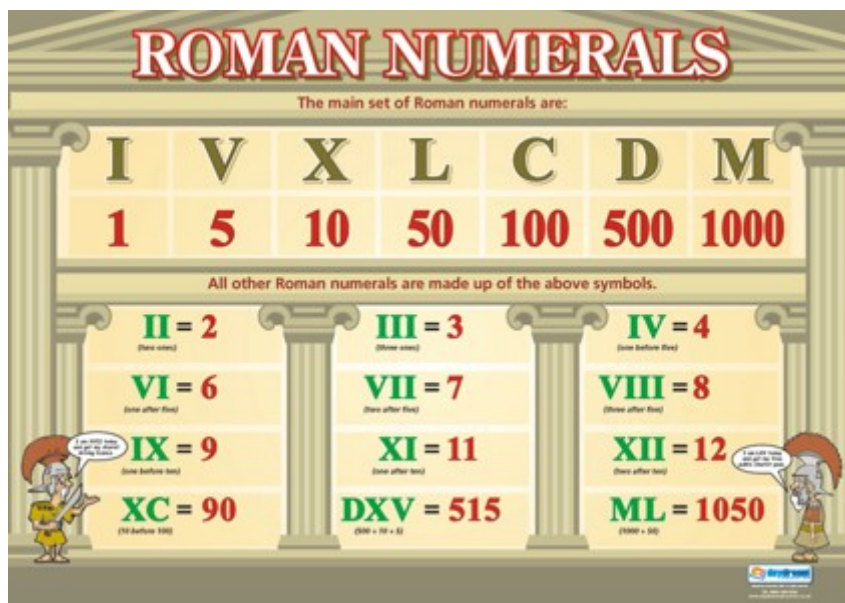
3.羅馬符號運算：

(1)羅馬數字在表示數的方法上有許多例外，原則上將若干個羅馬數字排成一列，各個數字相加的總和就代表了該數，例如 22 要寫做 XXII

(2)當小位符號位於大位符號之前，小位符號就應該被減去，而同樣的符號最多也只能出現三次。例如 4 不能寫做 IIII、而是得用(-1)+5、也就是 IV 來表示

(3)大數字 $2469 = 1000 + 1000 + (500 - 100) + 50 + 10 + (10 - 1) = \text{MMCDLXIX}$ 寫起來是冗長的

(4)大數字 $4000 = 1000 + 1000 + 1000 + 1000$ 超過三次，以 $\overline{\text{IV}}$ 表示 4 的 1000 倍



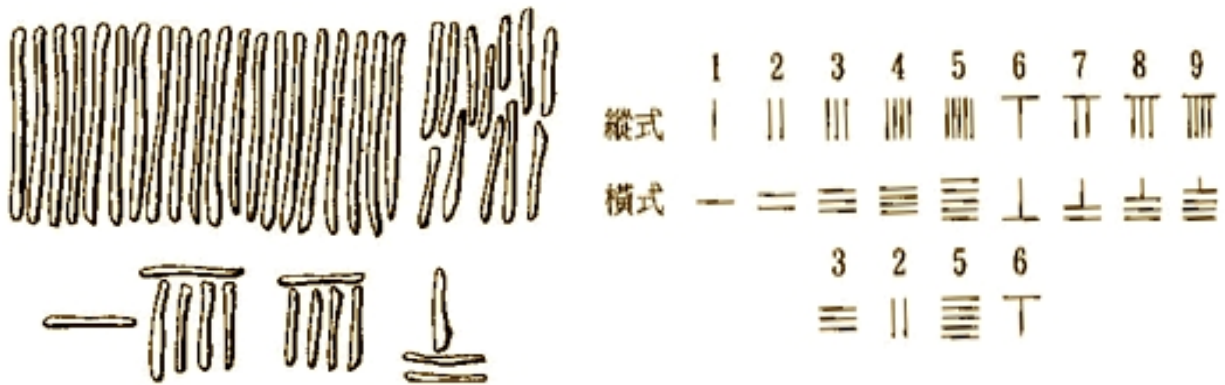
B：阿拉伯數字

1.緣由：

印度人所發明。在西元 3 世紀時，印度的科學家**巴格達**發明了阿拉伯數字，之後阿拉伯人征服了印度的**旁遮普**地區，在發現當地的數字和計數法更為簡單出色後便加以利用，並將之傳入西班牙。到了西元 13 世紀，普通歐洲人也開始採用阿拉伯數字(在此之前是使用羅馬數字)。目前被廣泛使用的則是以歐洲文字所改造的阿拉伯數字，和現在阿拉伯人所使用的外型也截然不同。

2.符號：

阿拉伯數字最初同樣沒有 0 的概念，直至西元 9 世紀的瓜廖爾石碑上才有 0 的記載出現，一般相信是深受佛教大乘空宗的影響，該宗教由印度龍樹及其弟子提婆所創立，強調「一切皆空」



中文數字在阿拉伯數字傳入以前被廣泛使用，又有大、小兩種寫法：

小寫為「〇、一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、廿(唸)、卅(ㄊㄩˋ)、百、千」，大寫為「零、壹、貳、參、肆、伍、陸、柒、捌、玖、拾、貳拾、參拾、佰、仟」。

目前只有在東亞地區書寫正式或商業文章時會使用到大寫中文數字，原因是筆劃繁複而較難以做假。至於比萬大的數字，中國傳統上是使用「億、兆、京、垓、秭、穰、溝、澗、正、載」來表示，

大於「載」的數字，則必須引進自佛經上的數字；例如「不可說不可說不可說」便代表 10 的 74436767763955288882613195375699296256 次方。

關於中文數字的演進，中國古代長期使用籌算來計數，其中籌就是指細竹條，而籌算也就是「排列竹棍進行計算」，現在的小寫數字即是由此逐漸演化而來，而大寫數字則是由武則天發明使用。

值得一提的是，中文數字〇的概念並非借自阿拉伯數字：由於中國古代就以「口」來表示文書中的缺字情形，之後快速書成成了「〇」形，放於數字中間就能用來代表零，例如在《金史》中所記的《大明曆》數據就能到「四百〇三」、「五百〇五」和「三百〇九」等例子