**(31) 對數**

假設我們有一個一傳二的傳染病，這個傳染病傳出去的情況如下；

1. 一人染病
2. 二人染病
3. 四人染病

我們如果需要問幾次幾人染病，我們就可以用以下的式子來表示

對數就是根據這種想法決定出來，對數的定義如下:

若

以a為底時b的對數，a是底數，b為真數

我們看到了這些關於對數的例子，現在我們要談一下如何求對數。

**對數定律一；**

這個定律很容易理解的，因為所以

**對數定律二；**

這個定律很容易理解的，因為所以

**對數定律三；**

我們現在來證明這個定理

我們現在舉幾個例子

2. (

**對數定律四；**

這個定律是根據定律三的，根據對數定律三

4. (
5. (

**對數定律五；**

證明方法如下



**對數定律六；**

這個定律是根據對數的定義來的，如果

各位同學應該很容易如何求對數了，比方說以下這個例子

但是同學們一定不知道如何求 ，如果 。我們發現

所以我們知道 0<a<1 ，以下我們可以猜一個a，假設a=0.5，2+a=2.5，我們要求 這不容易，同學們如果自己要求可以回頭去看有關指數的講義，我們可以利用電腦的小算盤，因此知道，5.65已經很靠近6了，所以我們可以說 ，這知道是一個近似值不夠精確的，但是作為一個中學生這已經很不錯了。

假設我們要求，我們發現

我們令\*

我們先令

令 b=0.2

令 b=0.1

令 b=0.15

我們結論是

我們要求

我們令，

0<b<1

先令 b=0.1

令b=0.15

所以 這是我們求得近似值，如果仍用小算盤

可見得用我們的方法，也可以求得不錯的近似值。

我們求

令

先令 b=0.3

令 b=0.4

令 b=0.43

我們結論

=2.45

如果仍用小算盤可以得到

=2.47

我們實在不錯了