**1.07 证明下列公式：**

1. logX < X对所有的X>0都成立

2. log （A^B） = BlogA

1. 首先明白, 在计算机科学中，所有的log底为2，那么当x>0时，取logx的倒数log’x= = >0,说明logx在x>0上单调递增。当0<x<=1时，取x=1, log1=0 < x，因为x单调递增，说明在此定义域内，log x < x; 当1<x<=2时，取x=2, log2=1<x，同样因为x单调递增，同样说明logx < x;

那么归纳出：当x>2，当p为正整数，且p<x<2p时候，命题成立

下面开始证明当2x=y时，2p<y<4p，命题也成立

logy=log2\* = log2+log = 1+log

因为p<<=2p，根据之前归纳出来的结论知道log<；所以1+log<1+；

所以logy<1+<+=y; 得证。

2. log(a^b)的证明建立在logx\*y=logx+logy这个公式的基础上，即可得出log(a^b)相当于b个loga相加，故log(a^b)=bloga;

**1.08计算下列各和：**

这是一个等比数列，故Sn==\*;当n无限大的时候，无限趋近于0，所以结果为

S=+; 4S=1+++…；

所以3S=1++，根据a得出3S的值无线趋近于，所以S=



S=+，4S=1+++…

3S=1+++…

可以将3S拆分为：

3S= +=

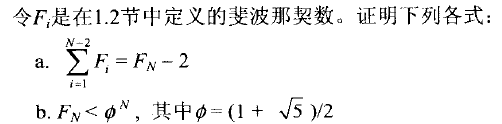
**1.09 估计的值**

**i=** - ≈ lnN-ln(N/2)=ln2;

**1.10 是多少**

（mod5）=1

= (mod5)=1;

**1.11 **

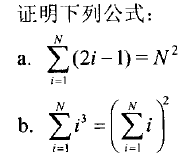
**a. 假设对于所有的N，都有**

**首先当N=1时，**=3-2=1,成立。

当N=2时，=-2=5-2=3,成立。

所以=+，将带入；

得出=+=， 得证。

**1.12 **

**a.** =2（1+2+3+…+n）-n=2-n=

b． =+=+===