**4.4 数学归纳法**

1．在证明一个与正整数n有关的命题时，可按下列步骤进行：

(1)（归纳奠基）证明当 (∈)时命题成立；

(2)（归纳递推）以“当时命题成立”为条件，推出“当 时命题也成立”．

只要完成这两个步骤，就可以断定命题对 的所有正整数*n*都成立，这种证明方法称为数学归纳法．

2．应用数学归纳法证明命题时应注意：

（1）找准起点，奠基要稳，有些问题中验证的初始值不一定为1．

（2）正确分析由到时式子 ，是应用数学归纳法成功证明问题的保障．

（3）在第二步证明中一定要利用归纳假设，这是数学归纳法证明的核心环节，否则这样的证明就不是利用数学归纳法证明．

【自主诊断】

1．判断下列结论是否正确．（请在括号内打“√”或“×”）

1. 通过数学归纳法得出的结论一定正确． （ ）
2. 推证*n*=*k*+1时可以不用时的假设． （ ）
3. 在证明与正奇数有关命题时，用数学归纳法证明时第二步是(为正奇数)时命题成立，推证*n=k+*2时命题成立． （ ）

2．用数学归纳法证明，第一步应验证 （    ）

A．当时，不等式成立 B．当时，不等式成立

C．当时，不等式成立 D．当时，不等式成立

3．用数学归纳法证明（且），第一步要证明的不等式是 ，从到时，左端增加了 项．