■ **수학적 귀납법**

명제 $p(n)$ 이 임의의 자연수에 대하여 성립하는 것을 증명하려면 다음 두 가지를 증명하게 된다.
이와 같은 증명법을 수학적 귀납법이라고 한다.

① $n=1$ 일 때 명제 $p(n)$ 성립한다.

② $n=k$ 일 때 명제 $p(n)$ 성립한다고 가정한다면
$n=k+1$ 일 때도 $p(n)$ 성립한다.

예제1

n 이 자연수일 때, 다음 등식이 성립함을 수학적 귀납법을 써서 증명하여라.

$$1^2+2^2+3^2+\ \cdots\ +n^2=\frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$$

예제2

$h>0$ 일 때 $n \geqq 2$ 인 모든 자연수 n 에 대하여 다음 부등식이 성립함을 수학적 귀납법을 써서 증명하여라.

$$(1+h)^n > 1+nh$$