

## 数列递推(一)

### 【内容简介】

1. 利用前 $n$ 项和求通项公式
2. 累加法和累乘法

【例1】 数列 $\{a_n\}$ 的前 $n$ 项和 $S_n = n^2 (n \geq 1)$ , 求它的通项公式.

【例2】 已知数列 $\{a_n\}$ 的前 $n$ 项和 $S_n = n^2 - 9n + 1$ , 则其通项 $a_n = \underline{\hspace{2cm}}$   
; 若它的第 $k$ 项满足 $5 < a_k < 8$ ,  $k = \underline{\hspace{2cm}}$ .

【例3】 已知数列 $\{a_n\}$ ,  $a_1 = 1$ , 前 $n$ 项和 $S_n$ 满足 $S_n$ 恒正且  
 $S_n \sqrt{S_{n-1}} - S_{n-1} \sqrt{S_n} = 2\sqrt{S_n S_{n-1}}$ , 则 $a_n = \underline{\hspace{2cm}}$ .

【例4】 已知数列  $\{a_n\}$  满足  $a_{n+1} = a_n + 2n + 1$ ,  $a_1 = 1$   
求数列  $\{a_n\}$  的通项公式.

【例5】 已知数列  $\{a_n\}$  满足  $a_1 = \frac{1}{2}, a_n = a_{n-1} + \frac{1}{n^2 - 1}$  ( $n \geq 2$ )  
求数列  $\{a_n\}$  的通项公式.

【例6】 在数列  $\{a_n\}$  中,  $a_1 = 2, a_{n+1} = a_n + \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right)$ ,  
则  $a_n$  等于( ).

- A.  $2 + 1nn$
- B.  $2 + (n-1)1nn$
- C.  $2 + n1nn$
- D.  $1 + n + 1nn$

【例7】 已知数列  $\{a_n\}$  满足  $a_{n+1} = 2 \cdot 5^n \times a_n$ ,  $a_1 = 3$   
求数列  $\{a_n\}$  的通项公式.

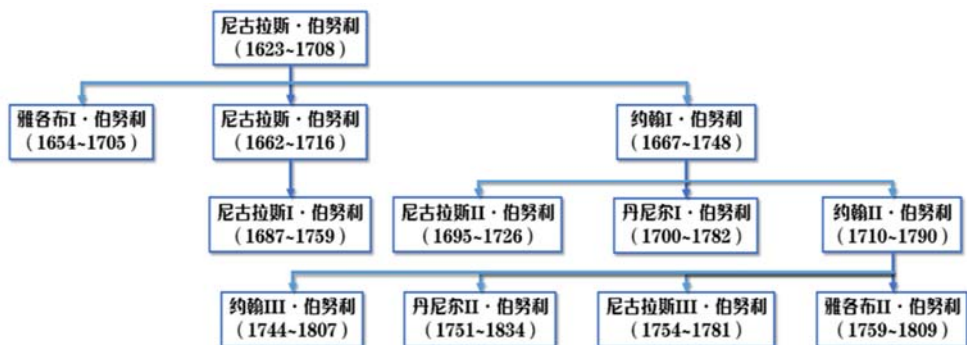
【例8】已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 1$ ,

$$a_n = a_1 + 2a_2 + 3a_3 + \cdots + (n-1)a_{n-1} (n \geq 2)$$

求 $\{a_n\}$ 的通项公式.

【例9】已知数列 $\{b_n\}$ 的首项 $b_1=1$ ,其前 $n$ 项和 $S_n = \frac{1}{2}(n+1)b_n$   
求数列 $\{b_n\}$ 的通项公式.

### 数学演义



雅各布·伯努利  
Jakob Bernoulli,  
1654 - 1705,  
瑞士数学家

