

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.

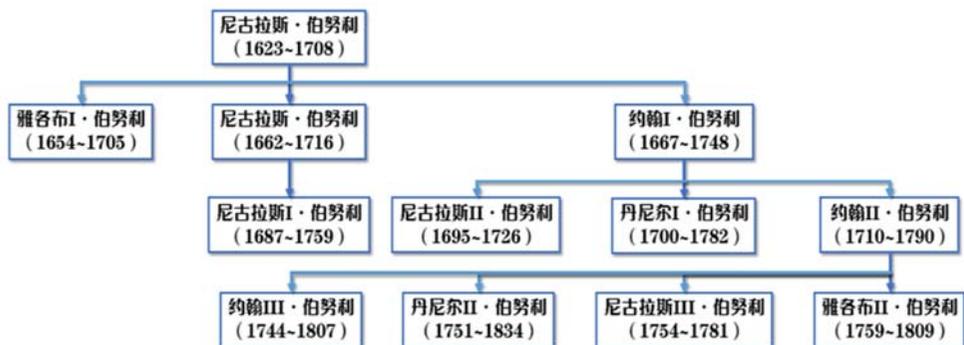
【例8】已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 1$,

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

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

