北京博飞华侨港澳台联考培训班---数学专项训练---数列 6

数列求通项

（6 种方法 9 种类型）

一．公式法

【类型一】等差 or 等比

套公式，题目略.

二．累加法

【类型二】$a_{n+1}-a_n=f(n)$

1．已知$a_1=1$，$a_n=a_{n-1}+n$（$n\geq 2$），求a_n

2．已知$a_1=1$，$a_n=a_{n-1}+2n-1\left(n\geq 2\right)$，求$a_n$.

3．已知$\{a_n\}$中，$a_1=3,\ a_{n+1}=a_n+2^n$，求a_n.

4．已知$a_1=3$，$a_{n+1}=a_n+2\cdot 3^n+1(n\geq 1)$，求$a_n$.

5．已知$a_1=\dfrac{1}{2}$，$a_{n+1}=a_n+\dfrac{1}{n^2+n}$，求$a_n$.

三．累乘法

【类型三】$\dfrac{a_n}{a_{n-1}}=g\left(n\right)$

1．已知$a_1=1$，$\dfrac{a_{n+1}}{a_n}=\dfrac{n+1}{n}$ $(n\geq 1)$，求a_n.

2．已知$a_1=1$，$a_n=\dfrac{n-1}{n+1}a_{n-1}$（$n\geq 2$），求$a_n$.

3．已知$a_1=3$，$a_{n+1}=\dfrac{3n-1}{3n+2}a_n$ $(n\geq 1)$，求a_n.

4．已知$a_1=1, a_{n+1}=2^n a_n$ $(n\geq 1)$，求a_n.

A．凑等差等比法

【类型五】$a_n=Aa_{n-1}+B$（A、B 均为常数且 A≠1，B≠0）

1．已知$a_1=1$，$a_{n+1}=2a_n+1(n\geq 1)$，求a_n.

2．已知$a_1=1$，$a_n=3a_{n-1}+2$（$n\geq 2$），求a_n.

3．已知 a_1=1，$a_n=\dfrac{1}{2}a_{n-1}+1$ $(n\geq 2)$，求a_n.

4．已知$a_1=1$，$a_{n+1}=3a_n-1(n\geq 1)$，求a_n.

【类型六】$a_n=pa_{n-1}+qa_{n-2}$（p、q 均为常数且 p+q=1）

1. 已知$a_1=1$，$a_2=3$，$a_{n+2}=3a_{n+1}-2a_n(n\geq 1)$，求$a_n$.

2. 已知$a_1=1$，$a_2=2$，$a_{n+2}=\frac{2}{3}a_{n+1}+\frac{1}{3}a_n(n\geq 1)$，求$a_n$.

【类型七】看提示凑等差等比

1. 已知$a_1=4,a_n=3a_{n-1}+2n-1(n\geq 2)$，

（1）证明$\{a_n+n+1\}$是等比数列；

（2）求a_n.

2. 已知$a_1=\frac{1}{2}$，$2a_{n+1}-a_n=n(n\geq 1)$，令$b_n=a_{n+1}-a_n-1$，

（1）求证：$\{b_n\}$是等比数列；

（2）求a_n.

五．取倒数法

【类型八】已知$a_1=4$，$a_{n+1}=\frac{2\cdot a_n}{2a_n+1}$，求$a_n$

六．取对数法

【类型九】已知$a_1=10$，$a_{n+1}=a_n^{\ 2}$，求a_n.

数列求通项练习

1．已知数列$\{a_n\}$满足$a_{n+1}-a_n=n$，且$a_1=1$，求通项a_n.

2．已知数列$\{a_n\}$满足$a_{n+1}-a_n=2^n$，且$a_1=1$，求通项a_n.

3．已知数列$\{a_n\}$满足$a_{n+1}-a_n=n+2^n$，且$a_1=1$，求通项a_n.

4．已知数列$\{a_n\}$满足$a_{n+1}=a_n+2n-1$，且$a_1=1$，求通项a_n.

5．已知数列$\{a_n\}$满足$a_{n+1}=a_n+2^n-1$，且$a_1=1$，求通项a_n.

A. 已知数列$\{a_n\}$满足$\frac{a_{n+1}}{a_n}=\frac{n+1}{n}$，且$a_1=1$，求通项$a_n$.

B. 已知数列$\{a_n\}$满足$\frac{a_{n+1}}{a_n}=\frac{2n+1}{2n-1}$，且$a_1=1$，求通项$a_n$.

C. 已知数列$\{a_n\}$满足$a_{n+1}=\frac{n+2}{n}a_n$，且$a_1=1$，求通项a_n.

D. 若$a_{n+1}=2a_n+1$，$a_1=1$，求a_n.

E. 若$a_{n+1}=3a_n+1$，$a_1=1$，求a_n.

F. 若$a_{n+1}=3a_n+4$，$a_1=1$，求a_n.

G. 若$a_1=1$，$a_2=3$，$a_{n+1}=2a_n-a_{n-1}$，求a_n.

H. 若$a_1=1$，$a_2=3$，$a_{n+1}=3a_n-2a_{n-1}$，求a_n.

I. 若$a_1=1$，$a_2=3$，$a_{n+1}=\frac{3}{2}a_n-\frac{1}{2}a_{n-1}$，求$a_n$.

15. 若$a_1=1$，$a_2=3$，$a_{n+1}=(1+q)a_n-qa_{n-1}$，求$a_n$.