**专题二 数列**

**基础知识**

1.数列前项和与通项的关系







2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数列 | 等差数列 | 等比数列 |
| 定义式 |  |  |
| 通项公式 |  |  |
| 通项公式推广 |  |  |
| 求和公式 |  |  |
| 序号和性质 |  |  |
| 单调性 |  |  |
| 和的最值问题 |  |  |

**必备技能：方程思想、函数思想**

**1.1（1）问设置为如：求通项公式：**

**①若该数列已明确给出为等差或者等比数列，则使用基本量列方程组求解**

**②若该数列未明确，给出****与**或的关系式或方程式，则使用和与项的关系求解

**特别：**可看作数列的前项和为，可依上求

**③若该数列未明确，给出递推关系式（含有****），则先进行因式分解得到等差或等比数列的定义式，判断出该数列的特性。**

**1.2（1）问设置为如：证明某数列为等差或等比数列**

**根据题干中给出的关系式或方程因式分解转化得到等差或等比数列的定义式，思维方式为用问题反推条件，书写方式就从条件顺写到问题。**

**2.1（2）问设置为：关于数列的和（等差数列）**

**①先求出**，根据求二次函数最值的方法求解

**②可通过**项的正负来求解，如当最大值时需满足，当最小值时需满足

**2.2（2）问设置为：新数列的求和（根据新数列的通项公式再确定求和方式）**

**①公式法：如**或

**②分组求和法：如**， **，**，

**③错位相减法：如**（等差比数列）

**④裂项相消法：分式结构**

**常见的裂项公式：**，

，

**典型例题**

1. 已知数列满足，数列满足.
2. 求数列的通项公式
3. 求数列的前项和
4. 已知数列的前项和，且
5. 数列的通项公式.
6. 若，求数列的前项和
7. 已知数列是首项，公比的等比数列，设数列满足，数列满足
8. 求证：数列为等差数列
9. 求数列的前项和

4．若数列的前项和满足，等差数列满足

（1）求数列的通项公式

（2）设，求数列**的**前项和

1. 已知数列的首项
2. 证明：数列是等比数列
3. 设，求数列的前项和
4. 已知数列为等差数列，其中
5. 求**数列**的通项公式
6. 记，设的前项和，求最小的正整数，使得

7.已知函数，数列满足，数列满足



1. 求证数列是等比数列，并求数列的通项公式
2. 求数列的通项公式和它的前项和

8.已知等比数列满足，且是的等差中项

（1）求数列的通项公式

（2）若，，求使成立的正整数的最小值。