1.  数列求和

课标要求　1.熟练掌握等差、等比数列的前*n*项和公式.2.掌握非等差数列、非等比数列求和的几种常用方法．

教学目标：熟练掌握等差、等比数列的前*n*项和公式.，了解数列通项与数列求和之间的关系，掌握非等差数列、非等比数列求和的几种常用方法．

教学重点：掌握非等差数列、非等比数列求和的几种常用方法．

教学难点：非等差数列、非等比数列求和方法的理解及应用

教学过程：

**环节1：知识梳理**

数列求和的几种常用方法

**1.公式法**

直接利用等差数列、等比数列的前*n*项和公式求和．

①等差数列的前*n*项和公式：*Sn*＝＝*na*1＋*d*.

②等比数列的前*n*项和公式：*Sn*＝

**2.分组求和法与并项求和法**

①分组求和法

若一个数列是由若干个等差数列或等比数列或可求和的数列组成，则求和时可用分组求和法，分别求和后相加减．

②并项求和法

一个数列的前*n*项和中，可两两结合求解，则称之为并项求和．形如*an*＝(－1)*nf*(*n*)类型，可采用两项合并求解．

**3.错位相减法**

如果一个数列的各项是由一个等差数列和一个等比数列的对应项之积构成的，那么这个数列的前*n*项和即可用此法来求，如等比数列的前*n*项和公式就是用此法推导的．

**4.裂项相消法**

把数列的通项拆成两项之差，在求和时中间的一些项可以相互抵消，从而求得其和．

常见的裂项技巧①＝－.②＝.

③＝.④＝－.

**5.倒序相加法**

如果一个数列{an}的前n项中与首末两端等“距离”的两项的和相等或等于同一个常数，那么求这个数列的前n项和即可用倒序相加法求解.

**环节2：考点强化**

**考点一.分组求和法**

1. 已知数列{*an*}的满足，且为等比数列。（1）求数列{*an*}的通项公式；（2）求满足的最大整数n.

答案：（1） （2）11

方法总结：

(1)分组求和法常见题型

①若数列{*cn*}的通项公式为*cn*＝*an*±*bn*，且{*an*}，{*bn*}为等差或等比数列，可采用分组求和法求数列{*cn*}的前*n*项和．

②若数列{*cn*}的通项公式为*cn*＝其中数列{*an*}，{*bn*}是等比数列或等差数列，可采用分组求和法求{*cn*}的前*n*项和．

练习：已知公差不为零的等差数列{*an*}的前4项和为10，且成等比数列，（1）求数列{*an*}的通项公式；（2）设，求数列{*an*}的前n 项和

**答案：（1）**；（2）

**考点二 并项求和法**

例2.已知等比数列前n 项和,(1)求的值，并写出数列{*an*}的通项公式；（2）若，求数列{*bn*}的前n 项和

答案：（1），；（2）2n

方法总结：并项求和法常见题型

①数列{*an*}的通项公式为*an*＝(－1)*nf*(*n*)，求数列{*an*}的前*n*项和．

②数列{*an*}是周期数列或*ak*＋*ak*＋1(*k*∈**N**\*)为定值，求数列{*an*}的前*n*项和．

练习：已知等差数列{*an*}满足，（1）求数列{*an*}的通项公式；

1. 若，记数列{*bn*}的前n 项和,求

答案：（1）；（2）

**考点三 错位相减法**

例3.(2023·全国甲卷)记*Sn*为数列{*an*}的前*n*项和，已知*a*2＝1,2*Sn*＝*nan*.

(1)求{*an*}的通项公式；(2)求数列的前*n*项和*Tn*

答案：（1）；（2）

方法总结：

(1)如果数列{*an*}是等差数列，{*bn*}是等比数列，求数列{*an*·*bn*}的前*n*项和时，常采用错位相减法．

(2)错位相减法求和时，应注意：

①在写出“*Sn*”与“*qSn*”的表达式时应特别注意将两式“错项对齐”，以便于下一步准确地写出“*Sn*－*qSn*”的表达式．

②应用等比数列求和公式时必须注意公比*q*是否等于1，如果*q*＝1，应用公式*Sn*＝*na*1.

练习：在数列{*an*}中，*a*1＝1，*a*2＝3，*a*3＝7，且数列{*an*＋1－*an*}为等比数列．

(1)求数列{*an*}的通项公式；

(2)令*bn*＝(2*n*－1)*an*，求{*bn*}的前*n*项和

答案：（1）；（2）

**考点四 裂项相消法**

例4.已知数列{*an*}满足

（1）求{*an*}的通项公式；（2）记数列的前*n*项和*Sn, ,* 证明：

答案：（1）；（2）

方法总结：

裂项相消法的原则及规律

(1)裂项原则：一般是前面裂几项，后面就裂几项，直到发现被消去项的规律为止．

(2)消项规律：消项后前面剩几项，后面就剩几项，前面剩第几项，后面就剩倒数第几项．

练习：设数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，且*Sn*＝2*an*－n

(1)求{*an*}的通项公式；

(2)求证：数列的前*n*项和*Tn*.<1.

答案：（1）；（2）

考点五 倒序相加法

例5.设函数设

，

（1）计算的值；（2）求{*an*}的通项公式；

答案：（1）=2；（2）

方法总结：如果一个数列{an}的前n项中与首末两端等“距离”的两项的和相等或等于同一个常数，那么求这个数列的前n项和即可用倒序相加法求解.

练习：1.求值：

2.已知函数正项等比数列{*an*}满足



答案：1.44.5 2.