**江苏省仪征中学2024-2025学年度第一学期高三数学学科导学案**

**5.数列前*n*项和的求法**

研制人：冯杰 审核人：胥欣宇

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_授课日期：

**【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见方法.

**【基础训练】**

1.判断下列结论正误(在括号内打“√”或“×”)

(1)如果数列{*an*}为等比数列，且公比不等于1，则其前*n*项和*Sn*＝.(　　)

(2)当*n*≥2时，＝(－).(　　)

(3)求*Sn*＝*a*＋2*a*2＋3*a*3＋…＋*nan*时只要把上式等号两边同时乘以*a*即可根据错位相减法求得.(　　)

(4)推导等差数列求和公式的方法叫做倒序求和法，利用此法可求得sin21°＋sin22°＋sin23°＋…＋sin288°＋sin289°＝44.5. (　　)

2. 一个球从100 m高处自由落下，每次着地后又跳回到原高度的一半再落下，当它第10次着地时，经过的路程是(　　)

A．100＋200(1－2-9) B．100＋100(1－2-9)

C．200(1－2-9) D．100(1－2-9)

3.若数列{*an*}的通项公式为*an*＝2*n*＋2*n*－1，则数列{*an*}的前*n*项和为(　　)

A.2*n*＋*n*2－1 B. 2*n+*1＋*n*2－1 C. 2*n+*1＋*n*2－2 D.2*n*＋*n*－2

4. 1＋2*x*＋3*x*2＋…＋*nxn-*1＝\_\_\_\_\_\_\_\_(*x*≠0且*x*≠1)．

5.若*f*(*x*)＋*f*(1－*x*)＝4，*an*＝*f*(0)＋*f*＋…＋*f*＋*f*(1)(*n*∈**N**\*)，则数列{*an*}的通项公式为\_\_\_\_\_.

**【知识梳理】**

数列求和的几种常用方法

公式法 分组转化法 裂项相消法 倒序相加法 错位相减法 并项求和法

**【例题精讲】**

例1.已知等差数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，等比数列{*bn*}的前*n*项和为*Tn*，*a*1＝－1，*b*1＝1，

*a*2＋*b*2＝2.

(1) 若*a*3＋*b*3＝5，求{*bn*}的通项公式；

(2) 若*T*3＝21，求*S*3.

例2. 数列{*an*}的前*n*项和*Sn*满足*Sn*＝*an*＋1－1，*n*∈**N**\*，且*a*1＝1.

(1)求*an*；

(2)设*bn*＝(－1)*n*(*an*－1)，求数列{*bn*}的前2*n*项和*T*2*n*.

例3.已知正项数列的前*n*项和为*Sn*，且*Sn*，*an*，成等差数列．

(1) 证明：数列是等比数列；

(2) 若*bn*＝log2*an*＋3，求数列的前*n*项和*Tn*.

例4.设数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*.已知2*Sn*＝3*n*＋3.

(1) 求{*an*}的通项公式；

(2) 若数列{*bn*}满足*anbn*＝log3*an*，求{*bn*}的前*n*项和*Tn*.

**【课堂小结】**

**江苏省仪征中学2024-2025学年度第一学期高三数学学科作业**

**5.数列前*n*项和的求法**

研制人：冯杰 审核人：胥欣宇

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_时长：60分钟

1.等差数列{*an*}中，已知公差*d*＝，且*a*1＋*a*3＋…＋*a*99＝50，则*a*2＋*a*4＋…＋*a*100＝(　　)

A.50 B.75 C.100 D.125

2. 已知等差数列{*an*}中，*a*3＋*a*5＝*a*4＋7，*a*10＝19，则数列{*an*cos *n*π}的前2 024项的和为(　　)

A.1 010 B.1 012 C.2 023 D.2 024

3. 已知数列{*an*}满足*an*＝(*n*，*m*∈**N**\*)，则*a*1＋*a*2＋…＋*am*＋2 024＝(　　)

A.＋506 B.＋506 C.*m*＋506 D.2*m*＋506

4.已知函数*f*(*n*)＝且*an*＝*f*(*n*)＋*f*(*n*＋1)，则*a*1＋*a*2＋*a*3＋…＋*a*100等于(　　)

A.0 B.100 C.－100 D.10 200

5．已知数列{*an*}满足*a*1＝1，*an*＋1·*an*＝2*n*(*n*∈**N**\*)，则*S*2 016＝ (　　)

A．22 016－1 B．3·21 008－3 C．3·21 008－1 D．3·21 007－2

6.已知函数*f*(*x*)＝*xα*的图象过点(4，2)，令*an*＝，*n*∈**N**\*.记数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，则*S*2 017＝(　　)

A.－1 B.－1 C.－1 D.＋1

7. (多选)一个弹性小球从100 m高处自由落下，每次着地后又跳回原来高度的再落下．设它第*n*次着地时，经过的总路程记为*Sn*，则当*n*≥2时，下面说法正确的是(　　)

A．*Sn*<500 B．*Sn*≤500

C．*Sn*的最小值为 D．*Sn*的最大值为400

8. (多选) 已知数列$\left\{a\_{n}\right\}$的首项为$4$，且满足$2\left(n+1\right)a\_{n}−na\_{n+1}=0\left(n\in N^{∗}\right)$，则$($    $)$

A. $\left\{\frac{a\_{n}}{n}\right\}$为等差数列 B. $\left\{a\_{n}\right\}$为递增数列

C. $\left\{a\_{n}\right\}$的前$n$项和$S\_{n}=\left(n−1\right)2^{n+1}+4$ D. $\left\{\frac{a\_{n}}{2^{n+1}}\right\}$的前$n$项和$T\_{n}=\frac{n^{2}+n}{2}$

9.已知正项数列{*an*}满足*a*－6*a*＝*an*＋1*an*.若*a*1＝2，则数列{*an*}的前*n*项和*Sn*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

10.在数列{*an*}中，*a*1＝1，*an*＋1＝(－1)*n*(*an*＋1)，记*Sn*为{*an*}的前*n*项和，则*S*2 013＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

11. 已知数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，且2*an*－*Sn*＝2，记数列的前*n*项和为*Tn*.

 若对于任意*n*∈**N**\*，不等式*k*＞*Tn*恒成立，则实数*k*的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_.

12.设等差数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，且*S*4＝4*S*2，*a*2*n*＝2*an*＋1.

(1)求数列{*an*}的通项公式；

(2)设数列{*bn*}的前*n*项和为*Tn*，且*Tn*＋＝*λ*(*λ*为常数)，令*cn*＝*b*2*n*，(*n*∈**N**\*)，求数列{*cn*}的前*n*项和*Rn*.