**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**

**2.等差数列及其前*n*项和**

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.理解等差数列的概念掌握等差数列的通项公式与前*n*项和公式；

2．能在具体的问题情境中识别数列的等差关系，并能用等差数列的有关知识解决相应的问题，体会等差数列与一次函数的关系.

**【基础训练】**

1．判断下列结论正误(在括号内打“√”或“×”)

(1)数列{*an*}为等差数列的充要条件是对任意*n*∈**N**\*，都有2*an*＋1＝*an*＋*an*＋2.(　　)

(2)等差数列{*an*}的单调性是由公差*d*决定的.(　　)

(3)数列{*an*}为等差数列的充要条件是其通项公式为*n*的一次函数.(　　)

(4)等差数列的前*n*项和公式是常数项为0的二次函数.(　　)

(5)若等差数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，则*S6*，*S12*，*S18*也成等差数列．(　　)

2．记*Sn*为等差数列{*an*}的前*n*项和.若3*S*3＝*S*2＋*S*4，*a*1＝2，则*a*5＝(　　)

A.－12 B.－10 C.10 D.12

3．在等差数列{*an*}中，若*a*3＋*a*4＋*a*5＋*a*6＋*a*7＝450，则*a*2＋*a*8＝\_\_\_\_\_\_\_\_．

4．设*Sn*为等差数列{*an*}的前*n*项和，若*a*1≠0，*a*2＝3*a*1，则＝\_\_\_\_\_\_．

5．若一个等差数列的首项为，从第10项起开始比1大，则这个等差数列的公差*d*的取值范围是

(　　)

A．*d*> B．*d*< C.<*d*< D.<*d*≤

6．在等差数列{*an*}中，已知*a*3＋*a*8>0，且*S*9<0，则*S*1，*S*2，…，*S*9中最小的是\_\_\_\_\_\_．

**【知识梳理】**

1.等差数列的概念

2.等差数列的通项公式与前*n*项和公式

3.等差数列的性质

**【例题精讲】**

例1. (1) 记为等差数列的前项和.若，则的公差为(　　)

A.1 B.2 C.4 D.8

(2) 设等差数列的前*n*项和为，，则＝ (　　)

A．3 B．4 C．5 D．6

　 (3) (多选)已知等差数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，公差*d*≠0，若*Sn*≤*S*6，则(　　)

A.*a*1＜0 B.*d*＜0 C.*a*6＝0 D.*S*13≤0

例2. 记*Sn*为数列{*an*}的前*n*项和，*bn*为数列{*Sn*}的前*n*项积，已知＋＝2.

(1)证明：数列{*bn*}是等差数列；

(2)求{*an*}的通项公式．

例3. (1)在等差数列中，，则的值为(　　)

A.6 B.12 C.24 D.48

(2) 已知等差数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，若*S*3＝9，*S*6＝63，则*a*7＋*a*8＋*a*9等于(　　)

A.63 B.45 C.36 D.27

(3) 设等差数列{*an*}，{*bn*}的前*n*项和分别是*Sn*，*Tn*，若＝，则等于(　　)

A. B. C. D.

变式：在本例(3)中，将＝改为＝，则＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

例4.已知数列的前项和为，，常数，且对一切正整数都成立.

(1)求数列的通项公式；

(2)设，当为何值时，数列的前项和最大？

变式：等差数列的公差，且成等比数列，若，为数列的前项和，则数列的前项和取最小值时的为\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【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**

**2.等差数列及其前*n*项和**

研制人：冯杰 审核人：胥欣宇

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

1．已知等差数列前9项的和为27，，则＝(　　)

A.100 B.99 C.98 D.97

2．设是等差数列的前项和，若，则＝(　　)

A.1 B.－1 C.2 D.

3. 若数列{*an*}满足－＝*d*(*n*∈N\*，*d*为常数)，则称数列{*an*}为“调和数列”，已知数列为调和数列，且，则＝(　　)

A.10 B.20 C.30 D.40

4. 设为等差数列的前项和，，，则＝(　 　)

A．－6 B．－4 C．－2 D．2

5．已知等差数列的前项和为，，则取最大值时的为(　　)

A.4 B.5 C.6 D.4或5

6.（多选）设是公差为的无穷等差数列的前项和，则下列说法正确的是 (　　)

A．若，则数列有最大项

B．若数列有最大项，则

C．若数列是递增数列，则对任意，均有

D．若对任意的，均有，则数列是递增数列

7.（多选）已知等差数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，公差*d*≠0，若*Sn*≤*S*6，则(　　)

A.*a*1＜0 B.*d*＜0 C.*a*6＝0 D.*S*13≤0

8. 等差数列{*an*}共有2*n*＋1项，所有的奇数项之和为132，所有的偶数项之和为120，则*n*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

9. 已知数列满足，则＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

10. 设是等差数列的前项和，，则＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

11. 已知公差大于零的等差数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，且满足*a*2*a*4＝65，*a*1＋*a*5＝18.

(1) 求数列{*an*}的通项公式；

(2) 是否存在常数*k*，使得数列{}为等差数列？若存在，求出常数*k*；若不存在，请说明

理由.

12. 设等差数列{*an*}的公差为*d*，且*d*>1.令*bn*＝，记*Sn*，*Tn*分别为数列{*an*}，{*bn*}的前*n*项和．

(1)若3*a*2＝3*a*1＋*a*3，*S*3＋*T*3＝21，求{*an*}的通项公式；

(2)若{*bn*}为等差数列，且*S*99－*T*99＝99，求*d*.