**数列**

**一、单选题**

1．已知等差数列的前项和为，则数列的公差为（    ）

A．1 B．2 C．3 D．4

2．已知等差数列和等差数列的前项和分别为和，且，则使得为整数的正整数的个数为（    ）

A．6 B．7 C．8 D．9

1. **多选题**

3．已知等差数列的前项和为，则（    ）

A．数列可能是等差数列 B．数列一定是等差数列

C． D．

4．已知等差数列的首项为，公差为，前项和为，若，则（    ）

A． B． C． D．当时，取到最大值

**三、填空题**

5．一个等差数列共有偶数项,偶数项之和为84,奇数项之和为51,最后一项与第一项之差为63,则该数列公差为 .

6．已知数列，若，且对于任意，都有，则实数的取值范围是 ．

**四、解答题**

7．已知等差数列的前项和（为常数），求数列的通项公式．

8．已知数列的前*n*项和满足，

(1)求数列的通项公式；

(2)求证：数列等差数列；

(3)求数列的前*n*项和的最大值．

9．已知为等差数列，，记，分别为数列，的前*n*项和，，．

(1)求的通项公式；

(2)求数列的前*n*项和.

1．B

【详解】设等差数列的公差为，则，即有，

因此，所以数列的公差为2.

2．B

【详解】由于

所以，

要使为整数，则为24的因数，由于，故可以为，故满足条件的正整数的个数为7个，

3．ABC

【详解】设的首项为，公差为，则，，

所以当时，即为常数列时，为等差数列，故A正确；

，所以是等差数列，故B正确；

，，所以，故C正确；

，，所以和不一定相等，故D错.

4．ACD

【详解】因为，所以，得到，所以，故选项A正确；

选项B，又，，所以，故选项B错误；

选项C，，故选项C正确；

选项D，因为，，所以当时，取到最大值，故选项D正确.

5．3

【详解】解:由题知不妨设等差数列为,首项为,公差为,项数为,

故有,

两式相减,

因为,故,故.

6．

【详解】数列{*an*}，若*an*═﹣*n2*+*kn*+4，则*an+1*═﹣（*n*+1）2+*k*（*n*+1）+4，

由*an+1*＜*an*，整理得﹣（*n*+1）2+*k*（*n*+1）+4﹣（﹣*n2*+*kn*+4）＜0，

化简得：*k*＜2*n*+1，由于对于任意*n*∈**N\***，都有*an+1*＜*an*恒成立，

所以*k*＜（2*n*+1）*min*，即当*n*＝1时，*k*＜3．

7．【详解】当时，；

当且时，，

，，

数列为等差数列，，即，解得：，.

8．【详解】（1）当时，；

∵，∴；∴；

当时，满足上式，故的通项公式为．

（2）设，其中，∴；∴；

即数列为首项12，公差的等差数列．

（3）因为，所以该数列是递减数列，

由，由，

当时，；即，；所以前*n*项和的最大值为.

9．【详解】（1）设等差数列的公差为，而，

则，

于是，解得，，

所以数列的通项公式是；

（2）方法1：由（1）知，，，

当为偶数时，，

，

当为奇数时，.

所以.

方法2：由（1）知，，，

当为偶数时，

，

当为奇数时，若，则

，

显然满足上式，因此当为奇数时，.

.