**等差数列的前n项和知识点总结-高中数学必修5第二章**

一、等差数列的相关概念

1、等差数列的概念

如果一个数列从第2项起，每一项与它的前一项的差等于同一个常数，则这个数列称为等差数列，这个常数称为等差数列的公差．通常用字母d表示。

2、等差中项

如果，，成等差数列，那么叫做与的等差中项．即：或

推广：

3、等差数列通项公式

若等差数列的首项是，公差是，则．

推广：，从而。

4、等差数列的前项和公式

等差数列的前项和的公式：①；②．

5、等差数列的通项公式与前n项的和的关系

( 数列的前n项的和为).

二、等差数列的性质

1、等差数列与函数的关系

当公差时，

(1)等差数列的通项公式是关于的一次函数,斜率为；

(2)前和是关于的二次函数且常数项为0。

2、等差数列的增减性

若公差，则为递增等差数列，若公差，则为递减等差数列，

若公差，则为常数列。

3、通项的关系

当时,则有，

特别地，当时，则有.

注：

4、常见的等差数列

（1）若、为等差数列，则都为等差数列。

（2）若{}是公差为的等差数列，则，…也成等差数列（公差为）。

（3）数列为等差数列,每隔项取出一项仍为等差数列。

5、前n项和的性质

设数列是等差数列，为公差，是奇数项的和，是偶数项项的和，是前项的和.

①当项数为偶数时，则









②当项数为奇数时，则



（其中是项数为的等差数列的中间项）

6、求的最值（或求中正负分界项）

（1）因等差数列前项是关于的二次函数，故可转化为求二次函数的最值，但要注意数列的特殊性.

（2）①“首正”的递减等差数列中，前项和的最大值是所有非负项之和

即当，由可得达到最大值时的值.

②“首负”的递增等差数列中，前项和的最小值是所有非正项之和.

即当，由可得达到最小值时的值.

三、等差数列的判定与证明

1、等差数列的判定方法：

（1）定义法：若或(常数)是等差数列；

（2）等差中项：数列是等差数列；

（3）数列是等差数列（其中是常数）；

（4）数列是等差数列,（其中、是常数）.

2、等差数列的证明方法：

定义法：若或(常数)是等差数列．