|  |
| --- |
| 结论七：等差数列 |
| 结 论 | 设Sn为等差数列{an}的前n项和.(1)an=a1+(n-1)d=am+(n-m)d,p+q=m+n⇒ap+aq=am+an(m,n,p,q∈N\*).(2)ap=q,aq=p(p≠q)⇒ap+q=0. (3)Sk,S2k-Sk,S3k-S2k,…构成的数列是等差数列.(4)$\frac{S\_{n}}{n}$=$\frac{d}{2}$n+$\left(a\_{1}-\frac{d}{2}\right)$是关于n的一次函数或常函数,数列$\left\{\frac{S\_{n}}{n}\right\}$也是等差数列.(5)Sn=$\frac{n(a\_{1}+a\_{n})}{2}$=$\frac{n(a\_{2}+a\_{n-1})}{2}$=$\frac{n(a\_{3}+a\_{n-2})}{2}$=….(6)若等差数列{an}的项数为偶数2m,公差为d,所有奇数项之和为S奇,所有偶数项之和为S偶,则所有项之和S2m=m(am+am+1),S偶-S奇=md,$\frac{S\_{偶}}{S\_{奇}}$=$\frac{a\_{m+1}}{a\_{m}}$.(7)若等差数列{an}的项数为奇数2m-1,所有奇数项之和为S奇,所有偶数项之和为S偶,则所有项之和S2m-1=(2m-1)am,S奇=mam,S偶=(m-1)am,S奇-S偶=am,$\frac{S\_{奇}}{S\_{偶}}$=$\frac{m}{m-1}$.(8)若Sm=n,Sn=m(m≠n),则Sm+n=-(m+n). (9)Sm+n=Sm+Sn+mnd. |
| 解读 | 对于等差数列中的这些结论要做到熟悉，有的需要记忆，有的需要了解推导过程。当用到这些结论时要会根据等差数列前n项和公式、通项公式推导。例如第（1）中的 |
| 典例 | 首项为正数，公差不为0的等差数列，其前项和为，现有下列4个命题，其中正确的命题的个数是（ ）①若，则；②若，则使的最大的为15；③若，，则中最大；④若，则．A．1个 B．2个 C．3个 D．4个 |
| 解析 |  |
| 反思 | 一般等差数列前项和的最值的常用方法包含：1.单调性法，利用等差数列的单调性，求出其正负转折项，便可求得等差数列前项和的最值；2.利用二次函数的性质求最值，公差不为0的等差数列的前项和（为常数）为关于的二次函数，利用二次函数的性质解决最值问题.本题中由①②③根据条件可分析数列是首项为正数，公差小于0的等差数列，所以存在，使，再结合等差数列的前项和公式判断选项；④利用公式，判断选项. |
| 针对训练\*举一反三 |
| 1．等差数列的前项和为25，前项和为100，则它的前项和为（ ）A．125 B．200 C．225 D．2752．已知数列满足，且前项和为，若，则（）A． B． C． D．3．已知等差数列的前项和有最大值，且，则满足的最大正整数*n*的值为（　　）A．4041 B．4039 C．2021 D．20204．已知数列为等差数列，为前项和，公差为，若，则的值为（ ）A． B． C．10 D．205．等差数列的公差，前项和为，若对于任意，都有，则（ ）A． B． C． D．是递增数列6．已知数列对任意的有，若,则\_\_\_\_\_\_\_.7．已知为等差数列的前项和，且，，则当取最大值时，的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. |

  ****