**等差数列的前n项和练习题-高中数学必修5第二章**

一、选择题

1．记等差数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，若*a*1＝，*S*4＝20，则*S*6＝(　　)

A．16 B．24 C．36 D．48

2．在等差数列{*an*}中，*a*1＋*a*9＝10，则*a*5的值为(　　)

A．5 B．6 C．8 D．10

3．设数列{*an*}的前*n*项和*Sn*＝*n*2，则*a*8的值为(　　)

A．15 B．16 C．49 D．64

4．设等差数列{*an*}的前*n*项和*Sn*，若*a*1＝－11，*a*4＋*a*6＝－6，则当*Sn*取最小值时，*n*等于(　　)

A．6 B．7 C．8 D．9

5．等差数列的前*m*项和为30，前2*m*项和为100，则它的前3*m*项和为(　　)

A．130 B．170 C．210 D．260

6．一个只有有限项的等差数列，它的前5项和为34，最后5项的和为146，所有项的和为234，则它的第7项*a*7等于(　　)

A. 22 B. 21 C. 19 D. 18

7．若数列{*an*}是等差数列，首项*a*1<0，*a*1 005＋*a*1 006<0，*a*1 005·*a*1 006<0，则使前*n*项和*Sn*<0成立的最大正整数*n*是(　　)

A．2 009 B．2 010 C．2 011 D．2 012

8(2011·江西高考){*an*}为等差数列，公差*d*＝－2，*Sn*为其前*n*项和．若*S*10＝*S*11，则*a*1＝(　　)

A．18　　　　　　　　　　 B．20 C．22 D．24

9已知数列{*an*}中，*a*3＝2，*a*7＝1，若{}为等差数列，则*a*11＝(　　)

A．0 B. C. D．2

10{*an*}是公差为1的等差数列，则{*a*2*n*－1＋2*a*2*n*}是(　　)

A．公差为3的等差数列 B．公差为4的等差数列

C．公差为6的等差数列 D．公差为9的等差数列

11．一个首项为23，公差为整数的等差数列，如果前6项均为正数，第7项起为负数，则它的公差为(　　)

A．－2 B．－3 C．－4 D．－6

12．已知等差数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，并且*S*10>0，*S*11<0，若*Sn*≤*Sk*对*n*∈N\*恒成立，则正整数*k*的取值为(　　)

A．5 B．6 C．4 D．7

二、填空题

13．将等差数列{*an*}中的所有项依次排列，并如下分组：{*a*1}，{*a*2，*a*3}，{*a*4，*a*5，*a*6，*a*7}…，第一组中有1项，第二组中有2项，第三组中有4项，…，第*n*组中有2*n*－1项．记*Tn*为第*n*组各项的和，已知*T*3＝－48，*T*4＝0，则等差数列{*an*}的通项公式为\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．在如下数表中，已知每行每列中的数都成等差数列．

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 第1列 | 第2列 | 第3列 | … |
| 第1行 | 1 | 2 | 3 | … |
| 第2行 | 2 | 4 | 6 | … |
| 第3行 | 3 | 6 | 9 | … |
| … | … | … | … | … |

那么位于表中的第*n*行第*n*＋1列的数是\_\_\_\_\_\_\_\_．

15．已知数列{*an*}为等差数列，*Sn*为其前*n*项和，*a*7－*a*5＝4，*a*11＝21，*Sk*＝9，则*k*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

16．设等差数列{*an*}、{*bn*}的前*n*项和分别为*Sn*、*Tn*，若对任意自然数*n*都有＝，则＋的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

三、解答题

13．设*Sn*是等差数列{*an*}的前*n*项和，已知*S*3与*S*4的等比中项为*S*5，*S*3与*S*4的等差中项为1，求等差数列{*an*}的通项*an*.

【解析】　由题意得(其中*S*5≠0)．

设数列公差为*d*，

将*a*1，*d*代入整理得

解得或

∴*an*＝1，或*an*＝4＋(*n*－1)＝－*n*.

经验证，*an*＝1时，*S*5＝5；

*an*＝－*n*时，*S*5＝－4均满足题意．

故所求通项为*an*＝1或*an*＝－*n*.

14．已知首项为负的数列{*an*}中，相邻两项不为相反数，且前*n*项和*Sn*＝(*an*－5)(*an*＋7)．

(1)求证：数列{*an*}为等差数列；

(2)设数列的前*n*项和为*Tn*，对一切正整数*n*都有*Tn*≥*M*成立，求*M*的最大值．

【解析】　(1)证明：∵*Sn*＝(*an*－5)(*an*＋7)，

∴*an*＋1＝*Sn*＋1－*Sn*

＝(*an*＋1－5)(*an*＋1＋7)－(*an*－5)(*an*＋7)，

∴(*an*＋1－*an*－2)(*an*＋1＋*an*)＝0，

∴*an*＋1－*an*＝2或*an*＋1＋*an*＝0.

又相邻两项不为相反数，

∴*an*＋1－*an*＝2，

∴数列{*an*}为公差为2的等差数列．

(2)由*S*1＝(*a*1－5)(*a*1＋7)⇒*a*1＝7或*a*1＝－5，

∵数列{*an*}的首项为负，∴*a*1＝－5，

由(1)得*an*＝2*n*－7，

∴＝＝.

∴*Tn*＝＝，

∴数列{*Tn*}(*n*∈**N**\*)在[1,2]，[3，＋∞)上是递增数列．

又当*n*＝1时，*T*1＝，当*n*＝3时，*T*3＝－，

∴要使得对于一切正整数*n*都有*Tn*≥*M*成立，

只要*M*≤－，所以*M*的最大值为－.