**等差数列的前n项和试题及答案-高中数学必修5第二章**

**选择题**

1、在等差数列{*an*}中，已知*a*1＝*d*，*d*≠0(*d*为公差)，若*S*20＝10*m*，则*m*应是

A．*a*5＋*a*15  B．*a*2＋*a*10  C．*a*1＋19*d* D．*a*20＋*d*

2、等差数列{*an*}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

3、在等差数列{*an*}中，公差*d*＝，*S*100＝145．则*a*1＋*a*3＋*a*5＋…＋*a*99的值为

A．57 B．58 C．59 D．60

4、若{*an*}，{*bn*}都是等差数列，且*a*1＝5，*b*1＝15，*a*100＋*b*100＝100，则数列{*an*＋*bn*}的前100项和为

A．6000 B．600 C．5050 D．60000

5、在等差数列中，*a*2+*a*5=19,*S*5=40,则*a*10为（ ）

*A*．27 B.28 C.29 D.30

6、在等差数列中，d=2,*a*n=11,*S*n=35,则*a*为（ ）

*A*.5或7 B.3或5 C.7或*－*1 D.3或*－*1

7、在等差数列中，*a*m=n,*a*n=m,(m,n∈N+)，则*a*m+n=( )

*A*.mn B.m*－*n C.m+n D.0

8、等差数列前2n+1项中，奇数项的和与偶数项的和之比是( )

*A*. B. C. D.()2

9、等差数列的公差d<0，n≥2,前n项和*S*n，则有（ ）

*A*.*S*n≥n*a*1 B.*S*n≤n*a*n

C.n*a*n<*S*n<n*a*1 D.n*a*1<*S*n<n*a*n

10、记等差数列的前n项和为*S*n，若*S*2n*－*1=(2n*－*1)(2n+1),则*S*n等于（ ）

*A.*n(n+2) B.(2n+3) C.n(2n+3) D. (2n+1)

11、如果一个等差数列中，*S*10=100，*S*100=10，则*S*110=（ ）

*A*.90 B.*－*90 C.110 .D*－*110

12、等差数列中，公差d=1,若*a*1+*a*2+*a*­3+…+*a*99=99,则*a*3+*a*6+*a*9+…+*a*99等于（ ）

*A.*99 B.66 C.33 D.0

**填空题**

13、设等差数列{*an*}、{*bn*}的前*n*项和为*Sn*，*Tn*，且，则＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14、在等差数列中，前10项的和与其次10项的和之比等于2∶1，则首项与公差的比为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

15、首项为3，公差为2的等差数列，*Sk*为其前*k*项之和，则*S*＝…＋＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

16、在等差数列中，若*a*1­*－a*4*－a*8*－a*12+*a*15=2，则*S*15= .

17、在数列中，已知*a*n=25*－*2n(n∈N+)那么使其前n 项的和*S*n取得最大值的n值等于 。

18、等差数列的公差d≠0，前n项和为*S*n,且*S*10=4*S*5，则*a*1:d=

。

19、等差数列的前m项和是25，前2m项和是100，则前3m 项和是 。

20、若两个等差数列，的前n项和分别为*An,Bn*,且，则= 。

简答题

21、一等差数列的奇数项之和为51，偶数项之和为42，首项为1，项数为奇数，求其通项公式．

22、两个数列{*an*}，{*bn*}满足：*bn*＝，若{*bn*}是等差数列，求证：{*an*}也是等差数列．

23、已知*A*、B两地相距1000米，*A*地存放电线杆40根，从B处起，沿*A*B方向每隔50米架设一根电线杆，一辆车一次能运4根，全部运完返回*A*处，这辆车所运行的全部路是多少千米？

· **答案解析** ·

一、选择题

1、D ∵*S*20＝＝10(*a*1＋*a*20)＝10*m*

∴*m*＝*a*1＋*a*20，又*a*1＝*d*，∴*m*＝*d*＋*a*20

2、C 由*Sm*，*S*2*m*－*Sm*，*S*3*m*－*S*2*m*，成等差数列知：

*S*3*m*－*S*2*m*＝110，∴*S*3*m*＝110＋*S*2*m*＝210．

3、D ∵*S*100＝2(*a*1＋*a*3＋*a*5＋…＋*a*99)＋50*d*

∴*a*1＋*a*3＋*a*5＋…＋*a*99＝－25*d*＝＝60．

4、A ∵{*an*}，{*bn*}成等差数列，∴{*an*＋*bn*}成等差数列．

∴*S*100＝

5、C 由题设得方程组解得*a*1=2,d=3,∴*a*10=*a*1+9d=29

6、D． 由题设得方程组分别以*－*1，3，5，7代入检验，知*－*1，3适合。

7、D． 由题设得公差d=,*a*m+n=*a*m+nd=n+n·(*－*1)=0

8、C． *a*n是等差数列前2n+1项的正中间的一项，*S*奇=(n+1)*a*n,

*S*偶=n*a*n ∴*S*奇:*S*偶=(n+1):n=

9、C．  ∵d<0 ∴*a*1<*a*n， 2*a*1<*a*1+*a*n<2*a*n, ∴n*a*1<*S*n<n*a*n.

10、*A*．

*S*2n*－*1=,据已知，*a*n=2n+1,*a*1=*S*1=3,∴*S*n=n·

11、D *S*10=,*a*1+*a*10=20,即2*a*1+9d=20 ①由*S*100=10得2*a*1+99d=②,由①，②得d=,*S*110=*S*100+*a*101+*a*102+…+*a*110=*S*100+*S*10+1000d=*－*110

12、B．设*S*3=*a*3+*a*6+*a*9+…+*a*99，则*a*1+*a*4+*a*7+…+*a*97=*S*3*－*66, *a*2+*a*5+*a*8+…+*a*98=*S*3*－*33,由*S*3+（*S*3*－*66）（*S*3*－*33）=99得*S*3=66.

二、填空题

13、 ∵{*an*}，{*bn*}成等差数列， ∴2·*a*7＝*a*1＋*a*13，2·*b*7＝*b*1＋*b*13．

又*S*13＝，*T*13＝． ∴．

14、－

由题意：*S*10＝2(*S*20－*S*10)，即3·*S*10＝2·*S*20 ∴30*a*1＋3×·*d*＝40*a*1＋·*d*

∴*a*1＝－·*d*，∴＝－．

15、

∵*Sk*＝3*k*＋×2＝*k*2＋2*k*＝*k*(*k*＋2) ∴

∴*S*＝

＝

16、—30

∵*a*1+*a*15=*a*4+*a*12, ∴*a*8=*－*2,从而*S*15=15*a*8=*－*30.

17、12 *a*1=23,n==*－*(n*－*12)2+144.

18、1：2 由10*a*1+解得*a*:d=1:2

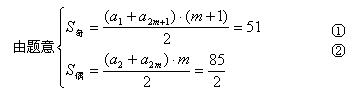
19、225

*S*m,*S*2m*－S*m,*S*3m*－S*2m成等差数列，即25，100*－*25，*S*3m­*－*100成等差数列，得*S*3m=225.

20、 . 

三、解答题

21、设数列{*an*}共有2*m*＋1项，则奇数项为*m*＋1项，偶数项为*m*项．



∵*a*1＋*a*2*m*＋1＝*a*2＋*a*2*m*

∴①÷②得：，

∴*m*＝5．

将*m*＝5代入①得：*a*1＋*a*11＝17，

又*a*1＝1，∴*a*11＝1＋10*d*＝16，∴*d*＝．

∴数列{*an*}的通项公式为*an*＝1＋(*n*－1)＝(1≤*n*≤11，*n*∈N\*)

22、证明：∵*a*1＋2*a*2＋3*a*3＋…＋*nan*＝·*n*(*n*＋1)·*bn*

∴*a*1＋2*a*2＋3*a*3＋…＋(*n*－1)·*an*－1＝(*n*－1)·*n*·*bn*－1

作差得：*an*＝(*n*＋1)·*bn*－(*n*－1)·*bn*－1．(*n*≥2)．

设{*bn*}的首项为*b*1，公差为*d*，

则*bn*＝*b*1＋(*n*－1)·*d*

∴*an*＝(*n*＋1)·［*b*1＋(*n*－1)·*d*］－(*n*－1)·［*b*1＋(*n*－2)·*d*］

＝*b*1＋(*n*－1)·(*n*≥2)

又因为*b*1＝，*an*＝*b*1＋(*n*－1)·*d*

所以，*an*－*an*－1＝·*d*．(*n*≥2)

∴{*an*}是等差数列．

23、解：运输第一车运行（1000+50+50+50）×2=2300（米）=2.3（千米），每次运输路程为等差数列，公差d=0.4千米， 共需运10次，∴

答：这辆车所运行的全部路为41千米。