一、选择题

1．四个数成等差数列，*S*4＝32，*a*2*a*3＝13，则公差*d*等于(　　)

A．8　　　 B．16

C．4 D．0

[答案]　A

[解析]　∵*a*2*a*3＝13，∴＝，∴*d*＝－2*a*1，

又*S*4＝4*a*1＋*d*＝－8*a*1＝32，∴*a*1＝－4，

∴*d*＝8.

[点评]　可设这四个数为*a*－3*d*，*a*－*d*，*a*＋*d*，*a*＋3*d*，则由*S*4＝32得：*a*＝8，由*a*2*a*3＝13得：＝，∴*d*＝4，∴公差为2*d*＝8.

2．设{*an*}是等差数列，*Sn*为其前*n*项和，且*S*5<*S*6，*S*6＝*S*7>*S*8，则下列结论错误的是(　　)

A．*d*<0

B．*a*7＝0

C．*S*9>*S*5

D．*S*6与*S*7均为*Sn*的最大值．

[答案]　C

[解析]　由*S*5<*S*6知*a*6>0，由*S*6＝*S*7知*a*7＝0，

由*S*7>*S*8知*a*8<0，C选项*S*9>*S*5即*a*6＋*a*7＋*a*8＋*a*9>0，∴*a*7＋*a*8>0，显然错误．

3．已知{*an*}为等差数列，*a*1＋*a*3＋*a*5＝105，*a*2＋*a*4＋*a*6＝99，*Sn*是等差数列{*an*}的前*n*项和，则使得*Sn*达到最大值的*n*是(　　)

A．21 B．20

C．19 D．18

[答案]　B

[解析]　由题设求得：*a*3＝35，*a*4＝33，∴*d*＝－2，*a*1＝39，∴*an*＝41－2*n*，*a*20＝1，*a*21＝－1，所以当*n*＝20时*Sn*最大．故选B.

4.＋＋＋…＋＝(　　)

A.　　 B.

C.　　 D.

[答案]　B

[解析]　原式＝(－)＋(－)＋…＋(－)＝(－)＝，故选B.

5．已知等差数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，*a*5＝5，*S*5＝15，则数列{}的前100项和为(　　)

A.　　 B.

C.　　 D.

[答案]　A

[解析]　本小题主要考查等差数列的通项公式和前*n*项和公式的运用，以及裂项求和的综合应用．

∵*a*5＝5，*S*5＝15

∴＝15，即*a*1＝1.

∴*d*＝＝1，∴*an*＝*n*.

∴＝＝－.

则数列{}的前100项的和为：*T*100＝(1－)＋(－)＋…＋(－)＝1－＝.

故选A.

6．在等差数列{*an*}中，若*S*12＝8*S*4，且*d*≠0，则等于(　　)

A.　　 B.

C．2　　 D.

[答案]　A

[解析]　∵*S*12＝8*S*4，∴12*a*1＋×12×11×*d*＝8(4*a*1＋×4×3×*d*)，

即20*a*1＝18*d*，∵*d*≠0，

∴＝＝.

7．在等差数列{*an*}和{*bn*}中，*a*1＝25，*b*1＝15，*a*100＋*b*100＝139，则数列{*an*＋*bn*}的前100项的和为(　　)

A．0 B．4 475

C．8 950 D．10 000

[答案]　C

8．等差数列{*an*}中，*a*1＝－5，它的前11项的平均值是5，若从中抽取1项，余下的10项的平均值为4，则抽取的项是(　　)

A．*a*8 B．*a*9

C．*a*10 D．*a*11

[答案]　D

9．一个凸多边形的内角成等差数列，其中最小的内角为120°，公差为5°，那么这个多边形的边数*n*等于(　　)

A．12 B．16

C．9 D．16或9

[答案]　C

二、填空题

10．设{*an*}是公差为－2的等差数列，若*a*1＋*a*4＋*a*7＋…＋*a*97＝50，则*a*3＋*a*6＋*a*9＋…＋*a*99的值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

[答案]　－82

[解析]　∵*a*1＋*a*4＋*a*7＋…＋*a*97＝50，公差*d*＝－2，

∴*a*3＋*a*6＋*a*9＋…＋*a*99

＝(*a*1＋2*d*)＋(*a*4＋2*d*)＋(*a*7＋2*d*)＋…＋(*a*97＋2*d*)

＝(*a*1＋*a*4＋*a*7＋…＋*a*97)＋33×2*d*

＝50＋66×(－2)＝－82.

11．(2014·北京理，12)若等差数列{*an*}满足*a*7＋*a*8＋*a*9>0，*a*7＋*a*10<0，则当*n*＝\_\_\_\_\_\_\_\_时，{*an*}的前*n*项和最大．

[答案]　8

[解析]　利用等差数列的性质求前*n*项和的最值．

∵*a*7＋*a*8＋*a*9＝3*a*8>0，∴*a*8>0.

∵*a*7＋*a*10＝*a*8＋*a*9<0，∴*a*9<－*a*8<0.

∴数列的前8项和最大，即*n*＝8.

13．已知{*an*}是等差数列，*Sn*为其前*n*项和，*n*∈**N**\*.若*a*3＝16，*S*20＝20，则*S*10的值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

[答案]　110

14．等差数列{*an*}中，*d*<0，若|*a*3|＝|*a*9|，则数列{*an*}的前*n*项和取最大值时，*n*的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

[答案]　5或6

三、解答题

9．已知等差数列{*an*}的前*n*项和*Sn*满足*S*3＝0，*S*5＝－5.

(1)求{*an*}的通项公式；

(2)求数列{}的前*n*项和．

[解析]　(1)设{*an*}的公差为*d*，则*Sn*＝*na*1＋*d*.

由已知可得，解得*a*1＝1，*d*＝－1.

由{*an*}的通项公式为*an*＝2－*n*.

(2)由(1)知＝

＝(－)，

从而数列{}的前*n*项和为

(－＋－＋…＋－)

＝.