一、选择题

1．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

[答案]　A

[解析]　设等差数列{*an*}的公差为*d*，则*a*1＋*a*9＝*a*1＋*a*1＋8*d*＝2*a*1＋8*d*＝2(*a*1＋4*d*)＝2*a*5＝10，

∴*a*5＝5.

2．(2014·安徽宿州市泗县双语中学高二期末测试)等差数列{*an*}中，*a*1＋*a*5＝10，*a*4＝7，则数列{*an*}的公差为(　　)

A．1 B．2

C．3 D．4

[答案]　B

[解析]　设公差为*d*，由题意得，解得*d*＝2.

3．在数列{*an*}中，*a*1＝2,2*an*＋1＝2*an*＋1，则*a*101的值为(　　)

A．49 B．50

C．51 D．52

[答案]　D

[解析]　由2*an*＋1＝2*an*＋1得*an*＋1－*an*＝，

∴{*an*}是等差数列首项*a*1＝2，公差*d*＝，

∴*an*＝2＋(*n*－1)＝，

∴*a*101＝＝52.

4．等差数列{*an*}中，*a*5＝33，*a*45＝153，则201是该数列的第(　　)项(　　)

A．60 B．61

C．62 D．63

[答案]　B

[解析]　设公差为*d*，由题意，得，

解得.

∴*an*＝*a*1＋(*n*－1)*d*＝21＋3(*n*－1)＝3*n*＋18.

令201＝3*n*＋18，∴*n*＝61.

5．已知*a*＝，*b*＝，则*a*，*b*的等差中项为(　　)

A.　 B.

C.　　 D.

[答案]　A

[解析]　设等差中项为*x*，由等差中项的定义知，2*x*＝*a*＋*b*＝＋＝(－)＋(＋)＝2，∴*x*＝，故选A.

6．在等差数列{*an*}中，*a*3＝7，*a*5＝*a*2＋6，则*a*6＝(　　)

A．11 B．12

C．13 D．14

[答案]　C

[解析]　设公差为*d*，由题意，得，

解得.∴*a*6＝*a*1＋5*d*＝3＋10＝13.

二、填空题

7．在等差数列{*an*}中，已知*a*1＝2，*a*2＋*a*3＝13，则*a*4＋*a*5＋*a*6＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

[答案]　42

[解析]　*a*1＋*a*2＋*a*3＝15，*a*2＝5，*d*＝3，

∴*a*5＝*a*2＋3*d*＝14，*a*4＋*a*5＋*a*6＝3*a*5＝42.

8．等差数列{*an*}的前三项依次为*x,*2*x*＋1,4*x*＋2，则它的第5项为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

[答案]　4

[解析]　2(2*x*＋1)＝*x*＋(4*x*＋2)，∴*x*＝0，

∴*a*1＝0，*a*2＝1，*d*＝*a*2－*a*1＝1，∴*a*5＝*a*1＋4*d*＝4.

三、解答题

9．已知等差数列6,3,0，…，试求此数列的第100项．

[解析]　设此数列为{*an*}，则首项*a*1＝6，公差*d*＝3－6＝－3，

∴*an*＝*a*1＋(*n*－1)*d*＝6－3(*n*－1)＝－3*n*＋9.

∴*a*100＝－3×100＋9＝－291.

10．已知数列{*an*}是等差数列，且*a*1＝11，*a*2＝8.

(1)求*a*13的值；

(2)判断－101是不是数列中的项；

(3)从第几项开始出现负数？

(4)在区间(－31,0)中有几项？

[解析]　(1)由题意知*a*1＝11，*d*＝*a*2－*a*1＝8－11＝－3，

∴*an*＝*a*1＋(*n*－1)*d*＝11＋(*n*－1)×(－3)＝－3*n*＋14.

∴*a*13＝－3×13＋14＝－25.

(2)设－101＝*an*，则－101＝－3*n*＋14，

∴3*n*＝115，*n*＝＝38∉**N**＋.

∴－101不是数列{*an*}中的项．

(3)设从第*n*项开始出现负数，即*an*<0，

∴－3*n*＋14<0，∴*n*>＝4.

∵*n*∈**N**＋，∴*n*≥5，

即从第5 项开始出现负数．

(4)设*an*∈(－31,0)，即－31<*an*<0，

∴－31<－3*n*＋14<0，

∴4<*n*<15，∴*n*∈**N**＋，

∴*n*＝5,6,7，…，14，共10项.

11．已知等差数列{*an*}中，*a*15＝33，*a*61＝217，试判断153是不是这个数列的项，如果是，是第几项？

[解析]　设首项为*a*1，公差为*d*，

由已知得，解得 ，

∴*an*＝－23＋(*n*－1)×4＝4*n*－27，

令*an*＝153，即4*n*－27＝153，得*n*＝45∈**N**\*，

∴153是所给数列的第45项．

12．已知函数*f*(*x*)＝，数列{*xn*}的通项由*xn*＝*f*(*xn*－1)(*n*≥2，且*n*∈**N**\*)确定．

(1)求证：{}是等差数列；

(2)当*x*1＝时，求*x*100的值．

[分析]　按照等差数列的定义，只需证明－是常数，即可说明{}是等差数列．

[解析]　(1)∵*xn*＝*f*(*xn*－1)＝(*n*≥2，*n*∈**N**\*)，

∴＝＝＋，

∴－＝(*n*≥2，*n*∈**N**\*)．

∴数列{}是等差数列．

(2)由(1)知{}的公差为，

又*x*1＝，∴＝＋(*n*－1)·＝*n*＋.

∴＝＋＝35，即*x*100＝.