**二项式定理练习题-高中数学选修2-3第一章**

双基达标　限时20分钟

1．化简(*x*－1)4＋4(*x*－1)3＋6(*x*－1)2＋4(*x*－1)＋1得 (　　)．

A．*x*4 B．(*x*－1)4 C．(*x*＋1)4 D．*x*5

解析　原式＝(*x*－1＋1)4＝*x*4.

答案　A

2．若展开式的第4项为含*x*3的项，则*n*等于 (　　)．

A．8 B．9 C．10 D．11

解析　*Tk*＋1＝C·*xn*－*k*·＝C·(－1)*k*·*xn*－2*k*，*k*∈{0，1，2，…，*n*}，

因为当*k*＋1＝4时，*n*－2*k*＝3，所以*n*＝9.

答案　B

3．对于二项式(*n*∈**N**\*)，有以下四种判断：

①存在*n*∈**N**\*，展开式中有常数项；②对任意*n*∈**N**\*，展开式中没有常数项；③对任意*n*∈**N**\*，展开式中没有*x*的一次项；④存在*n*∈**N**\*，展开式中有*x*的一次项．其中正确的是 (　　)．

A．①与③ B．②与③ C．②与④ D．①与④

解析　二项式的展开式的通项公式为*Tk*＋1＝C*x*4*k*－*n*，由通项公式可

知，当*n*＝4*k*(*k*∈**N**\*)和*n*＝4*k*－1(*k*∈**N**\*)时，展开式中分别存在常数项和一次

项，故选D.

答案　D

4．二项式的展开式中整式项共有\_\_\_\_\_\_\_\_项(用数字作答)．

解析　由*Tr*＋1＝C(*x*2)9－*r*＝C*x*18－3*r*，依题意需使18－3*r*为整数．故18－

3*r*≥0，*r*≤6，即*r*＝0，1，2，3，4，5，6共7项．

答案　7

5．若的展开式中的常数项为84，则*n*＝\_\_\_\_\_\_\_\_．

解析　由*Tr*＋1＝C*x*3(*n*－*r*)*x*－＝C*x*3*n*－，

令3*n*－＝0知2*n*＝3*r*.又C＝84，得*n*＝9.

答案　9

6．已知在的展开式中，第5项的系数与第3项的系数之比为56∶3，求展开式中的常数项．

解　*T*5＝C()*n*－424*x*－8＝16C*x*，

*T*3＝C()*n*－222*x*－4＝4C*x*.

由题意知，＝，解得*n*＝10.

*Tk*＋1＝C()10－*k*2*kx*－2*k*＝2*k*C*x*，

令5－＝0，解得*k*＝2，

∴展开式中的常数项为C22＝180.

综合提高（限时25分钟）

7．在(1－*x*3)(1＋*x*)10的展开式中，*x*5的系数是 (　　)．

A．－297 B．－252 C．297 D．207

解析　(1－*x*3)(1＋*x*)10＝(1＋*x*)10－*x*3(1＋*x*)10展开式中含*x*5的项的系数为：C

－C＝207，故选D.

答案　D

8．(1.05)6的计算结果精确到0.01的近似值是 (　　)．

A．1.23 B．1.24 C．1.33 D．1.34

解析　(1.05)6＝(1＋0.05)6＝C＋C×0.05＋C×0.052＋C×0.053＋…＝1＋

0.3＋0.037 5＋0.002 5＋…≈1.34.

答案　D

9．233除以9的余数是\_\_\_\_\_\_\_\_．

解析　法一　233＝811＝(9－1)11＝C×911－C×910＋C×99－…＋C×9

－C，

∵除最后一项－1外，其余各项都能被9整除，故余数为9－1＝8.

法二　233＝230×23＝645×8＝8×(63＋1)5＝8×(C×635＋C×634＋…＋C

×63＋C)＝8×(635＋5×634＋10×633＋10×632＋5×63)＋8

∵括号内的各项都是9的倍数．

∴233除以9所得的余数是8.

答案　8

10．已知(*x*cos *θ*＋1)5的展开式中*x*2的系数与的展开式中*x*3的系数相等，则cos *θ*＝\_\_\_\_\_\_\_\_．

解析　(*x*cos *θ*＋1)5展开式中*x*2的系数为Ccos2*θ*.

展开式中*x*3的系数为C.

由题意可知Ccos2*θ*＝C，∴cos2 *θ*＝，∴cos *θ*＝±.

答案　±

11．已知在的展开式中，第9项为常数项，求：

(1)*n*的值；

(2)展开式中*x*5的系数；

(3)含*x*的整数次幂的项的个数．

解　已知二项展开式的通项

*Tk*＋1＝C·＝(－1)*k*C*x*2*n*－*k*.

(1)因为第9项为常数项，即当*k*＝8时，2*n*－*k*＝0，

解得*n*＝10.

(2)令2*n*－*k*＝5，得*k*＝(2*n*－5)＝6，

所以*x*5的系数为(－1)6C＝.

(3)要使2*n*－*k*，即为整数，只需*k*为偶数，由于*k*＝0，1，2，3，…，9，10，故符合要求的有6项，分别为展开式的第1，3，5，7，9，11项．

12．(创新拓展)已知数列{*an*}(*n*为正整数)是首项为*a*1，公比为*q*的等比数列．

(1)求和：*a*1C－*a*2C＋*a*3C，

*a*1C－*a*2C＋*a*3C－*a*4C；

(2)由(1)的结果归纳概括出关于正整数*n*的一个结论，并加以证明．

解　(1)*a*1C－*a*2C＋*a*3C

＝*a*1－2*a*1*q*＋*a*1*q*2

＝*a*1(1－*q*)2，

*a*1C－*a*2C＋*a*3C－*a*4C＝*a*1－3*a*1*q*＋3*a*1*q*2－*a*1*q*3＝*a*1(1－*q*)3.

(2)归纳概括的结论为：

若数列{*an*}是首项为*a*1，公比为*q*的等比数列，则

*a*1C－*a*2C＋*a*3C－*a*4C＋…＋(－1)*nan*＋1·

C＝*a*1(1－*q*)*n*，*n*为正整数．

证明：*a*1C－*a*2C＋*a*3C－*a*4C＋…＋(－1)*nan*＋1·C

＝*a*1C－*a*1*q*C＋*a*1*q*2C－*a*1*q*3C＋…＋(－1)*na*1*qn*C

＝*a*1[C－*q*C＋*q*2C－*q*3C＋…＋(－1)*nqn*C]

＝*a*1(1－*q*)*n*.