**二项式定理试题及答案-高中数学选修2-3第一章**

一、选择题

1．设*S*＝(*x*－1)3＋3(*x*－1)2＋3(*x*－1)＋1，则*S*等于(　　)

A．(*x*－1)3　　　　　　 B．(*x*－2)3

C．*x*3 D．(*x*＋1)3

【解析】　*S*＝[(*x*－1)＋1]3＝*x*3.

【答案】　C

2．(2012·天津高考)在(2*x*2－)5的二项展开式中，*x*的系数为(　　)

A．10　　　 B．－10

C．40　　　 D．－40

【解析】　*Tk*＋1＝(－1)*k*C·(2*x*2)5－*k*·*x*－*k*＝(－1)*k*C·25－*k*·*x*10－3*k*，令10－3*k*＝1⇒*k*＝3，∴*x*的系数为－C·22＝－40.

【答案】　D

3．已知(*x*－)7的展开式的第4项等于5，则*x*等于(　　)

A. B．－

C．7 D．－7

【解析】　*T*4＝C*x*4(－)3＝5，∴*x*＝－.

【答案】　B

4．(2013·辽宁高考)使*n*(*n*∈**N**＋)的展开式中含有常数项的最小的*n*为(　　)

A．4 B．5

C．6 D．7

【解析】　*Tr*＋1＝C(3*x*)*n*－*rr*＝
www.dearedu.com，当*Tr*＋1是常数项时，*n*－*r*＝0，当*r*＝2，*n*＝5时成立．

【答案】　B

5．(1＋3*x*)*n*(其中*n*∈**N**且*n*≥6)的展开式中，若*x*5与*x*6的系数相等，则*n*＝

(　　)

A．6 B．7

C．8 D．9

【解析】　二项式(1＋3*x*)*n*的展开式的通项是

*Tr*＋1＝C1*n*－*r*·(3*x*)*r*＝C·3*r*·*xr*.依题意得

C·35＝C·36，即

＝3×(*n*≥6)，

得*n*＝7.

【答案】　B

二、填空题

6．若(1＋2*x*)6的展开式中的第2项大于它的相邻两项，则*x*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．

【解析】　由得

解得＜*x*＜.

【答案】　(，)

7．(2013·浙江高考)设二项式5的展开式中常数项为*A*，则*A*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

【解析】　*Tr*＋1＝C()5－*r*(－)*r*＝C(－1)*rx*－，令－＝0，得*r*＝3，所以*A*＝－C＝－10.

【答案】　－10

8．在(*x*＋*y*)20的展开式中，系数为有理数的项共有\_\_\_\_\_\_\_\_项．

【解析】　二项展开式的通项公式*Tk*＋1＝C*x*20－*k*·(*y*)*k*＝C()*kx*20－*kyk*(0≤*k*≤20)．要使系数为有理数，则*k*必为4的倍数，所以*k*可为0,4,8,12,16,20共6项，故系数为有理数的项共有6项．

【答案】　6

三、解答题

9．已知(3－)10的展开式，求

(1)展开式第四项的二项式系数；

(2)展开式中第四项的系数；

(3)第四项．

【解】　(3－)10的展开式的通项是

*Tk*＋1＝C(3)10－*k*(－)*k*


www.dearedu.com

(1)展开式第四项的二项式系数为当*k*＝3时，C＝120.

(2)展开式中第四项的系数为(－)3·C·37＝－77 760.

(3)展开式中的第四项为：

*
www.dearedu.com*

＝－77 760.

10．若二项式(*x*－)6(*a*＞0)的展开式中*x*3的系数为*A*，常数项为*B*，若*B*＝4*A*，求*a*的值．

【解】　∵*Tr*＋1＝C*x*6－*r*(－)*r*＝
www.dearedu.com，

令*r*＝2，得*A*＝C·*a*2＝15*a*2；

令*r*＝4，得*B*＝C·*a*4＝15*a*4.

由*B*＝4*A*可得*a*2＝4，又*a*＞0，

所以*a*＝2.

11．在二项式(－)*n*的展开式中，前三项系数的绝对值成等差数列．

(1)求展开式的第四项；

(2)求展开式的常数项．

【解】　*Tr*＋1＝C()*n*－*r*(－)*r*


www.dearedu.com

由前三项系数的绝对值成等差数列，

得C＋(－)2C＝2×C，

解这个方程得*n*＝8或*n*＝1(舍去)．

(1)展开式的第4项为：

### *www.dearedu.com*

### (2)当－*r*＝0，即*r*＝4时，常数项为(－)4C＝.