高二（理）数学周末练习2016.6.3

**排列、组合与二项式定理**

1. 选择题：

1.在二项式高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。的展开式中，含高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。的项的系数是 ( ) .

A．高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。 B．高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。 C．高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。 D．高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。

2**.**多项式含项的系数是 （ ）

A**.**  B**.**  C**.**  D**.** 

3.设，则

****（ ）

4.展开式中不含的项的系数绝对值的和为，不含的项的系数绝对值的和为，则的值可能为（ ）

A． B．

1. C． D． .  

5. 从4台A型笔记本电脑与5台B型笔记本电脑中任选3台，其中至少要有A型和B型笔记本电脑各一台，则不同的选取方法共有( )

A．140种 B．84种 C．70种 D．35种

6. 8名运动员参加男子100米的决赛. 已知运动场有从内到外编号依次为1，2，3，4，5，6，7，8的八条跑道，若指定的3名运动员所在的跑道编号必须是三个连续数字（如：4，5，6），则参加比赛的这8名运动员安排跑道的方式共有 ( )

A．360种 B．4320种 C．720种 D．2160种

7. 将4个颜色互不相同的球全部放入编号为1和2的两个盒子里，使得放入每个盒子里的球的个数不小于该盒子的编号，则不同的放球方法有 ( )

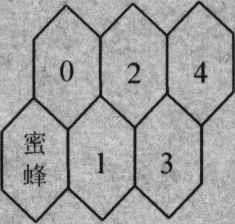
A．10种　　　　　B．20种　　　　　C．36种 　　　　　D．52种

8. 某外商计划在5个候选城市投资3个不同的项目，且在同一个城市投资的项目不超过2个，则该外商不同的投资方案有( )

A．60种 B．70种 C．80种 D．120种

9.  ( )

A． 990 B． 165 C． 120 D． 55

10．记者要为5名志愿者和他们帮助的2位老人拍照，要求排成一排，2位老人相邻但不排在两端，不同的排法共有 ( )

Ａ．1440种 Ｂ．960种 Ｃ．720种 Ｄ．480种

11．假定有一排蜂房，形状如图，一只蜜蜂在左下角的蜂房中，由于受了点伤，只能

爬，不能飞，而且只能永远向右方(包括右上，右下)爬行，从一间蜂房爬到与之相邻

的右方蜂房中去，从最初位置爬到4号蜂房中，则不同的爬法有( )

A．4种 　 B．6种 　 C．8种 　 D．10种

12． 某校从8名教师中选派4名教师同时去4个边远地区支教(每地1人),其中甲和乙不同去,则不同的选派方案共有 ( )

A．1320种 B．288种 C．1530种 D．670种

13．且,则乘积等于( )

A． B． C． D．

14．从6名志愿者中选出4人分别从事翻译、导游、导购、保洁四项不同的工作，若其中甲、乙两名志愿者不能从事翻译工作，则选派方案共有 ( )

A.280种 B.240种 C.180种 D.96种

15．某班举行联欢会，原定的五个节目已排出节目单，演出前又增加了两个节目，若将这两个节目插入原节目单中，则不同的插法总数为( )

A.42 B.36 C.30 D.12

16．，，为的小数部分，则的值应是( )

A.B.C.D.

17、在由数字1，2，3，4，5组成的所有没有重复数字的5位数中，大于23145且小于43521的数共有( )

A．58个　 　B．57个　 　C．56个　　 D．60个

18、某电视台连续播放6个广告，三个不同的商业广告，两个不同的奥运宣传广告，一个公益广告，要求最后播放的不能是商业广告，且奥运宣传广告与公益广告不能连续播放，两个奥运宣传广告也不能连续播放，则不同的播放方式有( )

A．48种 B．98种 C．108种 D．120种

19.用二项式定理计算，精确到****的近似值为 ( )

A. ****　 B. ****　 C. ****　　　 D. ****

20.被****除的余数是 （ ）

A．**** B．**** C．**** D．****

21．甲、乙、丙3位同学选修课程，从4门课程中，甲选修2门，乙、丙各选修3门，则不同的选修方案共有 ( )

A．36种 B．48种 C．96种 D．192种

22. 某城市的汽车牌照号码由2个英文字母后接4个数字组成，其中4个数字互不相同的牌照号码共有 ( )

Ａ． 个 Ｂ．高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。个 Ｃ．高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。个 Ｄ．高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。个

23. 由数字0，1，2，3，4，5可以组成无重复数字且奇偶数字相间的六位数的个数有 ( )

A.72　　　　 B.60　　　　 C.48　　　 　 D.52

24.用0，1，2，3，4组成没有重复数字的全部五位数中，若按从小到大的顺序排列，则数字12340应是第几个数. ( )

A.6　　　 B.9　　 C.10　 　　D.8

25.和为平面内两条相交直线，上有个点，上有个点，且两直线上各有一个与交点重合，则以这个点为顶点的三角形的个数是 ( )

A.高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。 B. 高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。 C. 高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。 D.

26. 某年足球世界杯参赛球队共32支,先分成8个小组进行单循环赛,决出16强(各组的前2名小组出线),这16个队按照确定的程序进行淘汰赛,决出8强,再决出4强,直到决出冠、亚军和第三名、第四名，则比赛进行的总场数为( )

A.64 B.72 C.60 D.56

27. 从不同号码的五双靴中任取4只，其中恰好有一双的取法种数为（ ）

A.120 B.240 C.360 D.72

二、填空题：本大题共4小题；每小题4分，共16分，把答案填在题中的横线上.

28.展开式的中间项是 .

29.已知= .  

30.若展开式的各项系数之和为****，则其展开式中的常数项为 ．（用数字作答）

31.已知的展开式中没有常数项，，且，则****=\_\_\_\_\_\_．

32.已知，

若，则自然数****的值是 .

33. 今有2个红球、3个黄球、4个白球，同色球不加以区分，将这9个球排成

一列有　　　种不同的方法（用数字作答）.

34. 用数字0，1，2，3，4组成没有重复数字的五位数，则其中数字1，2相邻的偶数有　　　　个（用数字作答）．

35. 从1，2，3，…,14中,按由小到大的顺序取出,满足且,那么,所有符合上述要求的不同取法有 种.

36. 若,则 .

37. 某车站有4个进站口,今有9个人进站,如果同一个人进站口的选法不同,或几个人进同一进站口但次序有先后之分(同一进站口不能并列进多人),则视为不同的进站方式,那么不同的进站方式有 种.(列出式子即可)

三、解答题：

38. 某学习小组有8个同学，从男生中选2人，女生中选1人参加数学、物理、化学三种竞赛，要求每科均有1人参加，共有180种不同的选法，那么该小组中男、女同学各有多少人？

39. 用0，1，2，3，4，5这六个数字：(1)可组成多少个无重复数字的自然数？ (2)可组成多少个无重复数字的四位偶数？(3)组成无重复数字的四位数中比4023大的数有多少?

40. 某出版社的11名工人中，有5人只会排版，4人只会印刷，还有2人既会排版又会印刷，现从11人中选4人排版，4人印刷，有多少种不同的选法？

41．从1到9的九个数字中取三个偶数四个奇数，试问：

　　①能组成多少个没有重复数字的七位数？

　　②上述七位数中三个偶数排在一起的有几个？

　　③在①中的七位数中，偶数排在一起、奇数也排在一起的有几个？

　　④在①中任意两偶然都不相邻的七位数有几个？

42．已知数列是等比数列，，公比是的展开式的第二项（按的降幂排列）

（1）求数列的通项与前n项和；

（2）若，求．

**高二数学（理）第十五周周末练习 排列、组合与二项式定理参考答案**

一、

二、 28．****； 29． ****； 30． ****； 31. ****； 32. ****； 33. 1260；34. 24；35. ；36.；37. .

三、38.设男生有*x*人，则女生有8－*x*人，依题意，＝180，

∴(8－*x*)·6=180，*x*3－9*x*2+8*x*+60=0，*x*3－5*x*2－(4*x*2－20*x*)－(12*x*－60)＝0，

(*x*－5)(*x*2－4*x*－12)＝0，∴*x*1＝5，*x*2＝6，*x*3＝－2(舍).

39. (1)组成无重复数字的自然数共有

 个

(2)无重复数字的四位偶数中个位数是0共有个

个位数是2或4共有个

所以，重复数字的四位偶数共有个

(3)无重复数字的四位数中千位数字是5的共有个，千位数字是4、百位数字是1、2、3、5之一的共有个，千位数字是4、百位数字是0、十位数字是3、5之一的共有个，千位数字是4、百位数字是0、十位数字是2、个位数字只能是5有个.所以，比4023大的数共有个.

40．提示： 可按只会排版的工人的当选人数分三类进行讨论，即恰好4人、恰好3人，恰好2人. 答案 185种选法

41．①分步完成：第一步在4个偶数中取3个，可有高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。种情况；第二步在5个奇数中取4个，可有高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。种情况；第三步3个偶数，4个奇数进行排列，可有高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。种情况，所以符合题意的七位数有高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。个．

②上述七位数中，三个偶数排在一起的有个．高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。

③上述七位数中，3个偶数排在一起，4个奇数也排在一起的有高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。

④上述七位数中，偶数都不相邻，可先把4个奇数排好，再将3个偶数分别插入5个空档，共有高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。个.

42．（1）=，所以 （i）当时，.

(ii)当时，.

（2）(i)当时，＝



(ii)当时，＝



＝＝．