**十年（**2014**－**2023**）年高考真题分项汇编—概率统计选择题**

**目录**

[**题型一：计数原理与排列组合 1**](#_Toc140427094)

[**题型二：二项式定理 5**](#_Toc140427095)

[**题型三：简单的随机抽样 10**](#_Toc140427096)

[**题型四：用样本估计总体 11**](#_Toc140427097)

[**题型五：回归分析 18**](#_Toc140427098)

[**题型六：独立性检验 20**](#_Toc140427099)

[**题型七：事件与概率 20**](#_Toc140427100)

[**题型八：离散型随机变量及其分布列 28**](#_Toc140427101)

[**题型九：概率统计综合 31**](#_Toc140427102)

# 题型一：计数原理与排列组合

1．(2014高考数学安徽理科·第8题)从正方体六个面的对角线中任取两条作为一对，其中所成的角为60°的共有 (　　)

A．24对 B．30对 C．48对 D．60对

**【答案】**C

解析：在正方体中，与成的有,,,，故总数为对，故选C．

2．(2020年新高考全国Ⅰ卷(山东)·第3题)6名同学到甲、乙、丙三个场馆做志愿者，每名同学只去1个场馆，甲场馆安排1名，乙场馆安排2名，丙场馆安排3名，则不同安排方法共有 (　　)

A．120种 B．90种

C．60种 D．30种

**【答案】**C

解析：首先从名同学中选名去甲场馆，方法数有；然后从其余名同学中选名去乙场馆，方法数有；最后剩下的名同学去丙场馆．故不同的安排方法共有种．故选：C

3．(2020年新高考全国卷Ⅱ数学(海南)·第6题)要安排3名学生到2个乡村做志愿者，每名学生只能选择去一个村，每个村里至少有一名志愿者，则不同的安排方法共有 (　　)

A．2种 B．3种 C．6种 D．8种

**【答案】**C

解析：第一步，将3名学生分成两个组，有种分法

第二步，将2组学生安排到2个村，有种安排方法

所以，不同的安排方法共有种，故选：C

4．(2022新高考全国II卷·第5题)有甲、乙、丙、丁、戊5名同学站成一排参加文艺汇演，若甲不站在两端，丙和丁相邻，则不同排列方式共有 (　　)

A．12种 B．24种 C．36种 D．48种

**【答案】B**

解析：因为丙丁要在一起，先把丙丁捆绑，看做一个元素，连同乙，戊看成三个元素排列,有种排列方式；为使甲不在两端，必须且只需甲在此三个元素的中间两个位置任选一个位置插入，有2种插空方式；注意到丙丁两人的顺序可交换，有2种排列方式，故安排这5名同学共有：种不同的排列方式，

故选：B

5．(2023年全国甲卷理科·第9题)现有5名志愿者报名参加公益活动，在某一星期的星期六、星期日两天，每天从这5人中安排2人参加公益活动，则恰有1人在这两天都参加的不同安排方式共有 (　　)

A．120 B．60 C．30 D．20

**【答案】**B

解析：不妨记五名志愿者为，

假设连续参加了两天公益活动，再从剩余的4人抽取2人各参加星期六与星期天的公益活动，共有种方法，

同理：连续参加了两天公益活动，也各有种方法，

所以恰有1人连续参加了两天公益活动的选择种数有种．

故选：B．

6．(2014高考数学重庆理科·第9题)某次联欢会要安排3个歌舞类节目、2个小品类节目和1个相声类节目的演出顺序，则类节目不相邻的排法种数是 (　　)

A．72 B．120 C．144 D．3

**【答案】**B

解析：歌舞类节目较多可先排,然后将三个歌舞类节目中间的两个空排满，分成两种情况：第一种，插入的是两个小品类节目，种类为；第二种，插入的是一个小品一个相声，种类为。所以总的种树为

7．(2014高考数学四川理科·第6题)六个人从左至右排成一行，最左端只能排甲或乙，最右端不能排甲，则不同的排法共有 (　　)

A．192种 B．216种 C．240种 D．288种

**【答案】**B

解析：当最左端为甲时，不同的排法共有种；当最左端为乙时，不同的排法共有种。共有+种

8．(2014高考数学辽宁理科·第6题)6把椅子摆成一排，3人随机就座，任何两人不相邻的做法种数为 (　　)

A．144 B．120 C．72 D．24

**【答案】**D

解析：第一步：3人全排，有=6种方法，第二步：3人全排形成4个空，在前3个或后3个或中间两个空中插入椅子，有4种方法，第三步：根据乘法原理可得所求坐法种数为6×4=24种．

解析**2：**将6把椅子依次编号为1，2,3，，4,5,6，故任何两人不相邻的做法，可安排：“1,3,5,”，“1,3,6”，“1,4,6”，“2,4,6”号位置就坐，故总数为4=24．

9．(2015高考数学四川理科·第6题)用数字0，1，2，3，4，5组成没有重复数字的五位数，其中比40000大的偶数共有 (　　)

A．144个 B．120个 C．96个 D．72个

**【答案】**B

解析：

据题意，万位上只能排4、5．若万位上排4，则有个；若万位上排5，则有个．所以共有个．选B．

10．(2017年高考数学课标Ⅱ卷理科·第6题)安排3名志愿者完成4项工作，每人至少完成1项，每项工作由1人完成，则不同的安排方式共有 (　　)

A．12种 B．18种 C．24种 D．36种

**【答案】** D

【**命题意图**】本题主要考查基本计数原理的应用，以考查考生的逻辑分析能力和运算求解能力

为主．

【**解析**】**解法一：分组分配之分人**

首先 分组

将三人分成两组，一组为三个人，有种可能，另外一组从三人在选调一人，有种可

能；

其次 排序

两组前后在排序，在对位找工作即可，有种可能；共计有36种可能．

**解法二：分组分配之分工作**

工作分成三份有种可能，在把三组工作分给3个人有可能，共计有36种可能．

**解法三：分组分配之人与工作互动**

先让先个人个完成一项工作，有种可能，剩下的一项工作在有3人中一人完成有

种可能，但由两项工作人数相同，所以要除以，共计有36种可能．

**解法四：占位法**

其中必有一个完成两项工作，选出此人，让其先占位，即有中可能；剩下的两项工作

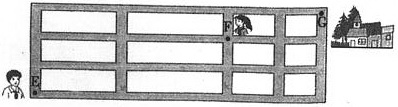
由剩下的两个人去完成，即有种可能，按分步计数原理求得结果为36种可能．

**解法五：隔板法和环桌排列**

首先让其环桌排列，在插两个隔板，有种可能，在分配给3人工作有种可能，按分

步计数原理求得结果为36种可能．

11．(2016高考数学课标Ⅱ卷理科·第5题)如图，小明从街道的处出发，先到处与小红会合，再一起到位于处的老年公寓参加志愿者活动，则小明到老年公寓可以选择的最短路径条数为 (　　)

 (　　)

A．24 B．18 C．12 D．9

**【答案】**B

【解析】有种走法，有种走法，由乘法原理知，共种走法

故选B．

12．(2016高考数学北京理科·第8题)袋中装有偶数个球，其中红球、黑球各占一半．甲、乙、丙是三个空盒．每次从袋中任意取出两个球，将其中一个球放入甲盒，如果这个球是红球，就将另一个球放入乙盒，否则就放入丙盒．重复上述过程，直到袋中所有球都被放入盒中，则 (　　)

A．乙盒中黑球不多于丙盒中黑球 B．乙盒中红球与丙盒中黑球一样多

C．乙盒中红球不多于丙盒中红球 D．乙盒中黑球与丙盒中红球一样多

**【答案】**B

解析：取两个球往盒子中放有种情况：

①红+红，则乙盒中红球数加个；

②黑+黑，则丙盒中黑球数加个；

③红+黑(红球放入甲盒中)，则乙盒中黑球数加个；

④黑+红(黑球放入甲盒中)，则丙盒中红球数加个．

因为红球和黑球个数一样，所以①和②的情况一样多，③和④的情况完全随机．

③和④对B选项中的乙盒中的红球与丙盒中的黑球数没有任何影响．

①和②出现的次数是一样的，所以对B选项中的乙盒中的红球与丙盒中的黑球数的影响次数一样．

综上，选B．

13．(2023年全国乙卷理科·第7题)甲乙两位同学从6种课外读物中各自选读2种，则这两人选读的课外读物中恰有1种相同的选法共有 (　　)

A．30种 B．60种 C．120种 D．240种

**【答案】**C

解析：首先确定相同得读物，共有种情况，

然后两人各自的另外一种读物相当于在剩余的5种读物里，选出两种进行排列，共有种，

根据分步乘法公式则共有种，

故选：C．

14．(2021年高考全国乙卷理科·第6题)将5名北京冬奥会志愿者分配到花样滑冰、短道速滑、冰球和冰壶4个项目进行培训，每名志愿者只分配到1个项目，每个项目至少分配1名志愿者，则不同的分配方案共有 (　　)

A．60种 B．120种 C．240种 D．480种

**【答案】**C

解析：根据题意，有一个项目中分配2名志愿者，其余各项目中分配1名志愿者，可以先从5名志愿者中任选2人，组成一个小组，有种选法；然后连同其余三人，看成四个元素，四个项目看成四个不同的位置，四个不同的元素在四个不同的位置的排列方法数有4！种，根据乘法原理，完成这件事，共有种不同的分配方案，

故选：C．

【点睛】本题考查排列组合的应用问题，属基础题，关键是首先确定人数的分配情况，然后利用先选后排思想求解．

15．(2014高考数学大纲理科·第5题)有6名男医生、5名女医生，从中选出2名男医生、1名女医生组成一个医疗小组，则不同的选法共有 (　　)

A．60种 B．70种 C．75种 D．150种

**【答案】**C

解析：第一步：先从6名男医生中选出2名男医生有种选法；第二步：从5名女医生中选出1名，有种选法，根据分步计数原理可知选出名男医生、名女医生组成一个医疗小组的不同选法共有，故选C．

16．(2016高考数学四川理科·第4题)用数字组成没有重复数字的五为数，其中的奇数个数为 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**D

【解析】由题意要使组成的数是奇数，则末位必为奇数，则有种，前面四个数排列有种

所以共有．

# 题型二：二项式定理

1．(2023年北京卷·第5题)的展开式中的系数为 (　　)．

A． B． C．40 D．80

**【答案】**D

解析：的展开式的通项为

令得

所以的展开式中的系数为

故选：D

2．(2020年高考课标Ⅰ卷理科·第8题)的展开式中*x*3*y*3的系数为 (　　)

A．5 B．10 C．15 D．20

**【答案】**C

【解析】展开式的通项公式为(且)

所以的各项与展开式的通项的乘积可表示为：

和

在中，令，可得：，该项中的系数为，

在中，令，可得：，该项中的系数为

所以的系数为

故选：C

【点睛】本题主要考查了二项式定理及其展开式的通项公式，还考查了赋值法、转化能力及分析能力，属于中档题．

3．(2022高考北京卷·第8题)若，则 (　　)

A．40 B．41 C． D．

**【答案】**B

解析:令，则，

令，则，

故，

故选,B．

4．(2020北京高考·第3题)在的展开式中，的系数为 (　　)．

A． B． C． D．

**【答案】**C

【解析】展开式的通项公式为：，

令可得：，则的系数为：．故选：C．

5．(2019·全国Ⅲ·理·第4题)的展开式中的系数为 (　　)

A．12 B．16 C．20 D．24

**【答案】**A

【解析】因为，所以的系数为，故选A．

【点评】本题主要考查二项式定理，利用展开式通项公式求展开式指定项的系数，是常规考法。

6．(2018年高考数学课标Ⅲ卷(理)·第5题)的展开式中的系数为 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**C

解析：展开式的通项公式为，令，解得，故含的系数为，故选C．

7．(2014高考数学浙江理科·第5题)在的展开式中，记项的系数为，则 (　　)

A．45 B．60 C．120 D．210

**【答案】**C

解析：的展开式中，

含的系数是：

含的系数是

含的系数是

含的系数是

故选：C．

8．(2014高考数学四川理科·第2题)在的展开式中，含项的系数为 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**C

解析：含项为

9．(2014高考数学湖南理科·第4题)的展开式中的系数是 (　　)

A．－20 B．－5 C．5 D．20

**【答案】**A

解析:第项展开式为,

则时, ,故选A．

10．(2014高考数学湖北理科·第2题)若二项式的展开式中的系数是，则实数 (　　)

A．2 B． C．1 D．

**【答案】**C

解析：,令，得，即，解得．

11．(2014高考数学福建理科·第10题)用a代表红球，b代表蓝球，c代表黑球，由加法原理及乘法定理，从1个红球和1个蓝球中取出若干个球的所有取法可由的展开式表示出来，如：“1”表示一个球都不取、“a”表示取出一个红球，而“ab”用表示把红球和蓝球都取出来，以此类推，下列各式中，其展开式可用来表示从5个无区别的红球、5个有区别的黑球中取出若干个球，且所有的蓝球都取出或都不取出的所有取法的是 (　　)

A． B．

C． D．

**【答案】A**

解析：所有的蓝球都取出或都不取出的所有取法中，与取红球的个数和黑球的个数无关，而红球篮球是无区别，黑球是有区别的，

根据分布计数原理，第一步取红球，红球的取法有，

第二步取蓝球，有，

第三步取黑球，有，

所以所有的蓝球都取出或都不取出的所有取法有，故选：A．

12．(2015高考数学新课标1理科·第10题)的展开式中，的系数为 (　　)

A．10 B．20 C．30 D．60

**【答案】**C

解析：在的5个因式中，2个取因式中剩余的3个因式中1个取，其余因式取y,故的系数为=30，故选 C．

13．(2015高考数学陕西理科·第4题)二项式的展开式中的系数为15，则 (　　)

A．7 B．6 C．5 D．4

**【答案】**B

解析：二项式的展开式的通项是，令得的系数是，因为的系数为，所以，即，解得：或，因为，所以，故选B．

14．(2015高考数学湖南理科·第6题)已知的展开式中含的项的系数为30，则 (　　)

A．B．C．6D-6

**【答案】**D．

分析：，令，可得，故选D．

15．(2015高考数学湖北理科·第3题)已知的展开式中第4项与第8项的二项式系数相等，则奇数项的二项式系数和为 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**D

解析：因为的展开式中第4项与第8项的二项式系数相等，所以，解得，

所以二项式中奇数项的二项式系数和为．

16．(2017年高考数学新课标Ⅰ卷理科·第6题)学科网 版权所有展开式中学科网 版权所有的系数为 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】** C

【解析】因为学科网 版权所有,则学科网 版权所有展开式中含学科网 版权所有的项为学科网 版权所有,学科网 版权所有展开式中含学科网 版权所有的项为学科网 版权所有,故学科网 版权所有前系数为学科网 版权所有,选C．

17．(2017年高考数学课标Ⅲ卷理科·第4题)学科网 版权所有的展开式中的系数为 (　　)

A．学科网 版权所有 B．学科网 版权所有 C．40 D．80

**【答案】** C

【解析】学科网 版权所有,

由学科网 版权所有 展开式的通项公式:学科网 版权所有 可得:

当学科网 版权所有 时,学科网 版权所有 展开式中学科网 版权所有 的系数为学科网 版权所有 ,

当学科网 版权所有 时,学科网 版权所有 展开式中学科网 版权所有 的系数为学科网 版权所有 ,

则学科网 版权所有 的系数为学科网 版权所有．

故选*C*．

18．(2016高考数学四川理科·第2题)设为虚数单位，则的展开式中含有的项为 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**A

【解析】由二项式展开式的通项知，则有，所以．

# 题型三：简单的随机抽样

1．(2023年新课标全国Ⅱ卷·第3题) 某学校为了解学生参加体育运动的情况，用比例分配的分层随机抽样方法作抽样调查，拟从初中部和高中部两层共抽取60名学生，已知该校初中部和高中部分别有400名和200名学生，则不同的抽样结果共有 (　　)．

A．种 B．种

C．种 D．种

**【答案】**D

解析：根据分层抽样的定义知初中部共抽取人，高中部共抽取，

根据组合公式和分步计数原理则不同的抽样结果共有种．

故选：D．

2．(2019·全国Ⅲ·理·第3题) 《西游记》《三国演义》《水浒传》和《红楼梦》是中国古典文学瑰宝，并称为中国古典小说四大名著．某中学为了解本校学生阅读四大名著的情况，随机调查了100位学生，其中阅读过《西游记》或《红楼梦》的学生共有90位，阅读过《红楼梦》的学生共有80位，阅读过《西游记》且阅读过《红楼梦》的学生共有60位，则该校阅读过《西游记》的学生人数与该校学生总数比值的估计值为 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**C

【解析】由题意得，阅读过《西游记》的学生人数为，则其与该校学生人数之比为．故选C．

另解：记看过《西游记》的学生为集合***A***，看过《红楼梦》的学生为集合***B***．则由题意可得韦恩图：



则看过《西游记》的人数为70人，则其与该校学生人数之比为．故选C．

【点评】本题考查抽样数据的统计，渗透了数据处理和数学运算素养．根据容斥原理或韦恩图，利用转化与化归思想解题．但平时对于这类题目接触少，学生初读题目时可能感到无从下手。

3．(2014高考数学湖南理科·第2题) 对一个容量为的总体抽取容量为的样本，当选取简单随机抽样、系统抽样和分层抽样三种不同方法抽取样本时，总体中每个个体被抽中的概率分别是则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**D

解析：根据随机抽样的原理可得简单随机抽样，分层抽样，系统抽样都必须满足每个个体被抽到的概率相等．即，故选D

4．(2014高考数学广东理科·第6题) 已知某地区中小学学生人数和近视情况分别如图1和如图2所示，为了解该地区中小学生的近视形成原因，用分层抽样的方法抽取2％的学生进行调查，则样本容量和抽取的高中生近视人数分别为 (　　)

 (　　)

小学生

3500名

初中生

4500名

高中生

2000名

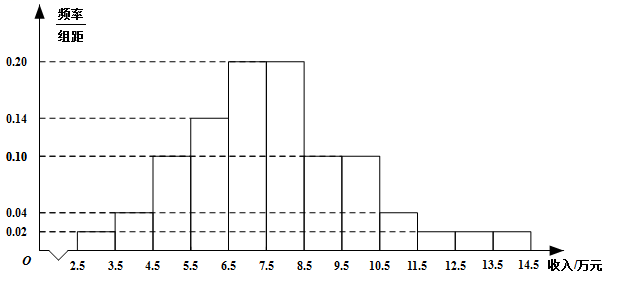
A．100，10 B．200,10 C．100，20 D．200，20

**【答案】**D．

解析：总人数为10000人，，其中高中生抽取人，故抽取的高中生近视人数为人

# 题型四：用样本估计总体

5．(2021年高考全国甲卷理科·第2题) 为了解某地农村经济情况，对该地农户家庭年收入进行抽样调查，将农户家庭年收入调查数据整理得到如下频率分布直方图：



根据此频率分布直方图，下面结论中不正确的是 (　　)

A．该地农户家庭年收入低于4．5万元的农户比率估计为6%

B．该地农户家庭年收入不低于10．5万元农户比率估计为10%

C．估计该地农户家庭年收入的平均值不超过6．5万元

D．估计该地有一半以上的农户，其家庭年收入介于4．5万元至8．5万元之间

**【答案】**C

解析：因为频率直方图中的组距为1，所以各组的直方图的高度等于频率．样本频率直方图中的频率即可作为总体的相应比率的估计值．

该地农户家庭年收入低于4．5万元的农户的比率估计值为,故A正确；

该地农户家庭年收入不低于10．5万元的农户比率估计值为,故B正确；

该地农户家庭年收入介于4．5万元至8．5万元之间的比例估计值为,故D正确；

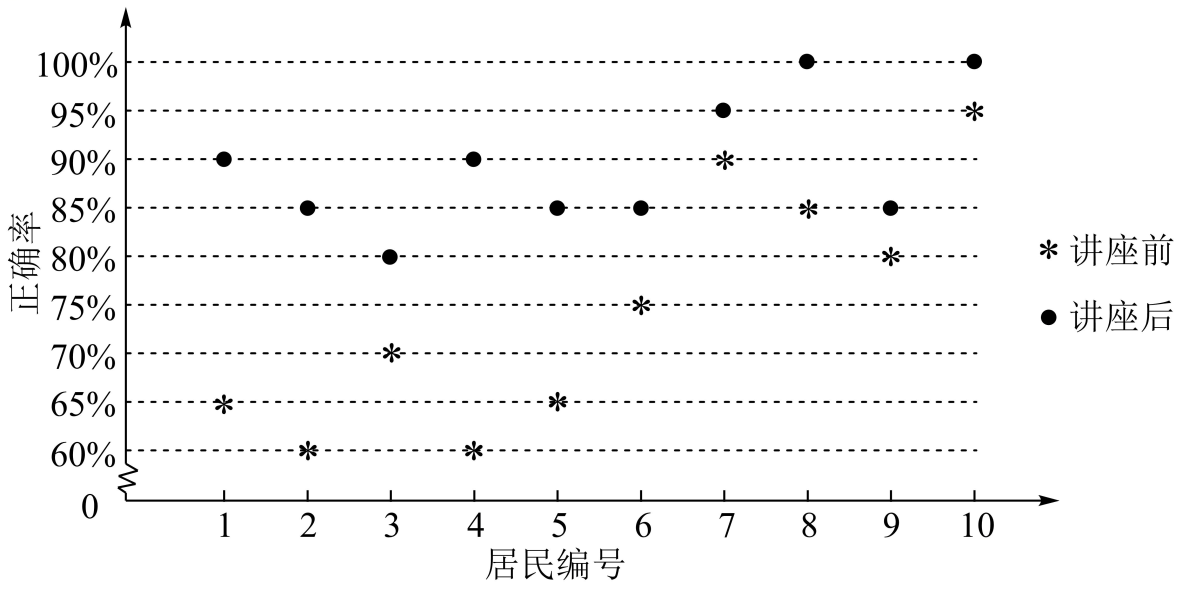
该地农户家庭年收入的平均值的估计值为(万元)，超过6．5万元，故C错误．

综上，给出结论中不正确的是C．

故选：C．

【点睛】本题考查利用样本频率直方图估计总体频率和平均值，属基础题，样本的频率可作为总体的频率的估计值，样本的平均值的估计值是各组的中间值乘以其相应频率然后求和所得值，可以作为总体的平均值的估计值．注意各组的频率等于．

6．(2022年高考全国甲卷数学（理）·第2题) 某社区通过公益讲座以普及社区居民的垃圾分类知识．为了解讲座效果，随机抽取10位社区居民，让他们在讲座前和讲座后各回答一份垃圾分类知识问卷，这10位社区居民在讲座前和讲座后问卷答题的正确率如下图：



则 (　　)

A．讲座前问卷答题的正确率的中位数小于

B．讲座后问卷答题正确率的平均数大于

C．讲座前问卷答题的正确率的标准差小于讲座后正确率的标准差

D．讲座后问卷答题的正确率的极差大于讲座前正确率的极差

**【答案】**B

【解析】讲座前中位数为,所以错；

讲座后问卷答题的正确率只有一个是个,剩下全部大于等于,所以讲座后问卷答题的正确率的平均数大于,所以B对；

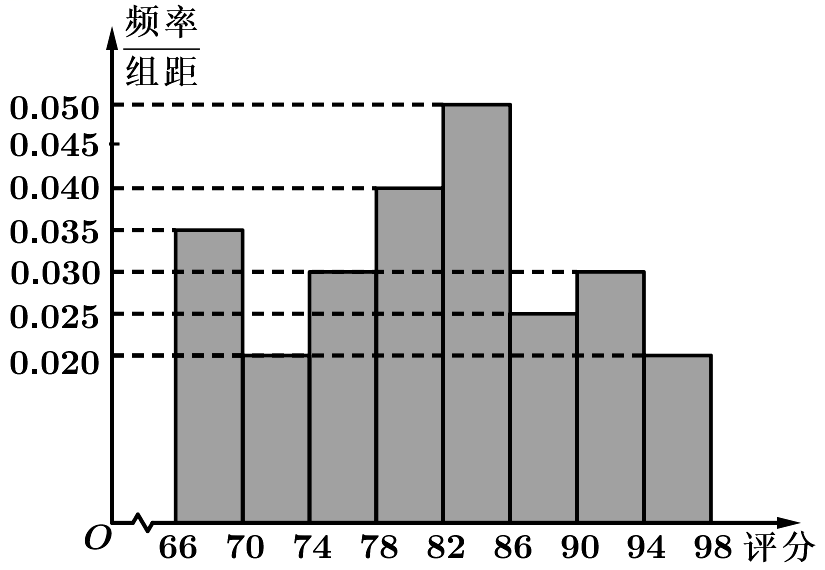
讲座前问卷答题的正确率更加分散,所以讲座前问卷答题的正确率的标准差大于讲座后正确率的标准差,所以C错；

讲座后问卷答题的正确率的极差为，

讲座前问卷答题的正确率的极差为,所以错．

故选:B．

7．(2021高考天津·第4题) 从某网络平台推荐的影视作品中抽取部，统计其评分数据，将所得个评分数据分为组：、、、，并整理得到如下的频率分布直方图，则评分在区间内的影视作品数量是 (　　)



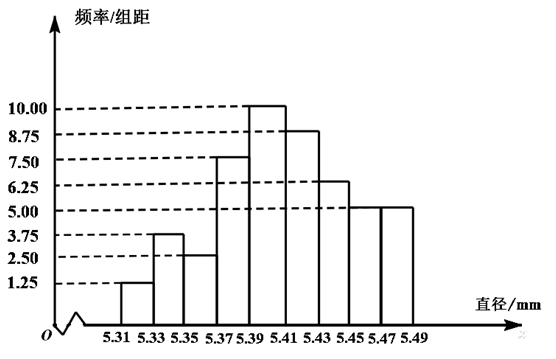
A． B． C． D．

**【答案】D**

**解析：由频率分布直方图可知，评分在区间内的影视作品数量为．**

**故选：D．**

8．(2020天津高考·第4题) 从一批零件中抽取80个，测量其直径(单位：)，将所得数据分为9组：，并整理得到如下频率分布直方图，则在被抽取的零件中，直径落在区间内的个数为 (　　)

 (　　)

A．10 B．18 C．20 D．36

**【答案】**B

【解析】根据直方图，直径落在区间之间的零件频率为：，

则区间内零件的个数为：．故选：B．

9．(2019·全国Ⅱ·理·第6题) 若，则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**C

**【解析】**取www.zqy.com，满足www.zqy.com，www.zqy.com，知A错，排除A；因为www.zqy.com，知B错，排除B；取，，满足www.zqy.com，www.zqy.com，知D错，排除D，因为幂函数www.zqy.com是增函数，www.zqy.com，所以www.zqy.com，故选C．

**【点评】**本题主要考查对数函数性质、指数函数性质、幂函数性质及绝对值意义，渗透了逻辑推理和运算能力素养，利用特殊值排除即可判断．

10．(2019·全国Ⅱ·理·第5题) 演讲比赛共有位评委分别给出某选手的原始评分，评定该选手的成绩时，从个原始评分中去掉个最高分、个最低分，得到个有效评分．个有效评分与个原始评分相比，不变的数字特征是 (　　)

A．中位数 B．平均数 C．方差 D．极差

**【答案】**A

**【解析】**设位评委评分按从小到大排列为www.zqy.com．则①原始中位数为www.zqy.com，去掉最低分www.zqy.com，最高分www.zqy.com，后剩余www.zqy.com，中位数仍为www.zqy.com，∴A正确．

②原始平均数www.zqy.com，后来平均数

平均数受极端值影响较大，∴ www.zqy.com与www.zqy.com不一定相同，B不正确；

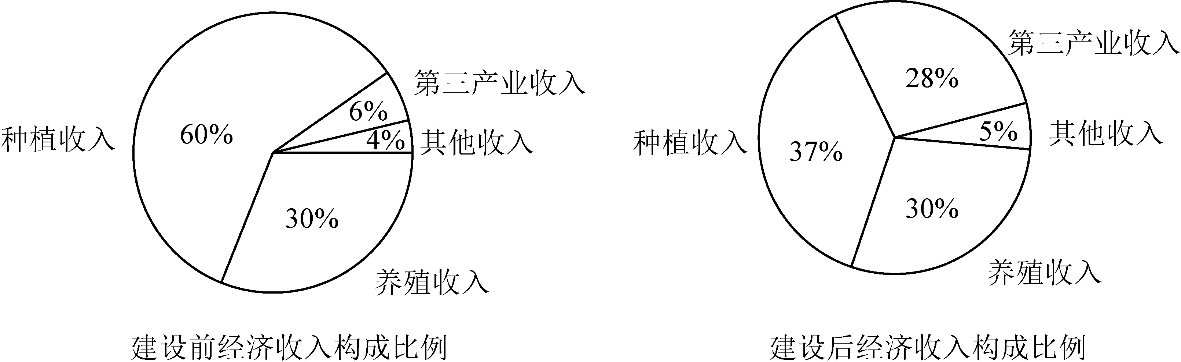
③www.zqy.com，www.zqy.com，

由②易知，C不正确；

④原极差，后来极差显然极差变小，D不正确．

**【点评】**本题旨在考查学生对中位数、平均数、方差、极差本质的理解．可不用动笔，直接得到答案，亦可采用特殊数据，特值法筛选答案．

11．(2018年高考数学课标卷Ⅰ（理）·第3题) 某地区经过一一年的新农村建设，农村的经济收入增加了一倍，实现翻番．为更好地了解该地区农村的经济收入变化情况，统计了该地区新农村建设前后农村的经济收入构成比例，得到如下饼图:



则下面结论中不正确的是 (　　)

A．新农村建设后，种植收入减少 B．新农村建设后，其他收入增加了一倍以

C．新农村建设后，养殖收入增加了一倍

D．新农村建设后，养殖收入与第三产业收入的总和超过了经济收入的一半

**【答案】**A

解析：设建设前经济收入为，建设后经济收入为．

A项，种植收入37×﹣60%=14%＞0，故建设后，种植收入增加，故A项错误．

B项，建设后，其他收入为5%×2=10%，建设前，其他收入为4%，故10%÷4%=2．5＞2，故B项正确．

C项，建设后，养殖收入为30%×2=60%，建设前，养殖收入为30%，故60%÷30%=2，故C项正确．

D项，建设后，养殖收入与第三产业收入总和为(30%+28%)×2=58%×2a，经济收入为2，故(58%×2a)÷2a=58%＞50%，故D项正确，因为是选择不正确的一项．

故选：A．

12．(2014高考数学陕西理科·第9题) 设样本数据的均值和方差分别为1和4，若(为非零常数，)，则的均值和方差分别为 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**A

解析: 若两组样本数据满足,则故选A．

13．(2014高考数学山东理科·第7题) 为了研究某药品的疗效，选取若干名志愿者进行临床试验，所有志愿者的舒张压数据(单位：)的分组区间为，，，，，将其按从左到右的顺序分别编号为第一组，第二组，．．．．．．，第五组．如图是根据试验数据制成的频率分布直方图．已知第一组与第二组共有人，第三组中没有疗效的有人，则第三组中有疗效的人数为 (　　)

A． B． C． D．



**【答案】**

解析：由图可知，样本总数为，设第三组中有疗效的人数为，则，解得．

14．(2015高考数学重庆理科·第3题) 重庆市2013年各月的平均气温()数据的茎叶图如下：



则这组数据的中位数是 (　　)

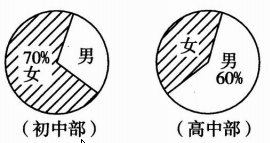
A．19 B．20 C．21．5 D．23

**【答案】**B．

解析：从茎叶图知所有数据为8，9，12，15，18，20，20，23，23，28，31，32，中间两个数为20，20，故中位数为20，选B．．

考点：本题考查茎叶图的认识，考查中位数的概念．

15．(2015高考数学陕西理科·第2题) 某中学初中部共有110名教师，高中部共有150名教师，其性别比例如图所示，则该校女教师的人数为 (　　)

 (　　)

A．93 B．123 C．137 D．167

**【答案】**C

解析：该校女老师的人数是，故选C．

16．(2015高考数学湖北理科·第2题) 我国古代数学名著《九章算术》有“米谷粒分”题：粮仓开仓收粮，有人送来米1534石，验得米内夹谷，抽样取米一把，数得254粒内夹谷28粒，则这批米内夹谷约为 (　　)

A．134石 B．169石 C．338石 D．1365石

**【答案】**B

解析：依题意，这批米内夹谷约为石，选B．

17．(2015高考数学安徽理科·第6题) 若样本数据，，，的标准差为，则数据，，，的标准差为 (　　)

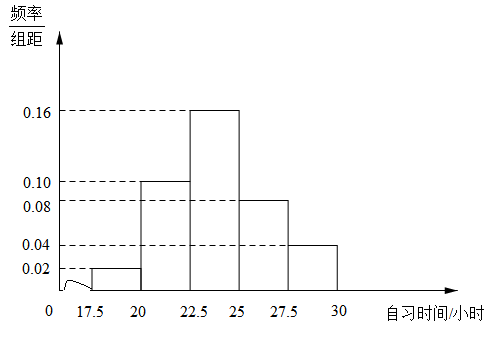
A． B． C． D．

**【答案】**C

解析：设样本数据，，，的标准差为，则，即方差，而数据，，，的方差，所以其标准差为．故选C．

18．(2016高考数学山东理科·第3题) 某高校调查了200名学生每周的自习时间(单位：小时)，制成了如图所示的频率分布直方图，其中自习时间的范围是，样本数据分组为，，，，．根据直方图，这200名学生中每周的自习时间不少于小时的人数是 (　　)

A．56 B．60 C．120 D．140

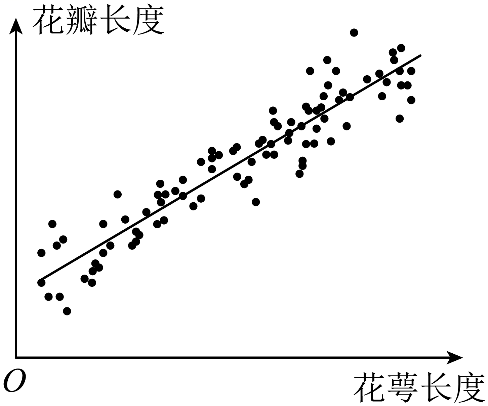


**【答案】**D

【解析】由频率分布直方图知，自习时间不少于22．5小时为后三组，有(人)，选D．

# 题型五：回归分析

1．(2023年天津卷·第7题) 调查某种群花萼长度和花瓣长度，所得数据如图所示，其中相关系数，下列说法正确的是 (　　)

 (　　)

A．花瓣长度和花萼长度没有相关性

B．花瓣长度和花萼长度呈现负相关

C．花瓣长度和花萼长度呈现正相关

D．若从样本中抽取一部分，则这部分的相关系数一定是

**【答案】**C

解析：根据散点的集中程度可知，花瓣长度和花萼长度有相关性，A选项错误

散点的分布是从左下到右上，从而花瓣长度和花萼长度呈现正相关性，B选项错误，C选项正确；

由于是全部数据的相关系数，取出来一部分数据，相关性可能变强，可能变弱，即取出的数据的相关系数不一定是，D选项错误

故选：C

2．(2014高考数学重庆理科·第3题) 已知变量与正相关，且由观测数据算得样本的平均数，，则由该观测数据算得的线性回归方程可能是 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**A

解析：根据线性回归方程过定点的特点，代入验证只有A选项的直线过点。

3．(2014高考数学湖北理科·第4题) 根据如下样本数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | 4．0 | 2．5 |  | 0．5 |  |  |

得到的回归方程为，则 (　　)

A．, B．,

C．, D．,

**【答案】**B

解析：由样本数据可知*y*值总体上是随*x*值的增大而减少的．故*b*＜0，又回归直线过第一象限，故纵截距*a*＞0．

4．(2015高考数学新课标2理科·第3题) 根据下面给出的2004年至2013年我国二氧化硫排放量(单位：万吨)柱形图。以下结论不正确的是 (　　)

(　　)

2004年

2005年

2006年

2007年

2008年

2009年

2010年

2011年

2012年

2013年

1900

2000

2100

2200

2300

2400

2500

2600

2700

A．逐年比较，2008年减少二氧化硫排放量的效果最显著

B．2007年我国治理二氧化硫排放显现成效

C．2006年以来我国二氧化硫年排放量呈减少趋势

D．2006年以来我国二氧化硫年排放量与年份正相关

**【答案】**D

解析：由柱形图得，从2006年以来，我国二氧化硫排放量呈下降趋势，故年排放量与年份负相关，故选D．

考点：正、负相关．

5．(2015高考数学福建理科·第4题) 为了解某社区居民的家庭年收入与年支出的关系，随机调查了该社区5户家庭，得到如下统计数据表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 收入(万元) | 8．2 | 8．6 | 10．0 | 11．3 | 11．9 |
| 支出(万元) | 6．2 | 7．5 | 8．0 | 8．5 | 9．8 |

根据上表可得回归直线方程，其中，据此估计，该社区一户收入为15万元家庭的年支出为 (　　)

A．11．4万元 B．11．8万元 C．12．0万元 D．12．2万元

**【答案】**B

解析：由已知得(万元)，(万元)，故，所以回归直线方程为，当社区一户收入为15万元家庭年支出为(万元)，故选B．

6．(2017年高考数学山东理科·第5题) 为了研究某班学生的脚长(单位:厘米)和身高(单位:厘米)的关系,从该班随机抽取名学生,根据测量数据的散点图可以看出与之间有线性相关关系,设其回归直线方程为学科网 版权所有．已知学科网 版权所有,学科网 版权所有,学科网 版权所有．该班某学生的脚长为,据此估计其身高为 (　　)

A．学科网 版权所有 B．学科网 版权所有 C．学科网 版权所有 D．学科网 版权所有

**【答案】** C

【解析】学科网 版权所有， ,选C．

【考点】线性回归分析

【点评】(1)判断两个变量是否线性相关及相关程度通常有两种方法:(1)利用散点图直观判断;(2)将相关数据代入相关系数说明: 学科网 版权所有公式求出说明: 学科网 版权所有,然后根据说明: 学科网 版权所有的大小进行判断．求线性回归方程时在严格按照公式求解时,一定要注意计算的准确性．

# 题型六：独立性检验

# 题型七：事件与概率

1．(2023年全国甲卷理科·第6题)某地的中学生中有的同学爱好滑冰，的同学爱好滑雪，的同学爱好滑冰或爱好滑雪．在该地的中学生中随机调查一位同学，若该同学爱好滑雪，则该同学也爱好滑冰的概率为 (　　)

A0．8B．0．6C．0．5D．0．4

**【答案】**A

解析：同时爱好两项的概率为，

记“该同学爱好滑雪”为事件,记“该同学爱好滑冰”为事件，

则，

所以．

故选:．

2．(2023年全国乙卷理科·第5题)设*O*为平面坐标系的坐标原点，在区域内随机取一点，记该点为*A．*则直线*OA*的倾斜角不大于的概率为 (　　)

A． B． C． D．

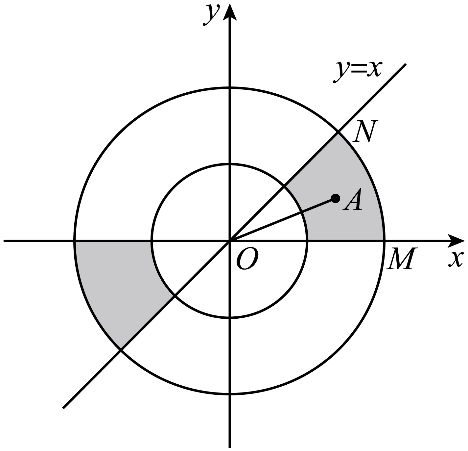
**【答案】**C

解析：因为区域表示以圆心，外圆半径，内圆半径的圆环，

则直线的倾斜角不大于的部分如阴影所示，在第一象限部分对应的圆心角，

结合对称性可得所求概率．

故选：C．



3．(2021年新高考Ⅰ卷·第8题)有6个相同的球，分别标有数字1，2，3，4，5，6，从中有放回的随机取两次，每次取1个球，甲表示事件“第一次取出的球的数字是1”，乙表示事件“第二次取出的球的数字是2”，丙表示事件“两次取出的球的数字之和是8”，丁表示事件“两次取出的球的数字之和是7”，则 (　　)

A．甲与丙相互独立 B．甲与丁相互独立

C．乙与丙相互独立 D．丙与丁相互独立

**【答案】**B

解析: ，

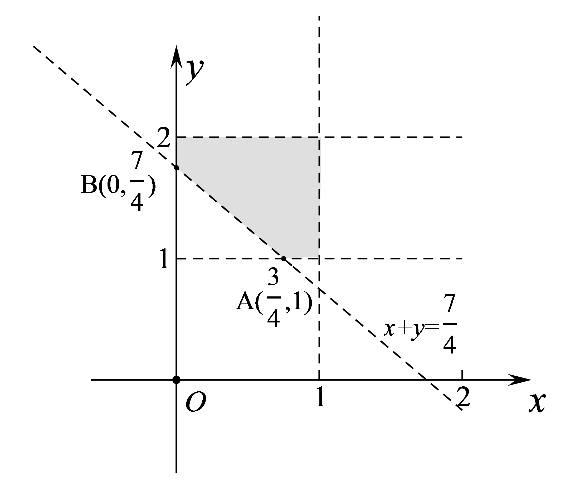


故选B．

4．(2021年高考全国乙卷理科·第8题)在区间与中各随机取1个数，则两数之和大于的概率为 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**B

解析：如图所示：

设从区间中随机取出的数分别为，则实验的所有结果构成区域为，其面积为．

设事件表示两数之和大于，则构成的区域为，即图中的阴影部分，其面积为，所以．

故选：B．

【点睛】本题主要考查利用线性规划解决几何概型中的面积问题，解题关键是准确求出事件对应的区域面积，即可顺利解出．

5．(2021年高考全国甲卷理科·第10题)将4个1和2个0随机排成一行，则2个0不相邻的概率为 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**C

解析：将4个1和2个0随机排成一行，可利用插空法，4个1产生5个空，

若2个0相邻，则有种排法，若2个0不相邻，则有种排法，

所以2个0不相邻的概率为．

故选：C．

6．(2020年新高考全国卷Ⅱ数学(海南)·第5题)某中学的学生积极参加体育锻炼，其中有96%的学生喜欢足球或游泳，60%的学生喜欢足球，82%的学生喜欢游泳，则该中学既喜欢足球又喜欢游泳的学生数占该校学生总数的比例是 (　　)

A．62% B．56%

C．46% D．42%

**【答案】**C

解析：记“该中学学生喜欢足球”为事件，“该中学学生喜欢游泳”为事件，则“该中学学生喜欢足球或游泳”为事件，“该中学学生既喜欢足球又喜欢游泳”为事件，

则，，，

所以

所以该中学既喜欢足球又喜欢游泳的学生数占该校学生总数的比例为．故选：C．

7．(2022新高考全国I卷·第5题)从2至87个整数中随机取2个不同的数，则这2个数互质的概率为 (　　)

AB．C．D．

**【答案】D**

解析: 从2至8的7个整数中随机取2个不同的数，共有种不同的取法，

若两数不互质，不同的取法有：，共7种，

故所求概率． 故选：D．

8．(2022年高考全国乙卷数学(理)·第10题)某棋手与甲、乙、丙三位棋手各比赛一盘，各盘比赛结果相互独立．已知该棋手与甲、乙、丙比赛获胜的概率分别为，且．记该棋手连胜两盘的概率为*p*，则 (　　)

A．*p*与该棋手和甲、乙、丙的比赛次序无关 B．该棋手在第二盘与甲比赛，*p*最大

C．该棋手在第二盘与乙比赛，*p*最大 D．该棋手在第二盘与丙比赛，*p*最大

**【答案】**D

解析：该棋手连胜两盘，则第二盘为必胜盘，

记该棋手在第二盘与甲比赛，比赛顺序为乙甲丙及丙甲乙的概率均为，

则此时连胜两盘的概率为

则

；

记该棋手在第二盘与乙比赛，且连胜两盘的概率为，

则

记该棋手在第二盘与丙比赛，且连胜两盘的概率为

则

则

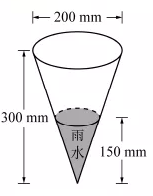


即，，

则该棋手在第二盘与丙比赛，最大．选项D判断正确；选项BC判断错误；

与该棋手与甲、乙、丙的比赛次序有关．选项A判断错误． 故选：D

9．(2021高考北京·第8题)某一时间段内，从天空降落到地面上的雨水，未经蒸发、渗漏、流失而在水平面上积聚的深度，称为这个时段的降雨量(单位：)．24h降雨量的等级划分如下：



在综合实践活动中，某小组自制了一个底面直径为200mm，高为300mm的圆锥形雨量器．若一次降雨过程中，该雨量器收集的24h的雨水高度是150mm(如图所示)，则这24h降雨量的等级是

A．小雨 B．中雨 C．大雨 D．暴雨

**【答案】B**

**解析：由题意，一个半径为的圆面内的降雨充满一个底面半径为，高为的圆锥，所以积水厚度，属于中雨．**

**故选：B．**

10．(2019·全国Ⅰ·理·第6题)我国古代典籍《周易》用“卦”描述万物的变化．每一“重卦”由从下到上排列的6个爻组成，爻分为阳爻“”和阴爻“——”，右图就是一重卦．在所有重卦中随机取一重卦，则该重卦恰有3个阳爻的概率是 (　　)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *A*． | *B*． | *C*． | *D*． |

**【答案】**A

解析：所有的重卦共有个，而恰有3个阳爻的重卦有个，所以所求概率为．

11．(2015高考数学湖北理科·第7题)在区间上随机取两个数，记为事件“”的概率，为事件“”的概率，为事件“”的概率，则 (　　)

A． B．

C． D．

**【答案】**B

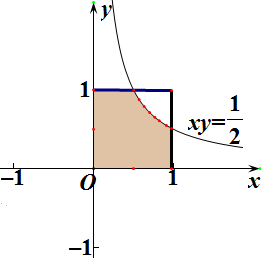
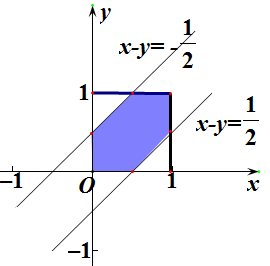
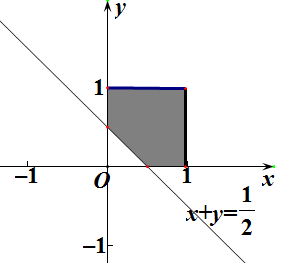
解析：因为，对事件“”，如图(1)阴影部分，

对事件“”，如图(2)阴影部分，

对为事件“”，如图(3)阴影部分，

由图知，阴影部分的面积从下到大依次是，正方形的面积为，

根据几何概型公式可得．



(1) (2) (3)

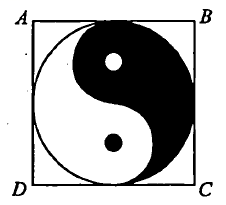
12．(2015高考数学广东理科·第4题)袋中共有15个除了颜色外完全相同的球，其中有10个白球，5个红球。从袋中任取2个球，所取的2个球中恰有1个白球，1个红球的概率为 (　　)

A． B． C． D．1

**【答案】**B

解析：从袋中任取个球共有种，其中恰好个白球个红球共有种，所以恰好个白球个红球的概率为，故选．

13．(2017年高考数学新课标Ⅰ卷理科·第2题)如图,正方形内的图形来自中国古代的太极图．正方形内切圆中的黑色部分和白色部分关于正方形的中心成中心对称．在正方形内随机取一点,则此点取自黑色部分的概率是 (　　)

 (　　)

A． B． C．学科网 版权所有 D．

**【答案】** B

【解析】设正方形边长为学科网 版权所有,则圆的半径为学科网 版权所有,则正方形的面积为学科网 版权所有,圆的面积为学科网 版权所有．由图形的对称性可知,太极图中黑白部分面积相等,即各占圆面积的一半．由几何概型概率的计算公式得,此点取自黑色部分的概率是学科网 版权所有,选B．

秒杀解析:由题意可知,此点取自黑色部分的概率即为黑色部分面积占整个面积的比例,由图可知其概率学科网 版权所有,故选B．

14．(2017年高考数学山东理科·第8题)从分别标有学科网 版权所有,学科网 版权所有,学科网 版权所有,学科网 版权所有的学科网 版权所有张卡片中不放回地随机抽取次,每次抽取1张．则抽到的2张卡片上的数奇偶性不同的概率是 (　　)

A．学科网 版权所有 B．学科网 版权所有 C．学科网 版权所有 D．学科网 版权所有

**【答案】** C

【解析】学科网 版权所有 ,选C．

15．(2016高考数学课标Ⅱ卷理科·第10题)从区间随机抽取个数,，…，，，，…，，构成个数对，，…，，其中两数的平方和小于1的数对共有个，则用随机模拟的方法得到的圆周率的近似值为 (　　)

A． B． C． D．

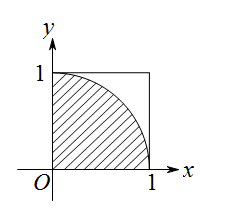
**【答案】**C

【解析】几何概型问题：样本空间 其面积为：

事件“两数的平方和小于1的数对”对应的集合为：

其对应区域面积为：，所以

所以，故选C．



16．(2016高考数学课标Ⅰ卷理科·第4题)某公司的班车在，，发车，小明在至之间到达发车站乘坐班车，且到达发车站的时刻是随机的，则他等车时间不超过10分钟的概率是 (　　)

(A)(B)(C)(D)

**【答案】**B【解析】如图所示，画出时间轴：



小明到达的时间会随机的落在图中线段中，而当他的到达时间落在线段或时，才能保证他等车的时间不超过10分钟

17．(2014高考数学课标1理科·第5题)4位同学各自在周六、周日两天中任选一天参加公益活动,则周六、周日都有同学参加公益活动的概率 (　　)

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

**【答案】** D

解析:4位同学各自在周六、周日两天中任选一天参加公益活动共有高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。种,

周六、周日都有同学参加公益活动有两种情况:①一天一人一天三人有高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。种;②每天2人有高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。种,则周六、周日都有同学参加公益活动的概率为高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。;或间接解法:4位同学都在周六或周日参加公益活动有2种,则周六、周日都有同学参加公益活动的概率为高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。;选D．

18．(2014高考数学湖北理科·第7题)由不等式组确定的平面区域记为，不等式组确定的平面区域记为，在中随机取一点，则该点恰好在内的概率为 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**D

解析：如图，由题意知平面区域*Ω*1的面积＝*S*△*AOM*＝×2×2＝2．



*Ω*1与*Ω*2的公共区域为阴影部分，面积．

由几何概型得该点恰好落在*Ω*2内的概率．故选D．

19．(2015高考数学新课标1理科·第4题)投篮测试中，每人投3次，至少投中2次才能通过测试．已知某同学每次投篮投中的概率为0．6，且各次投篮是否投中相互独立，则该同学通过测试的概率为 (　　)

A．0．648 B．432 C．0．36 D．0．312

**【答案】**A

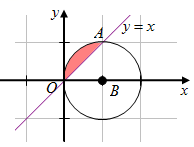
解析：根据独立重复试验公式得，该同学通过测试的概率为=0．648，故选A．

20．(2015高考数学陕西理科·第11题)设复数，若，则的概率为 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**D

解析：



如图可求得，，阴影面积等于

若，则的概率是，故选D．

# 题型八：离散型随机变量及其分布列

1．(2021年新高考全国Ⅱ卷·第6题)某物理量的测量结果服从正态分布，下列结论中不正确的是 (　　)

A．越小，该物理量在一次测量中在的概率越大

B．越小，该物理量在一次测量中大于10概率为0．5

C．越小，该物理量在一次测量中小于9．99与大于10．01的概率相等

D．越小，该物理量在一次测量中落在与落在的概率相等

**【答案】**D

解析:对于A，为数据的方差，所以越小，数据在附近越集中，所以测量结果落在内的概率越大，故A正确；

对于B，由正态分布密度曲线的对称性可知该物理量一次测量大于10的概率为0．5，故B正确；

对于C，由正态分布密度曲线的对称性可知该物理量一次测量结果大于10．01的概率与小于9．99的概率相等，故C正确；

对于D，因为该物理量一次测量结果落在的概率与落在的概率不同，所以一次测量结果落在的概率与落在的概率不同，故D错误,故选D．

2．(2017年高考数学浙江文理科·第8题)已知随机变量满足,,．若,则 (　　)

A．, B．,

C．, D．,

**【答案】** A

【解析】 (定义法)写出分布列

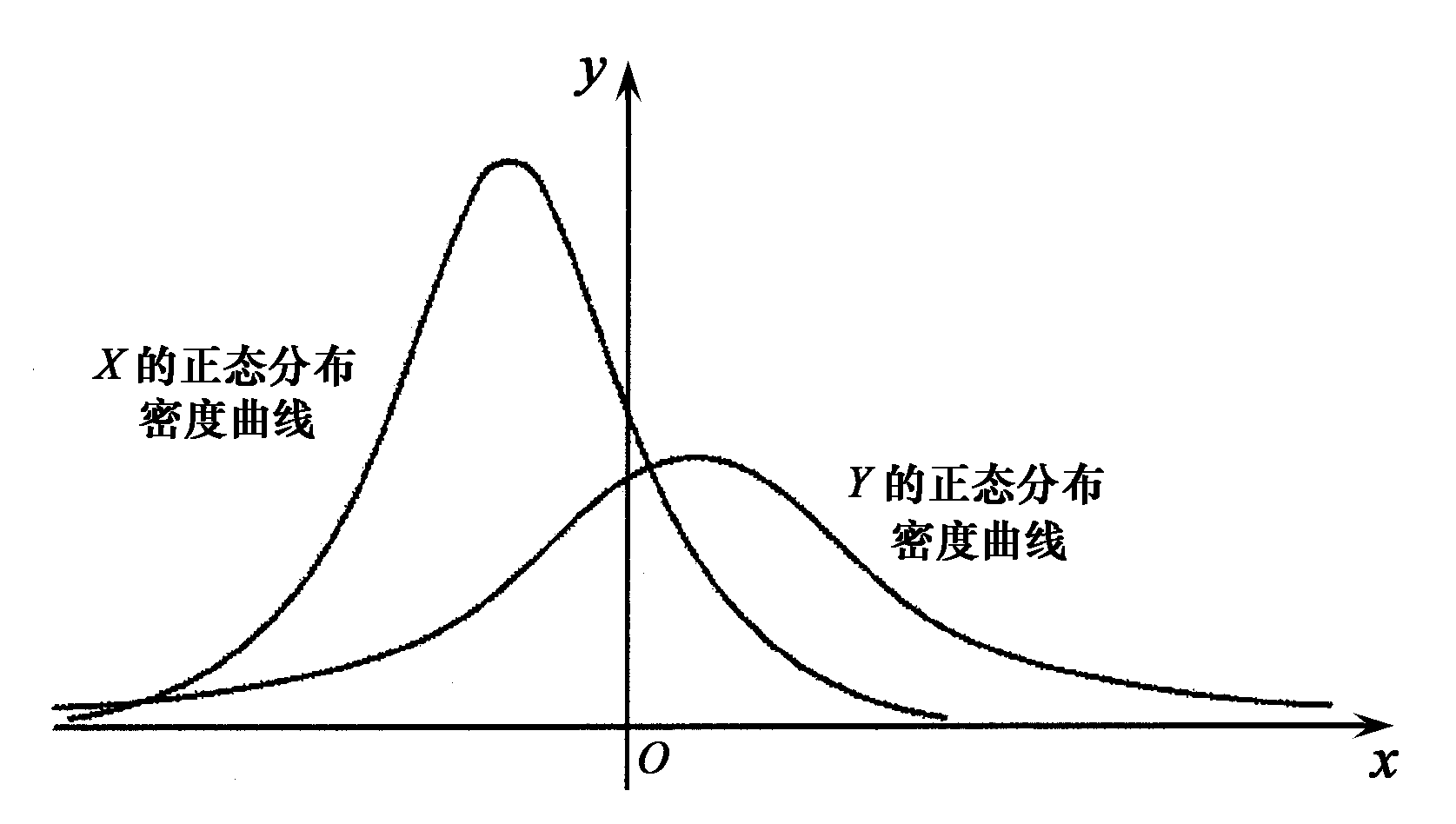
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1 | 0 |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1 | 0 |
|  |  |  |

所以,;,．

因为,．故选A．

3．(2015高考数学湖北理科·第4题)设，这两个正态分布密度曲线如图所示．下列结论中正确的是 (　　)

 (　　)

A．

B．

C．对任意正数，

D．对任意正数，

**【答案】**C

解析：由正态密度曲线的性质可知，的密度曲线分别关于、对称，因此结合所给图象可得且的密度曲线较的密度曲线“瘦高”，所以，所以对任意正数，．

4．(2015高考数学山东理科·第8题)已知某批零件的长度误差(单位：毫米)服从正态分布，从中随机取一件，其长度误差落在区间内的概率为 (　　)

(附：若随机变量ξ服从正态分布，则，

。) (　　)

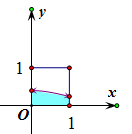
A．4．56% B．13．59% C．27．18% D．31．74%

**【答案】**B

解析：用表示 零件的长度，根据正态分布的性质得：

 , 故选B．

5．(2015高考数学湖南理科·第7题)在如图所示的正方形中随机投掷10000个点，则落入阴影部分(曲线C为正态分布N(0,1)的密度曲线)的点的个数的估计值为 (　　)



附：若，则， (　　)

A．2386 B．2718 C．3413 D．4772

**【答案】**C．

分析：根据正态分布的性质，，故选C．

6．(2018年高考数学浙江卷·第7题)设，随机变量的分布列是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 |
|  |  |  |  |

则当在内增大时， (　　)

A．减小 B．增大

C．先减小后增大 D．先增大后减小

**【答案】**D

解析：【基本解法1】由，



，

表示开口向下的抛物线，对称轴为，所以当时，取得最大值，

又因为，所以当在内增大时，先增大后减小．

【基本解法2】特值法：由，

当时，，；

当时，，；

当时，，．

所以当在内增大时，先增大后减小．

【基本解法3】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 |
|  | 0 | 1 | 4 |
|  |  |  |  |

，，

，

表示开口向下的抛物线，对称轴为，所以当时，取得最大值，

又因为，所以当在内增大时，先增大后减小．

# 题型九：概率统计综合

1．(2020年高考课标Ⅲ卷理科·第3题)在一组样本数据中，1，2，3，4出现的频率分别为，且，则下面四种情形中，对应样本的标准差最大的一组是 (　　)

A． B．

C． D．

**【答案】**B

解析：对于A选项，该组数据的平均数为，

方差为；

对于B选项，该组数据的平均数为，

方差为；

对于C选项，该组数据的平均数为，

方差为；

对于D选项，该组数据的平均数为，

方差为．

因此，B选项这一组标准差最大．

故选：B．

2．(2018年高考数学课标Ⅲ卷(理)·第8题)某群体中的每位成员使用移动支付的概率都为，各成员的支付方式相互独立，设为该群体的位成员中使用移动支付的人数，，，则 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**B

解析：依题意可知，则，解得或

又，所以即，即

所以，故选B．

3．(2018年高考数学课标Ⅱ卷(理)·第8题)我国数学家陈景润在哥德巴赫猜想的研究中取得了世界领先的成果．哥德巴赫猜想是“每个大于2的偶数可以表示为两个素数的和”，如．在不超过30的素数中，随机选取两个不同的数，其和等于30的概率是 (　　)

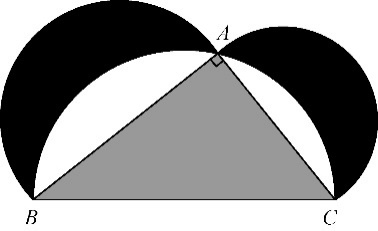
A． B． C． D．

**【答案】**C

解析：不超过30的素数有2，3，5，7，11，13，17，19，23，29，共10个，随机选取两个不同的数，共有种方法，因为，所以随机选取两个不同的数，其和等于30的有3种选法，故概率，故选C．

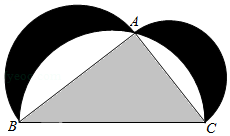
4．(2018年高考数学课标卷Ⅰ(理)·第10题)下图来自古希腊数学家希波克拉底所研究的几何图形。此图由三个半圆构成，三个半圆的直径分别为直角三角形的斜边,直角边,．的三边所围成的区域记为I，黑色部分记为II．其余部分记为III．在整个图形中随机取一点，此点取自1，II,III的概率分别记为则 (　　)

A． B． C． D．



**【答案】**A

解析：如图：设，∴，∴，





∴，∴，故选A．

5．(2014高考数学浙江理科·第9题)已知甲盒中仅有1个球且为红球，乙盒中有个红球和个篮球，从乙盒中随机抽取个球放入甲盒中．

(a)放入个球后，甲盒中含有红球的个数记为；

(b)放入个球后，从甲盒中取1个球是红球的概率记为．

则 (　　)

A． B．

C． D．

**【答案】**A

解析：

所以；

由已知ξ1的取值为1、2，ξ2的取值为1、2、3，

所以， ，

，

．故选A

6．(2014高考数学陕西理科·第6题)从正方形四个顶点及其中心这5个点中，任取2个点，则这2个点的距离不小于该正方形边长的概率为 (　　)

A． B． C． D．

**【答案】**C

解析: 从正方形四个顶点及其中心这5个点中任取2个点有种,其中小于该正方形边长有4种(中心到四个顶点),所以所求为,故选C．

7．(2014高考数学课标2理科·第5题)某地区空气质量监测资料表明，一天的空气质量为优良的概率是0．75，连续两为优良的概率是0．6，已知某天的空气质量为优良，则随后一天的空气质量为优良的概率是 (　　)

A．0．8 B．0．75 C．0．6 D．0．45

**【答案】**A

解析：设A=“某一天的空气质量为优良”，B=“随后一天的空气质量为优良”，则，故选A．