**概率、统计及逻辑复习**

1.设，是两个任意事件，下面哪一个关系是正确的 （ ）

A. B. 　　C. 　　D. 

2.从一批产品中取出三件产品，设“三件产品全不是次品”，“三件产品全是次品”，“三件产品不全是次品”，则下列结论哪个是正确的　　　　　　　　　　　　（　　　　　　）

A.与互斥　　　　　　　　　　　　　　B. 与互斥

C.  ，，任何两个均互斥　　　　　　D.  ，，任何两个均不互斥

3.已知事件,互斥,那么下列事件中与的对立事件的是　　　　　　　( 　　 **)**



4.设，是两个随机事件，下面哪个叙述是正确的　　　　　　　　　　　（　　　　　　）

A.与互斥　　　　　B.与互斥

C. 与互斥　　　　　D. 与互斥

5.若某公司从五位大学毕业生甲、乙、丙、丁、戌中录用三人,这五人被录用的机会均等,则甲或乙被录用的概率为 （ 　 　）

A． B． C． D．

6.已学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！知事件“在矩形的边上随机取一点,使的最大边是”发生的概率为,则 （　 　）

A． B． C． D．

7.在区间上随机地取一个数,若满足的概率为,则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

8.在区间中随机地取出两个数，则两个数之和小于的概率是 .

9.甲、乙两名运动员各自等可能地从红、白、蓝3种颜色的运动服中选择1种，则他们选择相同颜色运动服的概率为\_\_\_\_\_\_\_\_．

10．在3张奖券中有一、二等奖各1张，另1张无奖．甲、乙两人各抽取1张，两人都中奖的概率是\_\_\_\_\_\_\_\_．

11. 某校早上8：00开始上课，假设该校学生小张与小王在早上7：30～7：50之间到校，且每人在该时间段的任何时刻到校是等可能的，则小张比小王至少早5分钟到校的概率为\_\_\_\_\_\_\_\_．(用数字作答)

　12．[2014·陕西卷] 某保险公司利用简单随机抽样方法，对投保车辆进行抽样，样本车辆中每辆车的赔付结果统计如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 赔付金额(元) | 0 | 1000 | 2000 | 3000 | 4000 |
| 车辆数(辆) | 500 | 130 | 100 | 150 | 120 |

(1)若每辆车的投保金额均为2800元，估计赔付金额大于投保金额的概率；

(2)在样本车辆中，车主是新司机的占10%，在赔付金额为4000元的样本车辆中，车主是新司机的占20%，估计在已投保车辆中，新司机获赔金额为4000元的概率．

12．解：(1)设*A*表示事件“赔付金额为3000元”，*B*表示事件“赔付金额为4000元”，以频率估计概率得

*P*(*A*)＝＝0.15，*P*(*B*)＝＝0.12.

由于投保金额为2800元，所以赔付金额大于投保金额的概率为

*P*(*A*)＋*P*(*B*)＝0.15＋0.12＝0.27.

(2)设*C*表示事件“投保车辆中新司机获赔4000元”，由已知，得样本车辆中车主为新司机的有0.1×1000＝100(辆)，而赔付金额为4000元的车辆中，车主为新司机的有0.2×120＝24(辆)，所以样本车辆中新司机车主获赔金额为4000元的频率为＝0.24.由频率估计概率得*P*(*C*)＝0.24.

13．[2014·山东卷] 海关对同时从*A*，*B*，*C*三个不同地区进口的某种商品进行抽样检测，从各地区进口此种商品的数量(单位：件)如表所示．工作人员用分层抽样的方法从这些商品中共抽取6件样品进行检测．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 地区 | *A* | *B* | *C* |
| 数量 | 50 | 150 | 100 |

(1)求这6件样品中来自*A*，*B*，*C*各地区商品的数量；

(2)若在这6件样品中随机抽取2件送往甲机构进行进一步检测，求这2件商品来自相同地区的概率．

13．解：(1)因为样本容量与总体中的个体数的比是

＝，所以样本中包含三个地区的个体数量分别是：50×＝1，150×＝3，100×＝2.

所以*A*，*B*，*C*三个地区的商品被选取的件数分别是1，3，2.

(2)设6件来自*A*，*B*，*C*三个地区的样品分别为：*A*；*B*1，*B*2，*B*3；*C*1，*C*2.则抽取的这2件商品构成的所有基本事件为：

{*A*，*B*1}，{*A*，*B*2}，{*A*，*B*3}，{*A*，*C*1}，{*A*，*C*2}，{*B*1，*B*2}，{*B*1，*B*3}，{*B*1，*C*1}，{*B*1，*C*2}，{*B*2，*B*3}{*B*2，*C*1}，{*B*2，*C*2}，{*B*3，*C*1}，{*B*3，*C*2}，{*C*1，*C*2}，共15个．

每个样品被抽到的机会均等，因此这些基本事件的出现是等可能的．

记事件*D*为“抽取的这2件商品来自相同地区”，

则事件*D*包含的基本事件有{*B*1，*B*2}，{*B*1，*B*3}，{*B*2，*B*3}，{*C*1，*C*2}，共4个．

所以*P*(*D*)＝，即这2件商品来自相同地区的概率为.

14．、[2014·四川卷] 一个盒子里装有三张卡片，分别标记有数字1，2，3，这三张卡片除标记的数字外完全相同．随机有放回地抽取3次，每次抽取1张，将抽取的卡片上的数字依次记为*a*，*b*，*c*.

(1)求“抽取的卡片上的数字满足*a*＋*b*＝*c*”的概率；

(2)求“抽取的卡片上的数字*a*，*b*，*c*不完全相同”的概率．

14．解：(1)由题意，(*a*，*b*，*c*)所有的可能为：

(1，1，1)，(1，1，2)，(1，1，3)，(1，2，1)，(1，2，2)，(1，2，3)，(1，3，1)，(1，3，2)，(1，3，3)，(2，1，1)，(2，1，2)，(2，1，3)，(2，2，1)，(2，2，2)，(2，2，3)，(2，3，1)，(2，3，2)，(2，3，3)，(3，1，1)，(3，1，2)，(3，1，3)，(3，2，1)，(3，2，2)，(3，2，3)，(3，3，1)，(3，3，2)，(3，3，3)，共27种．

设“抽取的卡片上的数字满足*a*＋*b*＝*c*”为事件*A*，

则事件*A*包括(1，1，2)，(1，2，3)，(2，1，3)，共3种，

所以*P*(*A*)＝＝.

因此，“抽取的卡片上的数字满足*a*＋*b*＝*c*”的概率为.

(2)设“抽取的卡片上的数字*a*，*b*，*c*不完全相同”为事件*B*，

则事件*B*包括(1，1，1)，(2，2，2)，(3，3，3)，共3种．

所以*P*(*B*)＝1－*P*(*B*)＝1－＝.

因此，“抽取的卡片上的数字*a*，*b*，*c*不完全相同”的概率为.

15．求证△*ABC*是等边三角形的充要条件是，且.

证明：（1）必要性 根据△*ABC*是等边三角形，得，显然满足，同时。

（2）充分性 由，得

再由，得.

故△*ABC*是等边三角形.

概率、统计及逻辑复习

1.设，是两个任意事件，下面哪一个关系是正确的 （ C ）

A. B. 　　C. 　　D. 

2.从一批产品中取出三件产品，设“三件产品全不是次品”，“三件产品全是次品”，“三件产品不全是次品”，则下列结论哪个是正确的　　　　　　　　　　　　（　　　B　　　）

A.与互斥　　　　　　　　　　　　　　B. 与互斥

C.  ，，任何两个均互斥　　　　　　D.  ，，任何两个均不互斥

**3.已知事件****,****互斥,那么下列事件中与的对立事件的是　　　　　　　( B 　　 )**



4.设，是两个随机事件，下面哪个叙述是正确的　　　　　　　　　　　（　　B　　　　）

A.与互斥　　　　　B.与互斥

C. 与互斥　　　　　D. 与互斥

5.若某公司从五位大学毕业生甲、乙、丙、丁、戌中录用三人,这五人被录用的机会均等,则甲或乙被录用的概率为 （ 　D　）

A． B． C． D．

6.已学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！知事件“在矩形的边上随机取一点,使的最大边是”发生的概率为,则 （　 D　）

A． B． C． D．

7.在区间上随机地取一个数,若满足的概率为,则\_\_\_\_\_\_3\_\_\_\_.

8.在区间中随机地取出两个数，则两个数之和小于的概率是  .

9.甲、乙两名运动员各自等可能地从红、白、蓝3种颜色的运动服中选择1种，则他们选择相同颜色运动服的概率为\_\_\_\_\_\_\_\_．

10．在3张奖券中有一、二等奖各1张，另1张无奖．甲、乙两人各抽取1张，两人都中奖的概率是\_\_\_\_\_\_\_\_．

11. 某校早上8：00开始上课，假设该校学生小张与小王在早上7：30～7：50之间到校，且每人在该时间段的任何时刻到校是等可能的，则小张比小王至少早5分钟到校的概率为\_\_\_\_\_\_\_\_．(用数字作答)

　[解析] 设小张到校的时间为*x*，小王到校的时间为*y*，(*x*，*y*)可以看成平面中的点．试验的全部结果所构成的区域为*Ω*＝，这是一个正方形区域，面积为*SΩ*＝×＝.事件*A*表示小张比小王早到5分钟，所构成的区域为*A*＝(*x*，*y*)*x*－*y*≥，≤*x*≤，≤*y*≤，即图中的阴影部分，面积为*SA*＝××＝.这是一个几何概型问题，所以*P*(*A*)＝＝.

WCQ2.EPS

12．[2014·陕西卷] 某保险公司利用简单随机抽样方法，对投保车辆进行抽样，样本车辆中每辆车的赔付结果统计如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 赔付金额(元) | 0 | 1000 | 2000 | 3000 | 4000 |
| 车辆数(辆) | 500 | 130 | 100 | 150 | 120 |

(1)若每辆车的投保金额均为2800元，估计赔付金额大于投保金额的概率；

(2)在样本车辆中，车主是新司机的占10%，在赔付金额为4000元的样本车辆中，车主是新司机的占20%，估计在已投保车辆中，新司机获赔金额为4000元的概率．

12．解：(1)设*A*表示事件“赔付金额为3000元”，*B*表示事件“赔付金额为4000元”，以频率估计概率得

*P*(*A*)＝＝0.15，*P*(*B*)＝＝0.12.

由于投保金额为2800元，所以赔付金额大于投保金额的概率为

*P*(*A*)＋*P*(*B*)＝0.15＋0.12＝0.27.

(2)设*C*表示事件“投保车辆中新司机获赔4000元”，由已知，得样本车辆中车主为新司机的有0.1×1000＝100(辆)，而赔付金额为4000元的车辆中，车主为新司机的有0.2×120＝24(辆)，所以样本车辆中新司机车主获赔金额为4000元的频率为＝0.24.由频率估计概率得*P*(*C*)＝0.24.

13．[2014·山东卷] 海关对同时从*A*，*B*，*C*三个不同地区进口的某种商品进行抽样检测，从各地区进口此种商品的数量(单位：件)如表所示．工作人员用分层抽样的方法从这些商品中共抽取6件样品进行检测．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 地区 | *A* | *B* | *C* |
| 数量 | 50 | 150 | 100 |

(1)求这6件样品中来自*A*，*B*，*C*各地区商品的数量；

(2)若在这6件样品中随机抽取2件送往甲机构进行进一步检测，求这2件商品来自相同地区的概率．

13．解：(1)因为样本容量与总体中的个体数的比是

＝，所以样本中包含三个地区的个体数量分别是：50×＝1，150×＝3，100×＝2.

所以*A*，*B*，*C*三个地区的商品被选取的件数分别是1，3，2.

(2)设6件来自*A*，*B*，*C*三个地区的样品分别为：*A*；*B*1，*B*2，*B*3；*C*1，*C*2.则抽取的这2件商品构成的所有基本事件为：

{*A*，*B*1}，{*A*，*B*2}，{*A*，*B*3}，{*A*，*C*1}，{*A*，*C*2}，{*B*1，*B*2}，{*B*1，*B*3}，{*B*1，*C*1}，{*B*1，*C*2}，{*B*2，*B*3}{*B*2，*C*1}，{*B*2，*C*2}，{*B*3，*C*1}，{*B*3，*C*2}，{*C*1，*C*2}，共15个．

每个样品被抽到的机会均等，因此这些基本事件的出现是等可能的．

记事件*D*为“抽取的这2件商品来自相同地区”，

则事件*D*包含的基本事件有{*B*1，*B*2}，{*B*1，*B*3}，{*B*2，*B*3}，{*C*1，*C*2}，共4个．

所以*P*(*D*)＝，即这2件商品来自相同地区的概率为.

14．、[2014·四川卷] 一个盒子里装有三张卡片，分别标记有数字1，2，3，这三张卡片除标记的数字外完全相同．随机有放回地抽取3次，每次抽取1张，将抽取的卡片上的数字依次记为*a*，*b*，*c*.

(1)求“抽取的卡片上的数字满足*a*＋*b*＝*c*”的概率；

(2)求“抽取的卡片上的数字*a*，*b*，*c*不完全相同”的概率．

14．解：(1)由题意，(*a*，*b*，*c*)所有的可能为：

(1，1，1)，(1，1，2)，(1，1，3)，(1，2，1)，(1，2，2)，(1，2，3)，(1，3，1)，(1，3，2)，(1，3，3)，(2，1，1)，(2，1，2)，(2，1，3)，(2，2，1)，(2，2，2)，(2，2，3)，(2，3，1)，(2，3，2)，(2，3，3)，(3，1，1)，(3，1，2)，(3，1，3)，(3，2，1)，(3，2，2)，(3，2，3)，(3，3，1)，(3，3，2)，(3，3，3)，共27种．

设“抽取的卡片上的数字满足*a*＋*b*＝*c*”为事件*A*，

则事件*A*包括(1，1，2)，(1，2，3)，(2，1，3)，共3种，

所以*P*(*A*)＝＝.

因此，“抽取的卡片上的数字满足*a*＋*b*＝*c*”的概率为.

(2)设“抽取的卡片上的数字*a*，*b*，*c*不完全相同”为事件*B*，

则事件*B*包括(1，1，1)，(2，2，2)，(3，3，3)，共3种．

所以*P*(*B*)＝1－*P*(*B*)＝1－＝.

因此，“抽取的卡片上的数字*a*，*b*，*c*不完全相同”的概率为.

15．求证△*ABC*是等边三角形的充要条件是，且.

证明：（1）必要性 根据△*ABC*是等边三角形，得，显然满足，同时。

（2）充分性 由，得

再由，得.

故△*ABC*是等边三角形.