高一数学周末练习(2015．4．11)

**概率**

一、选择题

1．同时掷3枚质地均匀的硬币，那么互为对立事件的是( )

A．至少有1枚正面和最多有1枚正面 B．最多有1枚正面和恰有2 枚正面

C．至多1枚正面和至少有2枚正面 D．至少有2枚正面和恰有1枚正面

2．从1，2，3，4，5中任取3个数字，组成一个没有重复数字的三位数，则这个三位数是3的倍数的概率是( )

A． B． C． D．

3．甲、乙、丙、丁高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。个足球队参加比赛，假设每场比赛各队取胜的概率相等，现任意将这高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。个队分成两个组（每组两个队）进行比赛，胜者再赛，则甲、乙相遇的概率为( )

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。

4．从区间内任取两个数，则这两个数的和小于的概率是( )

A．  B．  C．  D．

5．有3个相识的人某天各自乘火车外出，假设火车有10节车厢，那么至少有2人在车厢内相遇的概率为( )

A． B． C． D．

6．从长度分别为1，2，3，4，5的五条线段中，任意取三条不同的线段有种．在这些取法中，以取出的三条线段为边可组成的钝角三角形的个数为，则等于( )

A．； B．； C．； D．．

7．函数满足，则这样的函数个数共有( )

A．1个 B．4个 C．8个 D．10个

8．如图，三行三列的方阵中有9个数，从中任取三个数，

则至少有两个数位于同行或同列的概率是( )

A． B． C． D．

9． 在内随机取两个数分别记为，则使得函数有零点的概率为（ ）

A． B． C． D．

10． 将号码分别为1、2、…、9的九个小球放入一个袋中，这些小球仅号码不同，其余完全相同．甲从袋中摸出一个球，其号码为*a*，放回后，乙从此袋中再摸出一个球，其号码为*b*．则使不等式*a*−2*b*+10>0成立的事件发生的概率等于（ ）

A．  B．  C．  D． 

二、填空题

11．设为圆周上一定点，在圆周上等可能地任取一点与连接，，则弦长超过半径的倍的概率是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

12．平面上画了一些彼此相距的平行线，把一枚半径的硬币任意掷在平面上，则

硬币不与任意一条平行线相碰的概率是 ．

13．有红、黄、蓝三种颜色的旗子各3面，在每种颜色的3面旗子上分别标有号码1，2，3．从中任选3面，它们的颜色和号码均不相同的概率是 ． （结果用分数表示）

14．某科研合作项目成员由11个美国人、4个法国人和5个中国人组成，现从中任意随机选出两位作为成果发布人，则此两人不属于同一国家的概率为 ．（结果用分数表示）

15．下图的矩形，长为5，宽为2，在矩形内随机地撒300颗黄豆，

数得落在阴影部分的黄豆数为138颗，则我们可以估计出阴影部分

的面积为 ．

16．若连续掷两次骰子，第一次掷得的点数为，第二次掷得的点数为**，则点落

在内的概率是 ．

17． 在图的正方形中随机撒一把芝麻， 用随机模拟的方法来估计圆周

率的值．如果撒了1000个芝麻，落在圆内的芝麻总数是776颗，那么

这次模拟中的估计值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_．(精确到0．001)

18．甲、乙二人约定在 12 点到 5 点之间在某地会面，先到者等一个小时后即离去．设二人在这段时间内的各时刻到达是等可能的，且二人互不影响， 二人能会面的概率\_\_\_\_\_\_．

19．某条公共汽车线路沿线共有11个车站（包括起点站和终点站），在起点站开出的一辆公共汽车上有6位乘客，假设每位乘客在起点站之外的各个车站下车是等可能的．则

①这6位乘客在其不相同的车站下车的概率 ；

②这6位乘客中恰有3人在终点站下车的概率 ．

20．从1，2，3，…，20中任取5个不同的数，其中至少有两个是相邻数的概率是 ．

三、解答题

21． 一个盒子中装有4张卡片，每张卡片上写有1个数字，数字分别是1、2、3、4，现从盒子中随机抽取卡片．求：

(1)若一次从中随机抽取3张卡片，3张卡片上数字之和大于或等于7的概率；

(2)若第一次随机抽取1张卡片，放回后再随机抽取1张卡片，则两次抽取的卡片中至少一次抽到数字2的概率．学科网(www.zxxk.com)--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！

22． 用长12㎝的线段AB上任取一点M，并以线段AM为边作正方形，试求这个正方形的面积介于36和81之间的概率．

23．甲、乙两船驶向一个不能同时停泊两艘船的码头，它们在一昼夜内到达码头的时刻是等可能的，如果甲船停泊时间为，乙船停泊时间为，求它们中的任意一艘都不需要等待码头空出的概率．

24．一个箱子中有红、黄、白三色球各一只，从中每次任取一只，有放回地抽取3次．求：

⑴3只全是红球的概率；

(2)3只颜色全相同的概率；

(3)3只颜色不全相同的概率；

(4)3只颜色全不相同的概率．

25． 在半径为1的圆周上随机取三点，求是锐角三角形的概率．是直角三角形与纯角三角形的概率又各是多大?

26． 4位顾客将各自的帽子随意放在衣帽架上，然后，每人随意取走一顶帽子，求：

(1)4人拿的都是自己的帽子的概率；

(2) 恰有3人拿的都是自己的帽子的概率；

(3) 恰有1人拿的都是自己的帽子的概率；

(4) 4人拿的都不是自己的帽子的概率．

27．利用随机模拟方法计算曲线，，和所围成的图形的面积．

28．如图，在某城市中，，两地之间有整齐的方格形道路网，、、、是道路网中位于一条对角线上的４个交汇处，今在道路网、处的甲、乙两人分别要到，处，他们分别随机地选择一条沿街的最短路径，同时以每１０分钟一格的速度分别向，处行走，直到到达，为止．

Ａ１

Ａ２

Ａ３

Ａ４



（1）求甲经过的概率；

（2）求甲、乙两人相遇经点的概率；

（3）求甲、乙两人相遇的概率；

**参考答案：**

**一、**CBDDB BDDBD

（10）提示：甲、乙二人每人摸出一个小球都有9种不同的结果，故基本事件总数为92=81个．由不等式*a*−2*b*+10>0得2*b*<*a*+10，于是，当*b*=1、2、3、4、5时，每种情形*a*可取1、2、…、9中每一个值，使不等式成立，则共有9×5=45种；当*b*=6时，*a*可取3、4、…、9中每一个值，有7种；当*b*=7时，*a*可取5、6、7、8、9中每一个值，有5种；当*b*=8时，*a*可取7、8、9中每一个值，有3种；当*b*=9时，*a*只能取9，有1种．于是，所求事件的概率为．

**二、**（11）； （12）； （13） ; （14）；

（15）； （16）； （17）； （18）；

（19）①；②； （20）．

（20）提示：设取自1，2，…，20，若互不相邻，则

，

由此知从1，2，…，20中取5个互不相邻的数的选法与从1，2，…，16中取5个不同的数的选法相同，即种．所以，从1，2，…，20中任取5个不同的数，其中至少有两个是相邻数的概率为．

**三、解答题**

中点

A

A





B

21．（1）； （2）．

22．如图所示，其中cm， ㎝， 以为边作正方形， 其面积介于36和81之间，即边长介于6㎝和9㎝之间，因此可知点在线段上移动，它属于几何模型，因此它的概率这．

23．设甲、乙两艘船到达码头的时刻分别为x与y， A为两艘船都不需要码头空出，

，要满足A，则或．

∴A=．

∴．

24．⑴3只全是红球的概率为． ⑵3只颜色全相同的概率为．

⑶3只颜色不全相同的概率为．

⑷3只颜色全不相同的概率为．

5

5

10

10

*x*

*y*

*O*

25．设构成三角形的事件为*A*，三角形的三个顶角所对的圆心角分别为，

则  即，

满足条件的三角形的为． ∴ ．

因此，是直角三角形的概率为0，是纯角三角形的概率是．

26．（1）； （2）；

（3）； （4）．

27．（1）利用计算器或计算机产生两组到区间上的随机数，，；

（2）进行平移变换：；（其中分别为随机点的横坐标和纵坐标）

（3）数出落在阴影内的点数，用几何概型公式计算阴影部分的面积．

例如，做次试验，即，模拟得到．

28．（1）甲经过到达Ｎ，可分为两步：第一步：甲从Ｍ经过的方法数：种；第二步：甲从到Ｎ的方法数：种；所以：甲经过的方法数为；

所以：甲经过的概率．

　（2）由（１）知：甲经过的方法数为：；乙经过的方法数也为：；所以甲、乙两人相遇经点的方法数为： ＝81；

甲、乙两人相遇经点的概率．

　（3）甲、乙两人沿最短路径行走，只可能在、、、处相遇，他们在相遇的走法有种方法；

所以：＝164．

甲、乙两人相遇的概率．