第 8 期

第 2~3 版章节测试参考答案

一、选择题

1.B

2.A　3.D

4.C

提示：依题意，事件"抽到的不是一等品"的对立事件为事件A，

所以事件"抽到的不是一等品"的概率为 $P(\bar{A})=1-P(A)=1-0.65=0.35$. 故选C.

5.C

提示：从4张卡片取2张共有6种取法，其中取出的2张卡片上的数字之和为奇数，即一奇一偶的取法共4种，故所求概率$P=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$.

6.A

7.B

提示：由古典概型的概率公式得 $P(A)=\frac{1}{6}$，$P(B)=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$.

又事件A与B为互斥事件，

故 $P(A\cup B)=P(A)+P(B)=\frac{2}{3}$.

8.D

提示：若小张能收看到这条新闻的完整报道，则播出时间是12:20到12:25，长度为5；而试验的全部结果构成的区域长度为30，故所求概率是$\frac{5}{30}=\frac{1}{6}$.

9.B

提示：正方形的面积$S=20\times20=400cm^2$，则图案中深色区域面积S'满足$\frac{S'}{400}=\frac{535}{1000}$，

得$S'=214cm^2$，故选B.

10.B

提示：设大正方形边长为2，则大正方形的对角线为$2\sqrt{2}$，小正方形的边长为$\frac{1}{4}\times2\sqrt{2}=\frac{\sqrt{2}}{2}$，所以所求概率$P=\frac{\frac{\sqrt{2}}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}}{2^2}=\frac{1}{8}$.

11.C

12.A

提示：由题意，为了决出胜负，最多再赛两局，则胜局的情况有（甲，甲），（甲，乙），（乙，甲），（乙，乙），其中甲获胜有3种，乙获胜有1种. 所以甲获胜的概率是$\frac{3}{4}$，乙获胜的概率是$\frac{1}{4}$. 所以甲得到的游戏牌有$12\times\frac{3}{4}=9$(张)，乙得到的游戏牌有$12\times\frac{1}{4}=3$(张).

二、填空题

13. $\frac{1}{12}$

提示：由题意知，先后抛掷两枚骰子的基本事件总数为36个，设"$\log_{2X}Y=1$"为事件A，则A包含的基本事件有(1,2)，(2,4)，(3,6)，共3个，故$P(A)=\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$.

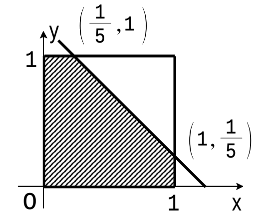
14.25

15. $\frac{1}{2}$

提示：画树形图求解.

16. $\frac{17}{25}$

提示：设这两个数为x，y，则$x+y<\frac{6}{5}$，如图所示，



由几何概型可知，所求概率为$P=1-\frac{\frac{1}{2}\times\frac{4}{5}\times\frac{4}{5}}{1}=\frac{17}{25}$.

三、解答题

17.**解**：从9张票中任取2张，总的取法有36种. 记"号数至少有一个为奇数"为事件B，"号数全是偶数"为事件A，则事件A为从号数是2，4，6，8的4张票中任取2张，有6种取法，

所以 $P(A)=\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$.

故 $P(B)=1-P(A)=1-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$.

18.**解**：三个数字可以排成156，165，516，561，615，651，共6个不同的三位数.

(1)$P_1=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$.

(2)$P_2=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$.

19.**解**：(1)对任一人，其血型为A、B、AB、O型血的事件分别记为A'、B'、C'、D'，它们是互斥的. 由已知，有$P(A')=0.28$，$P(B')=0.29$，$P(C')=0.08$，$P(D')=0.35$.

因为B、O型血可以输给B型血的人，所以"可以输给B型血的人"为事件$B'\cup D'$. 由互斥事件的加法公式，知$P(B'\cup D')=P(B')+P(D')=0.29+0.35=0.64$.

所以任找一人，其血可以输给小明的概率为0.64.

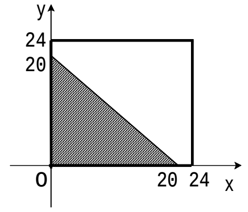
(2)由于A、AB型血不能输给B型血的人，故"不能输给B型血的人"为事件$A'\cup C'$，且$P(A'\cup C')=P(A')+P(C')=0.28+0.08=0.36$.

所以任找一人，其血不能输给小明的概率为0.36.

20.**解**：设水龙头A开x小时，水龙头B开y小时，若水池不溢出水，则$x+y\leq20$.

记"水池不溢出水"为事件M，则M所占区域面积为$\frac{1}{2}\times20\times20=200$，整个区域的面积为$24\times24=576$，由几何概型的概率公式，得$P(M)=\frac{200}{576}\approx0.35$.

故水池不溢出水的概率为0.35.



（第20题图）

21.**解**：(1)由频率分布表可知：这15名乘客中候车时间少于10分钟的人数为8，

所以这60名乘客中候车时间少于10分钟的人数大约为$60\times\frac{8}{15}=32$人.

(2)设第三组的乘客为a，b，c，d，第四组的乘客为1，2，

记"抽到的两个人恰好来自同一组"为事件A.

从上表第三、四组的6人中随机抽取2人所得基本事件有$ab,ac,ad,a1,a2,bc,bd,b1,b2,cd,c1,c2,d1,d2,12$，共15种.

其中事件A包含基本事件有$ab,ac,ad,bc,bd,cd,12$，共7种，

由古典概型可得抽到的两人恰好来自同一组的概率$P(A)=\frac{7}{15}$.

22.**解**：(1)由已知共调查了100人，其中40分钟内不能赶到火车站的有12+12+16+4=44人，

所以用频率估计40分钟内不能赶到火车站的概率为0.44.

(2)选择L_1的有60人，选择L_2的有40人，故由调查结果得频率为：

所用时间（分钟）	[10,20)	[20,30)	[30,40)	[40,50)	[50,60]
L_1的频率	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2
L_2的频率	0	0.1	0.4	0.4	0.1

(3)A_1，A_2分别表示甲选择L_1和L_2时，在40分钟内赶到火车站；

B_1，B_2分别表示乙选择L_1和L_2时，在50分钟内赶到火车站.

由(2)知$P(A_1)=0.1+0.2+0.3=0.6$，$P(A_2)=0.1+0.4=0.5$，$P(A_1)>P(A_2)$，所以甲应选择L_1.

$P(B_1)=0.1+0.2+0.3+0.2=0.8$，$P(B_2)=0.1+0.4+0.4=0.9$，$P(B_2)>P(B_1)$，所以乙应选择$L_2$.

第 5 期

第 2~3 版章节测试参考答案

一、选择题

1.D　2.C

3.A

提示：从第1行第8列的数开始向右读，每次读两位，依次得63，10，72，35，50，68，27，70，47，44，35，97，63，06，去掉超过40的数和重复出现的数，得第4个样本编号是06.

4.B

提示：样本的抽取比例为$\frac{200}{1000}=\frac{1}{5}$，所以应抽取三年级的学生人数为$200\times\frac{1}{5}=40$.

5.A

6.B

提示：因为散点图由左上方向右下方成带状分布，所以回归直线的斜率小于0，且在y轴上的截距大于0，结合选项可知选B.

7.A

8.B

提示：根据回归方程预测的结果不是精确值，故A，C错误；根据回归直线过点$(\bar{x},\bar{y})$，当$\bar{x}=110$时，$\bar{y}=1.8\times110+332=530$，故B正确；回归方程只针对样本数据，具有局限性，故D错误.故选B.

9.B

提示：落在[116.5，124.5)内的样本数据是120，122，120，共3个，故其频率为$\frac{3}{10}=0.3$.

10.D

提示：当另外两名员工的工资都小于5300时，中位数为$\frac{1}{2}\times(5300+5500)=5400$；当另外两名员工的工资都大于6500时，中位数为$\frac{1}{2}\times(6100+6500)=6300$，所以这8名员工月工资中位数的取值区间为[5400，6300]，结合选项可知选D.

11.A

提示：100个数的总和$S=100\bar{x}$，也可表示为$S=40a_1+60a_2$，故$\bar{x}=\frac{40a_1+60a_2}{100}$.

12.A

提示：在A中，由整个互联网行业从业者年龄分布饼状图得到互联网行业从业人员中90后占56%，故A正确；在B中，由整个互联网行业从业者年龄分布饼状图、90后从事互联网行业岗位分布条形图得到：互联网行业中从事技术岗位的人数超过总人数的20%，故B错误；

在C中，由整个互联网行业从业者年龄分布饼状图、90后从事互联网行业岗位分布条形图得到：

互联网行业中从事运营岗位的人数90后比80前多，故C错误；

在D中，由整个互联网行业从业者年龄分布饼状图、90后从事互联网行业岗位分布条形图得到：

互联网行业中从事技术岗位的人数90后不一定比80后多，故D错误.

故选A.

二、填空题

13.63

14.60

提示：由表知500人中生活不能自理的男性比女性多2人，所以该地区15000位老人中生活不能自理的男性比女性多$2\times\frac{15000}{500}=60$(人).

15.10

提示：由表中数据，得$\bar{x}=10$，$\bar{y}=\frac{a}{5}+6$. 又回归直线过点$(\bar{x},\bar{y})$，所以$\frac{a}{5}+6=4a-3.2\times10$，解得$a=10$.

16.0.030，3

三、解答题

17.**解**：(1)案例一采用简单随机抽样；案例二采用分层抽样；案例三采用系统抽样.

(2)第一步，分层. 将总体分为高级职称、中级职称、初级职称及其余人员四层.

第二步，确定抽样比为$\frac{40}{800}=\frac{1}{20}$.

第三步，按上述比例确定各层样本数分别为8，16，10，6.

第四步，用系统抽样法在各层确定相应的样本，汇总成一个容量为40的样本.

18.**解**：(1)平均数是$\frac{1}{33}\times(5500+5000+2\times3500+3000+5\times2500+3\times2000+20\times1500)\approx2091$，即月工资的平均数是2091元，中位数是1500元，众数是1500元.

(2)平均数是$\frac{1}{33}\times(30000+20000+2\times3500+3000+5\times2500+3\times2000+20\times1500)\approx3288$，即新的月工资的平均数是3288元，中位数是1500元，众数是1500元.

(3)在这个问题中，中位数和众数均能反映该公司员工的工资水平，但公司中少数人的工资额与大多数人的工资额差别较大，这样导致平均数与中位数偏差较大，所以平均数不能反映这个公司员工的工资水平.

19.**解**：(1)茎叶图如图所示：

株高

甲		乙
9	0	8
2 1 0 0	1	0 2 3 4
0	2	1

（第19题图）

(2)$\bar{x}_甲=\frac{9+10+11+12+10+20}{6}=12$，

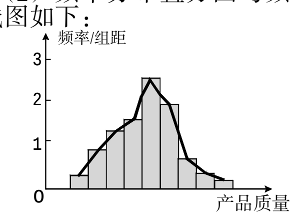
$\bar{x}_乙=\frac{8+14+13+10+12+21}{6}=13$，

$s_甲^2\approx13.67$，$s_乙^2\approx16.67$. 因为$\bar{x}_甲<\bar{x}_乙$，所以乙种麦苗平均株高较高，又因为$s_甲^2<s_乙^2$，所以甲种麦苗长得较为整齐.

20.**解**：(1)频率分布表如下：

分组	频数	频率
[10.75，10.85)	3	0.03
[10.85，10.95)	9	0.09
[10.95，11.05)	13	0.13
[11.05，11.15)	16	0.16
[11.15，11.25)	26	0.26
[11.25，11.35)	20	0.20
[11.35，11.45)	7	0.07
[11.45，11.55)	4	0.04
[11.55，11.65)	2	0.02
合计	100	1.00

(2)频率分布直方图与频率分布折线图如下：



（第20题图）

21.**解**：(1)由试验结果知，用A配方生产的产品中优质品的频率为$\frac{22+8}{100}=0.3$，所以用A配方生产的产品的优质品率的估计值为0.3. 由试验结果知，用B配方生产的产品中优质品的频率为$\frac{32+10}{100}=0.42$，所以用B配方生产的产品的优质品率的估计值为0.42.

(2)由条件知，用B配方生产的一件产品的利润大于0当且仅当其质量指标值$t\geq94$，由试验结果知，质量指标值$t\geq94$的频率为0.96，所以用B配方生产的一件产品的利润大于0的频率约为0.96. 用B配方生产的产品平均一件的利润为$\frac{1}{100}\times[4\times(-2)+54\times2+42\times4]=2.68$(元).

22.**解**：(1)采用系统抽样法进行抽样.

第一步，将500名患者进行编号1，2，…，500.

第二步，由$\frac{500}{10}=50$，确定分段间隔为50.

第三步，在第一组（编号为1，2，…，50）中用简单随机抽样确定第一个编号，不妨设为k.

第四步，依次抽取编号为k+50，k+50×2，k+50×3，…，k+50×9的患者，与编号为k的患者组成一个容量为10的样本.

(2)画出散点图（图略），可知y与x之间是线性相关的. 根据表中数据，由最小二乘法公式，得$\hat{b}=11.53$，$\hat{a}=65.01$，所以回归方程为$\hat{y}=11.53x+65.01$.

(3)当$x=7.4$时，$\hat{y}=11.53\times7.4+65.01\approx150$，即若患者血脂为7.4mmol/L，估计该患者的血压为150mmHg.

第 6 期

第 3~4 版同步周测参考答案

一、选择题

1.D

提示:①是必然事件;②是随机事件;③a>1时,$y=\log_a x$为增函数,0<a<1时,$y=\log_a x$为减函数,故③是随机事件;④是不可能事件.

2.A

3.C

4.C

提示:8000件产品中次品手机的件数为8000×2%=160,故合格智能机可能有8000−160=7840(件).

5.B

提示:由题意,这批米内夹谷约为$1534\times\frac{28}{254}\approx169$石,故选B.

6.C

提示:设$A=\{1,2\}$,$B=\{2,3\}$,$A\cap B=\{1\}$,$A\cup B=\{1,2,3\}$,所以$A+B$表示向上的点数为1或2或3.

7.C

提示:从装有红球、白球和黑球各2个的口袋内一次取出2个球,这个试验的基本事件有:白白,红红,黑黑,红白,红黑,白黑,共6种.

当两球都为白球时,与"两球都不是白球"不能同时发生,故互斥,同时两个事件的和不是必然事件,故不对立,故①正确;与"两球恰有一个白球"不能同时发生,故互斥,同时两个事件的和不是必然事件,故不对立,故②正确;与"两球至多有一个白球"不能同时发生,故互斥,同时两个事件的和是必然事件,故对立,故③错误.故选C.

8.D

提示:从4双不同的鞋中任意摸出4只,可能的结果为"恰有2只成对","4只全部成对","4只都不成对",所以事件"4只全部成对"的对立事件是"恰有2只成对"+"4只都不成对"="至少有2只不成对".故选D.

9.B

提示:"只用现金支付""既用现金支付也用非现金支付""不用现金支付"是互斥事件,且并事件是必然事件,所以不用现金支付的概率为1−0.45−0.15=0.4.

10.C

提示:因为A,B互斥,所以P(A)+P(B)≤1,即P(A)≤1-P(B).

又B,C对立,所以P(C)=1-P(B),

所以P(A)≤P(C).

11.D

提示:由频率和概率的概念,可知出现正面朝上的频率是45÷100=0.45,

出现正面朝上的概率是0.5.故选D.

12.A

提示:(4)正确.

二、填空题

13.500

提示:试验次数约为$\frac{10}{0.02}$=500.

14.不公平

提示:由题意知,所标的数字大于3的区域有5个,而小于或等于3的区域只有3个,所以玲玲先走的概率是$\frac{5}{8}$,倩倩先走的概率是$\frac{3}{8}$,所以游戏不公平.

15.$B\subseteq A$

16.①③

提示:根据"概率的意义"求解,买彩票中奖的概率0.001,并不意味着买1000张彩票一定能中奖,故②错误;昨天气象局的天气预报降水概率是90%,是指可能性非常大,并不一定会下雨,故④错误,而利用概率知识可知①③是正确的.

三、解答题

17.**解**:(1)这种理解不正确.对于均匀硬币,若抛掷一次,其结果是随机的,故第11次出现反面朝上的概率仍是$\frac{1}{2}$.

(2)对均匀硬币来说,连续10次出现正面朝上的概率很小,几乎是不可能发生的,但这个事件却发生了.根据极大似然法,若就硬币是否均匀做出判断,更倾向于这一枚硬币是不均匀的,反面可能重一些.

18.**解**:(1)计算可得表格中的频率从左到右依次为0.60,0.60,0.62,0.61,0.59,0.61,0.60,0.60.

(2)由(1)知,各频率都在常数0.6附近摆动,因此,中国人的邮箱名称里使用数字的概率约为0.6.

19.**解**:(1)因为命中7环及7环以下的概率为0.29,所以$0.13+a=0.29$. ①

所以$b+0.25+0.24=1-0.29=0.71$. ②

由①②,解得$a=0.16$,$b=0.22$.

(2)命中10环或9环的概率为0.25+0.24=0.49.

(3)命中环数不足9环的概率为1−0.49=0.51.

20.**解**:(1)记"他乘火车去开会"为事件A_1,"他乘轮船去开会"为事件A_2,"他乘汽车去开会"为事件A_3,"他乘飞机去开会"为事件A_4,这四个事件不可能同时发生,故它们是彼此互斥的.

故$P(A_1+A_4)=P(A_1)+P(A_4)=0.3+0.4=0.7$.

(2)设他不乘轮船去开会的概率为P,

则$P=1-P(A_2)=1-0.2=0.8$.

(3)由于0.3+0.2=0.5,0.1+0.4=0.5,

故他有可能乘火车或轮船去开会,也有可能乘汽车或飞机去开会.

21.**解**:从袋中任取一球,记得到红球、得到黑球、得到黄球、得到绿球分别为事件A,B,C,D,

则有$P(A)=\frac{1}{3}$,$P(B\cup C)=\frac{5}{12}$,$P(C\cup D)=\frac{5}{12}$.

因为A,B,C,D互为互斥事件,

所以$P(B\cup C)=P(B)+P(C)=\frac{5}{12}$,

$P(C\cup D)=P(C)+P(D)=\frac{5}{12}$.

又$P(B\cup C\cup D)=P(B)+P(C)+P(D)=1-P(A)=\frac{2}{3}$,

可求得$P(B)=\frac{1}{4}$,$P(C)=\frac{1}{6}$,$P(D)=\frac{1}{4}$.

故任取一球,得到黑球、黄球、绿球的概率分别是$\frac{1}{4}$,$\frac{1}{6}$,$\frac{1}{4}$.

22.**解**:(1)从统计表可以看出,在这1000位顾客中有200位顾客同时购买了乙和丙,所以顾客同时购买乙和丙的概率可以估计为$\frac{200}{1000}$=0.2.

(2)从统计表可以看出,在这1000位顾客中,有100位顾客同时购买了甲、丙、丁,另有200位顾客同时购买了甲、乙、丙,其他顾客最多购买了2种商品.

所以顾客在甲、乙、丙、丁中同时购买3种商品的概率可以估计为$\frac{100+200}{1000}$=0.3.

(3)顾客同时购买甲和乙的概率可以估计为$\frac{200}{1000}$=0.2,顾客同时购买甲和丙的概率可以估计为$\frac{100+200+300}{1000}$=0.6,顾客同时购买甲和丁的概率可以估计为$\frac{100}{1000}$=0.1.所以,如果顾客购买了甲,则该顾客同时购买丙的可能性最大.

第 7 期

第 3~4 版同步周测参考答案

一、选择题

1.C　2.C　3.C　4.C　5.D

6.C　7.A　8.A　9.D

10.A

提示:设甲和乙到达的时间分别为6时x分、6时y分,则试验的全部结果所构成的区域为$\Omega=\{(x,y)|35\leqslant x\leqslant55,50\leqslant y\leqslant65\}$,面积为$S=20\times15=300$.设事件$A$表示"他们能搭乘同一班公交车",所构成的区域为$A=\{(x,y)|50\leqslant x\leqslant55,50\leqslant y\leqslant60\}$,面积为$S'=5\times10=50$.所以$P(A)=\frac{S'}{S}=\frac{1}{6}$.

11.C

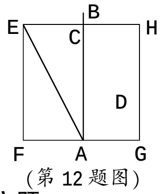
提示:将试验结果列表如下:

骰子 \ 硬币	1	2	3	4	5	6
正	(正,1)	(正,2)	(正,3)	(正,4)	(正,5)	(正,6)
反	(反,1)	(反,2)	(反,3)	(反,4)	(反,5)	(反,6)

则事件A,B都不发生的概率为$\frac{5}{12}$,故其对立事件"A,B中至少有一件发生"的概率为$1-\frac{5}{12}=\frac{7}{12}$.

12.B

提示:依题意画出图形,设芦苇长AB=AE=x尺,则水深AC=(x-1)尺,由池宽HE=10尺,得CE=5尺,在Rt△ACE中,由勾股定理,得$5^2+(x-1)^2=x^2$,解得x=13.即水深12尺,芦苇长13尺,所以所求的概率为$P=\frac{AC}{AB}=\frac{12}{13}$.故选B.



(第12题图)

二、填空题

13.(1,3),(3,1),(2,2)

14.$\frac{1}{2}$

提示:某医疗团队从甲、乙、丙、丁4名医生志愿者中,随机选取2名医生赴湖北支援,

基本事件有(甲,乙),(甲,丙),(甲,丁),(乙,丙),(乙,丁),(丙,丁),共6个.

甲被选中包含的基本事件有(甲,乙),(甲,丙),(甲,丁),共3个,所以甲被选中的概率为$P=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$.

15.$\frac{1}{\pi}$

16.2

提示:事件C_n的事件总数为9.只要求出当n=0,1,2,3,4时基本事件的个数即可.

当n=0时,落在直线x+y=0上的点为(0,0);当n=1时,落在直线x+y=1上的点为(0,1),(1,0);

当n=2时,落在直线x+y=2上的点为(1,1),(0,2),(2,0);当n=3时,落在直线x+y=3上的点为(1,2)、(2,1);当n=4时,落在直线x+y=4上的点为(2,2).

显然当n=2时,事件C_n的概率最大,故答案为2.

三、解答题

17.**解**:(1)Ω={(正,正,正),(正,正,反),(正,反,正),(反,正,正),(正,反,反),(反,正,反),(反,反,正),(反,反,反)}.

(2)事件"恰有2枚正面朝上"包含(正,正,反),(正,反,正),(反,正,正).

18.**解**:(1)由题意知,从6个国家中任选两个国家,其一切可能的结果组成的基本事件有(A_1,A_2),(A_1,A_3),(A_2,A_3),(A_1,B_1),(A_1,B_2),(A_1,B_3),(A_2,B_1),(A_2,B_2),(A_2,B_3),(A_3,B_1),(A_3,B_2),(A_3,B_3),(B_1,B_2),(B_1,B_3),(B_2,B_3),共15个.

所选两个国家都是亚洲国家的事件所包含的基本事件有(A_1,A_2),(A_1,A_3),(A_2,A_3),共3个,则所求事件的概率为$P=\frac{3}{15}=\frac{1}{5}$.

(2)从亚洲国家和欧洲国家中各任选一个,其一切可能的结果组成的基本事件有(A_1,B_1),(A_1,B_2),(A_1,B_3),(A_2,B_1),(A_2,B_2),(A_2,B_3),(A_3,B_1),(A_3,B_2),(A_3,B_3),共9个,

包含A_1但不包含B_1的事件所包含的基本事件有(A_1,B_2),(A_1,B_3),共2个,

所以所求事件的概率为$P=\frac{2}{9}$.

19.**解**:记"在扇形CBD中随机取一点求此点取自阴影部分"为事件A.设CD=x,则CA=x-3,在Rt△ADC中,由勾股定理,得$x^2=(x-3)^2+(3\sqrt{3})^2$,解得x=6.

所以$\sin C=\frac{AD}{CD}=\frac{\sqrt{3}}{2}$,所以$C=\frac{\pi}{3}$,

所以扇形CBD的面积为$\frac{1}{2}\times\frac{\pi}{3}\times36=6\pi$,

阴影部分的面积为$6\pi-\frac{1}{2}\times3\times3\sqrt{3}=6\pi-\frac{9\sqrt{3}}{2}$,

所以$P(A)=\frac{6\pi-\frac{9\sqrt{3}}{2}}{6\pi}=1-\frac{3\sqrt{3}}{4\pi}$.

20.**解**:(1)设事件A为"两人能会面".

①利用计算器或计算机产生两组0~1之间的均匀随机数,x_1=RAND,y_1=RAND;

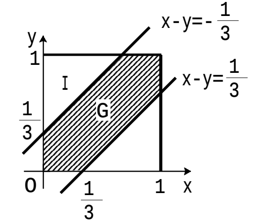
②经过伸缩变换,$x=60x_1$,$y=60y_1$,得到两组[0,60]上的均匀随机数;

③统计出试验总次数N和满足条件$|x-y|\leqslant20$的点(x,y)的个数N_1;

④计算频率$f_n(A)=\frac{N_1}{N}$,即为概率P(A)的近似值.

(2)假设两人分别在x时与y时到达,依题得$|x-y|\leqslant\frac{1}{3}$才能相遇.

显然到达时间的全部可能性均匀分布在下图的正方形Ⅰ内,而相遇现象则发生在图中的阴影区域G中.



(第20题图)

所以两人能会面的概率

$$P=\frac{S_G}{S_Ⅰ}=\frac{1^2-\left(\frac{2}{3}\right)^2}{1^2}=\frac{5}{9}.$$

21.**解**:用计算器或计算机产生1到5之间的整数随机数,1,2表示能打开门,3,4,5表示打不开门.

(1)三个数一组(每组数字不重复),统计总组数N及前两个大于2,第三个是1或2的组数N_1,则$\frac{N_1}{N}$即为"不能打开门即扔掉,第三次才打开门"的概率的近似值.

(2)三个数一组(每组数字可重复),统计总组数M及前两个大于2,第三个为1或2的组数M_1,则$\frac{M_1}{M}$即为"试过的钥匙不扔掉,第三次才打开门"的概率的近似值.

22.**解**:(1)这种酸奶一天的需求量不超过300瓶,当且仅当最高气温低于25,由表格数据知,最高气温低于25的频率为$\frac{2+16+36}{90}$=0.6.所以这种酸奶一天的需求量不超过300瓶的概率的估计值为0.6.

(2)当这种酸奶一天的进货量为450瓶时,若最高气温不低于25,则Y=6×450-4×450=900;

若最高气温位于区间[20,25),则Y=6×300+2×(450-300)-4×450=300;

若最高气温低于20,则Y=6×200+2×(450-200)-4×450=-100.

所以Y的所有可能值为900,300,-100.

Y大于零当且仅当最高气温不低于20,由表格数据知,最高气温不低于20的频率为$\frac{36+25+7+4}{90}$=0.8,因此Y大于零的概率的估计值为0.8.