第 10 天　概率

中考频度：★★★★☆　　难易程度：★★★☆☆

1．下列事件属于随机事件的是

A．任意画一个三角形，其内角和为 180°

B．经过有交通信号灯的路口，遇到红灯

C．掷一次骰子，向上一面点数是 7

D．明天的太阳从东方升起

2．下列说法中，正确的是

A．随机事件发生的概率为 1

B．概率很小的事件不可能发生

C．不可能事件发生的概率为 0

D．投掷一枚质地均匀的硬币 1000 次，正面朝上的次数一定是 500 次

3．不透明的袋中装有只有颜色不同的 10 个小球，其中 6 个红色，4 个白色．从袋中任意摸出一个球是红球的概率是

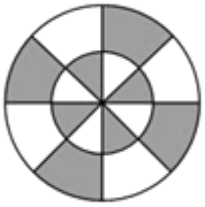
A．$\frac{2}{5}$　　B．$\frac{3}{5}$

C．$\frac{2}{3}$　　D．$\frac{4}{5}$

4．在一个暗箱里放有 a 个除颜色外其他完全相同的球，这 a 个球中红球有 4 个，每次将球搅拌均匀后，任意摸出一个球记下颜色再放回暗箱，通过大量重复摸球试验后发现，摸到红球的频率稳定在 0.25，那么可以推算出 a 大约是

A．3　　B．4　　C．12　　D．16

5．如图，在两个同心圆中，四条直径把大圆分成八等份，若往圆面投掷飞镖，则飞镖落在黑色区域的概率是

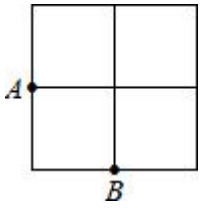


A．$\frac{1}{2}$　　B．$\frac{1}{3}$　　C．$\frac{1}{4}$　　D．$\frac{1}{6}$

6．某校组织九年级学生参加体育测试，共租 3 辆客车，分别编号为 1、2、3，小军和小娟两人可任选一辆车乘坐，则两人同坐 2 号车的概率为

A．$\frac{1}{9}$　　B．$\frac{1}{3}$　　C．$\frac{1}{6}$　　D．$\frac{1}{2}$

7．如图，在 2×2 的正方形网格中有 9 个格点，已经取定点 A 和 B，在余下的点中任取一点 C，使△ABC 为直角三角形的概率是



A．$\frac{1}{2}$　　B．$\frac{2}{5}$

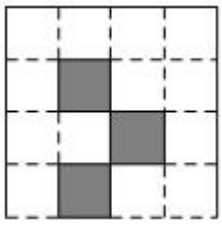
C．$\frac{4}{7}$　　D．$\frac{3}{7}$

8．某十字路口的交通信号灯每分钟红灯亮 30 秒，绿灯亮 25 秒，黄灯亮 5 秒，当你抬头看信号灯时，是黄灯的概率为

A．$\frac{1}{12}$　　B．$\frac{5}{12}$

C．$\frac{1}{6}$　　D．$\frac{1}{2}$

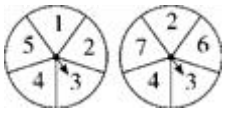
9．如图，在 4×4 的正方形网格中，任选一个白色的小正方形并涂黑，使图中黑色部分的图形构成一个轴对称图形的概率是



A．$\frac{1}{8}$　　B．$\frac{5}{13}$

C．$\frac{3}{13}$　　D．$\frac{5}{16}$

10．如图的两个转盘中，指针落在每一个数上的机会均等，那么两个指针同时落在偶数上的概率是



A．$\frac{8}{25}$　　B．$\frac{6}{25}$

C．$\frac{4}{25}$　　D．$\frac{19}{25}$

11．九二班有 40 位学生，其中有 21 位女生．在一次活动中，班上每一位学生的名字都各自写在一张小纸条上，放入一盒中搅匀．如果老师随机从盒中随机抽出一张纸条，那么抽到写有男生名字纸条的概率是_____．学!科网

12．掷一枚质地均匀的正方体骰子，骰子的六个面上分别刻有 1 到 6 的点数，掷得面朝上的点数为偶数的概率是_____．

13．小明和小红玩抛硬币游戏，连续抛两次，小明说：“如果两次都是正面，那么你赢；如果两次是一正一反，则我赢．”小红赢的概率是_____，据此判断该游戏_____（填“公平”或“不公平”）．

14．已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+bx+c=0$，从 -1，2，3 三个数中任取一个数，作为方程中 b 的值．再从剩下的两个数中任取一个数作为方程中 c 的值．能使该一元二次方程有实数根的概率是_____．

15．有 2 部不同的电影 A、B，甲、乙、丙 3 人分别从中任意选择 1 部观看．

（1）求甲选择 A 部电影的概率；

（2）求甲、乙、丙 3 人选择同 1 部电影的概率（请用画树状图的方法给出分析过程，并求出结果）．

16．在一个不透明的袋子里装有四个小球，球上分别标有 -2，-1，0，1 四个数字，这些小球除数字外都相同．

（1）如果从袋中任意摸出一个小球，那么小球上的数字标有“-2“的概率是_____；

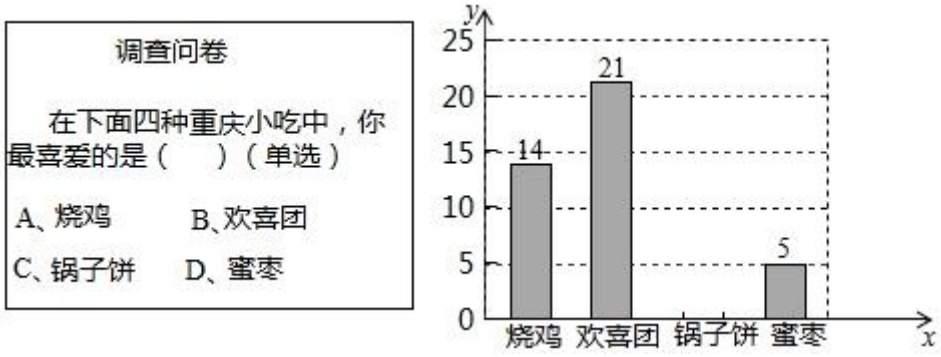
（2）甲、乙两人玩“猜数字”游戏，甲先从袋中任意摸出一个小球，将小球上的数字记为 m，再由乙猜这个小球上的数字，记为 n．如果 m，n 满足 $|m-n|\leqslant 1$，那么就称甲、乙两人“心有灵犀”．请用列表法（或画树状图法）求两人“心有灵犀”的概率．

17. 县城某初中数学兴趣小组在全校范围内随机抽取了 50 名同学进行“舌尖上的无棣–我最喜爱的无棣名吃”调查活动，将调查问卷整理后绘制成如图所示的不完整条形统计图．请根据所给信息解答以下问题：

（1）请补全条形统计图；

（2）若全校有 1000 名同学，请估计全校同学中最喜爱“欢喜团”的同学有多少人？

（3）在一个不透明的口袋中有 4 个完全相同的小球，把它们分别标为四种小吃的序号 A、B、C、D，随机地把四个小球分成两组，每组两个球，请用列表或画树形图的方法，求出 A、B 两球分在同一组的概率．



18．学校教育将“立德树人”置于首位，某校在开展以“社会主义核心价值观”为主题的征文活动中，（一）班计划从 2 份“爱国”和 2 份“诚信”为主题的征文中随机选取 2 份进行交流，利用树状图或表格计算，在所选取的 2 份征文中“爱国”为主题的征文同时被抽中的概率．

参考答案

1．【答案】B

【解析】选项 A、D 是必然事件；选项 C 是不可能事件；选项 B 是随机事件，故选 B．

2．【答案】C

【解析】A．随机事件发生的概率 P 为 $0<P<1$，故本选项错误；B．概率很小的事件，不是不发生，而是发生的机会少，故本选项错误；C．不可能事件发生的概率为 0，故本选项正确；D．投掷一枚质地均匀的硬币 1000 次，是随机事件，正面朝上的次数不确定是多少次，故本选项错误，故选 C．

3．【答案】B

【解析】∵不透明的袋中装有只有颜色不同的 10 个小球，其中 6 个红色，4 个白色，

∴从袋中任意摸出一个球是红球的概率=$\frac{6}{10}=\frac{3}{5}$；故选 B．

4．【答案】D

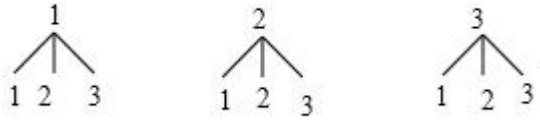
【解析】在同样条件下，大量反复试验时，随机事件发生的频率逐渐稳定在概率附近，由题意可得 $\frac{4}{a}\times 100\%=25\%$，解得，$a$=16，故选 D．

5．【答案】A

【解析】因为两个同心圆等分成八等份，飞镖落在每一个区域的机会是均等的，其中黑色区域的面积占

了其中的四等份，所以 P（飞镖落在黑色区域）$=\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$，故选 A.

6. 【答案】A

【解析】画树状图为：，共有 9 种等可能的结果数，其中两人同坐 2 号车的结果数为 1，所以两人同坐 2 号车的概率 $\frac{1}{9}$，故选 A.

7. 【答案】C

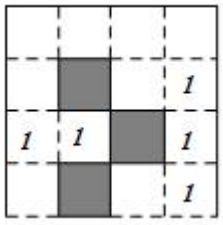
【解析】因为除 A，B 以外余下 7 个点是所有可能出现的位置，而满足使其成为直角三角形的有 4 个点，所以 $P=\frac{4}{7}$，故选 C.

8. 【答案】A

【解析】抬头看信号灯时，是黄灯的概率为：5÷（30+25+5）=5÷60=$\frac{1}{12}$，故选 A.

9. 【答案】B

【解析】如图 5 个位置是可以构成对称图形，白色方块总共有 13 个，所以 $P=\frac{5}{13}$，故选 B.



10. 【答案】B

【解析】列表如下：

	1	2	3	4	5
2	（1，2）	（2，2）	（3，2）	（4，2）	（5，2）
3	（1，3）	（2，3）	（3，3）	（4，3）	（5，3）
4	（1，4）	（2，4）	（3，4）	（4，4）	（5，4）
6	（1，6）	（2，6）	（3，6）	（4，6）	（5，6）
7	（1，7）	（2，7）	（3，7）	（4，7）	（5，7）

所有等可能的情况有 25 种，其中两个指针同时落在偶数上的情况有 6 种，所以两个指针同时落在偶数

上得概率=$\frac{6}{25}$，故选 B.

11. 【答案】$\frac{19}{40}$

【解析】根据题意可得：全班共有 40 位学生，其中有 40−21=19（位）男生，那么抽到有男生名字纸条的概率是$\frac{19}{40}$，故答案是：$\frac{19}{40}$.

12. 【答案】$\frac{1}{2}$

【解析】正方体骰子共六个面，点数为 1，2，3，4，5，6，偶数为 2，4，6，

故点数为偶数的概率为$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$，故答案为：$\frac{1}{2}$.

13. 【答案】$\frac{1}{4}$，不公平

【解析】所有可能出现的结果如下表所示：

	正	反
正	（正，正）	（正，反）
反	（反，正）	（反，反）

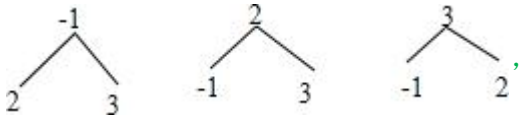
因为抛两枚硬币，所有机会均等的结果为：正正，正反，反正，反反，

所以出现两个正面的概率为$\frac{1}{4}$，一正一反的概率为$\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$，

因为二者概率不等，所以游戏不公平.

故答案为：$\frac{1}{4}$，不公平.

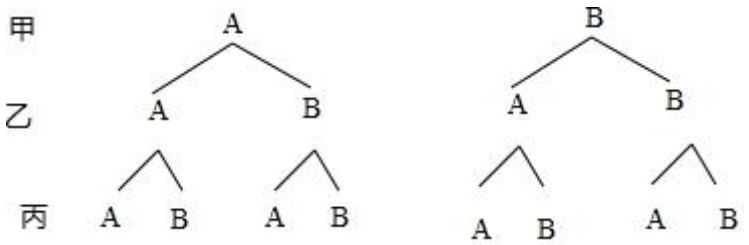
14. 【答案】$\frac{1}{2}$

【解析】画树状图为：

，共有 6 种等可能的结果数，因为 $b^2-4c\geq 0$，所以能使该一元二次方程有实数根的有 3 种，$b=2$，$c=-1$；$b=3$，$c=-1$；$b=3$，$c=2$，所以能使该一元二次方程有实数根的概率=$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$，故答案为：$\frac{1}{2}$.

15. 【解析】（1）甲选择 A 部电影的概率=$\frac{1}{2}$；

（2）画树状图为：

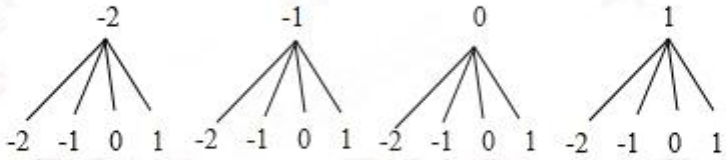


共有 8 种等可能的结果数，其中甲、乙、丙 3 人选择同 1 部电影的结果数为 2，

所以甲、乙、丙 3 人选择同 1 部电影的概率=$\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$.

16.【解析】（1）如果从袋中任意摸出一个小球，那么小球上的数字标有“–2“的概率是$\frac{1}{4}$，故答案为：$\frac{1}{4}$；

（2）画树状图如下：

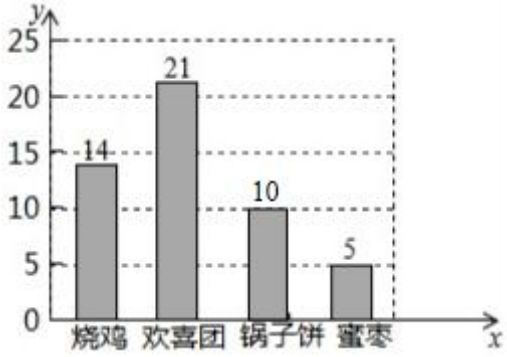


由树状图知，共有 16 种等可能结果，其中满足$|m-n|\leq 1$ 的结果数为 10，

所以两人“心有灵犀”的概率为$\frac{10}{16}=\frac{5}{8}$.

17.【解析】（1）锅子饼的人数为 50–14–21–5=10.

补全图形如下：



（2）1000×$\frac{21}{50}$=420（人），∴估计最喜爱“欢喜团”的同学有 420 人；

（3）列表如下：

	A	*B*	*C*	*D*
A		*A*，*B*	*A*，*C*	*A*，*D*
B	*B*，*A*		*B*，*C*	*B*，*D*

C	C，A	C，B		C，D
D	D，A	D，B	D，C	

共有 12 种等可能结果，其中 A，B 在同一组有 2 种，

$\therefore A$、B 两球分在同一组的概率为 $\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$.

18. 【解析】将 2 份“爱国”分别记为 A、B，2 份“诚信”分别记为 C、D，

根据题意列表如下：

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

由上表可知，共有 12 种结果，且每种结果出现的可能性相同，以“爱国”为主题的征文同时被抽中的结果有 2 种，所以 $P_{（以“爱国”主题的征文同时被抽中）}=\frac{1}{6}$．学科网