**第二十五章《概率初步》单元检测题**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | | | | | | 总分 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |  |
| 分数 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**一、选择题(每题3分，共30分)**

1．已知事件A:小明刚到教室，上课铃声就响了；事件B:掷一枚质地均匀的骰子（骰子的六个面上分别刻有1到6的点数）．向上一面的点数不大于6．下列说法正确的是( )

A．只有事件A是随机事件

B．只有事件B是随机事件

C．都是随机事件

D．都是确定性事件

2．春天园游会有一个摊位的游戏，先旋转一个转盘的指针，如果指针箭头停在奇数的位置（落在分界线上重转），那么玩的人就可以从袋子中抽出一个弹珠．转盘和袋子里的弹珠如图25 -4-1所示，抽到黑色的弹珠就能得到奖品，小刚玩了这个游戏，小刚得到奖品的可能性为( )

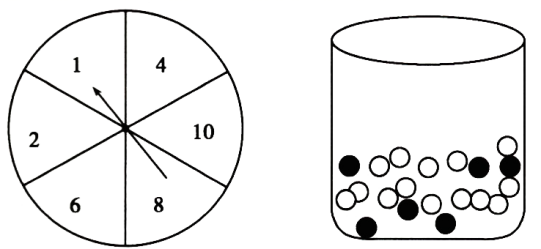


图25-4-1

A．不可能B．非常有可能

C．不太可能D．大约有50%的可能

3．下列说法正确的是( )

A．任意掷一枚质地均匀的硬币10次，一定有5次正面向上

B．天气预报说“明天降雨的概率为40%”，表示明天有40%的时间都在降雨

C．“篮球队队员在罚球线上投篮一次，投中”为随机事件

D．“a是实数，lal≥0”是不可能事件

4．关于频率与概率有下列几种说法，其中正确的说法是（　　）

①“明天下雨的概率是90%”表示明天下雨的可能性很大；

②“抛一枚硬币正面朝上的概率为”表示每抛两次就有一次正面朝上；



③“某彩票中奖的概率是1%”表示买10张该种彩票不可能中奖；

④“抛一枚硬币正面朝上的概率为”表示随着抛掷次数的增加，“抛出正面朝上”这一事件发生的频率稳定在附近．



A．①③ B．①④ C．②③ D．②④

5．在一个不透明的口袋里装有白、黄、蓝三种颜色的乒乓球，它们除颜色外其余都相同，其中白球有2个，黄球有1个．已知从中任意摸出一个是蓝球的概率为，则袋中蓝球有（　　）



A．3个 B．4个 C．5个 D．6个

6．小强、小亮、小文三位同学玩投硬币游戏．三人同时各投出一枚均匀硬币，若出现三个正面向上或三个反面向上，则小强赢；若出现2个正面向上一个反面向上，则小亮赢；若出现一个正面向上2个反面向上，则小文赢．下面说法正确的是（　　）

A．小强赢的概率最小 B．小文赢的概率最小

C．小亮赢的概率最小 D．三人赢的概率都相等

7．正方形ABCD的边长为2，以各边为直径在正方形内画半圆，得到如图所示的阴影部分，若随机向正方形ABCD内投一粒米，则米粒落在阴影部分的概率为

*A*． *B*． *C*． *D*．

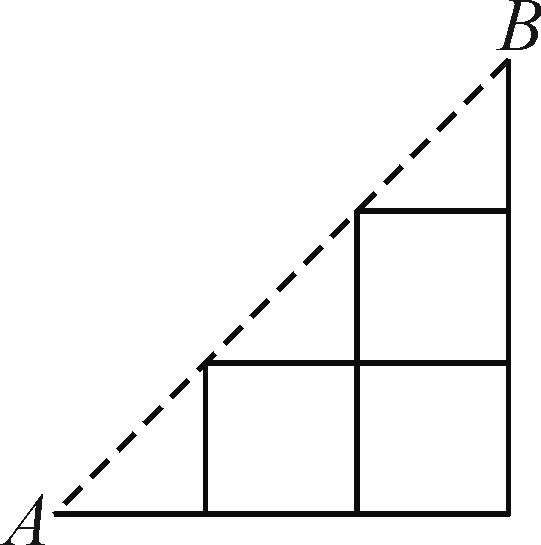
8．小李与小陈做猜拳游戏，规定每人每次至少要出一个手指，两人出拳的手指数之和为偶数时小李获胜，那么，小李获胜的概率为



*A*. *B*． *C*． *D*．

9．投掷一枚质地均匀的骰子两次，向上一面的点数依次记为a，b.那么方程x2＋ax＋b＝0有解的概率是

*A*． *B*． *C*． *D*．



10．如图是一个沿3×3正方形方格纸的对角线AB剪下的图形，一质点P由A点出发，沿格点线每次向右或向上运动1个单位长度，则点P由A点运动到B点的不同路径共有

*A*．4条 *B*．5条 *C*．6条 *D*．7条

**二、填空题(每题3分，共24分)**

11．海枯石烂，这是　 　事件．（填“必然事件”“随机事件”“不可能事件”）

12．有四张不透明卡片，分别写有实数，﹣1，，，除正面的数不同外其余都相同，将它们背面朝上洗匀后，从中任取一张卡片，取到的数是无理数的可能性大小是　 　．



13．小华抛一枚质地均匀的硬币10次，只有2次正面朝上，当他抛第11次时，正面朝上的概率是　 　．

14．有四张背面完全相同的不透明的卡片，正面分别写有，-l-2l，（）0，（-1）²ᴼ¹⁹，把卡片背面朝上洗匀后，先随机抽取一张记下数字后放回，洗匀后再抽取一张，则两次抽到的数字互为相反数的概率是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



15．（2017四川成都武侯模拟）在一个不透明的盒子中装有x颗白色棋子和y颗黑色棋子，它们除颜色外完全相同，现从该盒子中随机取出一颗棋子，取得白色棋子的概率是，将取出的棋子放回，再往该盒子中放进6颗同样的黑色棋子，此时从盒子中随机取出一颗棋子，取得白色棋子的概率是，那么原来盒子中的白色棋子有\_\_\_\_\_\_\_\_颗．



16. 一个口袋里有25个球，其中红球、黑球、黄球若干个，从口袋中随机摸出一球记下其颜色，再把它放回口袋中摇匀，重复上述过程，共试验200次，其中有120次摸到黄球，由此估计袋中的黄球约有\_\_\_\_\_个．



17．一枚均匀的正方体骰子，六个面上分别标有数字1，2，3，4，5，6，连续抛掷两次，朝上的数字分别是m、n，若把m、n作为点A的横、纵坐标，那么点A（m，n）在函数y＝2x的图像上的概率是 。

18. 张凯家购置了一辆新车，爸爸妈妈商议确定车牌号，前三位选定为8ZK后，对后两位数字意见有分歧，最后决定由毫不知情的张凯从如图排列的四个数字中随机划去两个，剩下的两个数字从左到右组成两位数，续在8ZK之后，则选中的车牌号为8ZK86的概率是\_\_\_\_\_\_



**三.解答题(共46分,19题6分，20 ---24题8分)**

19.一个不透明的口袋里装有红、白、黄三种颜色的乒乓球（除颜色外其余都相同），其中有白球个，黄球个．若从中任意摸出一个球，这个球是白球的概率为．



求口袋中红球的个数．



从袋中任意摸出一球，不放回，摇匀后再摸出一球，则两次都摸到白球的概率是多少？



20.小丽和小华想利用摸球游戏决定谁去参加市里举办的书法比赛，游戏规则是：在一个不透明的袋子里装有除数字外完全相同的个小球，上面分别标有数字，，，．一人先从袋中随机摸出一个小球，另一人再从袋中剩下的个小球中随机摸出一个小球．若摸出的两个小球上的数字和为偶数，则小丽去参赛；否则小华去参赛．



用列表法或画树状图法，求小丽参赛的概率．



你认为这个游戏公平吗？请说明理由．



21．2019年10月1日是新中国成立70周年某学校国庆节后，为了调查学生对这场阅兵仪式的关注情况，在全校组织了一次全体学生都参加的“阅兵仪式有关知识”的考试，批改试卷后，学校政教处随机抽取了部分学生的考卷进行成绩统计，发现成绩最低是51分，最高是100分，根据统计结果，绘制了如下尚不完整的统计图表：

调查结果频数分布表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分数段（分） | 频数（人） | 频率 |
| 51≤*x*＜61 | *a* | 0.1 |
| 61≤*x*＜71 | 18 | 0.18 |
| 71≤*x*＜81 | *b* | 0.25 |
| 81≤*x*＜91 | 35 | *n* |
| 91≤*x*≤100 | 12 | 0.12 |

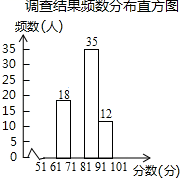
请根据以上信息，解答下列问题：

（1）*n*＝　 　；

（2）若把上面频数分布表中的信息画在扇形统计图内，则81≤*x*＜91所在扇形圆心角的度数是　 　；

（3）请将频数分布直方图补充完整；

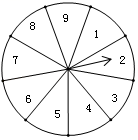
（4）若该校有1200名学生，请估计该校分数*x*在71≤*x*＜91范围的学生有多少名．



22．小亮和小芳都想参加学校杜团组织的暑假实践活动，但只有一个名额，小亮提议用如下的办法决定谁去参加活动：将一个转盘9等分，分别标上1至9九个号码，随意转动转盘，若转到2的倍数，小亮去参加活动；转到3的倍数，小芳去参加活动；转到6或者其它号码，则重新转动转盘．

（1）转盘转到2的倍数的概率是多少？

（2）你认为这个游戏公平吗？请说明理由．



23.有四张背面完全相同的纸牌A、B、C、D，其正面分别画有四个不同的几何图形（如图25-4-5）．小华将这4张纸牌背面朝上洗匀后摸出一张，放回洗匀后再摸出一张．

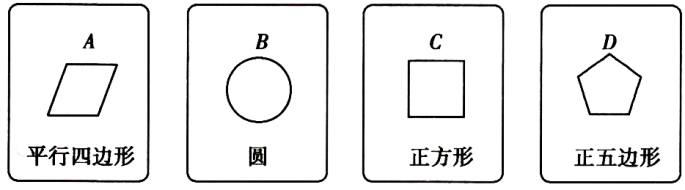


图25-4-5

(1)用画树状图法（或列表法）表示两次摸牌所有可能出现的结果（纸牌可用A、B、C、D表示）；

(2)求摸出的两张纸牌牌面上所画几何图形，既是轴对称图形又是中心对称图形的概率．

24.某校开设了“3D”打印，数学史，诗歌赏析，陶艺制作四门校本课程，为了解学生对四门校本课程的喜爱情况，对学生进行了随机问卷调查（问卷调查表如图25-4-6所示），将调查结果整理后绘制了图25-4-7，图25-4-8两幅均不完整的统计图表．

最喜欢的校本课程调查问卷

您好！这是一份关于您最喜欢的校本课程问卷调查表，请在表格中选择一个（只能选一个）您睫喜欢的课程选项，在其后的空格内打“√”，非常惑谢您的合作．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 校本课程 |  |
| A | “3D”打印 |  |
| B | 数学史 |  |
| C | 诗歌赏析 |  |
| D | 陶艺制作 |  |

图25-4-6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 校本课程 | 频数 | 频率 |
| A | 36 | 0.45 |
| B |  | 0.25 |
| C | 16 | b |
| D | 8 |  |
| 合计 | a | 1 |

图25-4-7

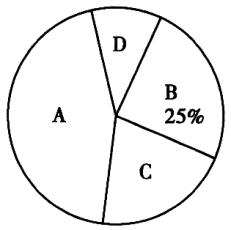


图25-4-8

请您根据图表中提供的信息回答下列问题：



(1)统计表中的a=\_\_\_\_，b=\_\_\_\_；

(2)“D”对应扇形的圆心角为\_\_\_\_\_\_\_度：

(3)根据调查结果，请您估计该校2000名学生中，最喜欢“数学史”校本课程的人数：

(4)小明和小亮参加校本课程学习，若每人从“A”“B”“C”三门校本课程中随机选择一门，请用画树状图或列表格的方法，求两人恰好选中同一门校本课程的概率.

**参考答案**

**一、选择题(每题3分，共30分)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | A | C | C | D | B | A | A | A | D | B |

**二、填空题(每题3分，共24分)**

11．海枯石烂，这是　不可能　事件．（填“必然事件”“随机事件”“不可能事件”）

【分析】根据必然事件、不可能事件、随机事件的概念，判断出海枯石烂是什么事件即可．

【解答】解：海枯石烂，这是不可能事件．

故答案为：不可能．

【点评】此题主要考查了必然事件、不可能事件、随机事件的概念．必然事件指在一定条件下，一定发生的事件．不可能事件是指在一定条件下，一定不发生的事件，不确定事件即随机事件是指在一定条件下，可能发生也可能不发生的事件．

12．有四张不透明卡片，分别写有实数，﹣1，，，除正面的数不同外其余都相同，将它们背面朝上洗匀后，从中任取一张卡片，取到的数是无理数的可能性大小是　　．



【分析】先从四个数中找出无理数的个数，再根据概率公式进行计算即可得出答案．

【解答】解：∵实数，﹣1，，中，无理数有一个，



∴从中任取一张卡片，取到的数是无理数的可能性大小是；



故答案为：．



【点评】本题考查的是概率的求法．如果一个事件有*n*种可能，而且这些事件的可能性相同，其中事件*A*出现*m*种结果，那么事件*A*的概率*P*（*A*）＝．



13．小华抛一枚质地均匀的硬币10次，只有2次正面朝上，当他抛第11次时，正面朝上的概率是　50%　．

【分析】求出一次抛一枚硬币正面朝上的概率即可．

【解答】解：∵抛硬币正反出现的概率是相同的，不论抛多少次出现正面或反面的概率是一致的，

∴正面向上的概率为50%，

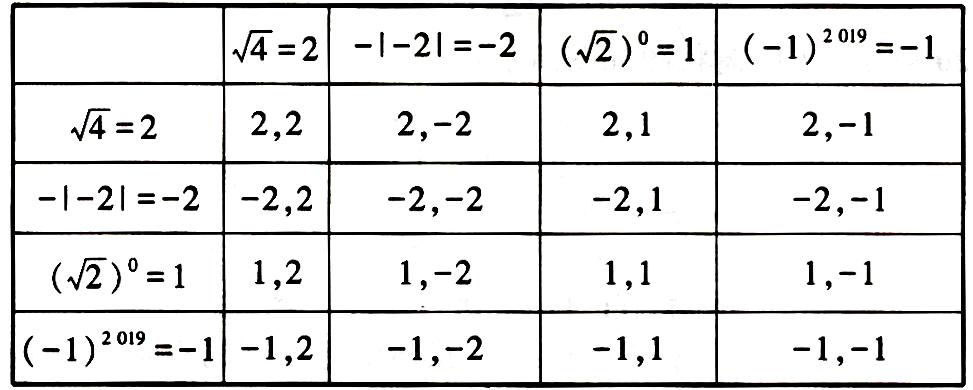
故答案为50%

【点评】本题考查的是概率的公式，注意抛硬币只有两种情况，每次抛出的概率都是一致的，与次数无关．

14．答案



解析，-l-2l =-2，，．对两次抽取的情况列表如下：

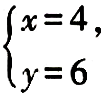
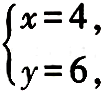
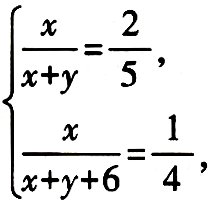


由表格可知，共有16种等可能的结果，其中互为相反数的有4种结果，故两次抽到的数字互为相反数的概率是．



15．答案4

解析根据题意得解得经检验是方程组的解，所以原来盒子中的白色棋子有4颗．



16、15, 17、， 18、,



**三.解答题(共46分,19题6分，20 ---24题8分)**

19.解：设红球的个数为，  
由题意得，，  
解得，，  
所以，口袋中红球的个数是；列表如下：



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 红 | 白 | 白 | 黄 |
| 红 |  | （红，白） | （红，白） | （红，黄） |
| 白 | （白，红） |  | （白，白） | （白，黄） |
| 白 | （白，红） | （白，白） |  | （白，黄） |
| 黄 | （黄，红） | （黄，白） | （黄，白） |  |

共有种情况，其中都是白球的有种，  
所以两次都摸到白球的概率是．

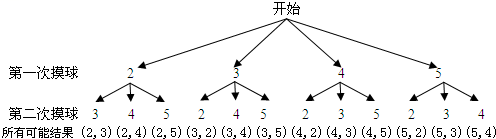


20.解：法：根据题意列表得：



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 第一次 第二次 |  |  |  |  |
|  | — |  |  |  |
|  |  | — |  |  |
|  |  |  | — |  |
|  |  |  |  | — |

由表可知所有可能结果共有种，且每种结果发生的可能性相同，其中摸出的两个小球上的数字和为偶数的结果有种，分别是、、、，  
所以小丽参赛的概率为；  
法：根据题意画树状图如下：



由树状图可知所有可能结果共有种，且每种结果发生的可能性相同，其中摸出的两个小球上的数字和为偶数的结果有种，分别是、、、，  
所以小丽参赛的概率为；游戏不公平，理由为：  
∵小丽参赛的概率为，  
∴小华参赛的概率为，  
∵，  
∴这个游戏不公平．



21．解：（1）由表格数据可知：

*n*＝1﹣0.1﹣0.18﹣0.25﹣0.12＝0.35，

故答案为：0.35；

（2）360°×0.35＝126°，

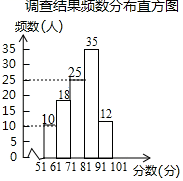
故答案为：126°；

（3）∵18÷0.18＝100，

∴*a*＝100×0.1＝10，

*b*＝100×0.25＝25，

∴补充完整的频数分布直方图如下：



（4）1200×（0.25+0.35）＝720（名）．

答：该校有1200名学生，估计该校分数*x*在71≤*x*＜91范围的学生有720名．

22．解：（1）∵共有9种等可能的结果，其中2的倍数有4个，

∴*P*（转到2的倍数）＝；



（2）游戏不公平，

∵共有9种等可能的结果，其中3的倍数有3个，

∴*P*（转到3的倍数）＝＝，

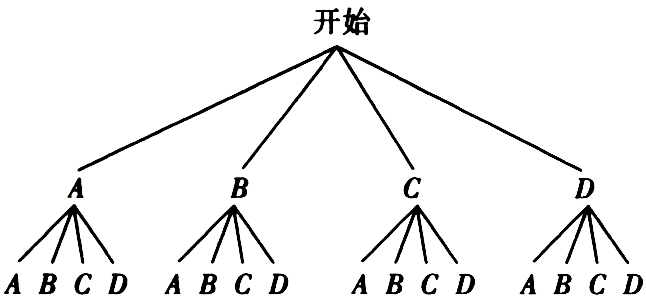


∵＞，

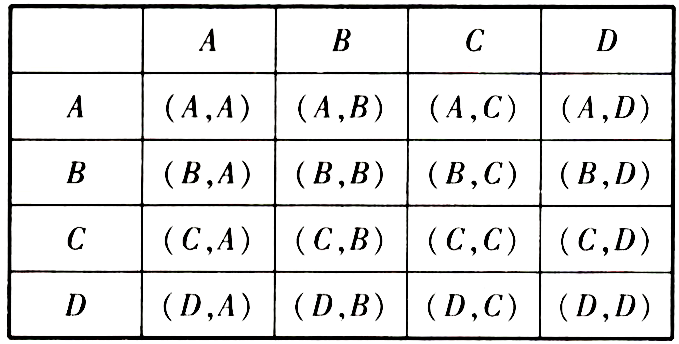


∴游戏不公平．

23.解析(1)解法一：（画树状图法）



解法二：（列表法）



(2)由树状图（或表格）知共有16种等可能的结果．∵纸牌牌面上所画图形既是轴对称网形又是中心对称图形的只有B、C．∴摸出的两张纸牌牌面上所所面几何图形既是轴对称图形又是中心对称图形的有4种等可能的结果，∴.



34.解析(1)80；0.20.

理由：a= 36÷0.45= 80,b= 16÷80= 0.20.

(2)36．

理由：“D”对应扇形的圆心角的度数为8÷80x360°=36°.

(3)估计该校2000名学生中最喜欢“数学史”校本课程的人数为2000x0.25= 500．

(4)列表格如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C |
| A | A，A | B，A | C，A |
| B | A，B | B，B | C，B |
| C | A，C | B，C | C，C |

共有9种等可能的结果，其中两人恰好选中同一门校本课程的结果有3种，所以两人恰好选中同一门校本课程的概率为.

