**2021-2022学年沪科新版九年级下册数学《第26章 概率初步》单元测试卷**

**一．选择题（共10小题，满分30分）**

1．某社区计划组织以“全民健身，‘键’步如飞”为主题的踢键子比赛活动，为了了解参赛成员踢键子水平及稳定程度，在比赛前期甲、乙、丙、丁四名参赛成员分别记录了自己在规定时间内5次踢键子的数量，并计算出了各自的平均个数及方差*S*2，如表所示：



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
|  | 90 | 103 | 95 | 108 |
| *S*2 |  |  | 12 |  |

根据参赛成员踢键子的平均数量及稳定程度，你认为哪位参赛成员获胜的可能性大（　　）

A．甲 B．乙 C．丙 D．丁

2．天气预报称，明天芜湖市全市的降水率为90%，下列理解正确的是（　　）

A．明天芜湖市全市下雨的可能性较大

B．明天芜湖市全市有90%的地方会下雨

C．明天芜湖市全天有90%的时间会下雨

D．明天芜湖市一定会下雨

3．下列成语描述的事件为随机事件的是（　　）

A．猴子捞月 B．水涨船高 C．守株待兔 D．旭日东升

4．已知现有的12瓶饮料中有2瓶已过了保质期，从这12瓶饮料中任取1瓶，恰好取到已过了保质期的饮料的概率是（　　）

A． B． C． D．

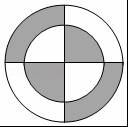


5．在抛掷一枚质地均匀的硬币的实验中，第100次抛掷时，反面朝上的概率是（　　）

A． B． C． D．不确定



6．如图，过圆心且互相垂直的两条直线将两个同心圆分成了若干部分，在该图形区域内任取一点，则该点取自阴影部分的概率是（　　）



A． B． C． D．



7．在一个不透明的袋子里，有2个黑球和1个白球，除了颜色外全部相同，随机取出两个球，取出1个黑球1个白球的概率是（　　）

A． B． C． D．



8．一个不透明的盒子中装有5个大小相同的乒乓球，做了1000次摸球试验，摸到黄球的频数为401，则估计其中的黄球个数为（　　）

A．1 B．2 C．3 D．4

9．掷一枚质地均匀的骰子，骰子的六个面上分别标有数字1，2，3，4，5，6，掷到朝上的一面是3的倍数的概率是（　　）

A． B． C． D．



10．某校九年级百日誓师大会的学生代表王红，李明和张敏三人按顺序先后发言，但是教务处认为采用抽签方式决定发言顺序比较公平．经过抽签后，只有李明顺序不变的概率为（　　）

A． B． C． D．



**二．填空题（共10小题，满分30分）**

11．一个密码箱的密码，每个数位上的数都是从0到9的自然数，若要使一次拨对的概率小于，则密码的位数至少要设置　 　位．



12．“任意打开一本154页的九年级数学书，正好翻到第127页”这是　 　（填“随机“或“必然”）事件．

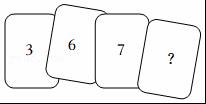
13．一只不透明的袋中装有2个白球和*n*个黑球，这些球除颜色外都相同，搅匀后从中任意摸出1个球，摸到白球的概率为，那么黑球的个数是 　 　．



14．大数据分析技术为打赢疫情防控阻击战发挥了重要作用．如图是小明同学的健康码示意图，用黑白打印机打印在边长为2*cm*的正方形区域内，图中黑色部分的总面积为2*cm*2，现在向正方形区域内随机掷点，点落入黑色部分的概率为 　 　．



15．如图，现有四张卡片，前三张卡片上的数分别为3、6、7．在第四张卡片上填写一个数，使得从中任取一张，取到奇数的概率与取到偶数的概率相等，你填写的数是 　 　．（填写一个你认为正确的数即可）．



16．某同学做掷硬币试验，正面朝上记为“正”，反面朝上记为“反”，结果统计如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 次数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 结果 | 反 | 正 | 正 | 反 | 正 | 正 | 反 | 正 | 正 | 反 |

则“正面朝上”的频数是 　 　；“反面朝上”的频率是 　 　．

17．如图是某种绿豆在相同条件下发芽试验的结果：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 每批粒数*n* | 50 | 100 | 500 | 1000 | 1500 | 2000 | 3000 |
| 发芽的频数*m* | 44 | 92 | 463 | 928 | 1369 | 1866 | 2794 |
| 发芽的频率 | 0.88 | 0.92 | 0.926 | 0.928 | 0.913 | 0.933 | 0.931 |

根据以上数据，该种绿豆发芽的概率的估计值为 　 　（结果精确到0.01）．

18．圆圆和芳芳玩抛硬币游戏，连续抛两次，圆圆说：“如果两次都是正面，那么你赢；如果两次是一正一反，那么我赢，”该游戏 　 　（填“公平”或“不公平”）．

19．任意掷一枚质地均匀的骰子，掷出的点数大于4的可能性 　 　点数不大于2的可能性（填“大于”，“等于”或“小于”）．

20．2022年2月4日，北京冬奥会在北京一张家口隆重开幕，在北京冬奥会举办期间，小亮想到现场观看两场比赛，于是搜集了如图所示编号为*A*，*B*，*C*，*D*的四张图片（四张图片除正面图案不同外，图片大小、材质都相同），他将四张图片背面朝上洗匀后，随机抽取其中的两张，到现场观看抽中图片上所对应的比赛，则小亮抽中短道速滑和花样滑冰双人滑的概率是 　 　．



**三．解答题（共6小题，满分90分）**

21．近期教育局将要举办“文学名著阅读分享大赛”，某校从3名男生（含小强）和5名女生中选4名学生参加全区比赛，规定其中女生选*n*名．

（1）当*n*为何值时，“男生小强参加”是必然事件？

（2）当*n*为何值时，“男生小强参加”是随机事件？

22．已知，投掷一枚均匀的硬币，落地时正面或反面向上的可能性相同．有甲、乙两人做投硬币实验，他们分别投硬币100次，结果“正面向上”的次数为：甲60次、乙40次．

（1）求甲、乙做投硬币实验“正面向上”的频率各是多少？

（2）若甲、乙同时做第101次投硬币实验，求“正面都向上”的概率．

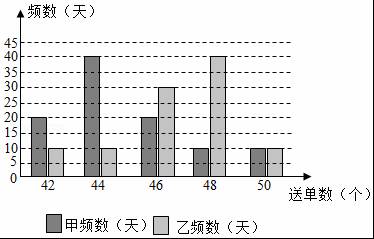
23．甲乙两家快递公司的“快递小哥”的日工资方案如下：甲公司规定底薪70元，每单抽成1元；乙公司规定底薪100元，每日前45单无抽成，超过45单的部分每单抽成6元．

（1）求甲、乙快递公司的“快递小哥”一日工资*y*（单位：元）与送货单数*n*的函数关系式；

（2）假设同一公司的“快递小哥”一日送货单数相同，现从两家公司各随机抽取一名“快递小哥”，并记录其100天的送货单数，得到如下条形图：

若将频率视为概率，回答下列问题：

小赵拟到两家公司中的一家应聘“快递小哥”的工作，如果仅从日收入的角度考虑，请你利用所学的统计学知识为他作出选择，并说明理由．



24．为了解甲、乙两座城市的邮政企业4月份收入的情况，从这两座城市的邮政企业中，各随机抽取了35家邮政企业，获得了它们4月份收入（单位：百万元）的数据，并对数据理行整理、描述和分析，下面给出了部分信息．

*a*．甲城市邮政企业4月份收入的数据的频数分布直方图如下（数据分成5组：6≤*x*＜8，8≤*x*＜10，10≤*x*＜12，12≤*x*＜14，14≤*x*≤16）；

*b*．甲城市邮政企业4月份收入的数据在10≤*x*＜12这一组的是：

10.0 10.0 10.1 10.2 10.3 10.9 11.4 11.5 11.6 11.8

*c*．甲、乙两座城市邮政企业4月份收入的数据的平均数、中位数如下：

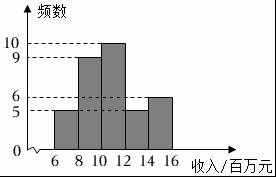
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 平均数 | 中位数 |
| 甲城市 | 10.8 | *m* |
| 乙城市 | 11.0 | 11.5 |

根据以上信息，回答下列问题：

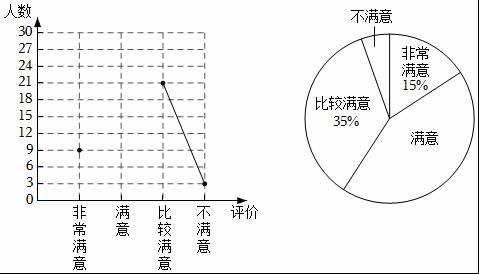
（1）写出表中*m*的值；

（2）在甲城市抽取的邮政企业中，记4月份收入高于它们的平均收入的邮政企业的个数为*P*1．在乙城市抽取的邮政企业中，记4月份收入高于它们的平均收入的邮政企业的个数为*P*2．比较*P*1，*P*2的大小，并说明理由；

（3）若乙城市共有300家邮政企业，估计乙城市的邮政企业4月份的总收入．



25．某校为了解本校学生对课后服务情况的评价，随机抽取了部分学生进行调查，根据调查结果制成了如下不完整的统计图．



根据统计图：

（1）求该校被调查的学生总数；

（2）补全折线统计图；

（3）根据调查结果，若要在全校学生中随机抽1名学生，估计该学生的评价为“非常满意”或“满意”的概率是多少？

26．小亮是个集邮爱好者，他收集了如图所示的四张纪念邮票（除正面内容不同外，其余均相同），现将四张邮票背面朝上，洗匀放好．



（1）小亮从中随机抽以一张邮票是“冬奥公吉祥物冰墩墩”的概率是 　 　；

（2）小亮从中随机抽收一张邮票（不放回），再从余下的邮票中随机抽取一张，请用画树状图或列表的方法表示所有可能的结果，并求抽到的两张邮票恰好是“冬奥会会徽“和“冬奥会吉祥物冰墩墩”的概率．（这四张邮票从左到右依次分别用字*A*、*B*、*C*、*D*表示）

**参考答案与试题解析**

**一．选择题（共10小题，满分30分）**

1．解：由根据表中数据可知丁的平均成绩较高且方差小，

即成绩稳定，

故选：*D*．

2．解：芜湖市明天下雨概率是90%，表示本市明天下雨的可能性很大，但是不是将有90%的地方下雨，不是90%的时间下雨，也不是明天肯定下雨，

故选：*A*．

3．解：*A*、猴子捞月，是不可能事件，故*A*不符合题意；

*B*、水涨船高，是必然事件，故*B*不符合题意；

*C*、守株待兔，是随机事件，故*C*符合题意；

*D*、旭日东升，是必然事件，故*D*不符合题意；

故选：*C*．

4．解：从这8瓶饮料中任取1瓶，恰好取到已过了保质期的饮料的概率＝＝．



故选：*D*．

5．解：∵抛掷一枚质地均匀的硬币，有两种结果：正面朝上，反面朝上，每种结果等可能出现，

∴第100次再抛这枚硬币时，反面向上的概率还是：．



故选：*B*．

6．解：观察图形可知，阴影部分是大圆面积的一半，则该点取自阴影部分的概率是．



故选：*D*．

7．解：依题意画树状图得：



∵共有6种等可能的结果，所摸到的球恰好为1黑1白的有4种情况，

∴所摸到的球恰好为1黑1白的概率是：＝；



故选：*A*．

8．解：∵做了1000次摸球试验，摸到黄球的频数为401，

∴摸到黄球的频率是：≈0.4，



∴估计其中的黄球个数为：5×0.4＝2（个）；

故选*B*．

9．解：∵6个面中是3的倍数的有3和6共2种，

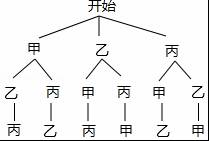
∴掷到朝上的一面是3的倍数的概率是＝，



故选*C*．

10．解：把王红，李明和张敏三人分别记为甲、乙、丙，

画出树状图如下：



共有6种等可能的结果，其中只有李明顺序不变的结果有1种，即丙、乙、甲，

∴只有李明顺序不变的概率为，



故选：*B*．

**二．填空题（共10小题，满分30分）**

11．解：因为取一位数时一次就拨对密码的概率为；



取两位数时一次就拨对密码的概率为；



取三位数时一次就拨对密码的概率为；



取四位数时一次就拨对密码的概率为．



故一次就拨对的概率小于，密码的位数至少需要4位．



故答案为：4．

12．解：任意打开一本154页的九年级数学书，正好翻到第127页”这是随机事件．

故答案为：随机．

13．解：根据题意知，袋中球的总个数为2÷＝8（个），



∴黑球个数为8﹣2＝6（个），

故答案为：6．

14．解：∵正方形的面积为2×2＝4*cm*2，黑色部分的总面积为2*cm*2，

∴向正方形区域内随机掷点，点落入黑色部分的概率为＝，



故答案为：．



15．解：∵在第四张卡片上填写一个数，使得从中任取一张，取到奇数的概率与取到偶数的概率相等，

∴偶数卡片数和奇数卡片数相等，

∴第四张卡片上的数字为偶数，

故答案为：4（答案不唯一）．

16．解：某同学做掷硬币试验，共抛了10次，6次正面朝上，4次反面朝上，则正面朝上的频数是6，反面朝上的频数是4，“反面朝上”的频率是：＝0.4．



故答案是：6；0.4．

17．解：根据表中的发芽的频率，当实验次数的增多时，发芽的频率越来越稳定在0.92左右，所以可估计这种绿豆发芽的机会大约是0.92．

故答案为0.92．

18．解：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，一正一反的概率为＝，



因为二者概率不等，所以游戏不公平．

故答案为：不公平．

19．解：掷出的点数大于4的可能性为＝，



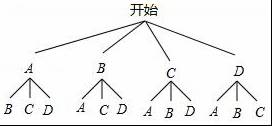
掷出的点数不大于2的可能性为＝，



∴掷出的点数大于4的可能性等于点数不大于2的可能性，

故答案为：等于．

20．解：画树状图如下：



共有12种等可能的结果，其中小亮抽中短道速滑和花样滑冰双人滑的有2种，

则小亮抽中短道速滑和花样滑冰双人滑的概率是＝．



**三．解答题（共6小题，满分90分）**

21．解：（1）当*n*＝1时，“男生小强参加”是必然事件；

（2）当*n*＝2或*n*＝3时，“男生小强参加”是随机事件．

22．解：（1）甲的频率＝，



乙的频率＝；



（2）两人同时投硬币实验一次，结果向上的有正正，正反，反正，反反4种，

其中正面都向上的1种，

∴*P*（正面都向上）＝．



23．解：（1）由甲、乙两个公司的日工资方案可知，

*y*甲＝70+*n*（*n*＞0），

当0＜*n*≤45时，*y*＝100，

当*n*＞45时，*y*乙＝100+6（*n*﹣45）＝6*n*﹣170，

∴*y*甲＝70+*n*（*n*＞0），

*y*乙＝；



（2）选择甲公司，理由如下：

甲公司日销售单数平均数为＝45（单），



甲公司日销售工资为70+45＝115元，

乙公司日销售工资为＝112（元），



∵115＞112，

∴选择甲公司，

24．解：（1）将甲城市抽取的25家邮政企业4月份的营业额从小到大排列，处在中间位置的一个数是10.1，

因此中位数是10.1，即*m*＝10.1；

（2）由题意得*p*1＝5+3+4＝12（家），

由于乙城市抽取的25家邮政企业4月份的营业额的平均数是11.0，中位数是11.5，

因此所抽取的25家邮政企业4月份营业额在11.5及以上的占一半，

也就是*p*2的值至少为13，

∴*p*1＜*p*2；

（3）根据题意得：

11.0×300＝3300（百万元），

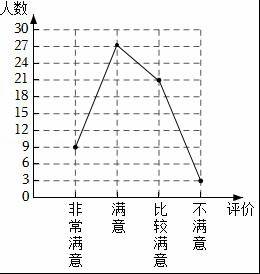
答：乙城市300家邮政企业4月份的总收入约为3300百万元．

25．解：（1）该校被调查的学生总数是：21÷35%＝60（人）；

（2）“非常满意”的人数有：60×15%＝9（人），

“满意”的人数为60﹣（9+21+3）＝27（人），

补全统计图如下：



（3）估计该学生的评价为“非常满意”或“满意”的概率是＝．



26．解：（1）小亮从中随机抽以一张邮票是“冬奥公吉祥物冰墩墩”的概率是；



故答案为：；



（2）这四张邮票依次分别用字母*A*，*B*，*C*，*D*表示，

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种等可能性结果，其中抽到恰好是“冬奥会会徽“和“冬奥会吉祥物冰墩墩”的有2种，

则恰好是“冬奥会会徽“和“冬奥会吉祥物冰墩墩”的概率是＝．

