

2023-2024 学年八年级数学下册重难点提升检测卷

第八章《认识概率》

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

注意事项：

本试卷满分 100 分，考试时间 120 分钟，试题共 28 题。答卷前，考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、班级等信息填写在试卷规定的位置。

一、选择题（10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

- (2023 上·江苏盐城·八年级校考阶段练习) 下列事件中是必然事件的是 ()
A. 阴天一定下雨 B. 随机掷一枚质地均匀的硬币，正面朝上
C. 男生的身高一定比女生高 D. 将豆油滴在水中，豆油会浮在水面上
- (2023 上·江苏·九年级专题练习) 盒子里装有六个不同颜色的球。从袋子里摸出一个球是红色，放进去后第二次摸出的一个球还是红色，再次放进去后摸出的球的颜色 ()
A. 可能是红色 B. 不可能是红色
C. 一定是红色的 D. 每次摸出一个球时，红色的可能性最大的
- (2023 上·江苏·九年级专题练习) 投掷 3 次硬币，有 2 次正面朝上，1 次反面朝上，那么第 4 次投掷硬币正面朝上的可能性是 ()
A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{2}{3}$
- (2023 下·江苏盐城·八年级校联考阶段练习) 在一个不透明的袋子中装有 6 个红球，3 个白球，这些球除了颜色外都相同，从中随机抽出 4 个球，下列事件中，必然事件是 ()
A. 至少有一个球是白球 B. 至少有一个球是红球
C. 至少有两个球是红球 D. 至少有两个球是白球
- (2023 下·江苏常州·八年级统考期末) 将 3 个红球和 x 个白球放入一个不透明的袋子中，这些球除颜色外其余都相同，搅匀后任意摸出 2 个球。若事件“摸出的球中至少有一个是红球”是必然事件，则 x 的值可以是 ()
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- (2023 下·江苏镇江·八年级统考期末) 甲、乙两人做填数游戏，每个方格填一个数，甲把 1-9 这 9 个自然数以任意的顺序填在图中第一行的方格内，乙把 1-9 这 9 个自然数以任意的顺序填在图中第二行的方格内，然后计算每一列的两个数的差（大数减小数），最后将计算所得的 9 个差值相乘，规定：如果积为偶数，则甲胜；如果积为奇数，则乙胜。“最终甲胜出”是 ()

- A. 必然事件 B. 随机事件 C. 不可能事件 D. 无法确定

7. (2023·江苏·八年级假期作业) 生物兴趣小组对某大豆杂交品种进行育苗试验, 培育结果统计如下:

总粒数	黄色子叶粒数	青色子叶粒数	黄色子叶粒数与青色子叶粒数的实际比率	黄色子叶粒数与青色子叶粒数的理论比率
246	187	59	3.16:1	3:1
3658	2738	920	2.98:1	3:1
7679	5781	1898	3.06:1	3:1
31213	23436	7777	3.01:1	3:1

根据上述培育结果, 下列说法正确的是 ()

- A. 只要增加试验的粒数, 黄色子叶粒数与青色子叶粒数的实际比率就更加接近于 3:1
 B. 随着试验粒数的增加, 黄色子叶粒数与青色子叶粒数的实际比率稳定于 3:1
 C. 培育该大豆杂交品种时, 出现青色子叶粒数的概率为 $\frac{1}{3}$
 D. 培育该大豆杂交品种时, 出现黄色子叶数的概率为 $\frac{1}{4}$
8. (2023 下·江苏·八年级专题练习) 一个密闭不透明的盒子里有若干个白球, 在不许将球倒出来数的情况下, 为了估计白球数, 则刚向其中放入了 4 个黑球, 搅匀后从中随意摸出一个球记下颜色, 再把它放回盒中, 不断重复这一过程, 若摸球 100 次, 其中 20 次摸到黑球, 则盒中大约有白球 ()
- A. 12 个 B. 16 个 C. 20 个 D. 24 个
9. (2023 下·江苏·八年级专题练习) 在大力发展现代化农业的形势下, 现有 A、B 两种新玉米种子, 为了了解它们的出芽情况, 在推广前做了五次出芽实验, 每次随机各自取相同种子数, 在相同的培育环境中分别实验, 实验情况记录如下:

种子数量		100	300	500	1000	3000
A	出芽率	0.99	0.94	0.96	0.98	0.97
B	出芽率	0.99	0.95	0.94	0.97	0.96

下面有三个推断:

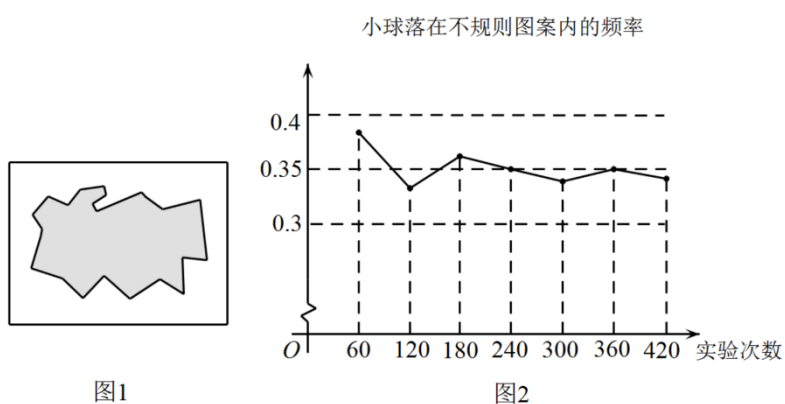
- ①当实验种子数量为 100 时, 两种种子的出芽率均为 0.99, 所以 A、B 两种新玉米种子出芽的概率一样;

②随着实验种子数量的增加，A 种子出芽率在 0.97 附近摆动，显示出一定的稳定性，可以估计 A 种子出芽的概率是 0.97；

③在同样的地质环境下播种，A 种子的出芽率可能会高于 B 种子。其中合理的是（ ）

- A. ①②③ B. ①② C. ①③ D. ②③

10. (2021 上·广西南宁·九年级统考期末) 如图 1 所示，平整的地面上有一个不规则图案(图中阴影部分)，小明想了解该图案的面积是多少，他采取了以下办法:用一个长为 8m，宽为 5m 的长方形，将不规则图案围起来，然后在适当位置随机朝长方形区域扔小球，并记录小球落在不规则图案上的次数(小球扔在界线上或长方形区域外不计入试验结果)，他将若干次有效试验的结果绘制成了图 2 所示的折线统计图，由此可估计不规则图案的面积大约是（ ）



- A. 12m^2 B. 14m^2 C. 16m^2 D. 18m^2

二、填空题(8 小题，每小题 2 分，共 16 分)

11. (2023 下·江苏徐州·八年级统考期中)从 1—9 的数字卡片中，任意抽一张，抽到奇数的可能性_____抽到偶数的可能性。(“>”、“<”或“=”)

12. (2023 下·江苏常州·八年级校考期中)一只不透明的口袋中装有 3 只黄色乒乓球和 5 只白色乒乓球(除颜色外都相同)，搅匀后从中任意摸出一只乒乓球，摸到_____ (填写“黄”或“白”)色乒乓球的可能性大。

13. (2023 下·江苏常州·八年级统考期末)做任意抛掷一只纸杯的重复试验，获得下表数据:

抛掷总次数	100	200	300	400
杯口朝上频数	18	38	63	80
杯口朝上频率	0.18	0.19	0.21	0.20

估计任意抛掷一只纸杯杯口朝上的概率约为(结果精确到 0.1)。

14. (2023 下·江苏泰州·八年级统考期中)如表是小明做“抛掷图钉试验”获得的数据，则可估计“

钉尖不着地”的概率为_____.

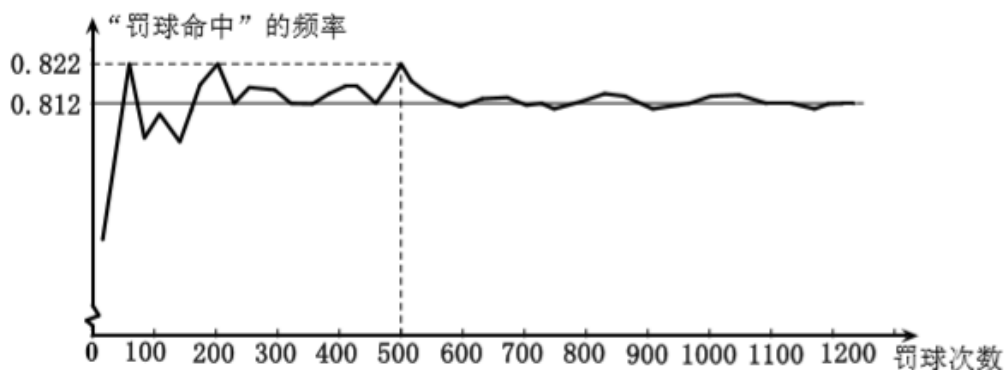
抛掷次数	100	300	500	800	1000
针尖不着地的频数	64	180	310	488	610
针尖不着地的频率	0.64	0.60	0.62	0.61	0.61

15. (2023 上·江苏苏州·九年级苏州高新区实验初级中学学校考期中) 欢欢将杭州高新实验学校的二维码打印在面积为 900 m^2 的正方形纸上, 如图所示, 为了估计图中黑色部分的面积, 他在纸内随机掷点, 经过大量重复试验, 发现点落入黑色部分的频率稳定在 0.6 左右, 据此可以估计黑色部分的面积约为 _____ m^2 .



16. (2023 下·八年级单元测试) 在一个不透明的布袋中, 红色、黑色、白色的玻璃球共有 40 个, 除颜色外其它完全相同. 小明通过多次摸球试验后发现其中摸到红色、黑色球的频率稳定在 20% 和 45%, 则口袋中白色球的个数很可能是_____.

17. (2023 下·江苏泰州·八年级校联考阶段练习) 罚球是篮球比赛中得分的一个组成部分, 罚球命中率的高低对篮球比赛的结果影响很大. 下图是对某球员罚球训练时命中情况的统计:



下面三个推断: ①当罚球次数是 500 时, 该球员命中次数是 411, 所以“罚球命中”的概率是 0.822; ②随着罚球次数的增加, “罚球命中”的频率总在 0.812 附近摆动, 显示出一定的稳定性, 可以估计该球员“罚球命中”的概率是 0.812; ③由于该球员“罚球命中”的频率的平均值是 0.809, 所以“罚球命中”的概率是 0.809. 其中合理的是_____.(填序号)

18. (2023·辽宁营口·统考二模) 某水果销售网络平台以 2.6 元/kg 的成本价购进 20000kg 沃柑. 如下表是平台销售部通过随机取样, 得到的“沃柑损坏率”统计表的一部分, 从而可大约估计每千克沃柑的实际售价定为元时 (精确到 0.1), 可获得 13000 元利润. (销售总金额 - 损耗总金额 = 销售总利润)

沃柑总质量 n / kg	损坏沃柑质量 m / kg	沃柑损坏的频率 $\frac{m}{n}$ (精确到 0.001)
.....
100	10.44	0.104
200	19.63	0.098
300	30.62	0.102
400	39.54	0.099
500	50.67	0.101

三、解答题 (10 小题, 共 64 分)

19. (2023 下·江苏连云港·八年级校考阶段练习) 在一个不透明的口袋中装有大小、形状一模一样的 5 个红球, 3 个蓝球和 2 个白球, 它们已经在口袋中被搅匀了, 请判断以下是随机事件、不可能事件还是必然事件.

- (1) 任意取出一球, 是白球;
- (2) 任意取出 6 个球, 至少有一个是红球;
- (3) 任意取出 5 个球, 全是蓝球;
- (4) 任意取出 6 个球, 恰好红、蓝、白 3 种颜色的球都有.

20. (2023 下·江苏·八年级阶段练习) 在一个不透明的袋子里装有只有颜色不同的黑、白两种颜色的球共 50 个, 某学习小组做摸球试验, 将球搅匀后从中随机摸出一个球记下颜色, 再把它放回袋中, 不断重复, 下表是活动进行中的一组统计数据:

摸球的次数 n	100	200	300	500	800	1000
摸到黑球的次数 m	65	118	189	310	482	602
摸到黑球的频率 $\frac{m}{n}$	0.65	0.59	0.63	0.62	0.603	0.602

- (1) 估计一次摸出一个球能摸到黑球的概率是_____ (精确到 0.1);
- (2) 试估计袋子中黑球的个数.

21. (2023 下·江苏·八年级专题练习) 一次抽奖活动设置如下的翻奖牌, 翻奖牌的正面、背面如下, 如果你只能在 9 个数字中选择一个数字翻牌, 请解决下面的问题:

1	2	3
4	5	6
7	8	9

翻奖牌正面

笔记本	电影票	谢谢参与
手机	球拍	微波炉
球拍	手机	球拍

翻奖牌反面

翻奖牌反面（备用图）

- (1) 直接写出翻牌得到“手机”奖品的可能性的大小；
- (2) 请你根据题意设计翻奖牌反面的奖品，包含（手机、微波炉、球拍、电影票，谢谢参与）使得最后抽到“球拍”的可能性大小是 $\frac{4}{9}$ 。

22. (2023 下·江苏连云港·八年级校考阶段练习) 在一个不透明的盒子里装有颜色不同的黑、白两种球共 60 个，它们除颜色不同外，其余都相同，王颖做摸球试验，她将盒子里面的球搅匀后从中随机摸出一个球记下颜色，再把它放回盒子中搅匀，经过大量重复上述摸球的过程，发现摸到白球的频率稳定于 0.25，

- (1) 请估计摸到白球的概率将会接近_____；
- (2) 如果要使摸到白球的概率为 $\frac{2}{5}$ ，需要往盒子里再放入多少个白球？

23. (2023 下·江苏徐州·八年级校考阶段练习) 对某工厂生产的直径为 38mm 的乒乓球进行产品质量检查，结果如下表所示：

抽取球数 n	50	100	200	500	1000	2000	5000
优等品数 m	45	92	182	455	890	1790	4500
优等品频率 m/n	0.90		0.91		0.89	0.90	

- (1) 计算各次检查中“优等品”的频率，将结果填入上表（保留两位小数）；
- (2) 估计该厂生产的乒乓球“优等品”的概率大约是多少（保留两位小数）？请简单说明理由。

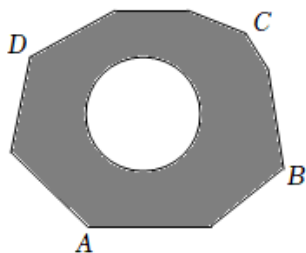
24. (2023 下·江苏连云港·八年级统考期中) 下面是某校生物兴趣小组在相同的实验条件下，对某植物种子发芽率进行研究时所得到的数据：

试验的种子数 n	500	1000	1500	2000	3000	4000
发芽的粒数 m	471	946	x	1898	2853	3812

发芽频率 $\frac{m}{n}$	0.942	0.946	0.950	0.949	y	0.953
--------------------	-------	-------	-------	-------	-----	-------

- (1) 上表中的 $x=$ _____, $y=$ _____;
- (2) 任取一粒这种植物种子, 它能发芽的概率的估计值是 _____ (精确到 0.01);
- (3) 若该校劳动基地需要这种植物幼苗 9500 棵, 试估算需要准备多少粒种子进行发芽培育.

25. (2023·江苏·八年级假期作业) 如图, 地面上有一个不规则的封闭图形 $ABCD$, 为求得它的面积, 小明设计了一个如下方法:



- ①在此封闭图形内画出一个半径为 1 米的圆.
- ②在此封闭图形旁边闭上眼睛向封闭图形内掷小石子 (可把小石子近似地看成点), 记录如下:

掷小石子落在不规则图形内的总次数	50	150	300	500	...
小石子落在圆内 (含圆上) 的次数 m	20	59	123	203	...
小石子落在圆外的阴影部分 (含外缘) 的次数 n	29	91	176	293	...
$m : n$	0.689	0.694	0.689	0.706	

- (1) 通过以上信息, 可以发现当投掷的次数很大时, 则 $m : n$ 的值越来越接近 (结果精确到 0.1).
- (2) 若以小石子所落的有效区域为总数 (即 $m+n$), 则随着投掷次数的增大, 小石子落在圆内 (含圆上) 的频率值稳定在附近 (结果精确到 0.1).
- (3) 请你利用 (2) 中所得频率的值, 估计整个封闭图形 $ABCD$ 的面积是多少平方米? (结果保留 π)

26. (2022 下·江苏扬州·八年级统考期末) 在一个不透明的袋子里装有只有颜色不同的黑、白两种颜色的球共 50 个, 某学习小组做摸球试验, 将球搅匀后从中随机摸出一个球记下颜色, 再把它放回袋中, 不断重复, 下表是活动进行中的一组统计数据:

摸球的次数 n	1000	2000	3000	5000	8000	10000
摸到黑球的次数 m	650	1180	1890	3100	4820	6013
摸到黑球的频率 $\frac{m}{n}$	0.65	0.59	0.63	0.62	0.6025	0.6013

(1) 请估计：当 n 很大时，摸到黑球的频率将会接近_____（精确到 0.1）；

(2) 试估计袋子中有黑球_____个；

(3) 若学习小组通过试验结果，想使得在这个不透明袋子中每次摸到黑球的可能性大小为 50%，则可以在袋子中增加相同的白球_____个或减少黑球_____个。

27.（2022 下·江苏镇江·八年级镇江市外国语学校校考期中）数学课上，师生进行了摸球试验：一只不透明的袋子中装有编号分别为 1、2、3、...、 m 的小球（除编号外完全相同）：

活动一：当 $m=2$ 时，从中随机摸出一个球记录编号后放回袋中并摇匀，再随机摸出一个球记录下编号后放回袋中并摇匀，重复上述操作，若事件：“记录的编号中出现两个相同的编号”是必然事件，则最少需摸_____次。

活动二：当 $m=3$ 时，从中随机摸出一个球记录编号后放回袋中并摇匀，再随机摸出一个球记录下编号后放回袋中并摇匀，重复上述操作。

(1) 若事件：“记录的编号中出现两个相同的编号”是必然事件，则最少需摸_____次。

(2) 若事件：“记录的编号中出现三个相同的编号”是必然事件，则最少需摸_____次。

活动三：在这只装有编号分别为 1、2、3、...、 m 的小球（除编号外完全相同）的不透明的袋子中，从中随机摸出一个球记录编号后放回袋中并摇匀，再随机摸出一个球记录下编号后放回袋中并摇匀，重复上述操作，若事件：“记录的编号中出现 4 个相同的编号”是必然事件至少需要摸 100 次，则袋中有多少个小球？

28.（2020 下·福建漳州·九年级统考阶段练习）某超市计划按月订购一种酸奶，每天进货量相同，进货成本每瓶 4 元，售价每瓶 6 元，未售出的酸奶以每瓶 2 元的价格当天全部降价处理完。根据往年销售经验，每天需求量与当天本地最高气温有关。为了制定今年六月份的订购计划，计划部对去年六月份每天的最高气温 x （ $^{\circ}\text{C}$ ）及当天售出（不含降价处理）的酸奶瓶数），等数据统计如下：

x （ $^{\circ}\text{C}$ ）	$15 \leq x < 20$	$20 \leq x < 25$	$25 \leq x < 30$	$30 \leq x \leq 35$
天数	6	10	11	3
y （瓶）	270	330	360	420

以最高气温位于各范围的频率代替最高气温位于该范围的概率。

(1) 试估计今年六月份每天售出（不含降价处理）的酸奶瓶数不高于 360 瓶的概率；

(2) 根据供货方的要求，今年这种酸奶每天的进货量必须为 100 的整数倍。问今年六月份这种酸奶一天的进货量为多少时，平均每天销售这种酸奶的利润最大？

参考答案

一、选择题（10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

1. D

【分析】在一定的条件下重复进行试验时，有的事件在每次试验中必然会发生，这样的事件叫必然发生的事件，简称必然事件.

【详解】解：A：阴天不一定下雨，不符合题意；

B：随机掷一枚质地均匀的硬币，既可能正面朝上，也可能反面朝上，不符合题意；

C：身高并不全由性别决定，故男生的身高不一定比女生高，不符合题意；

D：因为油的密度小于水的密度，故将豆油滴在水中，豆油会浮在水面上，符合题意.

故选：D

【点睛】本题考查必然事件，掌握相关定义是解题的关键.

2. A

【分析】盒子里装有六个不同颜色的球，每个球被摸到的概率相同，则再次摸球摸到每种颜色的球的概率相同，由此即可得到答案

【详解】解：∵盒子里装有六个不同颜色的球，每个球被摸到的概率相同，

∴不管前面摸到的球的颜色结果是什么，再次摸球时，摸到每一种颜色的球的概率相同，

∴再次放进去后摸出的球的颜色可能是红色，

故选 A.

【点睛】本题主要考查了事件的可能性，解题的关键在于前面摸球的颜色对后面摸球的结果没有影响是解题的关键.

3. A

【分析】本题主要考查可能性的大小，熟练根据概率的知识得出可能性的大小是解题的关键. 根据每次投掷硬币正面朝上的可能性都一样得出结论即可.

【详解】解：每次投掷硬币正面朝上的可能性都为 $\frac{1}{2}$.

故选：A.

4. B

【分析】事件发生的可能性大小逐项判断即可.

【详解】解：A、至少有一个球是白球，是随机事件，故此选项不符合题意；

B、至少有一个球是红球，是必然事件，故此选项符合题意；

C、至少有两个球是红球，是随机事件，故此选项不符合题意；

D、至少有两个球是白球，是随机事件，故此选项不符合题意；

故选：B.

【点睛】 本题考查了必然事件、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；不可能事件指在一定条件下，一定不发生的事件；随机事件指在一定条件下可能发生也可能不发生的事件.

5. A

【分析】 根据必然事件的定义（必然事件发生的可能性为1）即可得.

【详解】 解：由题意，若事件“摸出的球中至少有一个是红球”是必然事件，则 x 的值可以是 1

故选：A.

【点睛】 本题考查了必然事件，熟记必然事件的定义是解题关键.

6. A

【分析】 任意指定 9 个连续的整数，存在两种情况：（1）5 个奇数，4 个偶数；或（2）5 个偶数，4 个奇数；然后根据抽屉原理和数的奇偶性解答即可.

【详解】 解：（1）9 个连续整数是 5 个奇数，4 个偶数，

$$5 \div 4 = 1 \dots 1,$$

根据抽屉原理，无论怎么样填写，总有一列都是奇数，奇数 - 奇数 = 偶数，

所以这 9 个差相乘一定是偶数；

（2）同理，9 个连续整数是 5 个偶数，4 个奇数，

根据抽屉原理，无无论怎么样填写，总有一列都是偶数，偶数 - 偶数 = 偶数，

所以这 9 个差相乘一定是偶数；

所以，结果一定是偶数；

所以，“最终甲胜出”是必然事件.

故选：A.

【点睛】 本题考查了抽屉原理和数的奇偶性的综合应用，关键是把 9 个连续的整数分类.

7. B

【分析】 根据大量反复试验下频率的稳定值即为概率值即可判断 C、D；根据随着试验次数的增加，频率都会稳定在一个值附近即可判断 A、B.

【详解】 解：A、增加试验的次数，黄色子叶粒数与青色子叶粒数的实际比率不一定就更加接近于 3:1，原说法错误，不符合题意；

B、随着试验粒数的增加，黄色子叶粒数与青色子叶粒数的实际比率稳定于 3:1，原说法正确，符合题意；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/176150042024010104>