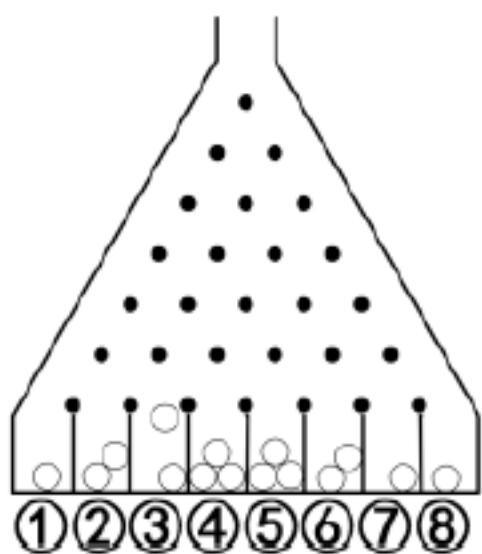


一、选择题

1. 2023年12月4日，中国科学技术大学宣布该校潘建伟等科学家成功构建76光子的量子计算原型机“九章”，求解数学算法“高斯玻色取样”只需要200秒，而目前世界最快的超级计算机要用6亿年，这一突破使我国成为全球其次个实现“量子优越性”的国家。“九章”求

得的问题名叫“高斯玻色取样”，通俗的可以理解为量子版本的高尔顿钉板，但其实际状况格外简洁.高尔顿钉板是英国生物学家高尔顿设计的，如图，每一个黑点表示钉在板上的一颗钉子，上一层的每个钉子水平位置恰好位于下一层的两颗钉子的正中间，从入口处放进一个直径略小于两颗钉子之间距离的白色圆玻璃球，白球向下降落的过程中，首先遇到最上面的钉子，遇到钉子后皆以二分之一的概率向左或向右滚下，于是又遇到下一层钉子.如此连续下去，直到滚到底板的一个格子内为止.现从入口放进一个白球，则其落在第③个格子的概率为（ ）



- A. $\frac{1}{128}$ B. $\frac{7}{128}$ C. $\frac{21}{128}$ D. $\frac{35}{128}$

2. 某地区共有高二学生 5000 人，该批学生某次数学考试的成绩听从正态分布 $N(60, 8^2)$ ，则成绩在 76 84 分的人数或许是（ ）

附： $P(\mu - \sigma < Z < \mu + \sigma) = 0.6827$ ， $P(\mu - 2\sigma < Z < \mu + 2\sigma) = 0.9545$ ，
 $P(\mu - 3\sigma < Z < \mu + 3\sigma) = 0.9973$.

- A. 107 B. 679 C. 2493 D. 2386

3. 随机变量 X 的概率分布为 $P(X = n) = \frac{a^n}{n \cdot n!}$ ($n = 1, 2, 3$)，其中 a 是常数，则

$E(aX) =$ ()

- A. $\frac{38}{81}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{152}{243}$ D. $\frac{52}{27}$

4. 设 $0 < p < \frac{1}{3}$ ，随机变量 ξ 的分布列如下：

ξ	0	1
-------	---	---

p	$\frac{1}{n} -$	$\frac{2}{n} +$
-----	-----------------	-----------------

当 p 在 $\left(0, \frac{1}{3}\right)$ 内增大时, 以下结论正确的选项是 ()

- A. $D(\xi)$ 减小
 B. $D(\xi)$ 增大
 C. $D(\xi)$ 先减小后增大
 D. $D(\xi)$ 先增大后减小

5. 从 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 中不放回地依次取 2 个数, 大事 A 为“第一次取到的是奇数”, B 为“其次次取到的是 3 的整数倍”, 则 $P(B|A) =$ ()

- A. $\frac{3}{8}$ B. $\frac{13}{40}$ C. $\frac{13}{45}$ D. $\frac{3}{4}$

6. 先后抛掷骰子两次, 落在水平桌面后, 记正面朝上的点数分别为 x, y , 设大事 A 为 $x+y > 4$, 大事 B 为 $x \neq y$, 则概率 $P(B|A) =$ ()

- A. $\frac{4}{5}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $\frac{13}{15}$ D. $\frac{2}{15}$

7. 一种元件的使用寿命超过 1 年的概率为 0.8, 超过 2 年的概率为 0.6, 假设一个这种元件使用到 1 年时还未失效, 则这个元件使用寿命超过 2 年的概率为 ()

- A. 0.75 B. 0.6 C. 0.52 D. 0.48

8. 随机变量 X 听从正态分布 $X \sim N(10, \sigma^2)$, $P(X > 12) = m$, $P(8 \leq X \leq 10) = n$, 则 $\frac{1}{m} + \frac{2}{n}$ 的最小值为 ()

- A. $3 + 4\sqrt{2}$ B. $6 + \frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $3 + \frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $6 + 4\sqrt{2}$

9. 甲、乙、丙、丁四名同学报名参与假期社区效劳活动, 社区效劳活动共有关心老人、环境监测、教育询问、交通宣传等四个工程, 每人限报其中一项, 记大事 A 为 4 名同学所报工程各不一样, 大事 B 为“只有甲同学一人报关心老人工程”, 则 $P(B|A) =$ ()

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{2}{9}$ D. $\frac{5}{9}$

10. 将一枚质地均匀且各面分别有狗, 猪, 羊, 马图案的正四周体玩具抛掷两次, 设大事 $A = \{\text{两次掷的玩具底面图案不一样}\}$, $B = \{\text{两次掷的玩具底面图案至少消灭一次小狗}\}$, 则 $P(B|A) =$ ()

- A. $\frac{7}{12}$ B. $\frac{5}{12}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{12}$

11. 从装有大小外形完全一样的 3 个白球和 7 个红球的口袋内依次不放回地取出两个球, 每次取一个球, 在第一次取出的球是白球的条件下, 其次次取出的球是红球的概率为 ()

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/797130104132006120>