

独立重复试验与二项分布第 1 课时课后作业

1. 下列例子中随机变量 ξ 服从二项分布的有 ()

① 随机变量 ξ 表示重复抛掷一枚骰子 n 次中出现点数是 3 的倍数的次数,

② 某射手击中目标的概率为 0.9, 从开始射击到击中目标所需的射击次数 ξ ,

③ 有一批产品共有 N 件, 其中 M 件为次品, 采用有放回抽取方法, ξ 表示 n 次抽取中出现次品的件数,

④ 有一批产品共有 N 件, 其中 M 件为次品, 采用无放回抽取方法, ξ 表示 n 次抽取中出现次品的件数.

A ①②③ B ①③ C ①④ D ②③

2. 已知 $X \sim B(5, \frac{1}{3})$, 则 $P(\frac{3}{2} \leq X \leq \frac{7}{2}) = ()$

A $\frac{80}{243}$ B $\frac{40}{243}$ C $\frac{40}{81}$ D $\frac{80}{81}$

3. 用电脑每次可以从区间 $(0, 3)$ 内自动生成一个实数, 且每次生成每个实数都是等可能性的,

若用该电脑连续生成三个实数, 则这三个实数都小于 1 的概率为 ()

A $\frac{4}{27}$ B $\frac{1}{3}$ C $\frac{1}{27}$ D $\frac{1}{9}$

4. 位于坐标原点的一个质点 P , 按下述规则运动 质点每次移动一个单位, 移动的方向为向上或向右, 并且向上向右移动的概率都为 $\frac{1}{2}$, 质点 P 移动 5 次后位于点 $(2, 3)$ 的概率为 ()

A $(\frac{1}{2})^5$ B $C_5^2(\frac{1}{2})^5$ C $C_5^2(\frac{1}{2})^3$ D $C_5^2 C_5^2 (\frac{1}{2})^5$

5. 某电子管正品率为 $\frac{3}{4}$, 次品率为 $\frac{1}{4}$, 现对该批电子管进行测试, 设第 ξ 次首次测得正品,

则 $P(\xi = 3) = ()$

A $C_3^2(\frac{1}{4})^2(\frac{3}{4})$ B $C_3^2(\frac{3}{4})^2(\frac{1}{4})$ C $(\frac{1}{4})^2(\frac{3}{4})$ D $(\frac{3}{4})^2(\frac{1}{4})$

6. 在 4 次独立重复试验中, 随机事件 A 恰好发生一次的概率不大于其恰好发生两次的概率, 则事件 A 在一次试验中发生的概率 p 的取值范围是 ()

A $[0.4, 1)$ B $(0, 0.4]$ C $[0.6, 1)$ D $(0, 0.6]$

7. 将一颗质地均匀的骰子先后投掷三次, 至少出现一次 6 点朝上的概率是 ()

A $\frac{125}{216}$ B $\frac{25}{216}$ C $\frac{31}{216}$ D $\frac{91}{216}$

8. 设随机变量 X 服从二项分布 $X \sim B(5, \frac{1}{2})$, 则函数 $f(x) = x^2 + 4x + X$ 存在零点的概率是 ()

- A $\frac{5}{6}$ B $\frac{4}{5}$ C $\frac{31}{32}$ D $\frac{1}{2}$

9. 甲乙两位选手进行乒乓球比赛, 五局三胜制, 每局甲获胜的概率是 $\frac{2}{3}$, 乙获胜的概率是 $\frac{1}{3}$, 则甲以 3:1 获胜的概率是 ()

- A $\frac{8}{27}$ B $\frac{16}{27}$ C $\frac{16}{81}$ D $\frac{32}{81}$

10. 通讯中常采取重复发送信号的办法来减少在接收中可能发生的错误, 假定接收一个信号时发生错误的概率为 $\frac{1}{10}$, 为减少错误, 采取一个信号连续发三次, 接收时以“少数服从多数”的原则判断, 则判错一个信号的概率为 ()

- A $\frac{1}{100}$ B $\frac{7}{250}$ C $\frac{1}{250}$ D $\frac{1}{1000}$