

函数模型在概率中的应用第 1 课时课后作业答案

1. 一袋中有 6 个同样大小的黑球，编号为 1,2,3,4,5,6，现从中随机取出 3 个球，以 Y 表示取出的球的最大号吗，以 $Y=5$ 表示的实验结果是_____

解：3 个球为编号 5 和编号 1,2,3,4 中任意两个。

2. 随机变量变量 X 的概率分布如下，试求出 $c =$ _____

X	0	1
P	$9c^2 - c$	$3 - 8c$

解：由题意有
$$\begin{cases} 9c^2 - c + 3 - 8c = 1 \\ 9c^2 - c \geq 0 \\ 3 - 8c \geq 0 \end{cases}, \therefore c = \frac{1}{3}.$$

3. 一袋中装有 6 个同样大小的黑球，编号为 1,2,3,4,5,6，现从中随机取出 3 个球，以 X 表示取出球的最大号码，求 X 的分布列.

解：由题意 X 的所有可能取值为 3,4,5,6,

试验所有结果为：

123, 124, 134, 234, 125, 135, 145, 235, 245, 345,
126, 136, 146, 156, 236, 246, 256, 346, 356, 456

共 20 个，

其中 $X=3$ 包含 1 个， $X=4$ 包含 3 个， $X=5$ 包含 6 个， $X=6$ 包含 10 个，

由古典概型概率计算公式可得：

$$P(X=3) = \frac{1}{20}, P(X=4) = \frac{3}{20}, P(X=5) = \frac{3}{10}, P(X=6) = \frac{1}{2},$$

$\therefore X$ 的分布列为：

X	3	4	5	6
P	$\frac{1}{20}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{2}$