2023-2024 浙江大学概率论期末回忆卷

Ox

CC98

2024.1.25

1

(1)A,B,C 两两互不相容，P(A)=P(B)=P(C)=P. 求 P（A $\overline{BC}$）

(2)A,B,C 两两独立，P(A)=P(B)=P(C)=P. P($AB\bigcup BC\bigcup AC$)=2p^2. 求 p.

2

有 m 个人，走进 n 个剧场，（m≥n）求每个剧场至少有一个人的概率.

3

一辆车经过的路口数服从参数为 λ 的 Poisson 分布，在一个路口遇到红灯的概率为 P，遇到红灯的个数为 ξ. (1) 若经过 k 个路口，求 ξ 的概率分布. (2) 求 ξ 的概率分布.

4

概率密度函数 $p(x,y) = \begin{cases} x+y, & 0<x<1, 0<y<1 \\ 0, & \end{cases}$ u=xy,ν=$\frac{x}{y}$, 求 p(u,ν).

5

ξ,η 服从二元正态分布 (ξ,η) $\sim$ (a_1,a_2,σ_1^2,σ_2^2,ρ),u=aξ+bη,ν=cξ+dη. 求 Cov(u,ν) 与 $r_{u,\nu}$

6

共有 N 张卡片，分别写了 1,2,3...N 数字，不放回地抽 n 次. (1) 这 n 次抽中的卡片数字之和的数学期望. (2) 抽到的最大数字的数学期望.

7

一个城市中随机选出一个人, 这个人抽烟的概率为 P, 现在抽样 n 个人, 其中抽烟的有 m 个人，当 n 至少多大，P(|$\frac{m}{n}$-p|<0.01)>0.95

8

有 n 个球，分别编号为 1,2,3...n,ξ_k 为抽到 k 个不同编号的球所需次数, 记 ξ_0=0,X_k=ξ_k-ξ_{k-1}. (1) 求 X_k 的概率分布. (2) 若 $\frac{\xi_n}{f(n)}$ $\to$1(P), 写出 f(n) 并证明之.