

第三章 多维随机变量及其分布测试题

以下各题都为单选题，答在旁边答卷单对应的位置上，
完成后点击“交卷”计算机将给出成绩。

一、（共 20 分，各 10 分）设二维随机变量 (X, Y) 的概率密度为

$$f(x, y) = \begin{cases} A(R - \sqrt{x^2 + y^2}) & x^2 + y^2 \leq R^2 \\ 0 & x^2 + y^2 > R^2 \end{cases}$$

求：（1）系数 A；（2） (X, Y) 的取值落在圆域 $x^2 + y^2 \leq r^2$ ($r < R$) 内的概率。

1、结果为：A、 $\frac{1}{\pi R^3}$ ；B、 $\frac{2}{\pi R^3}$ ；C、 $\frac{3}{\pi R^3}$ ；D、 $\frac{4}{\pi R^3}$ ；

2、结果为：A、 $\frac{r^2(4R-2r)}{R^3}$ ；B、 $\frac{r^2(3R-2r)}{R^3}$ ；C、 $\frac{r^2(2R-2r)}{R^3}$ ；D、 $\frac{r^2(R-2r)}{R^3}$

二、（15 分）设二维随机变量 (X, Y) 的联合概率密度为

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{xe^{-x}}{(1+y)^2} & x > 0, Y > 0 \\ 0 & \text{其它} \end{cases}$$

试说明 X, Y 是否相互独立。

3、结果为：A、不独立；B、相互独立；C、不能确定