

第五次作业——第六章随机变量的函数及其分布

姓名: _____ 班级: _____ 学号: _____

1. 已知离散型随机变量 X 的分布列为
- | | | | |
|-----|---------------|-----------------|---------------|
| X | 0 | $\frac{\pi}{2}$ | π |
| P | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{4}$ |
- , 求 $Y = \cos X$ 的分布

2. 设随机变量 X 在区间 $[-1, 2]$ 上服从均匀分布, 随机变量 $Y = \begin{cases} 1, & X > 0 \\ -1, & X \leq 0 \end{cases}$, 求随机变量函数 Y 的分布.

3. 已知随机变量 X 的概率密度为 $f(x) = \begin{cases} 2x, & 0 \leq x \leq 1 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$, 求随机变量函数 $Y = e^x$ 的概率密度.

4. 设二维随机变量 (X,Y) 的联合分布律为

$X \backslash Y$	1	2	3
1	$\frac{1}{8}$	0	0
2	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$
3	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	0

- (1) 求 $U = \max(X,Y)$ 的分布律;
- (2) 求 $V = \min(X,Y)$ 的分布律;
- (3) 求 (U,V) 的联合分布律