

## 练习六 连续型随机变量

班级\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

一、设随机变量X的分布函数为

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ x^2, & 0 \leq x < 1 \\ 1, & x \geq 1 \end{cases}$$

试求：1)  $P\{0.3 < X \leq 0.7\}$ ,  $P\{X < \frac{1}{2}\}$  , 2) X的概率密度函数。

二、设随机变量X的分布函数为

$$F(x) = A + B \arctan x, \quad (-\infty < x < +\infty)$$

试求：1) 系数A、B；

2) X落在区间  $(-1, 1)$  内的概率；

3) X的概率密度。

三、设  $X \sim N(-1, 4^2)$ , 查表计算：

1)  $P\{X < -2.8\}$

2)  $P\{|X - 1| > 1\}$

四、电源电压不超过200伏、在200伏~240伏和超过240伏三情况下，某种电子元件损坏的概率分别为0.1，0.001和0.2，假设电源电压 $X$ 服从正态分布  $N(220, 25^2)$ ，试求：

- (1) 该电子元件损坏的概率；
- (2) 该电子元件损坏时，电源电压在200~240伏的概率。