

## 一. (本题满分 10 分)

将  $n$  个“0”与  $n$  个“1”随机地排成一行, 求没有两个“1”连在一起的概率.

## 二. (本题满分 10 分)

设 A 公司有 50 名员工, 其中女员工占 50%; B 公司有 75 名员工, 其中女员工占 60%; C 公司有 100 名员工, 其中女员工占 70%. 已知各员工是否辞职是等可能的, 与性别无关. 现已知有一名女员工辞职了, 试问该员工是哪一公司的可能性最大?

## 三. (本题满分 10 分)

设在 Bernoulli 试验中, 事件 A 在一次试验中发生的概率均为  $p$ , 试验进行到 A 与  $\bar{A}$  都发生为止. 令:

$\xi$ : 所需的试验次数.

试求: (1).  $\xi$  的分布列; (2).  $E\xi$ ; (3).  $D\xi$ .

## 四. (本题满分 10 分)

设随机变量  $\xi$  满足:  $P\{\xi = a\} = 1$ , 其中  $a$  为常数. 证明: 随机变量  $\xi$  与任意随机变量  $\eta$  相互独立.

## 五. (本题满分 15 分)

在区间  $(a, b)$  内任意插入  $n$  个点, 求相距最远的两点间距离的数学期望.

## 六. (本题满分 15 分)

设随机变量  $\xi$  与  $\eta$  相互独立, 都服从正态分布  $N(\mu, \sigma^2)$ . 试求:

$$E \max(\xi, \eta)$$

