

概率论的基本概念 1. [一] 写出下列随机试验的样本空间

(1) 记录一个小班一次数学考试的平均分数 (充以百分制记分) ([一] 1)

$0 \leq \bar{x} \leq 100$, n 表小班人数 $n \leq 30$

(3) 生产产品直到得到10件正品, 记录生产产品的总件数。 ([一] 2)

$S = \{10, 11, 12, \dots, n, \dots\}$

(4) 对某工厂出厂的产品进行检查, 合格的盖上“正品”, 不合格的盖上“次品”, 如连续查出二个次品就停止检查, 或检查4个产品就停止检查, 记录检查的结果。

查出合格品记为“1”, 查出次品记为“0”, 连续出现两个“0”就停止检查, 或查满4次才停止检查。

([一] (3))

$S = \{00, 100, 0100, 0101, 1010, 0110, 1100, 0111, 1011, 1101, 1110, 1111, \dots\}$

2. [二] 设A, B, C为三事件, 用A, B, C的运算关系表示下列事件。 (1) A发生, B与C不发生。

表示为: $A\bar{B}\bar{C}$ 或 $A - (AB + AC)$ 或 $A - (B \cup C)$ (2) A, B都发生, 而C不发生。 表示为: $AB\bar{C}$ 或

$AB - ABC$ 或 $AB - C$ (3) A, B, C中至少有一个发生 (4) A, B, C都发生, (5) A, B, C都不发生

,

$\bar{A}\bar{B}\bar{C}$

表示为: $A + B + C$

表示为: ABC

表示为: ABC 或 $S - (\bar{A} + \bar{B} + \bar{C})$ 或

(6) A, B, C中不多于一个发生, 即A, B, C中至少有两个同时不发生

相当于 $\bar{A}\bar{B}, \bar{A}\bar{C}, \bar{B}\bar{C}$ 中至少有一个发生。故 表示为: $\bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}B\bar{C} + A\bar{B}\bar{C}$ (7) A, B, C中不多于二个发生。

相当于: A, B, C中至少有一个发生。故 表示为: $ABC + AB\bar{C} + A\bar{B}C + \bar{A}BC$ (8) A, B, C中至少有二个发生。

相当于: AB, BC, AC 中至少有一个发生。故 表示为: $AB + BC + AC$ 6. [三] 设A, B是两事件且

$P(A) = 0.6, P(B) = 0.7$. 问(1)在什么条件下 $P(AB)$ 取到最大值, 最大值是多少? (2)在什么条件下

$P(AB)$ 取到最小值, 最小值是多少?