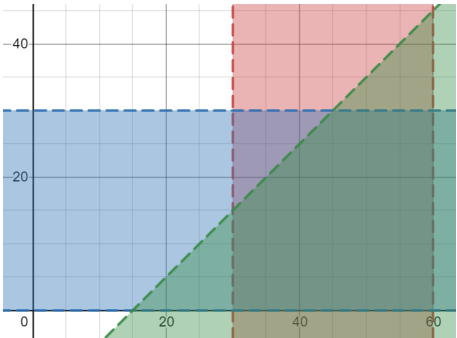


概率论与数理统计作业(第二周)

黄瑞轩 PB20111686

Prob. 16

设符号单位为分钟，设12点为零点。设甲到达的时刻为 x ，乙到达的时刻为 y ，即求 $30 < x < 60, 0 < y < 30$ 条件下 $x - y > 15$ 的概率。



则所求概率

$$P = \frac{S(r, g, b)}{S(r, b)} = \frac{7}{8}$$

其中 $S(r, g, b)$ 是图中三色重叠区域面积， $S(r, b)$ 是图中红色、蓝色重叠区域面积。

Prob. 17

有两种解读方式：

- （1）后四位有不同；
- （2）后四位全不同；

解读（1）解答：

A ：后四位数有不同

B ：后四位数全相同

Ω ：全体样本空间

$$P(A) = 1 - P(B) = 1 - \frac{|B|}{|\Omega|} = 1 - \frac{2 * 10^3 * 10}{2 * 10^7} = \frac{999}{1000}$$

解读（2）解答：

A ：后四位数各不相同

Ω ：全体样本空间

$$P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|} = \frac{10 * 9 * 8 * 7}{10^4} = \frac{63}{125}$$

Prob. 22

A : 订甲种报纸

B : 订乙种报纸

C : 只订甲种报纸

D : 只订乙种报纸

- (1) $P(C) = P(A - AB) = P(A\bar{B}) = 25\%$;
- (2) 因为 C, D 不相容, 故 $P(C \cup D) = P(C) + P(D) = 35\%$;
- (3) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB) = 50\%$;
- (4) 因为 $A \cup B$ 和 $\bar{A} \cap \bar{B}$ 是对立事件, $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 1 - P(A \cup B) = 50\%$;

Prob. 30

目标是把8名乘客放在10个公交车站台上, 一共有 $|\Omega| = 10^8$ 种放法。

A : 8 人在不同的车站下车

B : 8 人在同一车站下车

C : 8 人中恰有3人在终点站下车

- (1) $|A| = A_{10}^8$, $P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|} = 0.018144$;
- (2) $|B| = C_{10}^1$, $P(B) = \frac{|B|}{|\Omega|} = 0.0000001$;
- (3) $|C| = C_8^3 9^5$, $P(C) = \frac{|C|}{|\Omega|} = 0.03306744$ 。