

### 习题(3)

3.1 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?

3.2 证明事件  $A$  与  $B$  恰好有一个发生的概率等于:

$$P(A) + P(B) - 2 \cdot P(AB).$$

3.3 设  $A \subset B, P(A) = 0.1$ , 则  $P(\bar{A} \cup \bar{B}) = \underline{\hspace{2cm}}$ .

3.4 已知  $A, B$  两个事件满足条件  $P(AB) = P(\bar{A}\bar{B})$ , 且  $P(A) = p$ . 则  $P(B) = \underline{\hspace{2cm}}$ .

### 习题(3)参考解答

3.1 解: 已知  $P(A) = 0.6, P(B) = 0.7$ , 由  $P(AB) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$ , 可知

1) 若  $A \subset B$  时, 则  $P(AB)$  达最大, 且最大值为

$$P(AB) = P(A) + P(B) - P(B) = P(A) = 0.6;$$

2) 若  $A \cup B = \Omega$  时, 则  $P(AB)$  达最小, 且最小值为

$$P(AB) = P(A) + P(B) - 1 = 0.3. \quad \clubsuit$$

3.2 证: 要求  $P(\bar{A}\bar{B} \cup \bar{A}B)$ ? 由  $(\bar{A}\bar{B}) \cap (\bar{A}B) = \phi$ , 则

$$\begin{aligned} P(\bar{A}\bar{B} \cup \bar{A}B) &= P(\bar{A}\bar{B}) + P(\bar{A}B) = P(A - B) + P(B - A) \\ &= P(A - AB) + P(B - AB) = P(A) - P(AB) + P(B) - P(AB) \\ &= P(A) + P(B) - 2 \cdot P(AB). \quad \clubsuit \end{aligned}$$

**3.3 解:** 由  $A \subset B$   $P(AB) = P(A)$  .则

$$P(\overline{A} \cup \overline{B}) = P(\overline{AB}) = 1 - P(AB) = 1 - P(A) = 0.9 .$$

所以答案应为 0.9 .



**3.4 解:** 已知  $P(A) = p$  ,且

$$P(AB) = P(\overline{A}\overline{B}) = P(\overline{A \cup B}) = 1 - P(A \cup B)$$

$$= 1 - P(A) - P(B) + P(AB)$$

$$\Rightarrow P(B) = 1 - P(A) = 1 - p .$$

所以答案应为  $1 - p$  .

