

統計数学IA演習 第4回

担当：三角 淳 2016年5月11日

例題

[1] 事象 A, B が $P(A) = \frac{5}{9}, P(B) = \frac{1}{3}, P(A \cup B) = \frac{2}{3}$ をみたすとき次を求めよ。

(1) $P(A^c)$, (2) $P(A \cap B)$.

[2] 事象 A, B が $P(A) = \frac{1}{5}, P(B) = \frac{2}{5}$ をみたすとき、 $\frac{2}{5} \leq P(A \cup B) \leq \frac{3}{5}$ を示せ。

レポート問題 以下の [3],[4] の解答を、次回の授業のはじめに提出して下さい。(授業に関する要望・質問等があれば、レポートの余白に記入して下さい。)

[3] 事象 A, B が $P(A) = \frac{5}{11}, P(B) = \frac{7}{11}$ をみたすとき、 $P(A \cap B)$ の値がとりうる範囲を求めよ。

[4] 1 から 16 の数字の書かれた 16 枚のカードの中から 1 枚を取り出す。

事象 $A = \{3 \text{ の倍数が出る}\}, B = \{5 \text{ の倍数が出る}\}$ とする。

(1) A と B は排反か。理由を付けて答えよ。

(2) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ は成り立つか。理由を付けて答えよ。

補充問題

[5] 事象 A, B, C が $P(B) = 0, P(C) = 1$ をみたすとき次を示せ。

(1) $P(A \cup B) = P(A)$.

(2) $P(A \cap C) = P(A)$.

(注：仮定の下で必ずしも $B = \emptyset, C = \Omega$ とは限らない。)

[6] 事象 A, B, C に対して次を示せ。

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(B \cap C) - P(C \cap A) + P(A \cap B \cap C).$$