

統計数学IA演習 第6回

担当：三角 淳 2015年5月27日

例題

[1] トランプのカード 52 枚の中から 1 枚を取り出し、元に戻さずに再び 1 枚を取り出す。このとき、2 回目に取り出したカードがスペードである確率を求めよ。

[2] 事象 A と B が独立ならば、 A と B^c も独立である事を示せ。

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] 袋の中に、表の出る確率 $\frac{1}{3}$ の硬貨が 5 枚、表の出る確率 $\frac{3}{7}$ の硬貨が 3 枚、表の出る確率 $\frac{4}{7}$ の硬貨が 2 枚入っている。袋の中から硬貨を 1 枚取り出して投げたとき、表の出る確率を求めよ。

[4] 標本空間 $\Omega = \{1, 2, \dots, 23\}$ 、事象の全体 $\mathcal{F} = \{A \mid A \subset \Omega\}$ 、 $P(A) = \frac{|A|}{23}$ ($A \in \mathcal{F}$) とする。 ($|A|$ は集合 A の元の個数を表す。) このとき事象 A と B が独立ならば、 $A = \Omega$, $A = \emptyset$, $B = \Omega$, $B = \emptyset$ のうち少なくとも 1 つが成り立つ事を示せ。

補充問題

[5] 事象 A, B が $P(A), P(B) > 0$ をみたすとする。このとき A と B が独立かつ排反となる事があるか。理由を付けて答えよ。

[6] 事象 A, B に対して、

- (1) $P(A) = 1$ ならば、 A と B は独立である事を示せ。
- (2) $P(A) = 0$ ならば、 A と B は独立である事を示せ。