

統計数学IA 第8回(中間試験)

担当：三角 淳 2012年6月6日

・解答は、結果だけでなく途中過程も書いて下さい。

[1] 次のそれぞれの主張に対して、正しい場合はその事を証明せよ。正しくない場合は反例を挙げて、正しくない事を説明せよ。(反例を挙げる場合は、 A, B あるいは A, B, C を具体的な形で明記する事。)

(1) 事象 A, B に対して、常に $P(A \cap B) = P(A)P(B)$ となる。

(2) 事象 A, B が $A \subset B$ かつ $A \neq B$ をみたすならば、 $P(A) < P(B)$ となる。

(3) 事象 A, B, C が $P(A) = P(B) = P(C) = 0$ をみたすならば、 $P(A \cup B \cup C) = 0$ となる。

[2] 事象 A, B が独立で、 $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{7}{8}$ のとき $P(A \cup B)$ を求めよ。

[3] 明日の天気が晴れである事象を A_1 、曇りである事象を A_2 、雨である事象を A_3 とする。予報によれば $P(A_1) = \frac{1}{7}$, $P(A_2) = \frac{2}{7}$, $P(A_3) = \frac{4}{7}$ であるという。明日の野球の試合が中止になる事象を B とし、それぞれの天気のもとで試合が中止になる条件付確率を $P(B|A_1) = \frac{1}{32}$, $P(B|A_2) = \frac{1}{16}$, $P(B|A_3) = \frac{31}{32}$ とする。このとき、もし試合が中止になったとして、その日が雨である条件付確率 $P(A_3|B)$ を求めよ。

・[1] (1) 15点 (2) 20点 (3) 20点、[2] 20点、[3] 25点の100点満点です。次回の授業時間内に、採点した答案の返却・講評を行います。