

統計数学IA 第16回(期末試験)

担当：三角 淳 2012年8月1日

・解答は、結果だけでなく途中過程も書いて下さい。

[1] (1) 確率変数 X が二項分布 $B(3, \frac{1}{2})$ に従うとき $P(2 \leq X \leq 2012)$ を求めよ。

(2) 確率変数 X がパラメーター $\frac{1}{3}$ の幾何分布に従うとき $P(2 < X < 5)$ を求めよ。

[ヒント]

・二項分布 $B(n, p)$: 表が出る確率 p の硬貨を n 回投げたとき、表の出る回数の分布。

・パラメーター p の幾何分布 : 表が出る確率 p の硬貨を投げ続けたとき、はじめて表が出るまでに裏の出る回数の分布。

[2] 金貨が4枚、銀貨が2枚入っている袋の中から3枚を同時に取り出す。取り出された金貨の枚数を X とする。このとき $E(X^3)$ を求めよ。

[3] 連続型確率変数 X の密度関数が $f(x) = \begin{cases} a(2 - \sqrt{x}) & 0 < x < 1 \\ 0 & \text{その他} \end{cases}$ とする。

(1) 定数 a の値を求めよ。

(2) $E(X), V(X)$ を求めよ。

[4] 確率変数 X がパラメーター3の指数分布に従うとき、 $Y = |X^2 - 1|$ の密度関数を求めよ。

・[1] (1) 15点 (2) 15点、[2] 20点、[3] (1) 10点 (2) 20点、[4] 20点の100点満点です。採点結果に関しては、8月3日(金)の正午までに理学部2号館6階の学部生用掲示板にアナウンスを出す予定です。