

統計数学IA 第16回 (期末試験)

担当：三角 淳 2013年7月31日

・解答は、結果だけでなく途中過程も書いて下さい。

[1] 確率変数 X が二項分布 $B(2, \frac{3}{8})$ に従うとする。

(1) $P(X = 0)$, $P(X = 1)$, $P(X = 2)$ を求めよ。

(2) X の分布関数 $F(x) = P(X \leq x)$ ($x \in \mathbb{R}$) を求め、グラフの概形を描け。

[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。

[2] 確率変数 X が $E(X) = 6$, $V(X) = 5$ をみたすとする。このとき $Y = 2X + 2013$ に対して $E(Y)$, $V(Y)$ を求めよ。

[3] 2, 4, 4, 8, 8, 8 と番号の書かれた6枚のカードの中から2枚を同時に取り出す。取り出されたカードの番号の最小値を X とする。このとき $E(\sqrt{X})$ を求めよ。

[4] 連続型確率変数 X の密度関数が $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{4} - \frac{1}{36}x^2 & -3 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{その他} \end{cases}$ とする。

(1) $P(|X| \geq 1)$ を求めよ。

(2) $E(2^X)$ を求めよ。

・[1] (1) 15点 (2) 15点、[2] 15点、[3] 20点、[4] (1) 15点 (2) 20点の100点満点です。採点結果に関しては、8月2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。