

# 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。