

統計数学IA 第15回 (期末試験)

担当：三角 淳 2017年8月1日

・ [1] 以外は、結果だけでなく途中過程もできるだけ丁寧に書いて下さい。

[1] X は離散型確率変数で、 $P(X = k) = \frac{1}{5}$ ($k = 0, 1, 2, 3, 4$) とする。このとき X の分布関数 $F(x) = P(X \leq x)$ ($x \in \mathbb{R}$) のグラフの概形を描け。(答えのみでよい)

[2] 二項分布 $B(2, \frac{4}{7})$ の平均値と分散を、直接計算によって求めよ。

[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。

[3] 1, 1, 1, 2, 3, 3 と書かれた 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大値を X とするとき、 $E(2^X)$ を求めよ。

[4] 連続型確率変数 X の密度関数が $f(x) = \begin{cases} 2017e^{-2017x} & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$ とする。このとき $P(X \leq a) = \frac{1}{2}$ をみたす実数 a を求めよ。

[5] 確率変数 X が正規分布 $N(0, 1)$ に従うとき、 $Y = X^2$ の密度関数を求めよ。

・ [1] 8 点、[2] 8 点、[3] 8 点、[4] 8 点、[5] 8 点の 40 点満点です。

・ 採点結果に関しては、8 月 4 日 (金) の正午までに理工学部 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。