

# 確率論 第16回 (期末試験)

担当：三角 淳 2019年8月2日

・解答は、結果だけでなく途中の説明もできるだけ丁寧に書いて下さい。

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

[2] 確率変数  $X$  の分布関数  $F(x) = P(X \leq x) = \begin{cases} 1 - \frac{1}{x+1} & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$  とする。このとき

$Y = 4X + 2$  の分布関数を求め、グラフの概形を描け。

[3]  $X$  は離散型確率変数で、 $P(X = k) = \begin{cases} \frac{5}{6} & k = 6 \\ \frac{1}{6} & k = 12 \end{cases}$  とする。このとき  $X$  の平均値と分散を求めよ。

[4] 1, 1, 2, 3, 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。このとき  $E(2^X)$  を求めよ。

[5] パラメーター 6 の指数分布の平均値と分散を、密度関数の平均値と分散の定義にもとづいて直接計算によって求めよ。

(ヒント：パラメーター  $\lambda$  の指数分布の密度関数は、 $f(x) = \lambda e^{-\lambda x}$  ( $x \geq 0$ ).)

・ [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5日(月)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。

・掲示の際に、追レポートの課題が提示される場合があります。その場合は提出期限までかなり短期間となる可能性が高いため、注意して掲示を確認するようにして下さい。