

確率論演習 第15回

担当：三角 淳 2018年7月27日

例題

- [1] (1) X は離散型確率変数で、 $P(X = k) = \frac{k}{10}$ ($k = 1, 2, 3, 4$) のとき $E\left(\frac{1}{X}\right)$ を求めよ。
- (2) X は連続型確率変数で、密度関数 $f(x) = \begin{cases} 2x & 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{その他} \end{cases}$ のとき $E(e^X)$ を求めよ。

黒板での発表用問題

- [2] 確率変数 X が $E(X) \in (-\infty, \infty)$, $V(X) \in (0, \infty)$ をみたすとする。このとき

$$\tilde{X} = \frac{X - E(X)}{\sqrt{V(X)}}$$

に対して、 $E(\tilde{X}) = 0$, $V(\tilde{X}) = 1$ を示せ。

- [3] X は連続型確率変数で、密度関数 $f(x) = \begin{cases} \frac{64}{x^5} & x \geq 2 \\ 0 & x < 2 \end{cases}$ とする。このとき $E(X^\alpha) < \infty$ をみたす正の実数 α の範囲を求めよ。

- [4] X は連続型確率変数で、密度関数 $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{9}x & 0 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{その他} \end{cases}$ とする。このとき

$Y = \frac{1}{2} \max\{X, 1\} + 10$ の分散を求めよ。

- [5] 確率変数 X がパラメーター 8 の指数分布に従うとき $E(|X - 3|)$ を求めよ。

・暫定的な集計結果に関しては、7月30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、追加の課題が提示される場合があります。