

統計数学IA演習 第12回

担当：三角 淳 2014年7月2日

例題

[1] X は離散型確率変数で、 $P(X = k) = \begin{cases} \frac{5}{6} & k = 2 \\ \frac{1}{6} & k = -3 \end{cases}$ のとき次を求めよ。

(1) $E(X)$, (2) $E(X^2)$, (3) $E\left(\frac{1}{1+X}\right)$.

[2] X は連続型確率変数で、密度関数 $f(x) = \begin{cases} 2x & 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{その他} \end{cases}$ のとき次を求めよ。

(1) $E(X)$, (2) $E(e^X)$.

レポート問題 以下の [3],[4] の解答を、次回の授業のはじめに提出して下さい。(授業に関する要望・質問等があれば、レポートの余白に記入して下さい。)

[3] X は離散型確率変数で、 $P(X = k) = \begin{cases} \frac{1}{3} & k = -1 \\ \frac{1}{9} & k = \frac{1}{2} \\ \frac{5}{9} & k = 4 \end{cases}$ のとき次を求めよ。

(1) $E(X^3)$, (2) $E(3^X)$.

[4] X は連続型確率変数で、密度関数 $f(x) = \begin{cases} \frac{64}{x^5} & x \geq 2 \\ 0 & x < 2 \end{cases}$ のとき次を求めよ。

(1) $E(X^2)$, (2) $E(\sqrt{X})$.

補充問題

[5] 確率変数 X が二項分布 $B(4, \frac{2}{5})$ に従うとき次を求めよ。

(1) $E(X)$, (2) $E(\max\{X, 2\})$.

[6] 確率変数 X がパラメータ 8 の指数分布に従うとき次を求めよ。

(1) $E(X)$, (2) $E(|X - 3|)$.