

統計数学IA演習 第12回

担当：三角 淳 2015年7月8日

例題

[1] X は連続型確率変数で、密度関数 $f(x) = \begin{cases} ax^2 & 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{その他} \end{cases}$ とする。

(1) 定数 a の値を求めよ。

(2) $P(X = \frac{1}{2})$ を求めよ。

(3) $P(\frac{1}{3} \leq X < 1)$ を求めよ。

[2] [1] において、 X の密度関数 f の平均値を求めよ。

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 は連続型確率変数で、密度関数 $f(x) = \begin{cases} \frac{a}{x^3} & x \geq 4 \\ 0 & x < 4 \end{cases}$ とする。

(1) 定数 a の値を求めよ。

(2) $P(|X - 6| < 1)$ を求めよ。

[4] X は連続型確率変数で、密度関数 $f(x) = \begin{cases} \frac{7}{2}x^6 & -1 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{その他} \end{cases}$ とする。このとき X の密度関数 f の平均値、分散を求めよ。

補充問題

[5] X は連続型確率変数で、密度関数 $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{4}(x+1)^3 & -1 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{その他} \end{cases}$ とする。このとき分布関数 $F(x) = P(X \leq x)$ ($x \in \mathbb{R}$) を求めよ。

[6] X は連続型確率変数で、密度関数 $f(x) = \begin{cases} \frac{19}{x^{20}} & x \geq 1 \\ 0 & x < 1 \end{cases}$ とする。このとき X の密度関数 f の平均値、分散を求めよ。