

# 統計数学IA演習 第12回

担当：三角 淳 2016年7月6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  $f(x) = \begin{cases} \frac{a}{x^3} & x \geq 2 \\ 0 & x < 2 \end{cases}$  とする。

- (1) 定数  $a$  の値を求めよ。
- (2)  $P(|X - 5| < 2)$  を求めよ。

[4]  $X$  は連続型確率変数で、密度関数  $f(x) = \begin{cases} \frac{5}{2}x^4 & -1 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{その他} \end{cases}$  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。