

統計数学IA演習 第14回

担当：三角 淳 2016年7月20日

例題

[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 が区間 $[2, 8]$ 上の一様分布に従うとする。

- (1) $E(X)$ を求めよ。
- (2) $E(4X + 7)$ 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] 確率変数 X が区間 $[0, 1]$ 上の一様分布に従うとする。

- (1) X の密度関数を書け。
- (2) $Y = -4 \log X$ の密度関数を求めよ。

[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。

- (1) 分散 $V(X)$ を求めよ。
- (2) $V(6X + 100)$ を求めよ。

補充問題

[5] $m \in \mathbb{R}$, $\sigma > 0$ とする。確率変数 X が正規分布 $N(m, \sigma^2)$ に従うとき、 $Y = \frac{X - m}{\sigma}$ の密度関数を求め、 Y が標準正規分布 $N(0, 1)$ に従う事を示せ。

[6] 確率変数 X が正規分布 $N(5, 4)$ に従うとする。このとき [5] の結果と、教科書 p236（他の本などでもよい）の正規分布表を用いて、次の確率の近似値を求めよ。

- (1) $P(X > 10)$,
- (2) $P(2 < X < 9)$.