

確率論演習 第14回

担当：三角 淳 2018年7月20日

例題

[1] 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) $P(2 < X < 9)$.

レポート問題 以下の [2] 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。)

[2] 確率変数 X が区間 $[0, 2]$ 上の一様分布に従うとする。

- (1) $Y = 3X + 6$ の密度関数を求めよ。
(2) Y の密度関数の平均値と分散を求めよ。

黒板での発表用問題

[3] ある人が約束の場所に現れるまでの待ち時間が、パラメーター 4 の指数分布に従うとする。(ここでは 1 時間 (= 60 分) を「1」とみなすことにする。) このとき待ち時間が 20 分以下である確率を求めよ。

[4] 確率変数 X が区間 $[0, 1]$ 上の一様分布に従うとする。このとき $Y = -4 \log X$ の密度関数を求め、 Y がパラメーター $\frac{1}{4}$ の指数分布に従うことを示せ。

[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 $N(0, 1)$ に従うことを示せ。

[6] 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。