

統計数学IA演習 第13回

担当：三角 淳 2016年7月13日

例題

[1] 確率変数 X が区間 $[3, 9]$ 上の一様分布に従うとする。

(1) $P(4 \leq X \leq 5)$ を求めよ。

(2) $P(\frac{7}{2} < X < \frac{15}{2})$ を求めよ。

[2] 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」とみなす事にする。) このとき待ち時間が20分以下である確率を求めよ。

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 $[1, 9]$ 上の一様分布に従うとき $P(X \geq 7 | 2 < X < 8)$ を求めよ。

[4] 確率変数 X がパラメーター 1 の指数分布に従うとする。

(1) $P(X < 5)$, $P(4 < X)$ を求めよ。

(2) 事象 $\{X < 5\}$ と $\{4 < X\}$ は独立か。理由を付けて答えよ。

補充問題

[5] 確率変数 X がパラメーター 2 の指数分布に従うとき、

(1) 分布関数 $F(x) = P(X \leq x)$ ($x \in \mathbb{R}$) を求めよ。

(2) 密度関数 $f(x)$ の平均値、分散を求めよ。

[6] 確率変数 X がパラメーター 3 の指数分布に従うとき、 $Y = |X^2 - 1|$ の密度関数を求めよ。