

学籍

t/y							
-----	--	--	--	--	--	--	--

 氏名 [_____] _____ /12

龍谷大学 > 先端理工学部 > 数理・情報科学課程 > 樋口 > 担当科目 > 2021年 > 確率統計 I

確率統計 I Trial L02

樋口さぶろお¹ 配布: 2021-04-14 Wed 更新: Time-stamp: "2021-04-18 Sun 07:28 JST hig"

1

離散型確率変数 X の確率分布は

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3}{4} & (x = 2) \\ \frac{1}{4} & (x = 4) \\ 0 & (\text{他}) \end{cases}$$

で与えられる.

1. 母期待値 $E[3^X]$ を求めよう.
2. 母期待値 $E[X + 3]$ を求めよう.
3. 母分散 $V[X]$ を求めよう.

12点満点. × N:NG ワード/アイデア, × P:過程なし, × か:考え方の誤り, × き:記号の誤り, × け:計算ミス

¹Copyright © 2021 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.
hig@math.ryukoku.ac.jp, <https://hig3.net>(授業のページもここから) へや:1号館5階 1-507

略解

1

1. $E[3^X] = 3^2 \cdot \frac{3}{4} + 3^4 \cdot \frac{1}{4} = \frac{108}{4} = 27.$

2. $E[X + 3] = (2 + 3) \cdot \frac{3}{4} + (4 + 3) \cdot \frac{1}{4} = \frac{22}{4}.$

3. $E[X] = 2 \cdot \frac{3}{4} + 4 \cdot \frac{1}{4} = \frac{5}{2}.$

$$E[X^2] = 2^2 \cdot \frac{3}{4} + 4^2 \cdot \frac{1}{4} = 7$$

$$V[X] = E[X^2] - E[X]^2 = 7 - \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{3}{4}.$$

$E[(X - \frac{5}{2})^2] = (2 - \frac{5}{2})^2 \frac{3}{4} + (4 - \frac{5}{2})^2 \frac{1}{4}$ を素直に計算してもできるけど、計算はだいぶたいへん.

2,3 は、後の回になるともっと効率のよいお奨めの計算方法がでてきます.

配点 各4点, 計12点.