

離散的/連続的確率変数

樋口さぶろお

龍谷大学大学院理工学研究科数理情報学専攻

理論物理学特論 L01(2013-09-24 Tue)

今日の目標

- ① 離散的確率変数の確率, 期待値が求められる.
- ② 連続的確率変数の確率, 期待値が求められる.



<http://hig3.net>

成績計算

- 平常点 30 ピーナッツ
- プチテスト 30 ピーナッツ (予定日 2013-11-12)
- レポート 40 ピーナッツ

現在の点数は e ラーニングサイトで見られるようになる予定.

授業のページ <http://hig3.net> > (左コラム) 樋口の授業.

オフィスアワー予約なしで科目について質問相談会話できる時間です.

火昼 (1-502), 木 6(1-539). 月金昼も在室時は訪問歓迎. お弁当可.

離散的/連続的 確率変数

L01-Q1

Quiz(ポアソン分布)

離散分布であるポアソン分布の確率は

$$P_k = \frac{e^{-\lambda} \lambda^k}{k!} \quad (k = 0, 1, 2, \dots)$$

で与えられる (λ はパラメタ).

- ① $E(1) = 1$ を計算によって確かめよう.
- ② 期待値 $E(K)$ を求めよう.

L01-Q2

Quiz(幾何分布)

ある野球の打者は、シーズン 500 打席中 5 本のホームランを打つ。各打席は独立な試行であるとする。

- ① あるホームランから、 k 打席後に次のホームランが出る確率を求めよう (シーズン終了とかのことは考えず、無限に打席は続くと考えてよい)。
- ② 上の確率が $E(1) = 1$ を満たすことを確かめよう。
- ③ 上の確率が最大となるような k を求めよう。
- ④ 上の確率分布のもとで K の平均値を求めよう。

L01-Q3

Quiz(連続分布)

次の確率密度関数を持つ連続分布を考える.

$$p(x) = \begin{cases} Ax^{-\alpha} & (x \geq 1) \\ 0 & (x < 0) \end{cases}$$

ここで, A, α は (無関係でない) パラメタ.

- ① 条件 $E(X) = 1$ から, α の範囲を限定し, A を α で表そう.
- ② $\alpha = -2$ のとき, $E(X)$ がどうなっているか調べよう.