

計算科学 実習 II

樋口さぶろお¹ 配布: 2004/10/19 Tue 更新: Time-stamp: "2004/10/17 Sun 14:52 hig"

4 quiz 略解 — 連続な確率変数

1.

$$\int_{1/3}^{1/2} 2x' dx' = \frac{1}{4} - \frac{1}{9} = \frac{5}{36} (= F(\frac{1}{2}) - F(\frac{1}{3})). \quad (1)$$

2.

$$\mu = \int_0^1 x' \cdot 2x' dx' = \frac{2}{3}. \quad (2)$$

3.

$$\sigma^2 = \int_0^1 x'^2 \cdot 2x' dx' - \mu^2 = \frac{1}{2} - \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{1}{18}. \quad (3)$$

5 quiz — 正規分布

確率密度関数

$$p(x; \mu, \sigma) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} \quad (4)$$

は,

$$\int_{-\infty}^{+\infty} p(x; \mu, \sigma) dx = 1 \quad (5)$$

を満たしている.

1. 平均を求める積分

$$\int_{-\infty}^{+\infty} x p(x; \mu, \sigma) dx \quad (6)$$

を計算しよう (*Hint*: 置換積分).

2. 暇と興味のある人は, 分散を求める積分

$$\int_{-\infty}^{+\infty} (x - \mu)^2 p(x; \mu, \sigma) dx \quad (7)$$

を計算しよう (*Hint*: 置換積分+部分積分).