

最適化数学 第 10 回練習問題 (担当: 関口 良行)

所属: _____ 学籍番号: _____ 氏名: _____

1. 変分問題の停留関数を求めよ.

(1)

$$\text{最小化 } J(y) := \int_0^1 \{4y(x) + y'(x)^2\} dx$$

$$\text{制約 } G(y) := \int_0^1 xy(x) dx = 1, \quad y(0) = 0, y(1) = 1/12$$

(2)

$$\text{最小化 } J(y) := \int_0^1 xy(x) dx$$

$$\text{制約 } G(y) := \int_0^1 y(x)^2 dx = 1$$

(配布したプリントには間違った問題が書いてありました)

裏へ続く

(3)

$$\text{最小化 } J(y) := \int_0^1 y'(x)^2 dx$$

$$\text{制約 } G(y) := \int_0^1 xy'(x)dx = 5, \quad y(0) = 1, y(1) = 10$$

(4)

$$\text{最小化 } J(y) := \int_0^1 \{\sin^3 x + y(x)^2\} dx$$

$$\text{制約 } G(y) := \int_0^1 xy(x)^{4/3} dx = 1, \quad y(0) = 0, y(1) = 2^{3/2}$$

感想・要望など