

最適化数学 第 12 回練習問題 (担当: 関口 良行)

所属: _____ 学籍番号: _____ 氏名: _____

1. (復習) 平面 $x + 2y + 3z = 7$ 上の点で $(-1, 0, -2)$ までの距離が最短のものを求めよ.

2. 次の変分問題の停留関数 (オイラー・ラグランジュ方程式の解) を求めよ

(1)

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

$$\text{制約 } y(0) = 1, y(1) = 1/2$$

裏へ続く

(2)

$$\begin{aligned} \text{最小化 } J(y) &:= \int_0^1 \{y(x) + \sqrt{1 + y'(x)^2}\} dx \\ \text{制約 } y(0) &= -1, y(1) = 0 \end{aligned}$$

(3)

$$\begin{aligned} \text{最小化 } J(y) &:= \int_0^1 y'(x)^2 dx \\ \text{制約 } G(y) &:= \int_0^1 y'(x) \sin x dx = \frac{7}{8}\pi^2, \\ y(0) &= \pi/2, y(\pi/2) = \pi^3/2 \end{aligned}$$

感想・要望など