

小幡君への課題

10月4日

課題 1

p.5 の下から 3 行目の式の 2 番目の等式を示せ。

$$u_1 = \arg \max_{|u|=1} u^t V u$$

課題 2

p.7 のまん中辺りの式

$$\max b^t \tilde{K} b \quad s.t. \quad |b| = 1$$

の問題が固有値問題として解けることを示せ。

課題 3

課題 2 の式の 3 行上の式

$$\tilde{K} = U \Lambda U^t$$

という分解が可能であることを示せ。 U や Λ は本に記載のもの。有名な定理であれば、それを紹介しても良い。

課題 4

p.8 のリッジ回帰の解が以下の形になることを示せ。

$$\hat{a} = (X^t X + \lambda I)^{-1} X^t Y$$