

小テスト

2019.10.28

学生番号 _____

氏名 _____

$\begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} \sim N_2(\mathbf{0}, \Sigma)$ とする. ただし, $\Sigma = \begin{pmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} \\ \sigma_{12} & \sigma_{22} \end{pmatrix}$ である. a を定数として,

$Y_1 = X_1 + aX_2, Y_2 = X_2$ とおく.

- (1) Y_1 と Y_2 の共分散を $\sigma_{11}, \sigma_{12}, \sigma_{22}, a$ を用いて表わせ.
- (2) Y_1 と Y_2 が独立となるような a の値を求めよ.