

情報科学概論--線形代数の課題(6/26,27)--

学籍番号 _____ 氏名 _____

学籍番号 _____ 氏名 _____

[1] Hamming符号

資料を参考にして、適当な4要素のベクトル v_1 を仮定して、Hammingの生成行列を用いてコードワードを求めなさい。そのコードワードをチェック行列に通すと零ベクトルになることを確認しなさい。また、この事実を使って通信途中に一個だけ発生する信号のエラー箇所を検出する原理を自分の言葉で述べてみなさい。ここで、 $+$, \times 演算は $GF(2)$ で行うことに注意しなさい。

[2] 写像

図1(a)に示した写像において、対応する固有ベクトルを図示しなさい。図1(b)に示した像が潰れるとか、次元が落ちると表現される写像において、原点の0ベクトルへ写像される空間をnull space(ヌル空間)あるいはKer(核)と呼ぶ。それはどこか、矢印で示しなさい。

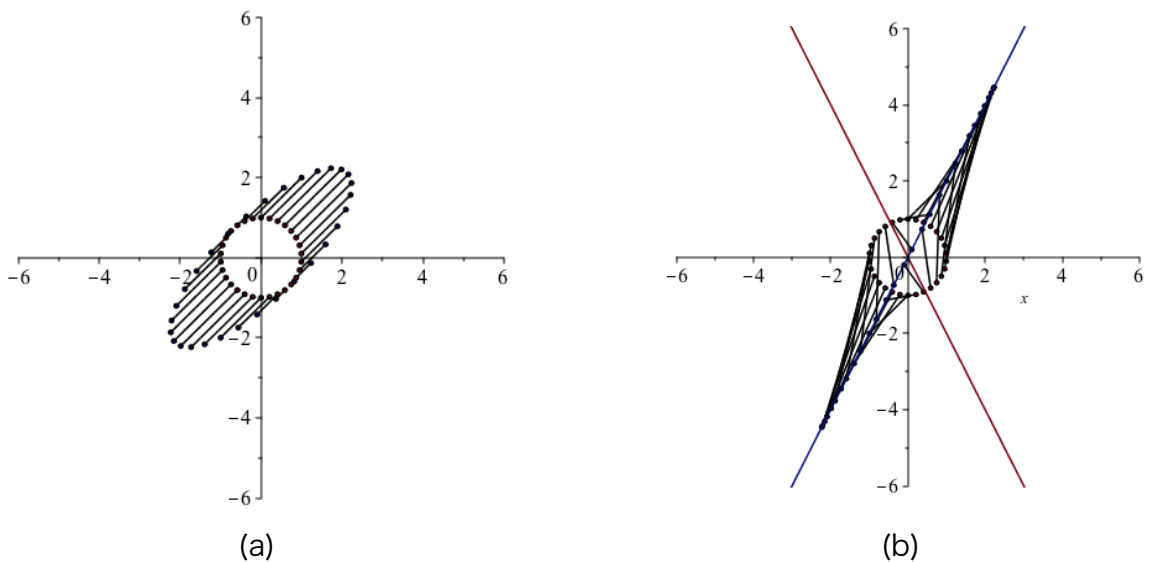


図1 (a) 対称行列の写像, (b) 行列式が0の行列による写像に対応する固有ベクトル.