Q1.

[行列式]

　行列式は行列Aについて、|A|や*detA*などと表わされるが、その値は行列Ａによる体積（面積）変換倍率を表すことが重要であると考える。また、*det*A＝0のとき行列Ａは正則ではなく、*det*A≠0のとき行列Ａは正則となる。

[固有値]

　行列Ａとベクトルxについて、Ax=λxの式であらわされるように、行列Ａをかけると長さがλ倍になり、向きが変わらないようなxを固有ベクトル、λを固有値という。

　統計学では主成分分析などで用いられ、固有値と固有ベクトルを用いることでプロットされたデータの形を変えずに移動させることができる。

[トレース]

　ｋ個の変数とｎ個のサンプルがあるとき、k×kの分散共分散行列が作られ、対角成分はk個の変数の分散であり、トレースはその和となる。