第 2 回レポート　　**ゲームの練習**　　1998/11/10

A.　パレート原理では、事実上貧困者の利害が損なわれうることを数値例で示しなさい。

B.　囚人のジレンマの S, P, R, T に適当な値を与え、2 次元でパレート最適点を示しなさい。

Ⅰ.　当事者 A, B の利害は全く相容れないとする。すなわち一方の利益はそのまま他方の損失となるものとする。A,B 両者が争い戦った場合収拾のつかない混乱となるか。

Ⅱ.　表 2.2 で、各プレーヤーの戦略集合から、あらかじめそれぞれ一つづつ戦略を除いて考えることができることを示しなさい。

Ⅲ.　3 次元空間内の曲面 $z = x^2 - y^2$ の大略の概形を描き、(0, 0) が鞍点であることを説明しなさい。　　[ヒント] x = 0 あるいは y = 0 とおいて、概形の見当を付ける。

Ⅳ.　a > b , c < d, a > c, b < d のとき、次の利得行列の 2 人ゼロ和ゲームを解きなさい。

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

[以下は、Ⅱおよび/あるいは Ⅳ を応用]

Ⅴ.　次の利得行列の 2 人ゼロ和ゲームを解きなさい。

$$\begin{bmatrix} 1 & 7 & 2 \\ 6 & 2 & 7 \\ 5 & 1 & 6 \end{bmatrix}$$ (McK 46)

Ⅵ.　次の利得行列の 2 人ゼロ和ゲームを解きなさい。

$$\begin{bmatrix} 24 & 0 \\ 0 & 8 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$$ (McK 47)

Ⅶ.　次の利得行列の 2 人ゼロ和ゲームを解きなさい。

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 & 4 & 0 \\ 3 & 4 & 2 & 4 \\ 4 & 2 & 4 & 0 \\ 0 & 4 & 0 & 8 \end{bmatrix}$$ (McK 50)

Ⅷ.(やや難)　次の利得行列の 2 人ゼロ和ゲームを解きなさい。

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 11 \\ 7 & 5 & 2 \end{bmatrix}$$ (McK 53)

[ヒント]　第 3 列は使われることはない。

Ⅸ.　表 2.5 のゲームでⅡが先手、Ⅰ後手の場合、ゲームを展開型 (図 2.7, 2.8, etc.) に直し、それぞれ最適戦略を求めなさい。

Ⅹ.　A 君、B さんは井の頭線終電に乗り合わせていた二人である。たまたま介抱が必要な酔払い(あるいは病人)が向いの座席でうめいていた。他に人はおらず、また終点は遠かった。A, B の二者関係をゲームに表現しなさい。(Hint: Good Samaritan)

★ 以上から 1 題を試験に出題します。　参考・連絡は　http://sir.c.u-tokyo.ac.jp/qmss/