

## 個經作業

1. 請考慮共有物水族館的例子。週末市民可選擇去戶外野餐，或是參觀水族館。一位水族館訪客所獲得的參訪價值  $AV$  與水族館內的人數  $n$  有關： $AV^a(n) = 120 - n$ 。戶外野餐的價值因人而異，所有市民若按野餐價值由低至高排序，第  $n$  位的價值為  $MV^p(n) = n$ 。請考慮人數為連續變數來作答。

- (a) 若水族館不收門票，均衡時會有多少人在館內參觀？
- (b) 若要達到效率性，應安排那些市民參觀水族館？參觀人數為何？
- (c) 若要透過收取門票，使水族館的參訪人數具效率性，水族館票價格應為何？
- (d) 令  $p$  為水族館門票價格，水族館參訪的需求函數  $n(p)$  為何？極大化收入的門票價格為何？

2. Landsburg, Ch. 14 #13

3.  $A, B$  兩人消費木材與香蕉，前者為公共財，後者為私有財。令  $W_i, B_i$  表  $i$  所消費木材與香蕉的數量，兩人的偏好相同， $i$  的效用函數  $U_i = W_i * B_i$ 。 $A, B$  每天皆要出外撿拾木材與香蕉。 $A$  一天採集木材數量  $W$  與香蕉數量  $B$  的關係是：

$$W = 100 - B。$$

$B$  的生產可能曲線與  $A$  相同。

- (a) 若  $B$  一根木材都不撿， $A$  每天會採幾根木材？
- (b) 令  $W^i$  為  $i$  所撿木材數量，請導出反應函數  $W^A(W^B)$ 。
- (c) Nash 均衡中，兩人共採多少木材？
- (d) 具有 Pareto 效率性的木材總量為何？