

2010年北京大學885經濟學（微觀經濟學、統計學）2 考試試題（回憶版）

本試題由 kaoyan.com 網友 zhouheng1212 提供

微觀五題 (15 15 20 20 20 )、

統計三題 (20 20 20)

一 農民效用函數為  $a \log x_1 + (1-a) \log (x_2 - k)$ ,  $k > 0$ ,  $x_1$  為大米,  $x_2$  為其他商品組合, 農民稟賦為  $(R_1, R_2)$  稟賦固定不變

! 求農民什麼時候出售大米, 出售的大米量與大米價格正相關嗎

key:  $R_1 - x_1 = R_1 - a(p_1 R_1 + p_2 R_2) / p_1 = (1-a) R_1 - a p_2 R_2 / p_1 > 0$ , 這是出售大米的條件, 同時也可看出與  $p_1$  是正相關關係。

2 若農民消費其他商品有配額限制 對農民出售大米的意願有影響嗎

case1: 配額  $x_2 \geq x_2^*$ , 無影響

case2: 配額  $x_2$  小於  $x_2^*$ , 有影響

二 一企業有三個車間 各自的成本函數為  $C_1 = 4x_1 + x_1^2$   $C_2 = 3x_2 + 2x_2^2$   $C_3 = 6x_3$

問當這企業要生產 8 單位時 應如何分配產量 使成本最小

$x_1 = 1$

$x_2 = 3/4$

$x_3 = 25/4$

三 市場上有 A, B 兩種消費者 各占 50% A 的效用函數為  $5x - 0.5x^2 + y$  B 為  $6x - 0.5x^2 + y$  壟斷廠商的成本為  $C(X) = X$   $x$  為壟斷廠商生產的商品  $Y$  為其他商品組合 價格為 1

(1) 求 A B 各自的需求曲線

key:  $X_A = 5 - p$ ;  $X_B = 6 - p$

(2) 若壟斷廠商在 AB 中選一種出售商品 那麼你認為應該選哪個 壟斷廠商採用 2 部分定價 問邊際價格和一次性付費為多少

key: 選 B 類

$M = 25/2$ ;  $P = 1$

(3) 若同時在 AB 中出售 並且採用 2 部分定價 問廠商以什麼邊際價格和一次性付費為多少 能達到利潤最大化

key:  $P = 3/2$ ;  $M = 49/8$

四 市場需求曲線  $P = a - bq$  企業 1 和企業 2 的博奕過程如下

第一階段 企業 1 決定 邊際成本  $C$  和固定成本  $F$  但若企業 2 也進入市場的話 將與企業 1 一樣 邊際成本為  $C$  和固定成本為  $F$

第二階段 企業 2 決定是否進入市場

第三階段 若企業 2 不進入市場 企業 1 將是唯一的壟斷廠商 但企業 2 若進入 兩企業將達到古諾均衡

問 (1) 對於任意給定的  $c$ ,  $F$  至少為多少才能使企業 2 不進入市場

Key:  $F > (a-c)^2 / 9b$ ; 同時  $F$  也不能過大, 需使企業 1 的利潤  $> 0$  (參與約束)

(2) 企業 1 會選擇什麼樣的  $F$  使企業 2 不進入

$c = 0$ ;  $F = a^2 / 9b$

(3) 选择让企业 2 不进入是企业 1 的最优选择吗

若选择阻止，最大利润为  $5a^2/36$ ；若不阻止，最大利润为  $a^2/9b$

所以阻止是最优

五 两支军队争夺一岛屿 一开始军队 2 占领岛屿 但军队 1 可以进攻岛屿，每次进攻方和防守方都损失一个营并且由进攻方占领岛屿，军队 1 有  $k$  个营，军队 2 有  $L$  个营，两支军队的统领可以选择进攻还是放弃进攻岛屿，都认为得到岛屿的价值高于一个营而低于两个营，但若一次进攻后，两支军队都没有剩余的营了 那么得到的价值将为 0，问 根据子博弈纳什均衡，谁将占领这个岛屿。

Case1:  $K > L$  子博弈精炼纳什均衡 {进攻, {不进攻, 不进攻, ..., 不进攻}}

Case2:  $K = L$  子博弈精炼纳什均衡 {不进攻, {不进攻, 不进攻, ..., 不进攻}}

Case3:  $K < L$  子博弈精炼纳什均衡 {不进攻, {进攻, 进攻, ..., 进攻}}

统计

一 两支股票 A 的标准差为 5%，B 的为 7%，在 0.1 的显著性水平下，二者的方差相同吗  
 $F = S_b^2 / S_a^2 = 1.96 > F_{\alpha/2}(99, 99)$ , 拒绝  $H_0$ . 方差不相同

二数据如下

A B C

男 10 20 20

女 20 10 20

问男女与 ABC 的独立性

$\chi^2 = 6.67 > \chi^2_{\alpha}(2)$ , 拒绝  $H_0$ , 不独立

三 一元线性回归问题， $y = a + bx$ ，用最小二乘法推出  $a$  的估计量，并且求  $a$  的分布

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。