

# 國立中央大學 110 學年度碩士班考試入學試題

所別： 經濟學系 碩士班 不分組(一般生)

共    頁 第    頁

科目： 個體經濟學

本科考試禁用計算器

\*請在答案卷(卡)內作答

計算題 (共 4 大題，應詳列計算過程，無計算過程者不予計分)

1. 假定消費者在乎兩件事情：休閒與所得，兩者都是好東西 (Goods)。其中，所得  $Y = wH + Y^*$  是工資率  $w$  與工時  $H$  相乘再加上非工資所得  $Y^*$ ，而休閒  $N$  與工時  $H$  兩者加總則受到一天 24 小時的限制 (即  $H + N = 24$ )。給定消費者的效用函數為  $U = U(N, Y) = YN$ 。請回答下列問題：

(1) 請計算最適工時  $H^*$ 。(5 分)

(2) 當  $Y^* = 0$  時，請計算工資率  $w$  由 2 上升到 4 時對最適工時產生的替代效果與所得效果。(10 分)

(3) 當  $Y^* = 120$  時，請計算並繪出消費者的勞動供給曲線。(10 分)

2. 假定生產函數  $Q = F(L, K) = L^{0.6}K^{0.4}$ ，勞動  $L$  與資本  $K$  的要素價格分別為  $w = 10$  與  $r = 15$ ，請算出

(1) 勞動對資本的邊際技術替代率。(5 分)

(2) 當  $Q = 200$  時讓成本最低的要素投入數量  $(L^*, K^*)$  以及成本  $C^*$ 。(10 分)

(3) 當資本數量被固定在  $\bar{K} = 10$  的時候，請推導短期勞動需求函數  $L^{SR}(Q)$  以及短期成本函數  $C^{SR}(Q)$ 。(10 分)

3. 小汽車市場上有 I、II 兩廠商生產小汽車並從事價格競爭。兩廠商的小汽車具有異質性，市場對兩廠商小汽車的需求分別為  $q_1 = 1020 - 3P_1 + 2P_2$  與  $q_2 = 1020 - 3P_2 + 2P_1$ ， $P_1$ 、 $P_2$  分別為兩廠商的訂價， $q_1$ 、 $q_2$  則分別為其銷售量。假設兩廠商的生產成本均為零。

(1) 若兩廠商從事 Bertrand 價格競爭，請求出兩廠商的均衡價格與利潤。(10 分)

(2) 若廠商 I 先決定價格後，廠商 II 再決定價格，即廠商 I 為價格領導者，請比較均衡時兩廠商的價格與利潤，並說明產生此一結果的經濟意涵。(15 分)

4. 某一寡占市場上有  $n$  家生產同質產品的廠商從事 Cournot 數量競爭，其邊際生產成本均固定為  $c$ 。市場需求為  $P = a - bQ$ ，其中  $Q = \sum_{i=1}^n q_i$ ，係所有廠商的總產量。生產活動會製造汙染，導致環境損害。若每一單位的產量會導致  $z$  單位的環境損害。

(1) 請求出 Cournot 均衡下的各廠商產量、利潤及消費者剩餘。(10 分)

(2) 若政府以極大化社會福利為考量，將對廠商課徵從量污染稅  $t$ 。(15 分)

(i) 請問最適的污染稅  $t$  應隨著廠商數  $n$  增多而提高或降低？為什麼？

(ii) 請問最適的污染稅  $t$  應較單位環境損害  $z$  來的大或小？為什麼？