

# 國立中央大學 111 學年度碩士班考試入學試題

所別：土木工程學系 碩士班 運輸工程組(一般生)  
土木工程學系 碩士班 運輸工程組(在職生)

共1頁 第1頁

科目：經濟學

計算題及問答題

註：共五題，100分。前四題除寫答案外，必須寫出計算過程。

第一題（20%）：給定一效用函數  $U = \frac{1}{4}X^2Y^2$ ，且  $X > 0$ ， $Y > 0$ 。試回答下面三

小題：

- (1) (10分) 試求對應於此一效用函數的邊際代替率。
- (2) (5分) 試問此一效用函數是否符合邊際效用遞減原則？
- (3) (5分) 試問此一效用函數是否能產生凸向原點的無異曲線？

第二題（20%）：假設某城市之公車(X)與私家汽車(Y)的交叉彈性值為0.2，亦即公車票價每下降10%，則私家汽車的使用次數會減少2%。假設公車票價目前每張15元，試問：

- (1) (10分) 若公車票價改成5元時，則可使私家汽車的使用量減少百分之幾？
- (2) (10分) 若公車票價改成免費時，則可使私家汽車的使用量減少百分之幾？

第三題（20%）：假設某公司有兩工廠(A及B)，此兩工廠的短期總成本函數分別為  $TC_A = 3Q_A + 4$ ， $TC_B = 4Q_B + 2$ 。試求：

- (1) (15分) 該公司之短期總成本函數 TC。
- (2) (5分) 該公司之短期邊際成本函數 MC。

第四題（25%）：假設 X 公司為鋼鐵產業中的優勢廠商，X 公司負責制定每季的鋼鐵牌價，而其他 4 家小廠則依其訂價決定自身產量。另外，假設鋼鐵產業所面對之市場需求為  $Q=200-P$ ，小廠之邊際成本為  $MC_i = q_i$ ， $i = 1, 2, 3, 4$ ，X 公司之邊際成本為  $MC_A = 2$ 。試回答下列問題：

- (1) (5分) 若令  $\sum_{i=1}^4 q_i = q_B$ ，試求出不同市場價格下 4 家小廠商之供給函數。
- (2) (5分) 根據定義，市場總需求為  $Q = q_A + q_B$ ，試求 X 公司所面對之市場需求  $q_A = q_A(P)$ ？
- (3) (10分) 試求 X 公司之最適訂價  $P^*$  及產量  $q_A^*$ 。
- (4) (5分) 試求鋼鐵市場之均衡產量。

第五題（15%）：穩定物價除了需注意貨幣供給外，應注意那些要點？