

等 別：三等考試

類 科：都市計畫技術

科 目：都市經濟與工程概論

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、請試述下列名詞之意涵：(每小題 5 分，共 20 分)

(一)都市排名規模理論 (Rank Size Rule)

(二)地區商數 (Location Quotient)

(三)海綿城市 (Sponge City)

(四)租金管制 (Rent Control)

二、何謂產業群聚與中央地域理論？請以零售商業為例，說明是否符合理論之特徵。(20 分)

三、試申論都市經濟學之五項公理，並舉例說明。(20 分)

四、臺北都會區至宜蘭觀光客所使用之交通工具，可分為私人運具(A)與大眾運輸(B)，已知兩種交通工具之效用(V_A, V_B)如下，其中， $\text{Exp}()$ 為自然指數函數， R_A 為私人運具之使用比例， P 為旅行成本(單位為元)， T 為旅行時間(單位為分鐘)。

$$R_A = \text{Exp}(V_A) / [\text{Exp}(V_A) + \text{Exp}(V_B)]$$

$$V_A = 1.5 - 0.01 P_A - 0.02 T_A$$

$$V_B = 0.0 - 0.02 P_B - 0.03 T_B$$

(一)由效用函數可知，私人運具與大眾運輸之時間價值為何？(10 分)

(二)若為提高大眾運輸競爭力，交通部將興建北宜直鐵計畫，鼓勵觀光客使用大眾運輸，新計畫將使臺北至宜蘭之旅行時間由 60 分鐘縮短為 40 分鐘，票價由 120 元漲為 135 元，私人運具維持不變，票價仍為 150 元，旅行時間為 60 分鐘，則北宜直鐵通車前後，觀光客使用兩種交通工具的比例分別為何？(10 分)

五、天龍市為一半徑 15 公里之圓形城市，其市中心商業區位於圓心。若有一地產商打算於該市推出開發案，已知各開發案之售價、最大容積率(FAR)與建蔽率(BCR)，以及各項成本公式如下表所示。其中， x 為距市中心之距離(公里)，試應用競租理論(Bid Rent Theory)，求解各類開發案之適合推案區段。(20 分)

開發類型	市場售價 (萬元/建坪)	土地成本 (萬元/地坪)	營造成本 (萬元/建坪)	FAR	BCR
商辦大樓	$110 - 10x$	$300 - 30x$	12	1500%	50%
住宅大樓	$100 - 8x$	$200 - 20x$	10	1000%	50%
透天住宅	$80 - 5x$	$54 - 3x$	8	300%	60%
廠辦	$48 - 4x$	$15 - 3x$	8	150%	50%