

系所組別：都市計劃學系甲組

考試科目：規劃分析方法

考試日期：0223，節次：1

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

1. 天龍國之人口年成長率如下式所示，其中，P 為總人口，單位為千人，t 為年，若  $P(0)=4$ ，試問天龍國人口何時可達最大值？又最大人口數為何？(25%)

$$\frac{dP}{dt} = P(2 - P)$$

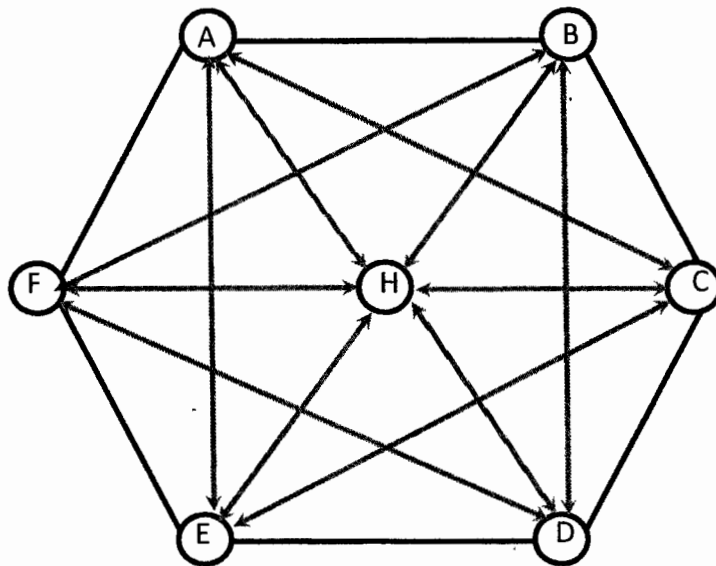
2. 天龍國有家戶數 2000 戶，依 2010 年之人口普查得知，平均戶量為 2.1 人，標準差為 0.6 人。今年欲進行隨機抽樣，並於信心水準達 95% 下，希望誤差範圍為 0.1 人，試求最少抽樣數為何？已知抽樣結果顯示，平均戶量為 2.3 人，若  $H_0: \mu = 2$ ， $H_a: \mu > 2$ ，試問是否拒絕  $H_0$ ？(25%)

3. 天龍國 6 個郊區城鎮與市中心 H 之分布如下圖所示，其中，旅次產出、旅次吸引，以及旅行時間如下表所示。若旅次分布符合重力模式，且公式如下，試問各區之旅次分布為何？(25%)

$$T_{ij} = \frac{P_i A_j F_{ij}}{\sum_j A_j F_{ij}} \quad F_{ij} = \frac{1}{C_{ij}^2}$$

其中， $T_{ij}$ : ij 間旅次； $F_{ij}$ : ij 間阻力因子； $C_{ij}$ : ij 間旅行時間； $P_i$ : i 區旅次產出量； $A_j$ : j 區旅次吸引量。

4. 接上題，天龍國民希望於各候選城鎮(包括市中心)設立國家圖書館與國家醫療中心。已知各城鎮人口數均為 700 人(市中心無居住人口)，請依據區位規劃方法，找出兩項設施之最適合設置地點。(25%)



旅行時間 Travel Time Matrix  $C_{ij}$

From \ To	H	A	B	C	D	E	F	旅次產出	旅次吸引
H	0	2	2	2	2	2	2	0	2400
A	2	0	2	3	4	3	2	500	100
B	2	2	0	2	3	4	3	500	100
C	2	3	2	0	2	3	4	500	100
D	2	4	3	2	0	2	3	500	100
E	2	3	4	3	2	0	2	500	100
F	2	2	3	4	3	2	0	500	100