

一、(20分)解釋名詞：

- (一) Goodness of Fits
- (二) Power of Test
- (三) t-test and F-test
- (四) Interval Estimation
- (五) Simple Random Sampling, Stratified Random Sampling, and Systematic Sampling

二、(20分)某工地之混凝土抽樣試體強度經每組抽二或三試體後，且發現其中某些組的取樣過程可能有問題，每試體測試結果資料如下(單位: kgf/cm<sup>2</sup>)：

組別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
試體一之強度	240	170	280	280	220	220	260	210	200	230
試體二之強度	260	230	210	270	200	265	220	170	230	250
試體三之強度	200	110	***	210	200	***	230	140	220	230

- (一) 請算出此混凝土抽樣試體強度之平均值、標準差、及變異係數(10分)
- (二) 請檢定「此工地混凝土抽樣每組強度不小於設計強度 240 kgf/cm<sup>2</sup>i」的推論是否正確？(10分)

註：顯著水準  $\alpha=0.05$ , t 分配之資料如下表： $t(1-\alpha, \nu)$

自由度 $\nu$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$t(0.95, \nu)$	6.314	2.920	2.353	2.132	2.015	1.943	1.895	1.860	1.833	1.812

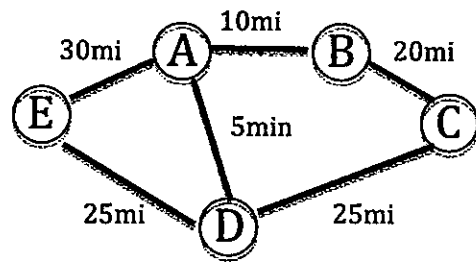
三、(20分)假設某瀝青路面工程之瀝青含量試驗結果如下，一般常蒐集以往正常製程資料，至少有 10 組數據。本題採前 10 日資料為依據，以連續三個結果為一組(若有數據異常，改為連續二個結果為一組)，請依你所學的統計方法製作管制圖之上、中和下界之值。若無法精確得之，請闡釋你所設計之方法。

表：瀝青含量,%

組別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x_1$	5.60	5.60	5.18	5.65	5.55	5.48	6.05	5.82	5.58	5.92
$x_2$	5.33	5.85	5.58	5.43	5.62	5.49	3.69	5.53	5.47	5.61
$x_3$	5.23	5.75	2.58	5.23	5.62	5.19	5.49	5.53	5.27	5.31

四、(20分)今有一砂石車運送網，聯結五個工地，例如 A 市、B 市、C 市、D 市與 E 市等工地。每段路程的平均開車時間如下圖所示，單位為分鐘。設每段路程的開車時間相互統計上獨立，且均成高斯分佈，其變差係數均為 15%。茲有兩部砂石車同時由 E 市工程出發開往 C 市工程，砂石車甲須送部份材料至 A 市工程，砂石車乙須送部份材料至 D 市工程。

見背面



(一) 問砂石車甲在 60 分鐘內駛抵目的地的或然率為若干?(10%)

(二) 問砂石車乙比砂石車甲早達目的地的或然率為若干?(10%)

五、(20分) 台灣中部發生颱風的情形可用卜桑過程來描述。過去 10 年發生 17 次颱風，其中 12 次發生在 7 月 1 日至 10 月 30 日間的颱風季節。

(一) 濁水溪有某河川整治工程的建造期為今年 5 月 1 日至次年 9 月 30 日，共 17 個月。試問在這期間可能會有幾個颱風發生。又建造中會遇到颱風的機率為何?

(二) 假設包商遇到颱風將遭致有 100 萬元的損失。若其總損失  $T$ (單位:元)為  $T=1000,000N$ ，其中  $N$  為建造期發生颱風的次數，且係成卜桑分佈，試問包商的颱風期望總損失為何? 又試問損失  $T$  超過 100 萬元的機率為何?

接次頁

