

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1991/92

Oktober/November 1991

IYK 305/4 - Analisis Data

Masa: (3 jam)

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA soalan. Jawab Soalan 1 dan Soalan 2 dan TIGA soalan lain dalam Bahasa Malaysia.

Semua soalan mengandungi "nilai" yang sama.

1. Suatu cat diperbuat dengan menggunakan formulasi berikut:

Bahan	W, kg	V, l	sg
Plumbum putih	50.8	-	6.8
Antimoni oksida	12.7	-	5.75
Titanium dioksida	12.7	-	4.2
Barit	50.8	-	4.4
Minyak didih pucat	-	18.1	0.94
Minyak linsid terceria	-	18.1	0.934
Minyak Stan (40 poise)	-	10.2	0.965
Cecair pengering	-	4.5	0.850
Spirit putih	-	9.1	0.780

Tuliskan program ST BASIC untuk

- menyenaraikan berat dan isipadu bahan, jumlah berat dan jumlah isipadu.
- menghitung nisbah pigmen-pengikat mengikut berat dan mengikut isipadu.
- menghitung kepekatan isipadu pigmen.
- menghitung jumlah kandungan pepejal.
- menghitung ketumpatan cat di dalam kg/l.

2. Data berikut diperoleh dari penyekatan aliran bagi larutan polistirena cair di dalam toluena pada 25°C dengan menggunakan viskometer Ubbelohde.

c, g/dl	t, s
0	173.4
0.50	318.1
0.40	285.0
0.33	263.1
0.29	248.0
0.25	241.0

Dengan menggunakan persamaan Huggins dan Mark-Houwink, tuliskan program ST BASIC untuk menghitung nombor kelikatan had, pemalar Huggins, dan berat molekul purata kelikatan bagi sampel tersebut. ($K = 11.0 \times 10^{-5}$ dan $\alpha = 0.725$).

3. Data berikut mewakili ketumpatan (kg/l) bagi suatu sampel cat yang terdiri daripada 10 tin satu liter yang diambil secara rawak daripada suatu talian pengeluaran.

1.19	1.23	1.18	1.21	1.27
1.17	1.15	1.14	1.19	1.20

Dengan menganggap bahawa sampel adalah tertabur normal, tuliskan program ST BASIC untuk menentukan julat keyakinan 95% bagi varian dan sisihan piawai populasi.

4. Data berikut mewakili kekuatan tensil (kgf/cm^2) untuk suatu sampel komposit kayu-simen yang terdiri daripada 30 spesimen ujian.

22.5	22.5	25.3	26.7	25.3	28.1
25.3	25.3	24.6	25.3	26.0	28.1
23.2	23.2	26.0	24.6	22.5	28.8
27.4	23.2	25.3	25.3	27.4	26.0
26.7	26.0	29.5	26.0	24.6	23.9

Dengan menganggap bahawa sampel adalah tertabur normal, tuliskan program ST BASIC untuk menguji hipotesis $H_0 : \mu \geq 26.0$ melawan $H_1 : \mu < 26.0 \text{ kgf/cm}^2$ ($\alpha = 0.05$).

5. Data berikut diperolehi daripada penyukat ketumpatan (g/cm^3) untuk sepuluh spesi kayu tempatan dengan menggunakan kaedah kering dan kaedah basah.

Spesi	Kaedah kering	Kaedah basah
1	0.753	0.760
2	0.881	0.890
3	0.753	0.750
4	0.673	0.680
5	0.721	0.718
6	0.945	0.940
7	0.801	0.805
8	0.545	0.553
9	0.673	0.677
10	0.657	0.659

Tuliskan program ST BASIC untuk menguji hipotesis bahawa tiada perbezaan yang ketara di antara min bagi kedua-dua kaedah. (Gunakan $\alpha = 0.05$).

6. Data berikut mewakili berat asas (g/m^2) bagi bod Kraft yang diambil daripada 5 lot pengeluaran dengan 7 penyukatan rawak dibuat terhadap setiap lot.

Lot	Berat asas						
1	387	400	409	405	398	390	396
2	400	376	387	406	392	371	420
3	415	411	405	390	398	398	406
4	402	402	381	418	353	418	374
5	346	353	338	390	358	364	398

Tuliskan program ST BASIC untuk

- (a) mencetak jadual analisis varian.
 (b) menguji hipotesis bahawa tiada terdapat perbezaan yang ketara di dalam min di antara lot pengeluaran.
 (Guna $\alpha = 0.05$).

oooo0000oooo