

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1990/91

Jun 1991

IUK 207/3 - Kaedah dan Amalan Teknologis

Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 6 (ENAM) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab 5 (LIMA) soalan dari 7 (TUJUH) soalan yang diberi. Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

Tiap-tiap soalan diperuntukkan sebanyak 20 markah.

[Senaskah buku, *New Cambridge Elementary Statistical Tables*, oleh D.V. Lindley dan W.F. Scott (1984), dipinjam untuk rujukan anda.]

1. Tulis catatan ringkas atas kesemua empat bahagian soalan ini.

- (a) Epidemiologi berbanding dengan kaedah saintifik
- (b) Populasi finit berbanding dengan populasi inifinit
- (c) Peristiwa mudah (simple event) berbanding dengan peristiwa gabungan (compound event)
- (d) Kurva ciri pengoperat (operating characteristic curve).

2. Sepuluh ukuran telah diambil bagi sesuatu benda dan statistik yang didapati seperti berikut:

$$n = 10; \quad \bar{x} = 17 \text{ g}; \quad s = 4 \text{ g}.$$

Beberapa ukuran perlu diambil untuk memperolehi satu min sampel di mana satu jalur selebar ± 3 g di kedua-dua sisi min sampel itu, \bar{x} , mengandungi min populasi pada paras signifikans 1%?

3. Seseorang ahli sains hendak menentukan samada sesuatu ubat boleh mengurangkan tekanan darah pemakannya. Dalam kajian itu, tekanan darah yang asal bagi 15 orang pelajar diukur. Kemudian, mereka diberi ubat tersebut sepanjang enam bulan, dan tekanan darah mereka diukur lagi sekali. Keputusan yang diperolehi seperti berikut:

		Nombor pelajar														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Tekanan darah	sebelum rawatan	70	80	72	76	76	76	72	78	82	64	74	92	74	68	84
Tekanan darah	setelah rawatan	68	72	62	70	58	66	68	52	64	72	74	60	74	72	74

Apakah inferensi yang anda boleh membuat tentang kesan ubat tersebut itu? Tunjuk pengiraan anda untuk memperkuatkan inferensi anda.

4. Jadual berikut menunjuk bilangan pelajar yang memperolehi gred-gred tertentu dalam dua kursus di sesuatu peperiksaan terbaru:

Nama kursus		
Gred	<i>Analisis Makanan</i>	<i>Mekanik Kejuruteraan</i>
A	2	14
B	3	13
C	10	6
D	21	14
F	6	28

Adakah prestasi pelajar dalam kedua-dua kursus itu sama?
[Buat ujian pada paras signifikans 0.05.]

5. Dua orang individu, A dan B, diminta untuk mengatutkan 10 benda menurut beratnya. Keputusan yang diperolehi seperti berikut:

Benda	A	B
1	5	6
2	6	8
3	8	5
4	2	3
5	9	7
6	7	9
7	3	1
8	10	10
9	1	4
10	4	2

- Adakah A dan B sama berkebolehan untuk menilaikan berat benda-benda? [Buat ujian anda pada paras signifikans 0.05.]
6. Banding dan bezakan carta kawalan jenis variabel (variables control charts) dengan carta kawalan jenis atribut (attributes control charts).
7. Bilangan kecacatan bagi bot yang dihasilkan oleh sebuah kilang, telah dikutip. Dua puluh lima data yang dikutip secara rawak dari unit-unit hasilan semasa mereka dikeluarkan, seperti berikut:

Nombor serial	Bilangan kecacatan	Ulasan	Nombor serial	Bilangan kecacatan	Ulasan
MY102	7		MY198	3	
MY113	6		MY208	2	
MY121	6		MY222	7	
MY125	3		MY235	5	
MY132	22	Perekat baru	MY241	7	
MY143	8		MY258	2	
MY150	6		MY259	8	
MY152	1		MY264	0	
MY164	0		MY267	4	
MY166	5		MY278	14	Jatuh dari ramp
MY172	14		MY281	4	
MY184	3		MY288	3	
MY185	1				

- (a) Apakah carta kawalan yang sesuai bagi data tersebut di atas? Beri sebabnya. [2 markah]
- (b) Dirikan carta kawalan dengan melabelkan garisan pertengahan dan had-had kawalan percubaan. [10 markah]
- (c) Dirikan carta kawalan dengan melabelkan garisan pertengahan dan had-had kawalan pindaan. [8 markah]

oooooooooooo000oooooooooooo

Nilai-nilai kritikal bagi
koefisien korelasi Spearman
(ujian satu penghujung)

n	$\alpha = .05$	$\alpha = .025$	$\alpha = .01$	$\alpha = .005$
5	0.900	—	—	—
6	0.829	0.886	0.943	—
7	0.714	0.786	0.893	—
8	0.643	0.738	0.833	0.881
9	0.600	0.683	0.783	0.833
10	0.564	0.648	0.745	0.794
11	0.523	0.623	0.736	0.818
12	0.497	0.591	0.703	0.780
13	0.475	0.566	0.673	0.745
14	0.457	0.545	0.646	0.716
15	0.441	0.525	0.623	0.689
16	0.425	0.507	0.601	0.666
17	0.412	0.490	0.582	0.645
18	0.399	0.476	0.564	0.625
19	0.388	0.462	0.549	0.608
20	0.377	0.450	0.534	0.591
21	0.368	0.438	0.521	0.576
22	0.359	0.428	0.508	0.562
23	0.351	0.418	0.496	0.549
24	0.343	0.409	0.485	0.537
25	0.336	0.400	0.475	0.526
26	0.329	0.392	0.465	0.515
27	0.323	0.385	0.456	0.505
28	0.317	0.377	0.448	0.496
29	0.311	0.370	0.440	0.487
30	0.305	0.364	0.432	0.478