
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
2010/2011 Academic Session

November 2010

IUK 108 – STATISTIK DENGAN APLIKASI KOMPUTER
[STATISTICS WITH COMPUTER APPLICATIONS]

Duration: 3 hours
Masa: [3 jam]

Please check that this examination paper consists of SEVEN pages of printed material before you begin the examination.

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TUJUH muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]

Instructions: Answer FIVE questions. You may answer the questions either in Bahasa Malaysia or in English.

Arahan: *Jawab LIMA soalan. Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.]*

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.]

1. Select the correct answer

- (a) Histogram uses the class width to represent
- (i) The height of the bar.
 - (ii) The base of the bar.
 - (iii) Both the height and base.
- (b) Which frequency distribution is used when there is a need to find the number of subjects that fall below or above a certain value
- (i) Frequency distribution.
 - (ii) Cumulative frequency distribution.
 - (iii) Categorical frequency distribution.
- (c) If the data does not contain outlier or no open-ended exist, then the measure of central tendency used is
- (i) Mode
 - (ii) The arithmetic mean
 - (iii) Median
- (d) The probability of an event happening is 0.42. What is the probability that the event will not happen?
- (i) 0
 - (ii) 1
 - (iii) 0.58
- (e) What are the boundaries for 8.6-8.8
- (i) 8-9
 - (ii) 8.55-8.85
 - (iii) 8.5-8.9

(15 marks)

2. Which score has a higher relative position?

- (a) $X = 12$ $\bar{X} = 10$ $S = 4$
 (b) $X = 13$ $\bar{X} = 19$ $S = 6$

(10 marks)

3. Complete the statement below with the correct answer

- (a) The area of statistics are and
- (b) The mean, mode, and median have the same value in the case of
- (c) The four basic sampling methods are,, and
- (d) When the sum of the lowest data and the highest data value is divided by 2, the measure is called
- (e) The test is used to test means when samples are dependent and the normality assumption cannot be met.
- (f) Analysis of variance uses the test.

(25 marks)

4. The following data are obtained in the study of the concentration of two heavy metals Cu (mg/g) and Cd (mg/g) in sediment.

$X = Cu$	0.63	0.73	0.35	0.76	0.6	0.36	0.63	0.52	0.55	0.47
$Y = Cd$	1.95	1.99	1.94	1.98	1.94	1.95	1.98	1.93	1.97	1.92

- (a) Compute the value of correlation coefficient.
- (b) Find the equation of the regression line and then draw the regression line on the scatter plot of the data.

(25 marks)

5. The manager of a mango bottling plant is interested in comparing the performance of two production lines. For each line the manager selects 10 periods of one-hour periods randomly and records the number of crates completed in each hour. It is known from past experience that the variances of these two lines are 10 and 8.5 for line 1 and line 2, respectively. Assume that the two populations are normally distributed. The results are given in the table below. At $\alpha = 0.10$, is there enough evidence that the number of crates of line 1 is greater than that of line 2?

Production line	Number of crates completed per hour									
Line 1	85	87	79	84	81	78	80	82	83	85
Line 2	76	77	76	73	84	83	76	78	81	76

(25 marks)

1. *Pilih jawapan yang betul.*

(a) *Histogram menggunakan lebar kelas bagi mewakili*

- (i) *Tinggi bar*
- (ii) *Dasar bar*
- (iii) *Kedua-dua tinggi dan dasar*

(b) *Taburan kekerapan manakah yang digunakan ketika ada keperluan untuk mencari bilangan subjek yang jatuh di bawah atau di atas nilai tertentu*

- (i) *Taburan kekerapan*
- (ii) *Taburan kekerapan longgokan*
- (iii) *Taburan kekerapan berkategori*

(c) *Jika data tidak mengandungi pencilan atau tiada keterbukaan wujud, maka ukuran kecenderungan memusat yang digunakan ialah*

- (i) *Mod*
- (ii) *Min aritmetik*
- (iii) *Median*

(d) *Kebarangkalian satu peristiwa berlaku ialah 0.42. Apakah kebarangkalian bahawa peristiwa tersebut tidak akan berlaku?*

- (i) *0*
- (ii) *1*
- (iii) *0.58*

(e) *Apakah sempadan-sempadan untuk 8.6-8.8*

- (i) *8-9*
- (ii) *8.55-8.85*
- (iii) *8.5-8.9*

(15 markah)

2. Skor manakah yang mempunyai kedudukan relatif yang lebih tinggi?

(a) $X = 12$ $\bar{X} = 10$ $S = 4$

(b) $X = 13$ $\bar{X} = 19$ $S = 6$

(10 markah)

3. Lengkapi kenyataan di bawah dengan jawapan yang betul.

(a) Bidang statistik adalah.....dan.....

(b) Min, mod dan median mempunyai nilai yang sama dalam kes

(c) Empat kaedah asas pensampelan adalah,, and

(d) Apabila jumlah nilai data terendah dan data tertinggi dibahagi dengan 2, ukuran ini dipanggil.....

(e) Ujian.....digunakan untuk menguji min apabila sampel-sampel adalah bersandar dan andaian kenormalan tidak dapat dipenuhi.

(f) Analisa varians menggunakan ujian.....

(25 markah)

4. Data berikut diperoleh dalam kajian kepekatan dua logam berat Cu (mg/g) dan Cd (mg/g) dalam endapan.

$X = \text{Cu}$	0.63	0.73	0.35	0.76	0.6	0.36	0.63	0.52	0.55	0.47
$Y = \text{Cd}$	1.95	1.99	1.94	1.98	1.94	1.95	1.98	1.93	1.97	1.92

(a) Hitung nilai pekali korelasi.

(b) Cari persamaan garis regresi dan kemudian lukis garis regresi tersebut di atas plot sebaran data.

(25 markah)

5. *Pengurus sebuah kilang pembotolan mangga berminat dalam membandingkan prestasi dua talian pengeluaran. Untuk setiap talian pengurus tersebut memilih 10 tempoh untuk tempoh 1 jam secara rawak dan mencatatkan jumlah tong selesai dalam setiap jam. Telah diketahui dari pengalaman lalu bahawa varians kedua-dua talian ini adalah 10 dan 8.5 masing-masing untuk talian 1 dan talian 2. Andaikan bahawa dua populasi ini adalah bertaburan normal. Keputusannya diberikan dalam jadual di bawah. Pada $\alpha = 0.10$, adakah cukup bukti bahawa jumlah tong-tong talian 1 adalah lebih besar daripada talian 2?*

<i>Talian pengeluaran</i>	<i>Jumlah tong selesai setiap jam</i>									
<i>Talian 1</i>	85	87	79	84	81	78	80	82	83	85
<i>Talian 2</i>	76	77	76	73	84	83	76	78	81	76

(25 markah)