

**SULIT**



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN  
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

**JABATAN KEJURUTERAAN AWAM**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

**SESI JUN 2016**

**DCC3132: STATISTICS**

**TARIKH : 23 OKTOBER 2016**

**MASA : 8.30 AM - 10.30 AM (2 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **SEBELAS (11)** halaman bercetak.

Bahagian A: Esei Berstruktur (2 soalan)

Bahagian B: Esei Berstruktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Formula

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN**

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

**SULIT**

**SECTION A : 50 MARKS**  
**BAHAGIAN A : 50 MARKAH**

**INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2)** structured questions. Answer **ALL** questions.

**ARAHAN:**

*Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan berstruktur. Jawab semua soalan.*

**QUESTION 1**

**SOALAN 1**

CLO1  
C1

- a) List **FIVE (5)** steps involved in statistical problem-solving

*Senaraikan LIMA(5) langkah yang terlibat dalam penyelesaian masalah statistik.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C2

- b) Explain the terms below:

*Terangkan terma dibawah:*

- i) Statistics

*Statistik*

- ii) Descriptive statistics

*Statistik deskriptif*

- iii) Inferential statistics

*Statistik inferens*

- iv) Qualitative variable

*Pembolehubah kualitatif*

- v) Quantitative variable

*Pembolehubah kuantitatif*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1  
C3

c) Choose whether the following variables are qualitative or quantitative.

*Pilih keterangan ayat dibawah samada pembolehubah kualitatif atau kuantitatif.*

- i) Time taken to finish a test  
*Masa yang diambil untuk menyiapkan ujian*
- ii) Brand of shirt bought by customers  
*Jenama baju yang dibeli oleh pelanggan*
- iii) Mass of football used by students in a school  
*Jisim bola sepak yang digunakan oleh pelajar di sekolah*
- iv) Quantity of petrol sold by petrol stations in Bukit Tinggi, Klang  
*Kuantiti petrol yang dijual oleh stesen minyak di Bukit Tinggi, Klang*
- v) Number of houses in Shah Alam  
*Bilangan rumah di Shah Alam*
- vi) Number of students who scored 10 A's in 2005 SPM examination.  
*Bilangan pelajar yang mencapai 10 A dalam peperiksaan SPM tahun 2005*
- vii) Types of car driven by students in a college  
*Jenis kenderaan yang dipandu oleh pelajar di kolej*
- viii) Gender of students who sang in a concert  
*Jantina pelajar-pelajar yang menyanyi di konsert*
- ix) The number of students in the class  
*Bilangan pelajar didalam kelas*
- x) Types of hair cream used by students in a school  
*Jenis krim rambut yang digunakan oleh pelajar di sekolah*

[10 marks]

[10 markah]

## QUESTION 2

## SOALAN 2

CLO1  
C1

- a) i) Define sampling.  
*Definisikan maksud pensampelan.*
- [3 marks]  
[3 markah]

- ii) State **TWO** (2) characteristics of primary data.  
*Nyatakan **DUA** (2) ciri bagi data primer.*
- [2 marks]  
[2 markah]

CLO1  
C2

- b) i) A common method of collecting primary data is direct interview. Explain **TWO** (2) advantages of this data collection method.  
*Kaedah temubual secara langsung merupakan kaedah yang biasa digunakan untuk mendapatkan data primer. Terangkan **DUA** (2) kebaikan mengumpul data menggunakan kaedah ini.*

[4 marks]  
[4 markah]

- ii) Determine a suitable method of data collection for each of the following:  
*Tentukan kaedah pengumpulan data yang sesuai bagi kenyataan berikut:*

- a) The acceptance level of a newly introduced soft drink.  
*Tahap penerimaan bagi minuman ringan yang baharu.*

- b) Current information on students of Politeknik Malaysia.  
*Maklumat terkini pelajar Politeknik Malaysia.*

- c) The opinion of the public on the yearly renewal of driving licenses.  
*Untuk mendapatkan pandangan orang awam berkaitan pembaharuan lesen kenderaan secara tahunan.*

[6 marks]  
[6 markah]

CLO1  
C3

- c) Choose the types of sampling technique used in the following situations:

*Pilih teknik pensampelan yang digunakan untuk situasi berikut:*

- i. A survey on environmental awareness is to be conducted in the state of Sarawak. The population is divided into rural and urban areas. About 10 percent of the rural and urban samples respectively to be selected randomly.

*Satu kajian tentang kesedaran alam sekitar akan dilakukan di Negeri Sarawak. Populasi dibahagikan kepada kawasan pendalaman dan Bandar. Sebanyak 10 peratus sampel masing-masing dari kawasan pendalaman dan bandar dipilih secara rawak.*

- ii. You are about to conduct a study on the Effects of Social Media towards Students' Academic Performance. You will be asking those who lives in your dorm to take the survey.

*Anda akan mengadakan kajian berhubung dengan Kesan Media Sosial terhadap Prestasi Akademik Pelajar. Anda meminta pelajar yang tinggal di asrama anda untuk mengambil bahagian dalam kajian ini.*

- iii. In one Community Social Responsibility, you are assigned to select five homeless people. You will be meeting a homeless person, interview that person, and then ask him/her to introduce you to other homeless people you might interview.

*Dalam satu Program Khidmat Masyarakat, anda dipertanggungjawabkan untuk memilih lima orang gelandangan. Anda bertemu dengan seorang gelandangan, menemubual dan meminta dia untuk mencari gelandangan lain untuk ditemubual.*

- iv. In Politeknik Kuching Sarawak, students can be categorized according to the mode of transportation which they take to campus such as walking, cycling, riding a bus, cab or driving. Then the student is selected from each group.

*Pelajar di Politeknik Kuching Sarawak dapat dikategorikan mengikut mod pengangkutan yang digunakan untuk ke kampus seperti berjalan kaki, berbasikal, menaiki bas, teksi atau memandu kenderaan sendiri. Kemudian pelajar ini dipilih dari setiap kumpulan.*

- v. A newly open restaurant is conducting a customer satisfaction survey. Every tenth customer is selected as samples.

*Sebuah restaurant baharu mengadakan tinjauan terhadap kepuasan pelanggan. Setiap pelanggan kesepuluh dipilih untuk dijadikan sampel*

[10 marks]  
[10 markah]

**SECTION B : 50 MARKS**  
**BAHAGIAN B : 50 MARKAH**

**INSTRUCTION:**

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answer **TWO (2)** questions only.

**ARAHAN:**

Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan berstruktur. Jawab **DUA (2)** soalan sahaja

**QUESTION 1**  
**SOALAN 1**

CLO2  
C1

- (a) Define Central Tendency Measurement.

*Definisikan Pengukuran Kecenderungan Berpusat.*

[5 marks]  
[5 markah]

CLO2  
C3

(b) Data shows the value of Grade Point Average (GPA) for the 10 top-ranked students of Civil Engineering Department. Calculate the mean, mode and median of ungroup data.

*Data menunjukkan nilai bagi Purata Nilai Mata (PNM) pelajar Jabatan Kejuruteraan Awam dalam kedudukan 10 teratas. Kirakan nilai min, median dan mod bagi data tidak terkumpul.*

3.70 3.80 3.90 3.80 3.85 3.95 3.65 3.80 3.90 3.75

[10 marks]  
[10 markah]

CLO2  
C4

(c) **Table B1** shows the distribution of the miles that 20 randomly selected runners ran in a week. Calculate the value of mean and mode class for the grouped data.

*Jadual B1 menunjukkan taburan jarak dalam batu bagi 20 pelari secara rawak dalam masa seminggu. Kirakan nilai min dan kelas mod bagi data terkumpul.*

**Table B1 / Jadual B1**

Class boundaries	Frequency
5.5 – 10.5	1
10.5 – 15.5	2
15.5 – 20.5	3
20.5 – 25.5	5
25.5 – 30.5	4
30.5 – 35.5	3
35.5 – 40.5	2

[10 marks]  
[10 markah]

**QUESTION 2**  
**SOALAN 2**

CLO2  
C3

(a) Recorded sample is identified Proton vehicles owned by Sri Pentas employees. The samples obtained are as follows:

*Sampel yang dicatat adalah kenderaan keluaran Proton yang dikenalpasti dimiliki oleh kakitangan Sri Pentas. Sampel yang diperolehi adalah seperti berikut:*

W	W	P	Is	Is	P	Is	W	St	Wj
Is	W	W	Wj	Is	W	W	Is	W	Wj
Wj	Is	Wj	Sv	W	W	W	Wj	St	W
Wj	Sv	W	Is	P	Sv	Wj	Wj	W	W
St	W	W	W	W	St	St	P	Wj	Sv

(W = Wira, Is = Iswara, Wj = Waja, St = Satria, P = Perdana, Sv = Savvy).

(i) Construct a frequency distribution table for these data.

*Bina jadual taburan kekerapan bagi data tersebut.*

[8 marks]  
[8 markah]

(ii) Based on frequency distribution table in Question 2a (i), sketch a horizontal bar chart.

*Berdasarkan jadual taburan kekerapan dalam Soalan 2a (i), lukiskan carta bar horizontal*

[7 marks]  
[7 markah]



CLO2  
C4

(b) **Table B2** below shows the film genre of interest by a group of students in a college.  
*Jadual B2* dibawah menunjukkan genre filem yang diminati oleh sekumpulan pelajar disebuah kolej.

**Table B2 / Jadual B2**

Movie Genres <i>Genre Filem</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>
Comedy <i>Komedi</i>	54
Action <i>Aksi</i>	36
Romance <i>Romantik</i>	28
Drama <i>Drama</i>	28
Horror <i>Seram</i>	22
Foreign <i>Luar</i>	16
Science Fiction <i>Sains Fiksyen</i>	16

Draw a pie chart using this information in the form of percentage.

*Lukiskan satu carta pai dengan menggunakan maklumat ini dalam bentuk peratus.*

[10 marks]  
[10 markah]

**QUESTION 3**  
**SOALAN 3**

CLO2  
C3

a) A fair dice is tossed 5 times. Calculate the probability that,  
*Dadu di baling sebanyak 5 kali. Kirakan kebarangkalian:*

- i. The number 3 is obtained exactly 3 times  
*Mendapat nombor 3 sebanyak 3 kali*

[3 marks]  
[3 markah]

- ii. The number 3 is obtained at most 2 times  
*Mendapat nombor 3 paling banyak 2 kali*

[8 marks]  
[8 markah]

CLO2  
C4

b) Box 1 contains two red balls and one blue ball. Box 2 contains three blue balls and one red ball. A coin is tossed. If it falls heads up, box 1 is selected and a ball is drawn. If it falls tails up, box 2 is selected and a ball is drawn. Determine the probability of selecting a red ball by using the tree diagram.

*Kotak 1 mengandungi dua biji bola merah dan satu biji bola biru. Kotak 2 mengandungi tiga biji bola biru dan satu biji bolah merah. Satu syiling di baling dan jatuh menunjukkan kepala, manakala kotak 1 dipilih dan satu di cabut daripadanya. Sekiranya syiling jatuh dan menunjukkan ekor, kotak 2 akan dipilih dan satu bola akan di cabut daripadanya. Tentukan kebarangkalian untuk mencabut bola merah dengan menggunakan gambarajah pokok.*

[14 marks]  
[14 markah]

**QUESTION 4**  
**SOALAN 4**

CLO2  
C3

a) **Table B4a** below shows the number of Statistics problems,  $x$ , solved by 10 students and the duration,  $y$ .

*Jadual B4a* menunjukkan bilangan soalan Statistik,  $x$ , yang diselesaikan oleh 10 orang pelajar dan tempoh masa,  $y$ .

**Table B4a / Jadual B4a**

$x$	4	5	5	6	7	8	8	9	12	13
$y(\text{minutes})$	10	12	15	13	18	17	21	25	26	28

i) Sketch a scatter diagram for the above data.

*Lukiskan gambarajah selarak untuk data diatas.*

[6 marks]  
[6 markah]

ii) Calculate the Pearson's correlation coefficient for the above data.

*Kira pekali kolerasi Pearson untuk data diatas.*

[9 marks]  
[9 markah]

CLO2  
C4

b) **Table B4b** below shows the mark achieved by DAS3A students in Mathematics and English tests. Determine Spearman's rank correlation coefficient.

*Jadual B4b dibawah menunjukkan markah yang diperoleh oleh pelajar DAS3A dalam ujian Matematik dan Bahasa Inggeris. Tentukan pekali kolerasi Spearman.*

**Table B4b / Jadual B4b**

English	56	75	45	71	61	64	58
Maths	66	70	40	60	65	56	59

[10 marks]  
[10 markah]

### SOALAN TAMAT

## FORMULAS – DCC 3132 (STATISTICS)

### NUMERICAL DESCRIPTIVE MEASURES

Mean for individual data,  $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$

Mean for group data,  $\bar{x} = \frac{\sum fx}{n}$

Median position =  $\left(\frac{n+1}{2}\right)$

Location of median class in group data  
=  $\left(\frac{\sum f}{2}\right)$

Median =  $L_m + \left[\frac{\frac{n}{2} - \sum f_{m-1}}{f_m}\right] \times C$

Mode =  $L_m + \left[\frac{f_0 - f_1}{(f_0 - f_1) + (f_0 - f_2)}\right] \times C$

### PROBABILITY

Additional rule 1 (mutually exclusive events):

$$P(A \text{ or } B) = P(A) + P(B)$$

Additional rule 2 (events not mutually exclusive):

$$P(A \text{ or } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ and } B)$$

Multiplication rule 1 (independent events):

$$P(A \text{ and } B) = P(A) \cdot P(B)$$

Multiplication rule 2 (dependent events):

$$P(A \text{ and } B) = P(A) \cdot P(B/A)$$

Conditional probability:

$$P(B/A) = \frac{P(A \text{ and } B)}{P(A)}$$

Complementary events:

$$P(\bar{E}) = 1 - P(E)$$

Permutation rule: Number of permutations of n objects taking r at a time is

$${}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Combination rule: Number of combination of r objects selected from n objects is

$${}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)! r!}$$

### CORRELATION AND REGRESSION

Correlation coefficient, r:

$$r = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

The regression line equation:  $y = a + bx$

Where 
$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$