

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI DISEMBER 2018

DCC3132 : STATISTICS

TARIKH : 25 APRIL 2019

MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEPULUH (10)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (2 soalan)

Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Kertas Graf & 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) Define the following statistical terms:

Berikan definisi bagi istilah-istilah statistik yang berikut.

i) Sample survey / *Tinjauan bersampel*

ii) Pilot study / *Kajian rintis*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C2

- (b) In statistics, the word sample is a term used to designate a subset of items that are chosen from a population. Differentiate **TWO (2)** advantages and **TWO (2)** disadvantages of sample.

Di dalam bidang statistik, sampel merupakan istilah yang digunakan untuk mewakili sebilangan item yang dipilih daripada sesebuah populasi. Bezakan DUA (2) kebaikan dan DUA (2) keburukan penggunaan sampel.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

(c) **Figure A1 (c)** shows the relationship between types of variables in statistic.

Rajah A1 (c) menunjukkan hubungkait di antara jenis-jenis pembolehubah di dalam statistik.

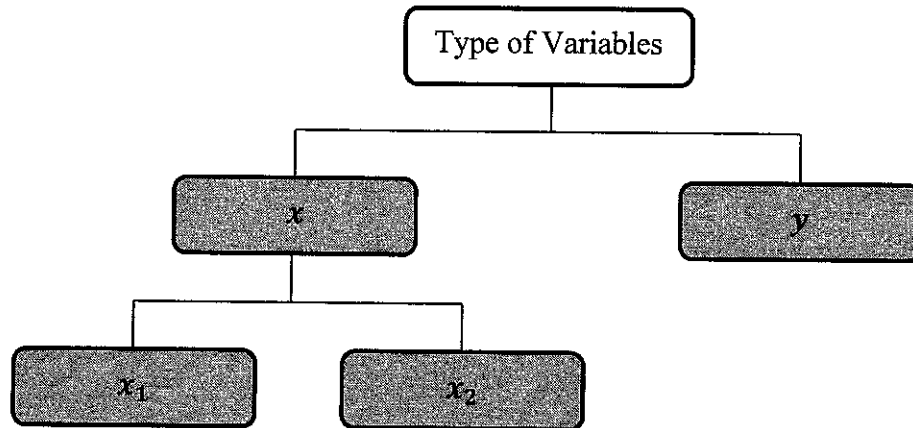


Figure A1 (c) / Rajah A1 (c)

- i) Complete the figure above by describing x , y , x_1 and x_2 .

Lengkapkan rajah di atas dengan menghuraikan x , y , x_1 and x_2 .

[8 marks]

[8 markah]

- ii) List **TWO (2)** examples of x_1 and x_2 .

*Senaraikan **DUA (2)** contoh x_1 and x_2 .*

[2 marks]

[2 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO2
C1

- (a) Draw the following data according to Stem-and-Leaf method.

Lukiskan data berikut berdasarkan kaedah Stem-and Leaf.

33, 34 , 57 , 69, 40 , 42 , 42 , 50 , 51 , 57, 34 , 40
 75, 70 , 57 , 69, 40 , 40 , 65 , 66 , 62 , 30 , 33 , 42

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C2

- (b) The amount of wastage generated at construction sites in Ayer Keroh, Melaka in 2016, is as shown in
- Table A2 (b)**
- .

Jumlah bahan sisa yang dihasilkan di tapak-tapak pembinaan di sekitar Ayer Keroh, Melaka dalam tahun 2016 adalah seperti di Jadual A2 (b).

Table A2 (b) / Jadual A2 (b)

65	80	55	62	79	70	62	66	80
59	51	66	72	56	66	80	70	79

- i) Calculate the data into frequency distribution table.

Kirakan data dalam bentuk jadual agihan kekerapan.

- ii) Express the data in (i) into a pie chart (in percentage).

Ungkapkan data (i) ke dalam bentuk carta pai (peratusan).

[10 marks]

[10 markah]

CLO2
C3

- (c) i) According to
- Table A2 (b)**
- , draw the data using a histogram.

Merujuk kepada Jadual A2 (b), lukiskan data dalam bentuk histogram.

[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**

CLO1
C1

- (a) In a research, sampling techniques are very important to ensure the accuracy of the data obtained.

Di dalam sesebuah penyelidikan, teknik pensampelan adalah amat penting untuk menjamin ketepatan data yang diperolehi.

- i) Define sampling.
Definasikan pensampelan.

[2 marks]

[2 markah]

- ii) List **THREE (3)** factors that influence sample representativeness.

Senarai TIGA (3) faktor yang mempengaruhi perwakilan sampel.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

- (b) Data is a measurement on variables of interest obtained from a sample. Describe **TWO (2)** advantages and disadvantages of using primary data and secondary data in a research.

Data adalah merupakan pengukuran terhadap pembolehubah yang terlibat di dalam sampel. Berikan DUA (2) kebaikan dan kelemahan penggunaan data primer dan data sekunder dalam sesebuah penyelidikan.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

- (c) Sampling techniques can be broadly classified into two categories which are probability and non-probability sampling techniques. Interpret clearly;

Teknik pensampelan boleh diklasifikasikan secara meluas kepada dua kategori iaitu teknik pensampelan kebarangkalian dan teknik pensampelan bukan kebarangkalian. Tafsirkan dengan jelas;

- i) **TWO (2)** types of probability sampling techniques.

DUA (2) jenis teknik pensampelan kebarangkalian.

- ii) **TWO (2)** strengths for each type.

DUA (2) kekuatan untuk setiap teknik.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO2
C3

- (a) i) Interpret the mean and the median.

Tafsirkan istilah min dan median.

[5 marks]

[5 markah]

- ii)
- Table B2(a)**
- shows the marks obtained by 50 statistics students.

*Jadual B2(a) menunjukkan markah-markah yang diperolehi oleh 50 orang pelajar Statistik.***Table B2(a) / Jadual B2(a)**

Class	Frequency	Cumulative Frequency
10 – 22	2	2
23 – 35	5	7
36 – 48	9	16
49 – 61	16	32
62 – 74	7	39
75 – 87	8	47
88 – 100	3	50

Calculate the values of mean, median and mode for the data.

Kirakan nilai min, median dan mod untuk data tersebut.

[10 marks]

[10 markah]

CLO2
C4

- (b)
- Table B2 (b)**
- shows the height of patients in a local clinic in centimeter.

*Jadual B2(b) menunjukkan ketinggian pesakit di sebuah klinik tempatan dalam sentimeter.***Table B2 (b) / Jadual B2(b)**

152	160	180	182	140	124	135	127	152
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Calculate the mean, mode and median for the data.

Kirakan min, mod dan median untuk data tersebut.

[10 marks]

[10markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO2
C3

- (a) A survey was conducted to find the SketchUp application skill level among employees in Company A. The result of the survey is shown in **Table B3(a)**.
Satu kaji selidik telah dijalankan untuk mengetahui tahap kemahiran aplikasi SketchUp dalam kalangan pekerja di Syarikat A. Hasil kajiselidik ditunjukkan dalam Jadual B3(a).

Table B3(a) / Jadual B3(a)

	21 - 30 years old/ <i>tahun</i>	31 - 40 years old/ <i>tahun</i>	41 - 50 years old/ <i>tahun</i>
Low <i>Rendah</i>	21	10	50
Moderate <i>Sederhana</i>	52	32	12
High <i>Tinggi</i>	42	23	8

If one employee is selected randomly, calculate the probability for this employee
Sekiranya seorang pekerja dipilih secara rawak, kirakan kebarangkalian untuk pekerja ini

- i) has low SketchUp skill.
mempunyai tahap kemahiran SketchUp rendah.
- ii) has high SketchUp skill given that the employee is 34 years old.
mempunyai tahap kemahiran SketchUp tinggi dengan syarat pekerja tersebut berumur 34 tahun.

[5 marks]

[5 markah]

[4 marks]

[4 markah]

- iii) between 41- 50 years old and has high SketchUp skill.

Berusia di antara 41-50 tahun dan mempunyai tahap kemahiran SketchUp tinggi.

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C4

- (b) In a box of chocolate there are 3 dark chocolates, 5 milk chocolates, and 7 white chocolates. Assuming two chocolates are chosen randomly and continuously. Draw a tree diagram showing the probability value of this event.

Dalam sebuah kotak terdapat 3 coklat gelap, 5 coklat susu, dan 7 coklat putih.

Katakan dua coklat dipilih secara rawak dan berterusan. Lukiskan gambarajah pokok yang menunjukkan nilai kebarangkalian untuk kejadian ini.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 4 SOALAN 4

CLO2
C3

- (a) Two audits were conducted to see the level of EKSA compliances in a government sector. The results of the audits are shown in **Table B4(a)**. Calculate;

*Dua audit telah dijalankan untuk melihat tahap keakuran EKSA dalam sebuah sektor kerajaan. Keputusan audit ditunjukkan dalam **Jadual B4(a)**. Kirakan;*

Audit 1 (x)	56	75	84	59	97	87	65
Audit 2 (y)	50	78	90	65	95	80	72

Table B4(a) / Jadual B4(a)

- i) the least square regression line equation.
persamaan "least square regression line".

[12 marks]

[12 markah]

- ii) the value of y if the value of x is 54
nilai y apabila x adalah 54.

[3 marks]

[3 markah]

- (b) **Table B4(b)** shows the course work and final exam marks for 10 students. Calculate the correlation coefficient for the data.

CLO2
C4

Jadual B4(b) menunjukkan markah kerja kursus dan peperiksaan akhir 10 pelajar.

Kirakan pekali korelasi untuk data tersebut.

Course Work <i>Kerja Kursus</i>	70	85	56	21	32	90	45	67	53	50
Final Exam <i>Peperiksaan Akhir</i>	50	88	61	16	50	86	40	70	50	65

Table B4(b) / Jadual B4(b)

[10 marks]

[10 markah]

SOALAN TAMAT

FORMULAS –DCC3132 STATISTICS

Complementary events :

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):

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

Multiplication rule 2 (dependent events):

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

Conditional probability:

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

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

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

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

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

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

CORRELATION AND REGRESSION

Correlation coefficient, r:

(Pearson's correlation coefficient)

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

Correlation coefficient, r:

(Spearman's rank correlation coefficient)

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

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

where :

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

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

