

**SULIT**



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

**JABATAN KEJURUTERAAN AWAM**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

**SESI JUN 2015**

**CN 303: STATISTICS**

**TARIKH : 05 NOVEMBER 2015**

**TEMPOH : 8.30 AM – 10.30 AM (2 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **SEBELAS (12)** halaman bercetak.

Esei (6 soalan) : Jawab 4 soalan sahaja

Dokumen sokongan yang disertakan : Formula dan Jadual

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN**

**(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)**

**SULIT**

**INSTRUCTION:**

This section consists of **SIX (6)** essay questions. Answer **FOUR (4)** questions only.

**ARAHAN :**

*Bahagian ini mengandungi ENAM (6) soalan esei. Jawab EMPAT (4) soalan sahaja.*

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

CLO 1  
C1

(a) Define complementary event in probability theory.

*Berikan definisi peristiwa pelengkap dalam teori kebarangkalian.*

[3 marks]  
[3 markah]

CLO 1  
C2

(b) i. List **FOUR (4)** basic probability rule.

*Senaraikan EMPAT (4) peraturan asas kebarangkalian.*

[4 marks]  
[4 markah]

CLO 1  
C3

ii. Sketch the Venn diagram that shows Mutually Exclusive Event and Mutually Exclusive Event.

*Lakarkan Gambarajah Venn yang menunjukkan Peristiwa Saling Eksklusif dan Peristiwa Saling tidak Eksklusif.*

[4 marks]  
[4 markah]

CLO 1  
C4

(c) A box contains black chips and white chips. A person selects two chips without replacement. If a probability of selecting black chip and white chip is  $15/56$ , and the probability of selecting black chip on the first draw is  $3/8$ , calculate the probability of selecting white chip on the second draw, given that the first chip selected was a black chip.

*Satu kotak mengandungi cip hitam dan cip putih. Seseorang memilih dua cip tanpa penggantian. Jika kebarangkalian memilih cip hitam dan putih adalah  $15/56$ , dan kebarangkalian memilih cip hitam pada cabutan pertama adalah  $3/8$ , hitungkan kebarangkalian memilih cip putih pada cabutan kedua, dan cip yang pertama dipilih adalah cip hitam.*

[7 marks]  
[7 markah]

CLO 1  
C4

(d) Box 1 contain 2 red balls and 1 blue ball. Box 2 contain 3 blue balls and 1 red ball. A coin is tossed, if it falls heads up, box 1 is selected and a ball is drawn. If tails up box 2 is selected and a ball is drawn. Calculate the probability of selecting a blue ball.

*Kotak 1 mengandungi 2 bola merah dan 1 bola biru. Kotak 2 mengandungi 3 bola biru dan 1 bola merah. Satu duit syiling dilambung, jika mendapat kepala, kotak 1 dipilih dan bola di keluarkan. Jika mendapat ekor pada duit syiling, kotak 2 akan dipilih dan bola akan dikeluarkan. Kirakan kebarangkalian untuk mendapatkan bola biru.*

[7 marks]  
[7 markah]

## QUESTION 2

## SOALAN 2

CLO 1  
C1

(a) List **TWO (2)** requirement for a probability distribution.

*Senaraikan DUA (2) keperluan bagi taburan kebarangkalian.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO 1  
C3

(b) If **THREE (3)** coins are tossed, calculate the mean of the number of heads that occur.

*Jika TIGA (3) duit syiling dilambungkan, kirakan min bilangan kepala yang akan berlaku.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO 1  
C3

(c) A survey from Ministry Of Health shows 20% of the people in a community uses the counselling services at a hospital in one year; calculate these probabilities for a sample of 10 people.

*Satu tinjauan oleh Jabatan Kesihatan mendapati 20% daripada penduduk di satu komuniti menggunakan khidmat kaunseling di hospital dalam setahun, kirakan kebarangkalian yang berikut:*

i. At most **THREE (3)** used counselling services.

*Paling banyak TIGA (3) orang menggunakan khidmat kaunseling.*

[5 marks]

[5 markah]

ii. At least **THREE (3)** used counselling services.

*Sekurang-kurangnya TIGA (3) orang menggunakan khidmat kaunseling.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO 1  
C3

(d) The average money from selling recycle items is RM 792. Suppose the distribution is normal distribution with a standard deviation of RM 103. Calculate the limits of the money for the middle 50 % from normal distribution graph.

*Purata wang daripada jualan barangan kitar semula ialah RM 792. Jika taburan ini merupakan taburan normal dengan sisihan piawai RM 103, kirakan had nilai wang bagi keluasan graf taburan normal 50% di tengah.*

[6 marks]  
[6 markah]

## QUESTION 3

## SOALAN 3

CLO2  
C1

(a) Define sampling error.

*Berikan definisi ralat persampelan.*

[2 marks]  
[2 markah]

CLO2  
C2

(b) The data below shows the numbers sludge sample from 11 sampling site.

Calculate the mean for the samples.

*Data dibawah menunjukkan bilangan sampel enapcemar daripada 11 lokasi persampelan. Kirakan min bagi sampel air tersebut.*

Table 1/ Jadual 1

Sampling site/ <i>Tapak pensampelan</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Number sludge sample/ <i>Bilangan sampel enapcemar</i>	20	26	40	36	23	42	35	24	30	12	13

[5 marks]  
[5 markah]

CLO2  
C3

(c) The costs per load (in cents) of 35 laundry detergents tested by a consumer organization are shown in Table 2 below. Calculate the variance and the standard deviation.

*Kos bagi setiap isipadu (dalam sen) 35 pencuci dobi diuji oleh sebuah pertubuhan pengguna ditunjukkan di dalam jadual 2 dibawah. Kirakan varians dan sisihan piawai.*

Table 2 / Jadual 2

Class (size of colony in cm)	Frequency
13-19	2
20-26	7
27-33	12
34-40	5
41-47	6
48-54	1
55-61	0
62-68	2

[12marks]  
[12 markah]

CLO2  
C3

- (d) A study show mean time for sample preservation is 5.9 hours, with a standard deviation of 10 hours. If the number of samples is 20, calculate the probability that the mean time for sample preservation will be less than 2.7 hours.

*Kajian menunjukkan min masa untuk pengawetan sampel ialah 5.9 jam, dengan sisihan piawai 10 jam. Jika bilangan sampel adalah 20, kirakan kebarangkalian masa untuk sampel pemeliharaan kurang daripada 2.7 jam.*

[5 marks]  
[5 markah]

## QUESTION 4

## SOALAN 4

CLO2  
C3

- (a) A consultant wished to estimate the average depth of a river. He would like to be 99% confident that the estimation should be accurate within 2 foot. The standard deviation from previous study was 4.33 ft. Calculate the large sample needed.

*Seorang konsultan berhajat untuk menganggarkan purata kedalaman sebuah sungai. Dia ingin menjadi 99% yakin bahawa anggaran ini tepat dalam 2 kaki. Sisihan piawai daripada kajian sebelum ini ialah 4.33 kaki. Kirakan kebesaran sampel yang diperlukan.*

[5 marks]  
[5markah]

CLO2  
C3

- (b) Table 3 represents the number of miles that 20 runners for Greenday Politeknik Sultan Idris Shah, Sabak Bernam. Calculate the variance and standard deviation for frequency distribution of the data.

*Jadual 3 menunjukkan nombor perbatuan 20 pelari untuk Hari Hijau Politeknik Sultan Idris Shah, Sabak Bernam. Kirakan varians dan sisihan piawai bagi taburan kekerapan data.*

Table 3 / Jadual 3

<b>Class</b>	5.5-	10.5-	15.5-	20.5-	25.5-	30.5-	35.5-
<b>Limits,</b> <b>Had Kelas</b>	10.5	15.5	20.5	25.5	30.5	35.5	40.5
<b>Frequency,</b> <b>Kekerapan</b>	1	2	3	5	4	3	2

[13 marks]  
[13markah]

CLO2  
C4

- (c) The following data represent a random sample of the laboratory assets of 30 credit unions in Malaysia. Assume the population standard deviation is 14.405. Find the 90% confidence interval of the mean.

*Data berikut mewakili sampel rawak aset makmal daripada 30 kesatuan kredit di Malaysia. Andaikan sisihan piawai populasi adalah 14.405. Cari selang keyakinan 90% bagi min.*

12.23	16.56	4.39
2.89	1.24	2.17
13.19	9.16	1.42
5.01	1.91	14.64
2.27	6.69	1.06
73.25	3.17	18.13
11.59	4.78	16.85
8.74	2.42	21.58
7.92	1.47	12.24
40.22	12.77	2.76

[7 marks]  
[7 markah]

## QUESTION 5

## SOALAN 5

CLO1  
C1

- (a) List **THREE (3)** characteristics of the  $t$  distribution  
*Senaraikan TIGA (3) ciri – ciri taburan  $t$ .*

[3 marks]  
[3 markah]

CLO1  
C3

- (b) The data represent a random sample of the number of illegal logging for the past several years. Calculate the 99% confidence interval for the mean number of illegal logging each year.

*Data yang mewakili sampel rawak jumlah pembalakan haram untuk beberapa tahun yang lepas. Kirakan selang keyakinan 99% bagi min bilangan pembalakan haram setiap tahun*

5460    5900    6090    6310    7160    8440    9930

[11 marks]  
[11 markah]

CLO1  
C3

- (c) The following data represent concentration of dissolved oxygen (mg/L) in water by Environmental Engineering students. Calculate the 98% confidence interval based on the data.

*Data berikut mewakili kepekatan oksigen terlarut (mg / L) dalam air oleh pelajar Kejuruteraan Alam Sekitar. Kirakan selang keyakinan 98% berdasarkan data.*

2.32    1.09    1.89    2.75    2.32    2.51    1.75    4.67

[11 marks]  
[11 markah]

## QUESTION 6

## SOALAN 6

CLO2  
C1

- (a) State the purpose of correlation coefficient.

*Nyatakan tujuan pekali korelasi.*[1 marks]  
[1 markah]CLO2  
C3

- (b) Compute the value of correlation coefficient for the data obtained in the study of the concentration of two heavy metals magnesium (Mg) and sodium (Na) in banana.

*Kirakan nilai pekali korelasi bagi data yang diperolehi dalam kajian kepekatan dua logam berat, magnesium (Mg) and sodium (Na) dalam pisang.*

Mg, X	Na, Y
0.63	1.95
0.73	1.99
0.35	1.94
0.76	1.98
0.60	1.94
0.36	1.95
0.63	1.98
0.52	1.93
0.55	1.97
0.47	1.92

[10 marks]  
[10 markah]CLO2  
C4

The lecturers curious whether number of students and grade achievement were related. Find the equation of the regression line for the data below.

*Pensyarah tertanya-tanya sama ada saiz kelas dan pencapaian gred adalah berkaitan. Cari persamaan garis regresi bagi data di bawah.*

No. of students, X	Average grade, Y
6	82
2	86
15	43
9	74
12	58
5	90
8	78

- (i) Calculate the equation of the regression line and calculate the value of y when
- $x = 20$
- .

*Kirakan persamaan bagi garis regresi dan kirakan nilai y apabila  $x = 20$ .*

[14 marks]

[14 markah]

SOALAN TAMAT