

SULIT



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

JABATAN MATEMATIK, SAINS & KOMPUTER

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2018

DBM1033: MATHEMATICAL COMPUTING

TARIKH : 31 OKTOBER 2018

MASA : 11.15 PAGI - 1.15 TENGAHARI (2 JAM)

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

Struktur (5 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Formula

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

INSTRUCTION:

This section consists of **FIVE (5)** structured questions. Answer **FOUR (4)** questions only.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi LIMA (5) soalan berstruktur. Jawab EMPAT (4) soalan sahaja.

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1
C2

- (a) i) Describe **THREE (3)** set data organization.
Terangkan TIGA (3) set data organisasi.

[6 marks]

[6 markah]

- ii) Convert the following:
Tukarkan yang berikut:

- a. 111110000011011_2 to decimal.
 111110000011011_2 kepada persepuluh.

[2 marks]

[2 markah]

- b. 3018_{10} to octal.
 3018_{10} kepada asas perlapanan.

[2 marks]

[2 markah]

CLO1
C3

(b) Calculate the following:

*Kirakan yang berikut:*i) $AD8_{16} + 173C_{16}$ (give your answer in binary form). $AD8_{16} + 173C_{16}$ (berikan jawapan dalam perduaan).

[5 marks]

[5 markah]

ii) $101100011_2 - 100110_2$ (give your answer in octal form). $101100011_2 - 100110_2$ (berikan jawapan dalam perlapanan).

[5 marks]

[5 markah]

iii) $1001100111_2 \times 111_2$ (give your answer in hexadecimal form). $1001100111_2 \times 111_2$ (berikan jawapan dalam perenambelasan).

[5 marks]

[5 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C2

- (a) i) Sketch two types of angle.

Lakarkan dua jenis sudut.

[2 marks]

[2 markah]

- ii) Given the measures in degrees of three interior angles of a triangle are
- $4x + 1$
- ,
- $4x + 5$
- and
- $3x$
- respectively. Find the value of
- x
- .

Diberi ukuran dalam darjah, bagi tiga sudut dalaman bentuk segitiga ialah $4x + 1$, $4x + 5$ dan $3x$ masing-masing. Cari nilai x .

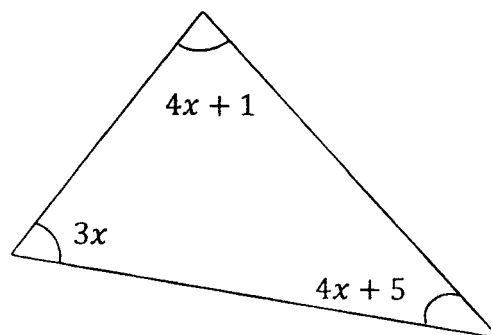


Figure 2(a)(ii)/Rajah 2(a)(ii)

[3 marks]

[3 markah]

- iii) In Figure 2(a)(iii), AC is a diameter of the circle. Find the value of x .

Dalam Rajah 2(a)(ii), AC ialah diameter bagi bulatan. Cari nilai x .

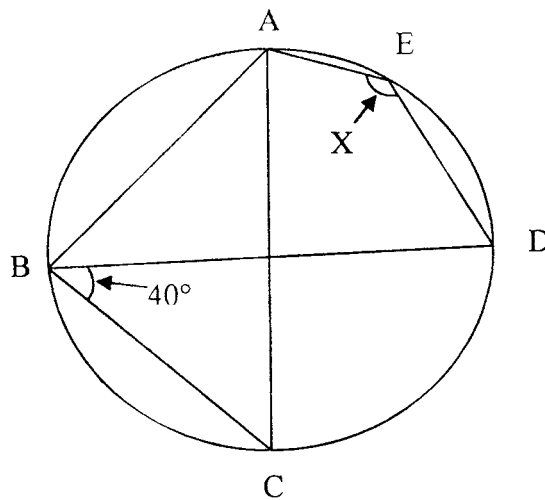


Figure 2(a)(iii)/Rajah 2(a)(iii)

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C3

- (b) i) Figure 2(b)(i) below shows a can of drink in the shape of cylinder. The can has a radius of 3 cm and a height of 18 cm. Calculate the volume of the cylinder.

Rajah 2(b)(i) di bawah menunjukkan setin air minuman yang berbentuk silinder. Jejari tin tersebut ialah 3 cm dan tingginya ialah 18 cm. Kirakan isipadu silinder tersebut.

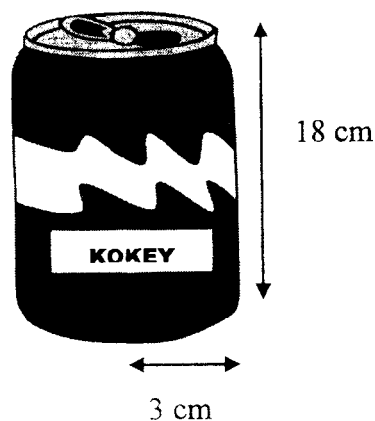


Figure 2(b)(i)/Rajah 2(b)(i)

[3 marks]

[3 markah]

- ii) Based on Figure 2(b)(i), you are in charged of creating a new soft drink can. This can need to hold 700 cm^3 of liquid. Calculate the height of the can if the radius is still 3 cm.

Berdasarkan Rajah 2(b)(i), anda telah diminta untuk merekabentuk tin minuman yang mempunyai isipadu cecair sebanyak 700 cm^3 . Kirakan tinggi tin tersebut jika jejarinya masih 3 cm.

[3 marks]

[3 markah]

- iii) You are a building painter and you are going to paint the external walls as shown in Figure 2(b)(iii) below. Calculate the area of the external walls to be painted.

Anda merupakan tukang cat bangunan dan perlu mengecat dinding luar seperti yang ditunjukkan di Rajah 2(b)(iii) di bawah. Kirakan keluasan dinding luar yang perlu anda cat.

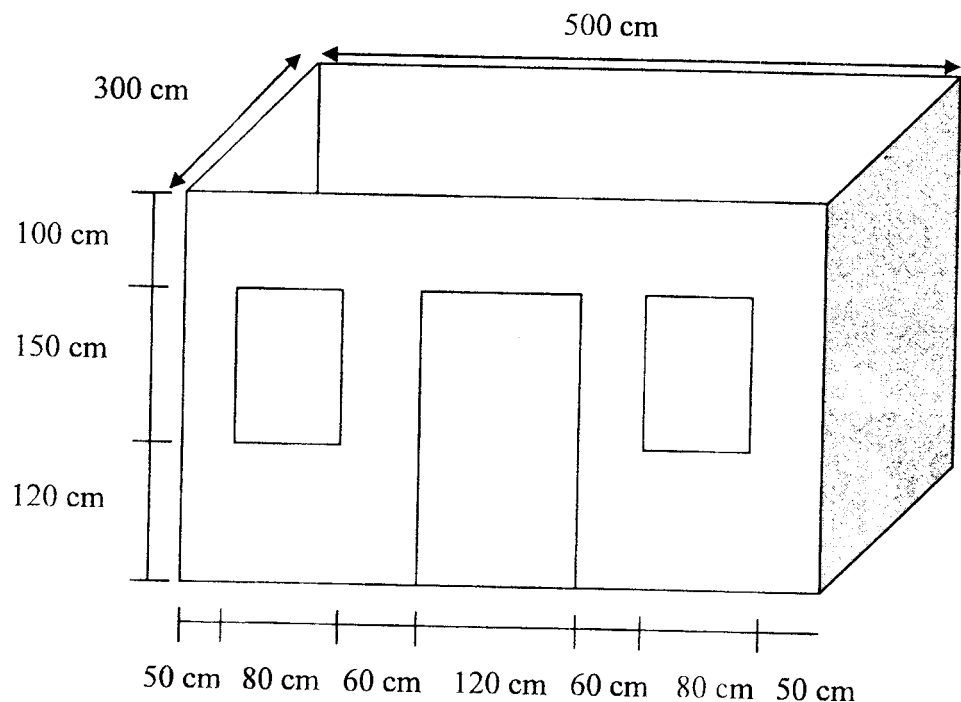


Figure 2(b)(iii)/Rajah 2(b)(iii)

[9 marks]

[9 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C2

- (a) i) Calculate the following complex numbers:

Hitungkan nombor kompleks di bawah:

a. $(4 - 5i) + (6 + 7i)$

[2 marks]

[2 markah]

b. $(8 + i) - (2 - 3i)$

[2 marks]

[2 markah]

- ii) Given
- $a + bi = (-2 + i)(5 - 4i)$
- . Compute the value of
- $(a + b)^2$
- .

Diberi $a + bi = (-2 + i)(5 - 4i)$. Kira $(a + b)^2$.

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C3

- (b) i) Determine the modulus and argument of
- $7 - 3i$
- .

Tentukan modulus dan argument bagi $7 - 3i$.

[5 marks]

[5 markah]

ii) Given $Z_1 = 2 - 5i$, $Z_2 = 7(\cos 50^\circ + i \sin 50^\circ)$ and $Z_3 = 7e^{2.62}$.

Express Z_1 , Z_2 and Z_3 in polar forms. Then, calculate $\frac{Z_1 Z_2}{Z_3}$ in polar form.

Diberi, $Z_1 = 2 - 5i$, $Z_2 = 7(\cos 50^\circ + i \sin 50^\circ)$ dan $Z_3 = 7e^{2.62}$.

Nyatakan Z_1 , Z_2 and Z_3 dalam bentuk polar. Seterusnya, cari $\frac{Z_1 Z_2}{Z_3}$

dalam bentuk polar.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO2
C2

(a) Differentiate each of the following functions:

Bezakan setiap fungsi berikut:

i) $y = -2x^2 + 4x^{-5}$

[2 marks]

[2 markah]

ii) $y = 7(2 - 3x^2)^{-1}$

[3 marks]

[3 markah]

CLO3
C3(b) i) Differentiate $y = \frac{(2-x)}{(6-9x)}$.*Bezakan $y = \frac{(2-x)}{(6-9x)}$.*

[5 marks]

[5 markah]

ii) Integrate $\int_1^3 8 - 6x + 2x^2 dx$.

Kamirkan $\int_1^3 8 - 6x + 2x^2 dx$.

[5 marks]

[5 markah]

CLO3
C4

- (c) i) Identify the equations of the tangent and normal to the curve of
 $y = x^2 - 3x - 9$ at $x = 1$.

Kenalpasti persamaan tangen dan normal kepada lengkung

$y = x^2 - 3x - 9$ pada titik $x = 1$.

[6 marks]

[6 markah]

- ii) Differentiate $y = (6x - 5)^4$ by using Chain Rule.

Bezakan $y = (6x - 5)^4$ dengan menggunakan kaedah Petua Rantai.

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 5

SOALAN 5

CLO3
C2

- (a) i) Express
- $\begin{bmatrix} -3 & 5 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} 6 & 0 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$
- in one single matrix.

Ungkapkan $\begin{bmatrix} -3 & 5 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} 6 & 0 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$ sebagai satu matrik tunggal.

[2 marks]

[2 markah]

- ii) Calculate
- $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 0 & -1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$
- in order of
- 3×2
- .

Kira $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 0 & -1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$.

[3 marks]

[3 markah]

CLO3
C3

- (b) Given determinant for matrix A,
- $|A| = -2$
- . Calculate the value of x, y and z by using Cramer's Rule.

Diberi penentu bagi matrik A, $|A| = -2$. Kira nilai x, y dan z menggunakan kaedah Petua Cramer.

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ 4 \\ 3 \end{bmatrix}$$

[10 marks]

[10 markah]

CLO3
C4

- (c) Compute inverse of a matrix
- $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 4 & 5 \\ 3 & 2 & 4 \end{bmatrix}$
- , if determinant for matrix B is 2.

Kira songsangan bagi matrik $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 4 & 5 \\ 3 & 2 & 4 \end{bmatrix}$, sekiranya penentu matrik B adalah 2.

[10 marks]

[10 markah]