

**SULIT**



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN  
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI  
KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI**

**JABATAN MATEMATIK, SAINS DAN KOMPUTER**

**PENILAIAN ALTERNATIF BERIKUTAN  
PELAKSANAAN PERINTAH KAWALAN BERSYARAT**

**SESI JUN 2020**

**DBM10013 : MATEMATIK KEJURUTERAAN 1**

---

**NAMA PENYELARAS KURSUS : MASLINDA BINTI SUKRI**

**KAEDAH PENILAIAN : PEPERIKSAAN ONLINE**

**JENIS PENILAIAN : SOALAN ESEI (2 SOALAN)**

**TARIKH PENILAIAN : 21 DISEMBER 2020**

**TEMPOH PENILAIAN : 1 JAM**

---

**LARANGAN TERHADAP PLAGIARISM (AKTA 174)**

**PELAJAR TIDAK BOLEH MEMPLAGIAT APA-APA IDEA, PENULISAN, DATA  
ATAU CIPTAAN ORANG LAIN. PLAGIAT ADALAH SALAH SATU  
PENYELEWENGAN AKADEMIK. SEKIRANYA PELAJAR DIBUKTIKAN  
MELAKUKAN PLAGIARISM, PENILAIAN BAGI KURSUS BERKENAAN AKAN  
DIMANSUHKAN DAN DIBERI GRED F DENGAN NILAI MATA 0.**

**(RUJUK BUKU ARAHAN-ARAHAN PEPERIKSAAN DAN KAEDAH PENILAIAN (Diploma) EDISI 6, JUN 2019,  
KLAUSA 17.3)**

**INSTRUCTION:**

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

**ARAHAN :**

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

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

CLO1C3

- (a) Given  $x = -3 + i$  and  $w = -4 - 7i$ . Express each of the following in the form of

$$a + bi$$

*Diberi  $x = -3 + i$  dan  $w = -4 - 7i$ . Nyatakan setiap jawapan dalam bentuk*

$$a + bi$$

i.  $3x + 2w$

[3 marks]

[3 markah]

ii.  $xw$

[3 marks]

[3 markah]

CLO1C3

- (b) Calculate the value of  $a$  and  $b$  for  $(a + bi)(2 - 6i) = 4 + 3i$ .

*Kirakan nilai  $a$  dan  $b$  bagi  $(a + bi)(2 - 6i) = 4 + 3i$ .*

[4 marks]

CLO2C3

[4 markah]

- (c) Given  $Z_1 = 6(\cos 20^\circ + i \sin 20^\circ)$  and  $Z_2 = 12e^{0.5585i}$

*Diberi  $Z_1 = 6(\cos 20^\circ + i \sin 20^\circ)$  dan  $Z_2 = 12e^{0.5585i}$*

- i. Calculate modulus and argument  $Z_2$

*Kirakan modulus dan hujah  $Z_2$*

[3 marks]

[3 markah]

- ii. Express  $Z_2$  in Cartesian Form

*Nyatakan  $Z_2$  dalam bentuk Cartesian*

[2 marks]

[2 markah]

- iii. Calculate  $Z_1 \times Z_2$  and express the answer in Cartesian Form  
*Kirakan  $Z_1 \times Z_2$  dan nyatakan jawapan dalam bentuk Cartesian*

[5 marks]

[5 markah]

- iv. Calculate  $\frac{z_1}{z_2}$  and express the answer in Cartesian Form

*Kirakan  $\frac{z_1}{z_2}$  dan nyatakan jawapan dalam bentuk Cartesian*

[5 marks]

[5 markah]

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

CLO1C3

- (a) Refer to the matrix  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 5 & 9 & 1 \\ 7 & 8 & 4 \end{bmatrix}$ , calculate  $A^T + A$ .

*Merujuk kepada matrix  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 5 & 9 & 1 \\ 7 & 8 & 4 \end{bmatrix}$ , kirakan  $A^T + A$ .*

[3 mark]

[3 mark]

CLO1C3

- (b) Given matrix  $S = \begin{bmatrix} -4 & a \\ 8 & 3 \\ b+1 & 5 \end{bmatrix}$  and matrix  $T = \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 2c & 4 \\ 9 & 0 \end{bmatrix}$ , calculate the value of a, b and c.

*Diberi matrix  $S = \begin{bmatrix} -4 & a \\ 8 & 3 \\ b+1 & 5 \end{bmatrix}$  dan matrix  $T = \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 2c & 4 \\ 9 & 0 \end{bmatrix}$ , kira nilai a, b, dan c.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1C3

- (c) Given matrix  $A = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 \\ 8 & 2 & 1 \end{bmatrix}$  and  $C = \begin{bmatrix} 6 & 0 \\ 1 & 2 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$ , calculate:

Diberi matrix  $A = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 \\ 8 & 2 & 1 \end{bmatrix}$  dan  $C = \begin{bmatrix} 6 & 0 \\ 1 & 2 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$ , kirakan:

i.  $|A|$  [2 marks]  
[2 markah]

ii.  $B^T - 2C$  [3 marks]  
[3 markah]

iii.  $BC$  [2 marks]  
[2 markah]

CLO1C3

(d) Given matrix  $D = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 5 & 9 & 1 \\ 7 & 8 & 4 \end{bmatrix}$ , calculate:

Diberi matrix  $D = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 5 & 9 & 1 \\ 7 & 8 & 4 \end{bmatrix}$ , kirakan:

i. Determinant of matrix D  
*Determinant bagi matrix D* [2 marks]  
[2 markah]

ii. Minor of matrix D  
*Minor bagi matrix D* [4 marks]  
[4 markah]

iii. Inverse of matrix D  
*Inverse bagi matrix D* [4 marks]  
[4 markah]

SOALAN TAMAT

**FORMULA SHEET FOR ENGINEERING MATHEMATICS 1 (DBM10013)**

<b><u>MATRIX</u></b>	<b><u>COMPLEX NUMBER</u></b>
<p>1. <b>Cofactor;</b> <math>C = (-1)^{i+j}M_{ij}</math></p> <p>2. <b>Adjoin;</b> <math>Adj(A) = C^T</math></p> <p>3. <b>Inverse of Matrix;</b> <math>A^{-1} = \frac{1}{ A }Adj(A)</math></p> <p>4. <b>Cramer's Rule;</b></p> $x = \frac{ A_1 }{ A }, y = \frac{ A_2 }{ A }, z = \frac{ A_3 }{ A }$	<p>1. <b>Modulus of z</b> <math>= \sqrt{a^2 + b^2}</math></p> <p>2. <b>Argument of z</b> <math>= \tan^{-1}\left(\frac{b}{a}\right)</math></p> <p>3. <b>Cartesian Form;</b> <math>z = a + bi</math></p> <p>4. <b>Polar Form;</b> <math>z = r\angle\theta</math></p> <p>5. <b>Exponential Form;</b> <math>z = re^{i\theta}</math></p> <p>6. <b>Trigonometric Form;</b> <math>z = r(\cos\theta + i\sin\theta)</math></p>