

**SULIT**



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

**JABATAN MATEMATIK, SAINS DAN KOMPUTER**

**PENILAIAN ALTERNATIF**

**SESI DISEMBER 2020**

**DBM10013 : MATEMATIK KEJURUTERAAN 1**

---

**NAMA PENYELARAS KURSUS: SARIZUN BINTI MOHAMAD SIDEK**

**KAEDAH PENILAIAN : PEPERIKSAAN ONLINE**

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

**TARIKH PENILAIAN : 28 JUN 2021**

**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)**

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

**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**

CLO2  
C3

- (a) Given  $x = 4 - 8i$ ,  $w = -5 + 2i$  and  $z = 7 + 3i$ . Calculate each of the following in the form of  $a + bi$   
*Diberi  $x = 4 - 8i$ ,  $w = -5 + 2i$  dan  $z = 7 + 3i$ . Kirakan setiap jawapan dalam bentuk  $a + bi$*

i.  $w - z$

[2 marks]

[2 markah]

ii.  $3x + 2w$

[3 marks]

[3 markah]

iii.  $w^2$

[3 marks]

[3 markah]

CLO2  
C3

- (b) Given that  $L = 12 - 3i$  and  $M = -5 + i$ .  
*Diberi  $L = 12 - 3i$  dan  $M = -5 + i$ .*

- i. Calculate the modulus and argument for L. Then, sketch the Argand's Diagram.

*Kirakan modulus dan hujah bagi L. Kemudian, lukiskan Rajah Argand*

[6 marks]

[6 markah]

CLO2  
C3

- ii. Calculate the modulus and argument for  $\frac{L}{M}$ . Then, express the answer in trigonometry form and exponential form.  
*Kirakan modulus dan hujah bagi  $\frac{L}{M}$ . Kemudian, berikan jawapan dalam bentuk trigonometri dan eksponen.*

[11 marks]

[11 markah]

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

- (a) Refer to the matrix  $M = \begin{bmatrix} 6 & 7 & 1 \\ 5 & 3 & 2 \\ 0 & 8 & 4 \end{bmatrix}$ , calculate:

*Merujuk kepada matriks  $M = \begin{bmatrix} 6 & 7 & 1 \\ 5 & 3 & 2 \\ 0 & 8 & 4 \end{bmatrix}$ , kira:*

- i. Element  $M_{22} + 2M_{33}$

[2 marks]

[2 markah]

- ii. Element  $(M_{32} - M_{11})^2$

[2 marks]

[2 markah]

CLO2  
C3

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

*Diberi matriks  $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$  dan  $C = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 5 & 2 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$*

Calculate:

*Kira:*

- i.  $2B^T + C$

[4 marks]

[4 markah]

- ii.  $BC - A$

[5 marks]

[5 markah]

CLO2  
C3

(c) Solve the following simultaneous equations by using **Cramer`s Rule**:

*Selesaikan persamaan serentak berikut menggunakan **Cramer`s Rule**:*

$$2x + 3y - z = 1$$

$$4x + y - 3z = 11$$

$$3x - 2y + 5z = 21$$

[12 marks]

[12 markah]

**SOALAN TAMAT**

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

<p><b><u>MATRIX</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Cofactor;</b> <math>C = (-1)^{i+j}M_{ij}</math></li><li>2. <b>Adjoin;</b> <math>Adj(A) = C^T</math></li><li>3. <b>Inverse of Matrix;</b> <math>A^{-1} = \frac{1}{ A }Adj(A)</math></li><li>4. <b>Cramer's Rule;</b> <math display="block">x = \frac{ A_1 }{ A }, y = \frac{ A_2 }{ A }, z = \frac{ A_3 }{ A }</math></li></ol>	<p><b><u>COMPLEX NUMBER</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Modulus of <math>z</math></b> <math>= \sqrt{a^2 + b^2}</math></li><li>2. <b>Argument of <math>z</math></b> <math>= \tan^{-1}\left(\frac{b}{a}\right)</math></li><li>3. <b>Cartesian Form;</b> <math>z = a + bi</math></li><li>4. <b>Polar Form;</b> <math>z = R\angle\theta</math></li><li>5. <b>Exponential Form;</b> <math>z = Re^{i\theta}</math></li><li>6. <b>Trigonometric Form;</b> <math>z = r(\cos\theta + i\sin\theta)</math></li></ol>
--	---