

## BAB 1 : UBAHAN

- 1 Diberi  $M$  berubah secara langsung dengan kuasa dua  $N$  dan secara songsang dengan  $P$ . Jika  $M = 4.8$  apabila  $N = 6$  dan  $P = 1.5$ , hitung nilai  $P$  apabila  $M = 0.8$  dan  $N = 2.4$ .

*Given that  $M$  varies directly with the square of  $N$  and inversely with  $P$ . If  $M = 4.8$  when  $N = 6$  and  $P = 1.5$ , calculate the value of  $P$  when  $M = 0.8$  and  $N = 2.4$ .*

- A 1.12
- B 1.15
- C 1.44
- D 1.55

- 2 Diberi  $m$  berubah secara songsang dengan  $n$  dan  $p$ . Jika  $m = 6$  apabila  $n = 0.4$  dan  $p = 5$ , tuliskan satu persamaan yang menghubungkan  $m$ ,  $n$  dan  $p$ .

*Given  $m$  varies inversely with  $n$  and  $p$ . If  $m = 6$  when  $n = 0.4$  and  $p = 5$ , write an equation connecting  $m$ ,  $n$  and  $p$ .*

- A  $m = 12np$
- B  $m = \frac{12}{np}$
- C  $m = \frac{12n}{p}$
- D  $m = \frac{12p}{n}$

- 3 Cik Ain Balqis merupakan seorang peniaga nasi kukus ayam berempah. Pendapatannya, RM  $r$  berubah secara langsung dengan bilangan nasi kukus ayam berempah yang dijual,  $p$  bungkus dan bilangan hari dia berniaga,  $d$  hari. Diberi bahawa Ain Balqis memperolehi RM600 setelah menjual 120 bungkus nasi ayam berempah selama 4 hari. Hitung pendapatan Ain Balqis sekiranya dia telah menjual 240 bungkus nasi ayam berempah dalam masa 10 hari.

*Cik Ain Balqis is a nasi kukus ayam berempah seller. Her income, RM  $r$ , varies directly with the number of nasi ayam berempah sold,  $p$  packs and the number of days she sells,  $d$  days. Given that, Ain Balqis earned RM600 after selling 120 packs of nasi kukus ayam*

berempah in 4 days. Calculate Ain Balqis's income if she sold 240 packs of nasi kukus ayam berempah sold within 10 days.

- A RM2000
- B RM2400
- C RM3000
- D RM3400

- 4 Isi padu sebuah kon,  $V \text{ cm}^3$  berubah secara langsung dengan tinggi,  $h \text{ cm}$  dan kuasa dua jejari tapaknya,  $r \text{ cm}$ . Sebuah kon dengan tinggi  $12 \text{ cm}$  dan jejari  $7 \text{ cm}$  mempunyai isi padu  $1848 \text{ cm}^3$ . Hitung isi padu kon, dalam  $\text{cm}^3$ , dengan ketinggian  $21 \text{ cm}$  dan jejari tapaknya  $6 \text{ cm}$ .

*The volume of a cone,  $V \text{ cm}^3$  varies directly with its height,  $h \text{ cm}$  and the square of its base radius,  $r \text{ cm}$ . A cone with a height of  $12 \text{ cm}$  and a radius of  $7 \text{ cm}$  has a volume of  $1848 \text{ cm}^3$ . Calculate the volume of the cone, in  $\text{cm}^3$ , with a height of  $21 \text{ cm}$  and a base radius of  $6 \text{ cm}$ .*

- A 686
- B 756
- C 2376
- D 2576

- 5 Diberi  $m$  berubah secara langsung dengan  $n$  dan secara songsang dengan kuasa tiga  $p$ . Jika  $m = 9$  apabila  $n = 3$  dan  $p = 8$ . Hitung nilai  $m$  apabila  $n = 3$  dan  $p = 4$ .

*Given  $m$  varies directly with  $n$  and inversely with the power of three  $p$ . If  $m = 9$  when  $n = 3$  and  $p = 8$ . Calculate the value of  $m$  when  $n = 3$  and  $p = 4$ .*

- A 52
- B 72
- C 84
- D 96

- 6 Jadual di bawah menunjukkan beberapa nilai bagubah  $M$  dan  $N$ .

*The table below shows some values for the variables  $M$  and  $N$ .*

$M$	$p$	$r$
$N$	$q$	9

Diberi bahawa  $N$  berubah secara songsang dengan  $M$  dan nilai  $p \times q$  ialah 54. Hitung nilai  $r$ .

*Given that  $N$  changes inversely with  $M$  and the value of  $p \times q$  is 54. Calculate the value of  $r$ .*

- A  $\frac{1}{54}$
- B  $\frac{1}{9}$
- C 6
- D 9
- 7 Jadual di bawah menunjukkan nilai pemboleh ubah  $K$ ,  $L$  dan  $M$ .

*The table below shows the values of the variables  $K$ ,  $L$  and  $M$ .*

$K$	$\frac{2}{3}$	$x$
$L$	4	9
$M$	6	9

Jika  $K \propto \frac{\sqrt{L}}{M}$ , cari nilai  $x$ .

*If  $K \propto \frac{\sqrt{L}}{M}$ , find the value of  $x$ .*

- A  $\frac{1}{3}$
- B  $\frac{2}{3}$
- C 1
- D  $\frac{5}{3}$

- 8 Jadual di bawah menunjukkan nilai-nilai bagi pembolehubah  $x$ ,  $y$  dan  $z$  dengan keadaan  $x$  berubah secara langsung dengan kuasa dua  $y$  dan berubah secara songsang dengan  $z$ .

*The table below shows the values for the variables  $x$ ,  $y$  and  $z$  with the condition that  $x$  changes directly with the square of  $y$  and changes inversely with  $z$ .*

$x$	$y$	$z$
16	4	2
18	$m$	1

Hitung nilai  $m$ .

*Calculate the value of  $m$ .*

- A** 2  
**B** 3  
**C** 4  
**D** 9
- 9  $P$  berubah secara langsung dengan punca kuasa dua  $Q$  dan secara songsang dengan punca kuasa dua  $R$ . Diberi  $k$  ialah pemalar, cari hubungan di antara  $P$ ,  $Q$  dan  $R$ .

*$P$  varies directly with the square root of  $Q$  and inversely with the square root of  $R$ . Given that  $k$  is a constant, find the relationship between  $P$ ,  $Q$  and  $R$ .*

- A**  $P = k \frac{Q^2}{R}$   
**B**  $P = k \frac{\sqrt{Q}}{R^2}$   
**C**  $P = k \frac{R^2}{\sqrt{Q}}$   
**D**  $P = k \frac{\sqrt{Q}}{\sqrt{R}}$

- 10 Diberi  $x$  berubah secara langsung dengan punca kuasa tiga  $y$  dan secara songsang dengan  $z$ .  
Jika hubungan ini diwakili oleh  $x = \frac{y^m}{z^n}$ , nyatakan nilai  $m$  dan  $n$ .

*Given that  $x$  varies directly as the cube root of  $y$  and inversely as  $z$ . If the relationship is represented by  $x = \frac{y^m}{z^n}$ , state the value of  $m$  and  $n$ .*

- A**  $m = 1, n = 3$   
**B**  $m = 3, n = \frac{1}{2}$   
**C**  $m = 1, n = \frac{1}{3}$   
**D**  $m = \frac{1}{3}, n = 1$

Jawapan

<b>1</b>	<b>C</b>	<b>6</b>	<b>C</b>
<b>2</b>	<b>B</b>	<b>7</b>	<b>B</b>
<b>3</b>	<b>C</b>	<b>8</b>	<b>B</b>
<b>4</b>	<b>C</b>	<b>9</b>	<b>D</b>
<b>5</b>	<b>B</b>	<b>10</b>	<b>D</b>

BAB2 : MATRIKS

1  $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ 8 \end{bmatrix} - \frac{1}{3} \begin{bmatrix} 15 \\ 27 \end{bmatrix} =$

A  $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$

B  $\begin{bmatrix} 10 \\ 20 \end{bmatrix}$

C  $\begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$

D  $\begin{bmatrix} 12 \\ 20 \end{bmatrix}$

2 Diberi bahawa matriks  $P = \begin{bmatrix} p_{11} \\ p_{21} \\ p_{31} \end{bmatrix}$  dan matriks  $Q = [q_{11} \quad q_{12}]$ . Hasil darab  $P$  dan  $Q$  akan menghasilkan matriks berperingkat

*Given matrix  $P = \begin{bmatrix} p_{11} \\ p_{21} \\ p_{31} \end{bmatrix}$  and matrix  $Q = [q_{11} \quad q_{12}]$ . The product of  $P$  and  $Q$  will be a matrix in an order of*

A  $1 \times 1$

B  $1 \times 2$

C  $3 \times 1$

D  $3 \times 2$

- 3 Tulis persamaan linear berikut dalam bentuk matriks :

*Write the linear equations below in matrix form:*

$$2x - 8 = y$$

$$x - 2y = 7$$

**A**  $\begin{bmatrix} 2 & -8 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 7 \end{bmatrix}$

**B**  $\begin{bmatrix} 2 & -8 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y \\ x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 7 \end{bmatrix}$

**C**  $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 7 \end{bmatrix}$

**D**  $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y \\ x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 7 \end{bmatrix}$

- 4 Diberi matriks songsang bagi  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ a & b \end{bmatrix}$  ialah  $\frac{1}{x} \begin{bmatrix} 6 & -1 \\ -9 & 1 \end{bmatrix}$  cari nilai  $x$ .

*Given the inverse matrix of  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ a & b \end{bmatrix}$  is  $\frac{1}{x} \begin{bmatrix} 6 & -1 \\ -9 & 1 \end{bmatrix}$  find the value of  $x$ .*

**A** -3

**B** 3

**C** 15

**D** -15

- 5 Diberi  $\begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 5 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14 \\ -11 \end{bmatrix}$ , cari nilai  $b - a$ .

*Given that  $\begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 5 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14 \\ -11 \end{bmatrix}$ , find the value of  $b - a$ .*

**A** -1

**B** 2

**C** 3

**D** 4

6 Diberi  $\begin{bmatrix} 6 & 4x \\ 1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2y & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ , cari nilai  $x$  dan  $y$ .

Given that  $\begin{bmatrix} 6 & 4x \\ 1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2y & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$  find the value of  $x$  and of  $y$ .

A  $x = 1, y = 2$

B  $x = 1, y = 3$

C  $x = 4, y = 3$

D  $x = 2, y = 2$

7 Diberi bahawa penentu kepada  $\begin{bmatrix} a & 10 \\ 11 & 10 \end{bmatrix}$  ialah 30. Cari nilai  $a$ .

It is given that the determinant of  $\begin{bmatrix} a & 10 \\ 11 & 10 \end{bmatrix}$  is 30. Find the value of  $a$ .

A 11

B 12

C 13

D 14

8 Diberi  $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} = 2x \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ , Hitung nilai  $x$ .

Given that  $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} = 2x \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ , Calculate the value of  $x$ .

A  $\frac{1}{3}$

B 5

C 2

D  $\frac{1}{2}$

9 Diberi matriks  $A = \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ -3 & 7 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$ , hitung nilai  $a_{21} - a_{12}$ .

Given that matrix  $A = \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ -3 & 7 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$ , calculate the value of  $a_{21} - a_{12}$ .

- A - 4
- B - 2
- C 2
- D 4

10 Diberi bahawa matriks  $P = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ x & 6 \end{bmatrix}$ . Hitung nilai  $x$  jika matriks  $P$  tidak mempunyai matriks songsang.

It is given that matrix  $P = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ x & 6 \end{bmatrix}$ . Calculate the value of  $x$  if matrix  $P$  does not have inverse matrix.

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

### Jawapan

<b>1</b>	C	<b>6</b>	B
<b>2</b>	D	<b>7</b>	D
<b>3</b>	C	<b>8</b>	B
<b>4</b>	A	<b>9</b>	B
<b>5</b>	D	<b>10</b>	C

### BAB 3 : MATEMATIK PENGGUNA:INSURANS

**1** Risiko yang dilindungi oleh insuran hayat adalah

The risks covered by life insurance are

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| A. Kemalangan<br>Accident | C. Kematian<br>Death |
| B. Kebakaran<br>Fire      | D. Kecurian<br>Theft |

**2** Berikut adalah jenis-jenis insuran am, kecuali

Below are the types of general insurance, except

- |   |   |
|---|---|
| A. Insuran Kemalangan<br>Accident Insurance | C. Insuran perubatan<br>Medical Insurance |
| B. Insuran Hayat<br>Life Insurance          | D. Insuran perjalanan<br>Travel Insurance |

**3** Peratusan ko-insurans 80/20 bermaksud

Percentage of 80/20 co-insurance means

- A. Pemegang polisi menanggung 80% daripada kos kerugian.  
The policyholder bears 80% of the cost of the loss.
- B. Pemegang polisi perlu membayar 20% daripada bayaran premium.  
The policyholder has to pay 20% of the premium payment
- C. Pemegang polisi menanggung 20% daripada bayaran kos kerugian.  
The policyholder bears 20% of the cost of loss payment.
- D. Pemegang polisi akan menerima 80% daripada kos kerugian.  
The policyholder will receive 80% of the cost of the loss.

- 4 Puan Siti memiliki sebuah rumah teres yang mempunyai nilai boleh insurans sebanyak RM450 000. Rumah tersebut diinsurankan dengan insurans kebakaran yang memperuntukkan ko-insurans 70% daripada nilai boleh insurans dan deduktibel sebanyak RM2 000. Jika rumah Puan Siti mengalami kebakaran, berapakah pampasan yang akan diterima oleh Puan Siti?

Puan Siti owns a terrace house with an insurable value of RM450 000. The house is insured with fire insurance which provides co-insurance of 70% of the insurable value and a deductible of RM2 000. If Puan Siti's house burned, how much compensation will be accepted by Mrs. Siti?

- A. RM 319 000
- B. RM 317 000
- C. RM 315 000
- D. RM 313 000

- 5 Antara berikut yang manakah tidak betul tentang perlindungan insurans?

Which of the following is not correct about insurance protection?

- A. Seseorang membeli insurans untuk melindungi sesuatu pembelian yang mempunyai nilai tinggi seperti rumah atau kereta

People buy insurance to protect something they have purchased that has a high value like house or car

- B. Seseorang membeli insurans untuk melindungi harta benda mereka daripada bencana seperti kebakaran dan banjir

People buy insurance to protect their property and possessions against disasters like fires and floods

- C. Pemilik perniagaan mengambil perlindungan insurans untuk melindungi aset dan saham

Business owners takes insurance cover to protect assets and stock

- D. Pemilik perniagaan membeli insurans untuk memastikan margin untung syarikat mereka

Business owners buy insurance to ensure the profit margin of their company

6 Antara berikut, yang manakah betul?

Which of the following are true?

**I** Deduktibel ialah jumlah yang dibayar oleh syarikat insurans tanpa mengira jumlah kos manfaat yang layak

Deductible is an amount the insurance company must pay regardless of the amount of eligible benefits

**II** Risiko ko-insurans ialah jumlah yang ditanggung oleh pemegang polisi atas kerugian separa yang dialami akibat tidak memenuhi peruntukan ko-insurans

Co-insurance risk is the amount that policyholders bear on the partial loss incurred as a result of not meeting the co-insurance provision

**III** Premium yang dibayar akan menjadi rendah dengan adanya deduktibel dan ko-insurans dalam polisi insurans.

The premium becomes lower with deductible and co-insurance in insurance policy

**IV** Ko-insurans ialah perkongsian kos dengan keadaan pemegang polisi menanggung peratusan tertentu daripada kerugian bersama dengan syarikat insurans.

Co-insurance is a cost sharing where the policyholders borne a certain percentage of the loss with the insurance company

**A.** I dan/and II

**C.** II dan/and III

**B.** I dan/and III

**D.** III dan/and IV

7 Anne membeli beberapa polisi insurans untuk melindungi hartanya. Dia berpendapat bahawa dia boleh mendapat keuntungan daripada polisi insurans amnya jika dia mengalami kerugian.

Adakah ini benar?

Anne bought several insurance policies to protect her property. She is thinking that she can profit from her general insurance policy if she suffers a loss. Is this true?

**A.** Ya, Anne boleh mendapatkan keuntungan polisi insurans amnya. Sekiranya kehilangan atau kerosakan, dia boleh menuntut pampasan daripada insurans yang berbeza yang dibeli.

Yes, Anne can profit from her general insurance policies. In the event of loss or damage,

she can claim compensation from the different insurances that she has bought.

- B.** Ya, Anne boleh mendapat keuntungan daripada polisi insurans amnya. Apabila dia mengalami kerugian, semua syarikat insurans akan membayar pampasan kepadanya mengikut perlindungan insuransnya.

Yes, Anne can profit from her general insurance policies. When she suffers a loss, all the insurance companies will compensate her according to her insurance coverage.

- C.** Tidak, Anne tidak boleh mendapat keuntungan daripada polisi insurans amnya. Sekiranya kehilangan atau kerosakan, dia hanya boleh membuat satu tuntutan. Amaun yang perlu dibayar akan disumbangkan oleh syarikat insurans yang terlibat.

No, Anne cannot profit from her general insurance policies. In the event of loss or damage, she only can make one claim. The payable amount is given by insurer.

- D.** Tidak, Anne tidak boleh mendapat keuntungan daripada polisi insurans amnya. Apabila dia membuat tuntutan, amaun yang dibayar akan dibahagikan sama rata di antara polisi yang berbeza yang dibelinya.

No, Anne cannot profit from her general insurance policies. When she makes a claim, the amount payable will be divided equally among the different policies that she bought.

- 8** Anusha baru sahaja bergraduasi daripada sebuah kolej dan mendapat pekerjaan dengan gaji yang baik. Dia berada dalam keadaan sihat dan jarang jatuh sakit. Dia berpendapat bahawa insurans perubatan ialah perbelanjaan yang tidak diperlukan. Dia tidak memerlukan insurans perubatan sehingga di usia tuanya. Adakah ini benar?

Anusha has just graduated from a college and obtains a well-paying job. She is in good shape and seldom falls sick. She thinks that medical insurance is an unnecessary expenditure. She does not need a medical insurance until a later stage in life. Is this true?

- A.** Tidak, ini tidak benar. Anusha perlu mendapatkan insurans perubatan seawal mungkin kerana pelan insurans berbeza mengikut umur. Membeli insurans lebih awal bermakna ia lebih murah dibandingkan dengan usia yang lebih tua dan ini membantu menjimatkan wang.

No, this is not true. Anusha should get a medical insurance as early as possible because insurance plans vary according to age. Essentially, getting an insurance earlier means it is

cheaper as compared to an older age which helps to save a lot of money.

- B.** Benar. Anusha seorang dewasa muda yang sihat. Oleh itu, dia tidak memerlukan insurans perubatan kerana dia jarang memerlukan perkhidmatan perubatan.

True. As Anusha is a healthy young adult, she does not need a medical insurance as she will seldom require medical service.

- C.** Benar. Anusha boleh membeli insurans perubatan di usia tua apabila dia lebih mudah terdedah kepada penyakit.

True. Anusha can purchase a medical insurance at a later stage in life when she is more susceptible to illness.

- D.** Tidak, ini tidak benar. Anusha perlu mendapatkan insurans perubatan kerana dia boleh menggunakannya sebagai alat untuk mengumpul keuntungan selain perlindungan.

No, this is not true. Anusha should get a medical insurance as she can use it as a tool to accumulate profit aside from protection.

- 9 Puan Mazuki ialah wanita berusia 46 tahun yang tidak merokok. Dia ingin membeli insurans dengan nilai muka sebanyak RM200 000. Berdasarkan Jadual 1, apakah anggaran premium tahunan untuk Puan Mazuki?

Puan Mazuki is a 46-year old female who is a non-smoker. She wishes to purchase an insurance with a face value of RM200 000. Based on Table 1, what is the estimated annual premium for Puan Mazuki?

Julat Umur Range of Ages (Tahun / Years)	Bukan perokok/Non-smoker (RM)		Perokok /Smoker (RM)	
	Lelaki/Male	Perempuan/Female	Lelaki / Male	Perempuan/Female
< 30	1.102	1.163	1.187	1.198
30 - 34	1.188	1.169	1.237	1.225
35 - 39	1.362	1.331	1.406	1.375
40 - 44	1.427	1.405	1.625	1.581
45 - 49	1.648	1.607	1.811	1.762
50 - 54	2.125	1.827	2.265	2.054
55 - 59	2.725	2.614	3.127	2.982
60 - 64	3.895	3.682	4.652	4.259

**Jadual 1** Kos insurans tahunan bagi setiap RM100 nilai muka  
*Table 1 Annual cost of insurance per RM100 face value*



BAB 4 : MATEMATIK PENGGUNA:PERCUKAIAN

- 1 Zafrul membeli makanan di sebuah restoran segera. Dia telah membeli 2 set ayam dan 2 set minuman. Jadual 1 di bawah menunjukkan harga makanan dan minumannya.

*Zafrul buys food at a fast food restaurant. He has bought 2 sets of chicken and 2 sets of drinks. Table 1 below shows the prices of food and drinks.*

Makanan dan Minuman <i>Food and drink</i>	Harga <i>Price</i>
Set Ayam <i>Fried Noodle</i>	RM 23.25 / set RM 23.25 / set
Set Minuman <i>Milo</i>	RM 6.00 / set RM 6.00 / set

Jadual /Table 1

Diberi bahawa restoran itu mengenakan cukai perkhidmatan 6%.

Hitung bil Zafrul.

*It is given that the restaurant charges 6% on service tax.*

*Calculate Zafrul's bill.*

- A RM 55.00
- B RM 58.50
- C RM 62.01
- D RM 92.30

2 Antara berikut, yang manakah **bukan** tujuan percukaian?

*Which of the following is not the purposes of taxation?*

- A Sumber pendapatan kerajaan  
*Source of government revenue*
- B Alat kewangan untuk menstabilkan ekonomi  
*Financial tool to stabilise the economy*
- C Kawalan penjualan barangan atau perkhidmatan  
*Control of sales of goods or services*
- D Alat mengukur tahap kemampuan ekonomi negara  
*A tool to measure the level of economic capability of a country*

3 Maisarah memiliki sebuah rumah kediaman di Sungai Petani. Dia menerima bil cukai pintu daripada Majlis Daerah Kuala Muda. Diberi bahawa nilai setengah tahun ialah RM3 580 dan kadar cukai pintu ialah 4%. Hitung cukai pintu yang perlu dibayar oleh Maisarah untuk setahun.

*Maisarah owns a house in Sungai Petani. He received the door tax bill from the Kuala Muda District Council. Given that the half year value is RM3 580 and the gate tax rate is 4%. Calculate the gate tax that Maisarah has to pay for a year.*

- A RM105.15
- B RM143.20
- C RM286.40
- D RM3 580.00

4 Aziz memiliki sebuah rumah dengan keluasan 889 m<sup>2</sup>. Diberi bahawa kadar cukai tanah yang dikenakan ialah RM0.45 setiap meter persegi. Hitung cukai tanah yang dibayar oleh Aziz setiap tahun.

*Aziz owns a house with an area of 200 m<sup>2</sup>. It is given that the quit rent rate levied is RM0.45 per square meter. Calculate the quit rent payable by Aziz each year.*

- A RM 110.70
- B RM 166.05
- C RM 400.05
- D RM 1 975.55

- 5 Hamdan mempunyai sebuah Pangsapuri di Kuala Lumpur. Antara berikut yang manakah cukai yang mungkin **TIDAK** dikenakan kepada beliau.

*Hamdan has an Apartment in Kuala Lumpur. Which of the following is a tax that may **NOT** be imposed on him.*

- A Cukai Pintu  
*Property Assessment Tax*
- B Cukai Petak  
*Parcel Tax*
- C Cukai Jualan dan Perkhidmatan  
*Sales and Service Tax*
- D Cukai Pendapatan  
*Income Tax*

- 6 Zakwan mempunyai sebuah kondominium yang disewakan di Alor Setar. Kadar cukai pintu yang dikenakan adalah 4%. Diberi bahawa sewa kondominium itu dianggarkan pada RM1 200 sebulan. Hitung jumlah cukai pintu yang perlu dibayar oleh Zakwan bagi setiap setengah tahun.

*Zakwan has a condominium for rent in Alor Setar. The applicable gate tax rate is 4%. Given that the condominium rent is estimated at RM1 200 per month. Calculate the amount of gate tax Zakwan has to pay for every half year.*

- A RM 48.00
- B RM 57.60

**C** RM 288.00

**D** RM 576.00

- 7 Fazrul memperoleh pendapatan tahunan sebanyak RM54 700. Pelepasan cukai yang dituntutnya ditunjukkan dalam Jadual 7.

*Fazrul has an annual income of RM54 700. The tax reliefs claimed by him are as shown in Table 7.*

Pelepasan Cukai <i>Tax Relief</i>	Amaun <i>Amount</i>  (RM)
Individu  Individual	9 000
KWSP  <i>EPF</i>	5 600
Insurans Perubatan  Medical Insurance	2 200

Jadual / Table 7

Hitung pendapatan bercukai Fazrul

*Calculate Fazrul chargeable income.*

- A RM16 800
- B RM17 120
- C RM37 580
- D RM37 900

- 8 Falah mempunyai pendapatan bercukai sebanyak RM32 900. Banjaran pendapatan bercukai dari RM20 001 hingga RM35 000 ditunjukkan dalam Jadual 8.

*Falah has a chargeable income of RM32 900. The chargeable income in the range of RM20 001 to RM35 000 is as shown in Table 8.*

Pendapatan yang dikenakan Cukai <i>Chargeable income</i>	Pengiraan <i>Calculation</i> (RM)	Kadar <i>Rate</i> (%)	Cukai <i>Tax</i> (RM)
20 001 - 35 000	Pada 20 000 pertama / <i>On the first 20 000</i>	3	150
	15 000 seterusnya / <i>Next 15 000</i>		450

Jadual / *Table 8*

Dengan mengambil kira rebat cukai, hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Falah.

*By taking into account the tax rebate, calculate the income tax payable by Falah.*

- A RM 50
- B RM 137
- C RM 450
- D RM 537

- 9 Siew Lin mempunyai pendapatan bercukai RM30 600 pada tahun 2021.

*Siew Lin has a taxable income of RM30 600 in 2021.*

Pendapatan yang dikenakan Cukai <i>Chargeable income</i>	Pengiraan <i>Calculation</i> (RM)	Kadar <i>Rate</i> (%)	Cukai <i>Tax</i> (RM)
20 001 - 35 000	Pada 20 000 pertama / <i>On the first 20 000</i> 15 000 seterusnya / <i>Next 15 000</i>	3	150 450
35 001 - 50 000	Pada 35 000 pertama / <i>On the first 35 000</i> 15 000 seterusnya / <i>Next 15 000</i>	8	600 1 200
50 001 - 70 000	Pada 50 000 pertama / <i>On the first 50 000</i> 20 000 seterusnya / <i>Next 20 000</i>	14	1 800 2 800

Jadual / *Table 5*

Hitung cukai pendapatan beliau pada tahun tersebut. Rujuk Jadual 5 untuk kadar cukai pendapatan separa di Malaysia.

*Calculate his income tax for the year. Refer to Table 5 for partial income tax rates in Malaysia.*

- A RM 68
- B RM 468
- C RM 600
- D RM 1 200

- 10** Kamarul mempunyai 3 kenderaan persendirian di Kedah. Kapasiti enjin kenderaan tersebut masing-masing 1 798 cc, 1 989 cc dan 2 448 cc.

*Kamarul has 3 private vehicles in Kedah. The vehicle's engine capacity is 1 798 cc, 1 989 cc and 2 448 cc respectively.*

Kapasiti enjin <i>Engine capacity</i> (cc)	Kadar cukai jalan <i>Road tax rates</i>	
	Kadar asas <i>Base rate</i> (RM)	Kadar progresif <i>Progressive rate</i>
1 601 – 1 800	200.00	RM0.40 untuk setiap cc melebihi 1 600 cc <i>RM0.40 for every cc over 1 600 cc</i>
1 801 – 2 000	280.00	RM0.50 untuk setiap cc melebihi 1 800 cc <i>RM0.50 for every cc over 1 800 cc</i>
2 001 – 2 500	380.00	RM1.00 untuk setiap cc melebihi 2 000 cc <i>RM1.00 for every cc over 2 000 cc</i>

Jadual /Table 10

Dengan merujuk jadual 10, hitung jumlah cukai jalan kenderaan beliau.

*By referring to table 10, calculate the total amount of road tax for his vehicle.*

- A** RM 380.00
- B** RM 860.00
- C** RM 1 202.50
- D** RM 1 481.70

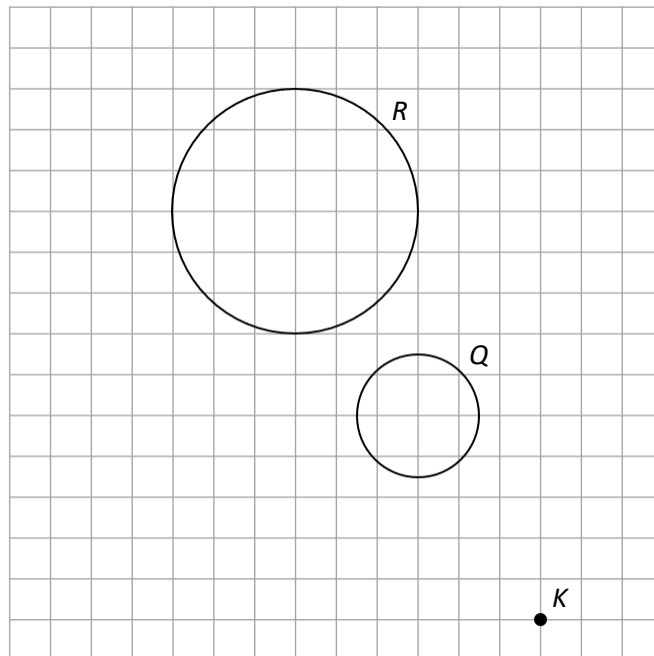
Jawapan

<b>1</b>	C	<b>6</b>	C
<b>2</b>	D	<b>7</b>	D
<b>3</b>	C	<b>8</b>	B
<b>4</b>	C	<b>9</b>	A
<b>5</b>	D	<b>10</b>	D

BAB 5 : KEKONGRUENAN, PEMBESARAN DAN GABUNGAN TRANSFORMASI

- 1 Rajah 1 menunjukkan dua bulatan,  $Q$  dan  $R$  dilukis pada grid segi empat sama.  $R$  adalah imej bagi  $Q$  di bawah suatu pembesaran berpusat di  $K$ .

*Diagram 1 shows two circles,  $Q$  and  $R$ , drawn on square grids.  $R$  is the image of  $Q$  under an enlargement about the centre  $K$ .*



Rajah / Diagram 1

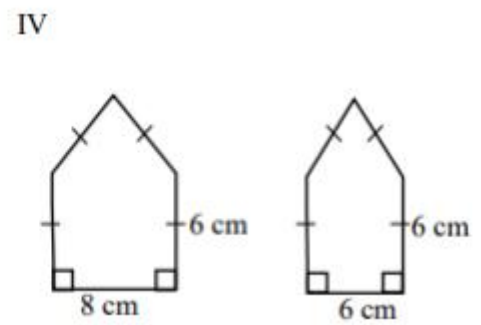
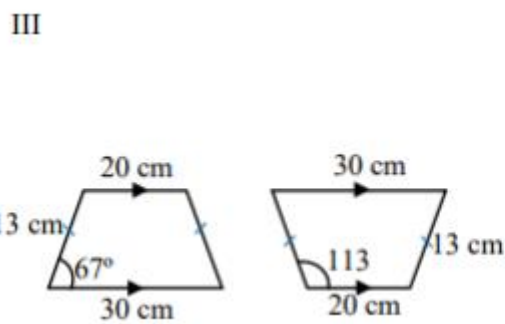
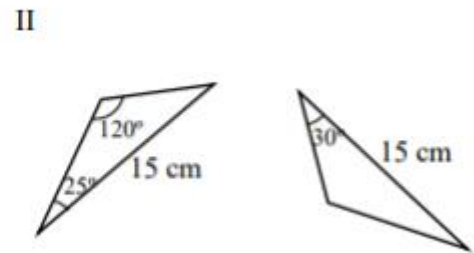
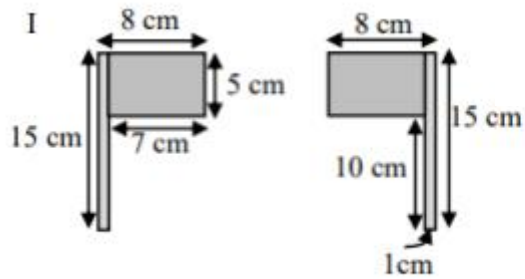
Cari faktor skala pembesaran itu.

*Find the scale factor of the enlargement.*

- A. 2
- B.  $-2$
- C.  $-\frac{1}{2}$
- D.  $\frac{1}{2}$

2 Antara pasangan rajah berikut yang manakah adalah kongruen?

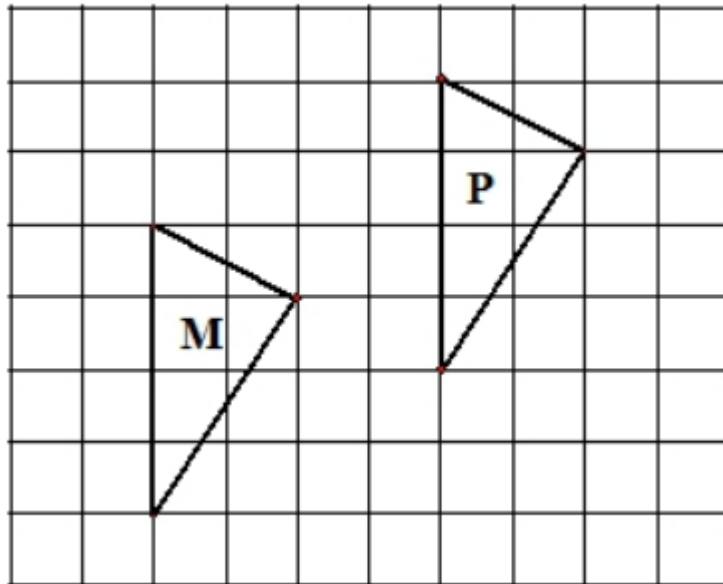
Which of the following pairs of diagram is congruent?



- A. I dan / and IV
- B. II dan / and III
- C. I dan / and III
- D. I, II dan / and III

3. Rajah 3 menunjukkan dua segi tiga  $M$  dan  $P$  dilukis pada grid segi empat sama.

*Diagram 3 shows two triangles  $M$  and  $P$  drawn on the square grid*



Rajah / Diagram 3

$M$  ialah imej bagi  $P$  di bawah suatu translasi  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ .

$M$  is the image of  $P$  under a translation  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ .

Antara yang berikut yang manakah mewakili  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ .

Which the following represent  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ .

A  $\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$

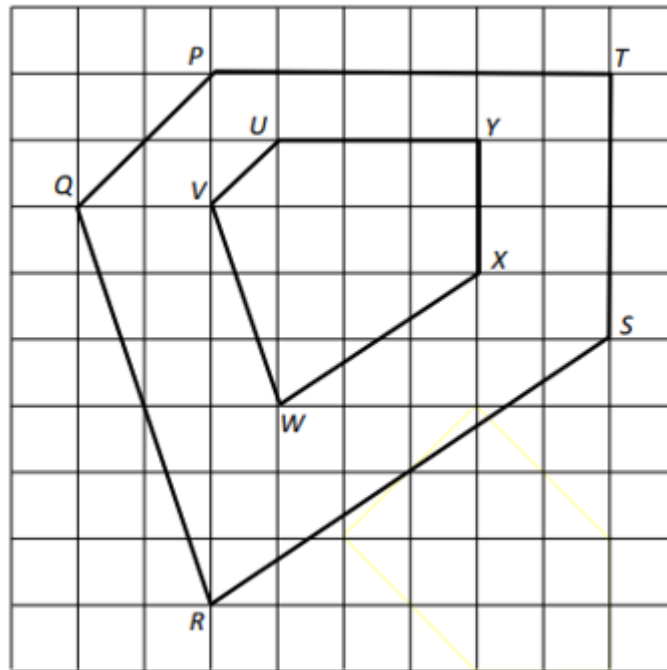
B  $\begin{pmatrix} -4 \\ -2 \end{pmatrix}$

C  $\begin{pmatrix} -2 \\ -4 \end{pmatrix}$

D  $\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$

4. Dalam Rajah 4, pentagon  $PQRST$  ialah imej pada pentagon  $UVWXY$  di bawah suatu pembesaran dengan faktor skala  $k$ .

*In Diagram 4, pentagon  $PQRST$  is the image of pentagon  $UVWXY$  under an enlargement with scale factor  $k$ .*



Rajah / Diagram 4

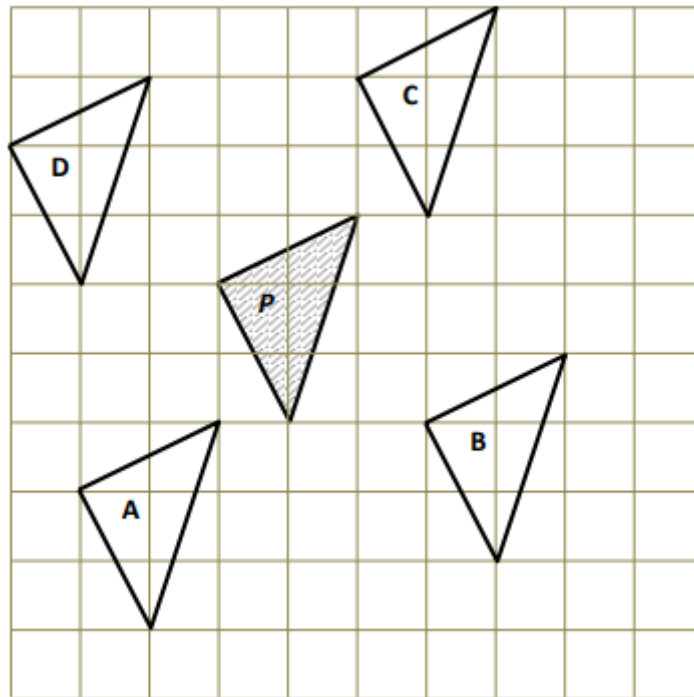
Nyatakan nilai  $k$

*State the value of  $k$*

- A  $\frac{1}{3}$
- B  $\frac{1}{2}$
- C 2
- D 3

5. Rajah 5 menunjukkan lima segi tiga  $P$ ,  $A$ ,  $B$ ,  $C$  dan  $D$ , dilukis pada grid segi empat.

*Diagram 5 shows five triangles,  $P$ ,  $A$ ,  $B$ ,  $C$  and  $D$ , are drawn on the square grids.*



Rajah / Diagram 5

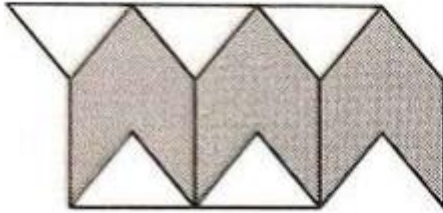
Yang manakah antara segi tiga  $A$ ,  $B$ ,  $C$  dan  $D$  yang merupakan imej bagi segitiga  $P$  di bawah

translasi  $\begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ ?

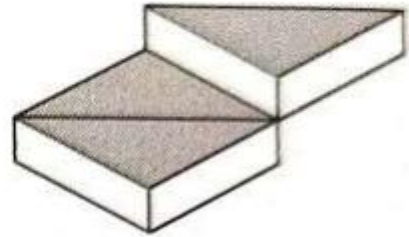
6. Antara berikut yang manakah bukan teselasi?

*Which of the following is not tessellation?*

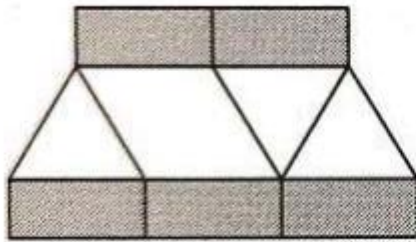
A.



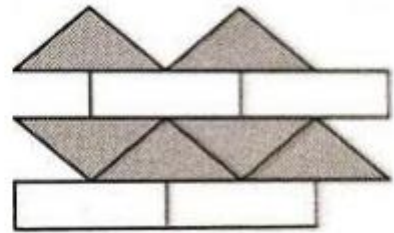
B.



C.



D.



7. Diberi bahawa transformasi  $\mathbf{M}$  ialah translasi  $\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$ . Antara berikut koordinat yang manakah merupakan imej bagi titik  $(3, 10)$  di bawah gabungan transformasi  $\mathbf{M}^2$ ?

*It is given that the transformation  $\mathbf{M}$  is a translation  $\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$ . Which of the following is the coordinates of the image for the point  $(3, 10)$  under the combined transformation  $\mathbf{M}^2$ ?*

A  $(-5, 16)$

B  $(11, 4)$

C  $(7, 7)$

D  $(11, 7)$

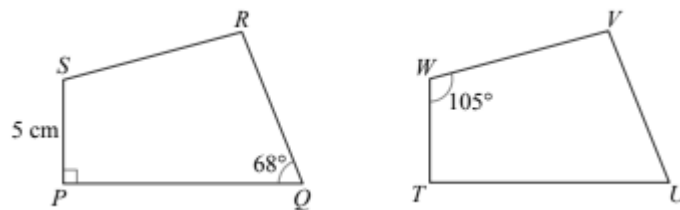
8.  $\triangle PQR$  ialah imej  $\triangle STU$  di bawah satu pembesaran dengan faktor skala  $k$  yang berpusat di  $(-5, 6)$ .  
Diberi bahawa luas  $\triangle PQR$  dan  $\triangle STU$  masing-masing ialah  $200 \text{ cm}^2$  dan  $50 \text{ cm}^2$ . Hitung nilai  $k$ .

$\triangle PQR$  is the image of  $\triangle STU$  under an enlargement with a scale factor of  $k$  about the centre  $(-5, 6)$ . Given that the area of  $\triangle PQR$  and  $\triangle STU$  are  $200 \text{ cm}^2$  and  $50 \text{ cm}^2$  respectively. Calculate the value of  $k$ .

- A 5
- B 4
- C 3
- D 2

9. Rajah 9 menunjukkan dua sisi empat yang kongruen.

Diagram 9 shows two congruent quadrilaterals.



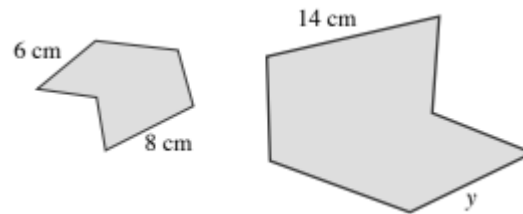
Hitung  $\angle SRQ$

Calculate  $\angle SRQ$

- A  $68^\circ$
- B  $90^\circ$
- C  $97^\circ$
- D  $105^\circ$

10. Rajah di bawah menunjukkan dua objek geometri yang serupa.

*The diagram below shows two similar geometry object.*



Hitung nilai y

*Calculate the value of y*

- A 10.5
- B 12
- C 16
- D 18.7

Jawapan

1	A	6	C
2	D	7	B
3	B	8	D
4	C	9	C
5	B	10	A

BAB 6 : NISBAH DAN GRAF FUNGSI TRIGONOMETRI

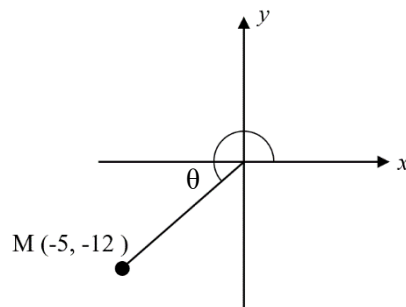
- 1 Diberi  $\sin 225^\circ = -\sin \theta$  dan  $\theta$  ialah sudut tirus, hitung sudut  $\theta$ .

*Given that  $\sin 225^\circ = -\sin \theta$  and  $\theta$  is an acute angle, calculate the angle  $\theta$ .*

- A  $30^\circ$
- B  $45^\circ$
- C  $60^\circ$
- D  $90^\circ$

- 2 Rajah 2 menunjukkan titik M pada suatu satah cartes.

*Diagram 2 shows point M on a Cartesian plane.*



Rajah / Diagrams 2

Cari nilai bagi  $\sin \theta$ .

*Find the value of  $\sin \theta$ .*

- A  $-\frac{5}{13}$
- B  $-\frac{5}{12}$
- C  $-\frac{12}{13}$
- D  $-\frac{13}{12}$

- 3 Dalam rajah 3 di bawah, HGF ialah garis lurus.  
*In the diagram 3, HGF is a straight line.*

Diberi  $HG = GF$ , cari nilai bagi kos  $y$ .

*Given that  $HG = GF$ , find the value of  $\cos y$ .*

A  $\frac{3}{4}$

B  $\frac{3}{5}$

C  $-\frac{3}{4}$

D  $-\frac{3}{5}$

- 4 Rajah 4 menunjukkan sebuah segi empat tepat PQRS dan sebuah segi tiga QRT. TUQ dan TSR ialah garis lurus.

*Diagram 4 shows a rectangle PQRS and a triangle QRT. TUQ and TSR are straight lines.*

Cari nilai bagi tan  $x$ .

*Find the value of  $\tan x$ .*

A  $\frac{8}{17}$

B  $\frac{12}{8}$

C  $\frac{4}{3}$

D  $\frac{17}{8}$

- 5 Rajah 5 berikut menunjukkan sebuah segi tiga JKM. KLM ialah satu garis lurus  
*The following diagram 5 shows a triangle JKM. KLM is a straight line.*

Jika  $\sin y = \frac{5}{13}$ , hitung panjang, dalam cm, bagi  $LM$ .

*If  $\sin y = \frac{5}{13}$ , calculate the length, in cm, of  $LM$ .*

- A 13
- B 15
- C 27
- D 29

- 6 Dalam rajah 6 berikut, KLM ialah satu garis lurus.  
*In the following diagram 6, KLM is a straight line.*

Diberi  $KL = LM$  dan  $\sin x = \frac{4}{5}$ , cari nilai bagi  $\cos y$ .

*Given  $KL = LM$  and  $\sin x = \frac{4}{5}$ , find the value of  $\cos y$ .*

A  $\frac{3}{5}$

B  $\frac{3}{4}$

C  $\frac{4}{5}$

D  $\frac{5}{6}$

- 7 Rajah 7 berikut menunjukkan sebuah segi tiga  $ABD$  dan  $BCD$  ialah satu garis lurus.  
*The following diagram 7 shows a triangle  $ABD$  and  $BCD$  is a straight line.*

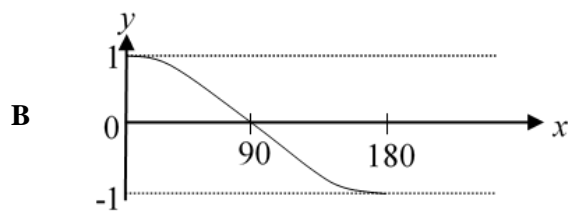
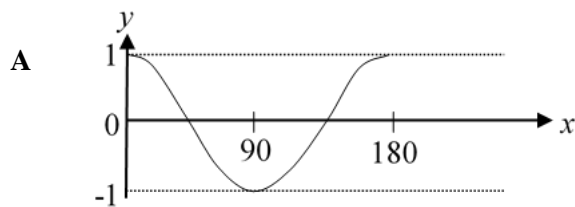
Diberi  $AC = 12$  cm,  $\tan x = \frac{4}{3}$  dan  $\cos y = \frac{12}{13}$ , hitung panjang, dalam cm, bagi  $BCD$ .

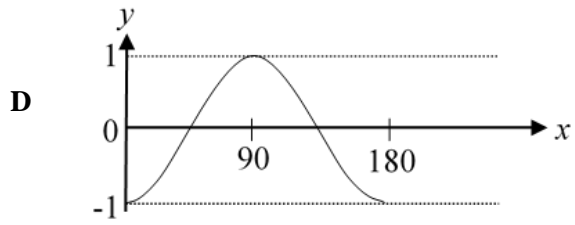
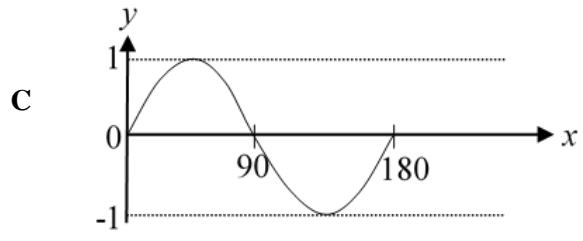
*Given  $AC = 12$  cm,  $\tan x = \frac{4}{3}$  dan  $\cos y = \frac{12}{13}$ , calculate the length, in cm, of  $BCD$ .*

- A 13
- B 14
- C 15
- D 17

- 8 Graf manakah yang mewakili  $y = \cos x^\circ$ ?

*Which graph represents  $y = \cos x^\circ$ ?*





- 9 Dalam Rajah 9,  $QRU$  dan  $RSV$  ialah segi tiga bersudut tegak.  $PQRST$  ialah garis lurus.  
*In Diagram 9,  $QRU$  and  $RSV$  are right-angled triangle.  $PQRST$  is a straight line.*

Diberi  $\sin x^\circ = \frac{3}{5}$  dan  $\tan y^\circ = -\frac{5}{3}$ , hitung panjang, dalam cm,  $UV$ .

*Given  $\sin x^\circ = \frac{3}{5}$  and  $\tan y^\circ = -\frac{5}{3}$ , calculate the length, in cm, of  $UV$ .*

- A** 4
- B** 6
- C** 8
- D** 12

- 10 Dalam Rajah 10,  $ROS$  ialah diameter bulatan unit.  
*In Diagram 10,  $ROS$  is a diameter of a unit circle.*

Cari nilai  $x^\circ$ .

*Find the value of  $x^\circ$ .*

- A**  $205^\circ$
- B**  $217^\circ$
- C**  $233^\circ$
- D**  $255^\circ$

Jawapan

<b>1</b>	<b>B</b>	<b>6</b>	<b>A</b>
<b>2</b>	<b>C</b>	<b>7</b>	<b>B</b>
<b>3</b>	<b>D</b>	<b>8</b>	<b>B</b>
<b>4</b>	<b>D</b>	<b>9</b>	<b>C</b>
<b>5</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>C</b>

BAB 7 : SUKATAN SERAKAN DATA TERKUMPUL

- 1 Jadual kekerapan longgokkan di bawah menunjukkan masa yang diambil oleh sekumpulan murid untuk menjawab soalan ketika pembelajaran di rumah.

*The cumulative frequency table below shows time taken by a group of students to answer questions while studying at home.*

Masa (saat) <i>Time (second)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Kekerapan Longgokkan <i>Cumulative Frequency</i>
21 – 30	5	5
31 – 40	7	12
41 – 50	15	27
51 - 60	$k$	39
61 – 70	11	50

Cari nilai  $k$ .

*Find the value of  $k$ .*

- A 11  
B 12  
C 24  
D 25
- 2 Data di bawah menunjukkan jumlah wang, dalam RM, yang dibelanjakan ke atas petrol oleh sekumpulan penunggang motosikal dalam suatu minggu.
- The data below show the amount of money, in RM, spent on petrol by a group of motorcycle riders in a week.*

10	6	8	12	11
7	12	14	10	6
4	7	12	13	11
12	7	14	5	15
8	17	12	6	4

Tentukan selang kelas yang sesuai supaya bilangan kelas menjadi 5.

*Determine the appropriate class interval so that the number of classes becomes 5.*

- A 2  
B 3  
C 4  
D 5

- 3 Jadual di bawah ialah jadual taburan kekerapan tinggi-tinggi pokok durian yang ditanam di kebun Encik Hafiz.

*The table below is a frequency distribution which shows the height of durian trees planted in Encik Hafiz's farm.*

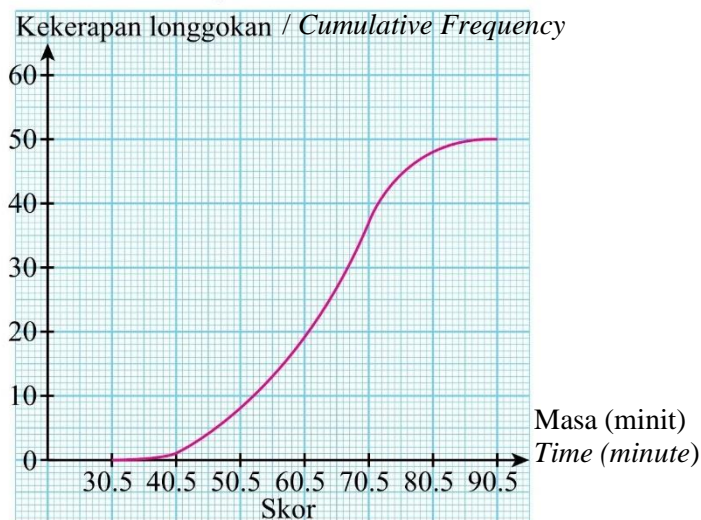
Tinggi (m) Height (m)	Kekerapan Frequency
18.0 – 18.4	10
18.5 – 18.9	40
19.0 – 19.4	60
19.5 – 19.9	30
20.0 – 20.4	<i>d</i>
20.5 – 20.9	20

Min tinggi pokok durian itu ialah 19.475 m. Cari nilai *d*.

*The mean height of durian trees is 19.475 m. Find the value of d.*

- A 20  
B 30  
C 40  
D 50
- 4 Rajah di bawah ialah sebuah ogif yang menunjukkan masa perjalanan ke sekolah bagi 50 orang guru di sebuah sekolah.

*The ogive below shows the travelling time from house to school for 50 teachers in a school.*



Tentukan julat antara kuartil.

*Determine the interquartile range.*

- A 30.5  
B 20.0

C 18.0  
D 15.5

- 5 Jadual di bawah menunjukkan taburan bilangan buku cerita yang dibaca oleh 36 orang murid dalam satu tahun.

*The table below shows the distribution of the number of story books read by 36 students in a year.*

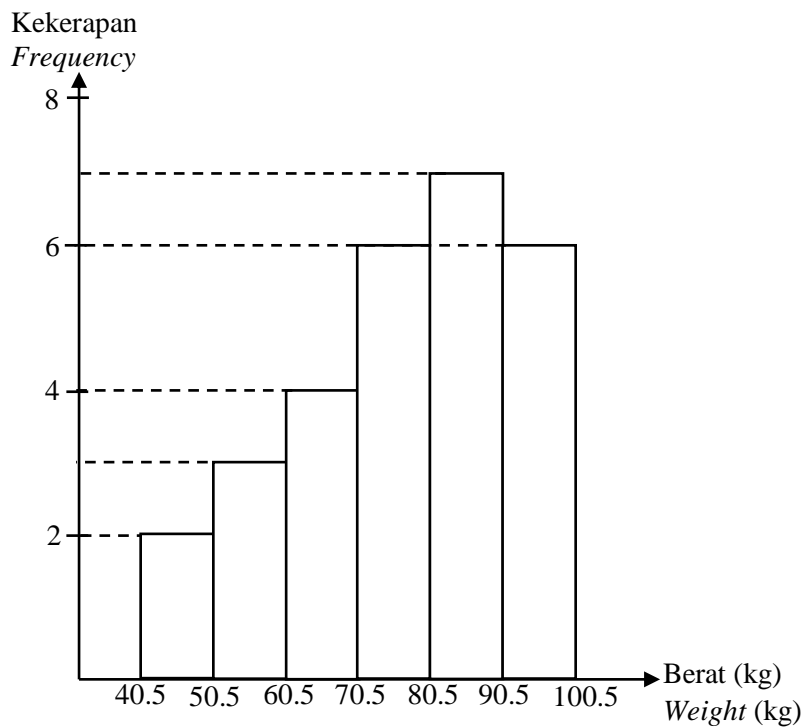
Bilangan buku cerita <i>Number of story books</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>
1	8
2	4
3	5
4	6
5	11
6	2

Cari median bagi taburan itu.

*Find the median of the distribution.*

- A 3.5
- B 4
- C 4.5
- D 5

- 6 Rajah di bawah menunjukkan sebuah histogram yang menunjukkan berat sekumpulan pelajar ketika Ujian SEGAK dilakukan.  
*The diagram below shows a histogram showing the weight of a group of students when Ujian SEGAK is performed.*

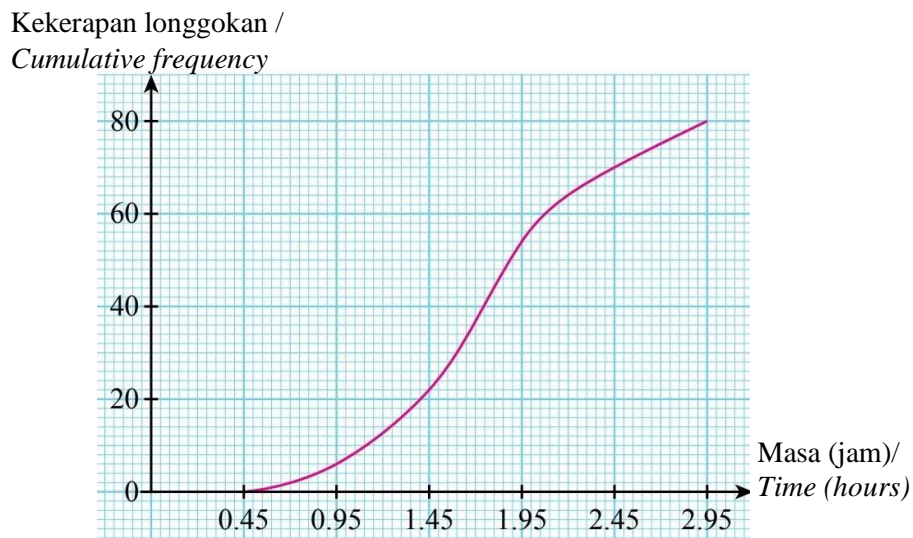


Hitung peratusan berat pelajar yang melebihi 70 kg.  
*Calculate the percentage of student who weigh more than 70 kg.*

- A 46%
- B 68%
- C 21%
- D 36%

- 7 Ogif di bawah menunjukkan masa dalam jam, yang diambil oleh pelanggan untuk membeli barang di sebuah pasar raya.

*The ogive below shows the time in hours, taken by a customer to purchase the item at a supermarket.*



Hitung peratusan pelanggan yang mengambil masa 87 minit untuk membeli barang.

*Calculate the percentage of customers who take 87 minutes to purchase the item.*

- A 27.5%
- B 10%
- C 67.5%
- D 80%

- 8 Jadual di bawah ialah jadual kekerapan longgokan yang menunjukkan mata yang dikumpul oleh 40 orang peserta dalam suatu pertandingan.  
*The table below shows a cumulative frequency table which shows the points collected by 40 participants in a competition.*

Mata Points	Kekerapan longgokan Cumulative frequency
35	5
36	12
37	20
38	30
39	36
40	40

Cari mod bagi data itu.

*Find the mode of the data.*

- A 36
- B 37
- C 38
- D 39

- 9 Jadual di bawah menunjukkan bilangan buku yang dibaca oleh 35 pelajar universiti.  
*Table below shows the number of books read by 35 university students.*

Bilangan buku / <i>Number of books</i>	2	3	4	5	6
Kekerapan/ <i>Frequency</i>	7	$x$	10	5	4

Cari nilai  $x$ .

*Find the value of  $x$ .*

- A 8
- B 9
- C 10
- D 11

- 10 Jadual kekerapan berikut menunjukkan harga durian yang dibeli oleh pelanggan di sebuah gerai.  
*The following frequency table shows the price of durian bought by customers at a stall.*

Harga (RM) Price (RM)	Kekerapan Frequency
21 – 25	2
26 – 30	6
31 – 35	8
36 – 40	10
41 – 45	4

Diberi  $\sum fx = 1\ 030$  dan  $\sum fx^2 = 36\ 310$ , hitung sisihan piawai bagi harga durian yang dibeli.  
*Given  $\sum fx = 1\ 030$  and  $\sum fx^2 = 36\ 310$ , calculate the standard deviation of the price of durian purchased.*

- A 5.617  
 B 31.556  
 C 16.032  
 D 17.373

Jawapan

<b>1</b>	<b>B</b>	<b>6</b>	<b>B</b>
<b>2</b>	<b>B</b>	<b>7</b>	<b>A</b>
<b>3</b>	<b>C</b>	<b>8</b>	<b>A</b>
<b>4</b>	<b>D</b>	<b>9</b>	<b>B</b>
<b>5</b>	<b>B</b>	<b>10</b>	<b>A</b>

BAB 1 : UBAHAN

**Bahagian / Section B**

[45 markah / marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

*Answer all questions in this section.*

- 1 (a) Masa yang diperlukan,  $t$  berubah secara songsang dengan bilangan pekerja,  $x$ . Jika terdapat 8 orang pekerja, maka masa yang diperlukan ialah 80 minit. Cari bilangan pekerja jika masa yang diperlukan ialah 16 minit.

*The time needed,  $t$  varies inversely as the number of workers,  $x$ . If there are 8 workers, then the time needed is 80 minutes. Find the number of workers if the time needed is 16 minutes.*

[4 markah / marks]

- (b) Bilangan mesin,  $m$  di sebuah kilang berkadaran secara langsung dengan bilangan tin makanan yang boleh dihasilkan,  $P$  dan secara songsang dengan bilangan pekerja,  $w$ . Jika terdapat 4 buah mesin dan 2 orang pekerja yang mengendalikan mesin, maka bilangan tin makanan yang dihasilkan ialah 120. Berapakah bilangan pekerja yang diperlukan untuk mengendalikan 5 buah mesin jika kilang perlu menghasilkan 225 tin makanan?

*The number of machines,  $m$  in a factory is directly proportional to the number of food cans produced,  $P$  and inversely as the number of workers,  $w$ . If there are 4 machines and 2 workers to handle the machines, then the number of food cans produced is 120. How many workers are needed to handle 5 machines if the factory requires to produce 225 food cans.*

[5 markah / marks]

Jawapan / *Answers*:

1 (a)

(b)

2 (a)  $y$  berubah secara langsung dengan  $x$  dan punca kuasa tiga  $z$ . Jika  $y = 24$ , maka  $x = 4$  dan  $z = 27$ . Cari nilai  $x$  apabila  $y = 16$  dan  $z = 64$ .

*$y$  varies directly as  $x$  and the cube root of  $z$ . If  $y = 24$ , then  $x = 4$  and  $z = 27$ . Find the value of  $x$  when  $y = 16$  and  $z = 64$ .*

[4 markah / *marks*]

(b)  $y$  berubah secara langsung dengan punca kuasa dua  $x$  dan secara songsang dengan kuasa tiga  $z$ .

Jika  $y = 27$ , maka  $x = 36$  dan  $z = 2$ . Cari nilai  $z$  apabila  $x = 9$  dan  $y = 4$ .

*y varies directly as the square root of x and inversely as the cube of z. If  $y = 27$ , then  $x = 36$  and  $z = 2$ . Find the value of  $z$  when  $x = 9$  and  $y = 4$ .*

[4 markah / marks]

Jawapan / Answers:

2 (a)

(b)

3 (a) Jadual di bawah menunjukkan beberapa nilai  $x$  dan  $y$ . Diberi bahawa  $y$  berubah secara langsung dengan  $(x + 1)$  dan secara songsang dengan  $(x - 1)$ .

*The table below shows some values of  $x$  and  $y$ . Given that  $y$  varies directly as  $(x + 1)$  and*

inversely as  $(x - 1)$ .

$x$	3	$q$
$y$	-8	$p$

Jadual / Table 3.1

Cari nilai  $p$  dan  $q$  jika  $p = \frac{-5q+2}{q-1}$

Find the values of  $p$  and  $q$  if  $p = \frac{-5q+2}{q-1}$

[4 markah / marks]

- (b) Jadual di bawah menunjukkan beberapa nilai  $P$ ,  $Q$  dan  $R$ . Diberi bahawa  $P$  berubah secara langsung dengan kuasa dua  $Q$  dan secara songsang dengan punca kuasa tiga  $R$ . Cari nilai  $s$  dan  $t$  jika  $s = \frac{t}{4}$ .

The table below shows some values of  $P$ ,  $Q$  and  $R$ . Given that  $P$  varies directly as the square of  $Q$  and inversely as the cube root of  $R$ . Find the value of  $s$  and  $t$  if  $s = \frac{t}{4}$ .

$P$	$\frac{1}{2}$	$s$
$Q$	2	$t$
$R$	8	27

Jadual / Table 3.2

[6 markah / marks]

Jawapan / Answers:

**3** (a)

(b)

- 4 (a) Masa yang digunakan,  $t$  jam, untuk menyiapkan sebiji kek cawan berubah secara langsung dengan bilangan kek cawan,  $c$  biji, dan secara songsang dengan bilangan pekerja yang terlibat,  $p$  orang. Diberi bahawa 5 orang pekerja menggunakan masa 2 jam untuk menyediakan 1 000 biji kek cawan. Ungkapkan  $t$  dalam sebutan  $c$  dan  $p$ .

*The time used,  $t$  hours, to prepare a cupcake changes directly with the number of cupcakes,  $c$  seeds, and inversely with the number of employees involved,  $p$  people. It is given that 5 employees use 2 hours to prepare 1 000 cupcakes. Express  $t$  in terms of  $c$  and  $p$ .*

[4 markah / marks]

- (b) Ungkapkan  $y$  dalam sebutan  $x$ .

*Express  $y$  in terms of  $x$ .*

- (i) Diberi bahawa  $y$  berubah secara langsung dengan kuasa dua  $x$  dan  $y = 36$  apabila  $x = 3$ .

*Given that  $y$  varies directly as the square of  $x$  and  $y = 36$  when  $x = 3$ .*

- (ii) Diberi bahawa  $y$  berubah secara songsang dengan kuasa tiga  $x$  dan  $y = 1$  apabila  $x = 3$ .

*Given that  $y$  varies inversely as the cube of  $x$  and  $y = 1$  when  $x = 3$ .*

[4 markah / marks]

Jawapan / *Answers*:

**4** (a)

(b) (i)

(ii)

- 5 (a) Bilangan kubus,  $b$ , yang dihasilkan daripada sejumlah kuantiti logam yang tetap berubah secara songsang dengan kuasa tiga sisinya,  $p$  cm. Jika  $b = 16$  apabila  $p = 1.5$ , hitung nilai  $p$  apabila  $b = 250$ .

*The number of cubes,  $b$ , produced from a fixed quantity of metal varies inversely with the power of its three sides,  $p$  cm. If  $b = 16$  when  $p = 1.5$ , calculate the value of  $p$  when  $b = 250$ .*

[4 markah / marks]

- (b) Puan Sarimah menyimpan wangnya dalam akaun simpanan. Diberi bahawa faedah,  $I$  yang diterima berubah secara langsung dengan jumlah prinsipal,  $P$  dan tempoh dalam tahun,  $t$  wang yang disimpan. Puan Sarimah menerima faedah sebanyak **RM200** apabila dia menyimpan **RM4 000** selama dua tahun. Hitung tempoh simpanan yang diperlukan supaya Puan Sarimah dapat menerima faedah **RM650** dengan prinsipal **RM5 200**.

*Puan Sarimah kept her money in a savings account. Given that the interest,  $I$  received changes directly with the principal amount,  $P$  and period in years,  $t$  money saved. Puan Sarimah received an interest of RM200 when she kept RM4,000 for two years. Calculate the savings period required for Puan Sarimah to receive interest of RM650 with a principal of RM5 200.*

[4 markah / marks]



Jawapan / *Answers*:

5 (a)

(b)

Peraturan Pemarkahan

1	(a)	$k = 640$ $t = \frac{640}{x}$ $16 = \frac{640}{x}$ $x = 40$ <i>Bilangan pekerja ialah 40 orang</i>	1m 1m 1m 1m
	(b)	$4 = \frac{k(120)}{2}$ $k = \frac{1}{15}$ $m = \frac{P}{15w}$ $5 = \frac{225}{15w}$ $w = 3$	1m 1m 1m 1m 1m
2	(a)	$24 = k(4)(\sqrt[3]{27})$ $y = 2x\sqrt[3]{z}$ $16 = 2x\sqrt[3]{64}$ $x = 2$	1m 1m 1m 1m
	(b)	$27 = \frac{k\sqrt{36}}{2^3}$ $y = \frac{36\sqrt{x}}{z^3}$ $4 = \frac{36\sqrt{9}}{z^3}$ $z = 3$	1m 1m 1m 1m
3	(a)	$y = -4\left(\frac{q+1}{q-1}\right)$	1m

		$\frac{-5q+2}{q-1} = -4\left(\frac{q+1}{q-1}\right)$ $q = 6$ $p = \frac{-28}{5}$	1m 1m 1m
	(b)	$\frac{1}{2} = \frac{k(2)^2}{\sqrt[3]{8}}$ $4k = 1 \text{ @ setara}$ $P = \frac{1}{4}\left(\frac{Q^2}{\sqrt[3]{R}}\right)$ $s = \frac{1}{4}\left(\frac{t^2}{\sqrt[3]{27}}\right)$ $\frac{1}{4}t = \frac{1}{4}\left(\frac{t^2}{3}\right)$ $t = 3$	1m 1m 1m 1m 1m
4	(a)	$t = \frac{kc}{p}$ $2 = \frac{1000k}{5}$ $k = \frac{1}{100} \text{ @ setara}$ $t = \frac{0.01c}{p}$	1m 1m 1m 1m
	(b)(i)	$36 = k3^2$ $y = 4x^2$	1m 1m
	(b)(ii)	$1 = \frac{k}{3^3}$ $y = \frac{27}{x^3}$	1m 1m

5	(a)	$16 = \frac{k}{1.5^3}$ $k = 54$	1m 1m 1m
---	-----	---------------------------------	----------------

		$250 = \frac{54}{p^3}$ $p = 0.6 \text{ cm}$	1m
	(b)	$k = 0.025$ $I = 0.025pt$ $650 = (0.025)(5200)t$ $t = 5 \text{ tahun}$	1m 1m 1m 1m

BAB 2 : MATRIKS

- 1 (a) Diberi bahawa matriks  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2m \\ -3 & 9 \end{bmatrix}$  tidak mempunyai songsangan. Cari nilai  $m$ .

*It is given that matrix  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2m \\ -3 & 9 \end{bmatrix}$  has no inverse. Find the value of  $m$ .*

[ 2 markah / marks ]

- (b) Jadual 1 menunjukkan bilangan kampil beras tempatan dan beras Siam yang akan dihantar ke dua buah kedai runcit A dan B.

*Table 1 shows the number of bags of local rice and Siamese rice delivered to two convenience shops A and B.*

Kedai Shop	Bilangan kampil beras tempatan <i>Number of bags of local rice</i>	Bilangan kampil beras Siam <i>Number of bags of Siamese rice</i>	Kos (RM) <i>Cost (RM)</i>
A	30	50	2190
B	50	40	2220

Jadual 1 / Table 1

Harga bagi sekampil beras tempatan dan sekampil beras Siam masing-masing ialah RM $x$  dan RM $y$ .

*The price for a bag of local rice and a bag of Siamese rice is RM $x$  and RM $y$ .*

- (i) Tuliskan **dua** persamaan linear dalam sebutan  $x$  dan  $y$  bagi mewakili maklumat di atas.

*Write **two** linear equations in terms of  $x$  and  $y$  to represent the above information.*

- (ii) Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung nilai  $x$  dan  $y$ .

*By using matrix method, calculate the value of  $x$  and  $y$ .*

- (iii) Seterusnya, hitung jumlah harga kos bagi dua kampil beras tempatan dan tiga kampil beras Siam.

*Hence, calculate the total cost price for two bags of local rice and three bags of Siamese rice.*

[ 7 markah / marks ]

- 2 (a) Diberi bahawa matriks  $L = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$  dan  $5G = L^2 - 4L + 3I$ , dengan  $I$  ialah matriks identiti bagi  $2 \times 2$ . Cari matriks  $G$ .

*It is given that matrix  $L = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$  and  $5G = L^2 - 4L + 3I$  where  $I$  is  $2 \times 2$  identity matrix. Find the matrix  $G$ .*

[ 5 markah / marks ]

- (b) Tanpa menggunakan kaedah matriks, hitung nilai  $x$  dan nilai  $y$  yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

*Without using the matrix method, calculate the values of  $x$  and  $y$  that satisfy the following simultaneous linear equations:*

$$x - 7y = -2$$

$$3(x - 3) = 2(y + 2)$$

[ 4 markah / marks ]

- 3 (a) Diberi bahawa matriks  $P = \begin{bmatrix} 3 & 2h \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ . Matriks  $P$  **tidak** mempunyai matriks songsang. Tentukan nilai  $h$ .

*It is given that matrix  $P = \begin{bmatrix} 3 & 2h \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$  Matrix  $P$  does **not** have an inverse matrix. Determine the value of  $h$ .*

[ 2 markah / marks ]

- (b) Jadual 2 menunjukkan jualan dan keuntungan sebuah gerai makanan pada hari Sabtu dan Ahad.

*Table 2 shows the sales and profits of a food stall on Saturday and Sunday.*

Hari Day	Jualan Sales		Jumlah Keuntungan Total Profit
	Mi Kari Curry Noodle	Nasi Goreng Fried Rice	
Sabtu Saturday	130 mangkuk 130 bowls	80 pinggan 80 plates	RM517
Ahad Sunday	150 mangkuk 150 bowls	100 pinggan 100 plates	RM615

Diberi keuntungan yang diperoleh daripada jualan semangkuk mi kari dan sepinggan nasi goreng masing-masing ialah RM $x$  dan RM $y$ .

*Given the profits earned from the sales of a bowl of curry noodles and a plate of fried rice are RM $x$  and RM $y$  respectively.*

- (i) Bentuk dua persamaan linear berdasarkan maklumat yang diberikan.

*Form two linear equations based on the given information.*

- (ii) Hitung nilai  $x$  dan nilai  $y$  menggunakan kaedah matriks.

*Calculate the values of  $x$  and  $y$  using the matrix method.*

[ 6 markah / marks ]

- 4 (a) Cari matriks songsang bagi  $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ .

*Find the inverse matrix of  $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$*

[ 3 markah / marks ]

- (b) Adlina dan Hanie pergi ke sebuah pasaraya untuk membeli oren dan epal. Adlina membeli 5 biji oren dan 6 biji epal dengan harga RM19. Hanie membeli 3 biji oren dan 4 biji epal dengan harga RM12. Cari harga sebiji oren dan sebiji epal.

*Adlina and Hanie went to a supermarket to buy oranges and apples. Adlina bought 5 oranges and 6 apples for RM19. Hanie bought 3 oranges and 4 apples for RM12. Find the price of an orange and an apple.*

[ 5 markah / marks ]

- 5 (a) Jadual 3.1 menunjukkan markah yang diperoleh tiga orang murid dalam satu ujian yang terdiri daripada dua kertas . Jadual 3.2 menunjukkan pemberat bagi dua kertas dalam ujian itu.

*Table 3.1 show the marks obtained by three students in a test consisting of two papers.*

*Table 3.2 shows the weightages of the two papers in the test.*

Murid / Student	Kertas 1 / Paper 1	Kertas 2 / Paper 2
Adam	80	70
Bella	60	85

Christ	85	90
--------	----	----

Jadual 3.1 / Table 3.1

Murid / Student	Kertas 1 / Paper 1	Kertas 2 / Paper 2
Pemberat / Weightage	40%	60%

Jadual 3.2 / Table 3.2

Dengan menggunakan kaedah matriks, cari peratusan markah yang diperoleh tiga orang murid tersebut dalam ujian itu.

*By using matrix method, find the percentage of marks obtained by the three students in the test*

[ 4 markah / marks ]

- (b) Transformasi matriks  $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$  memetakan  $(p, q)$  kepada  $(3, 2)$  dan transformasi matriks  $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  pula memetakan  $(3, 2)$  kepada  $(r, s)$ . Hitung nilai  $p, q, r$  dan  $s$

*A matrix transformation  $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$  maps  $(p, q)$  to  $(3, 2)$  and another matrix*

*transformation  $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  maps  $(3, 2)$  to  $(r, s)$ . Calculate the values of  $p, q, r$  and  $s$ .*

[ 4 markah / marks ]

Peraturan Pemarkahan

SOALAN	SKEMA PEMARKAHAN	MARKAH
1	(a) $1(9) - 2m(-3) = 0$	1m
	$m = -\frac{3}{2}$	1m
	(b) i. $30x + 50y = 2190$	1m
	$50x + 40y = 2220$	1m
	ii. $\begin{pmatrix} 30 & 50 \\ 50 & 40 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2190 \\ 2220 \end{pmatrix}$	1m
	$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{30(40) - 50(50)} \begin{pmatrix} 40 & -50 \\ -50 & 30 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2190 \\ 2220 \end{pmatrix}$	1m
	$x = 18$	1m
	$y = 33$	1m
	iii. $2(18) + 3(33) = \text{RM}135$	1m
2	(a) $5G = \begin{pmatrix} 14 & -5 \\ -1 & 21 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 12 & 20 \\ 4 & -16 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$	2m
	$5G = \begin{pmatrix} 2 & -25 \\ -5 & 37 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$	1m
	$5G = \begin{pmatrix} 5 & -25 \\ -5 & 40 \end{pmatrix}$	1m
	$G = \begin{pmatrix} 1 & -5 \\ -1 & 8 \end{pmatrix}$	1m
	(b) $x = -2 + 7y$ atau setara	1m
	$19y = 19$ atau setara	1m
	$y = 1$	1m
	$x = 5$	1m
3	(a) $3(-2) - (2h)(-1) = 0$	1m

$$h = 3 \quad 1\text{m}$$

(b) i.  $130x + 80y = 517$  1m

$$150x + 100y = 615 \quad 1\text{m}$$

ii  $\begin{pmatrix} 130 & 80 \\ 150 & 100 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 517 \\ 615 \end{pmatrix}$  1m

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{130(100) - 80(150)} \begin{pmatrix} 130 & -80 \\ -150 & 100 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 517 \\ 615 \end{pmatrix} \quad 1\text{m}$$

$$x = 2.50 \quad 1\text{m}$$

$$y = 2.40 \quad 1\text{m}$$

4 (a)  $\begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}^{-1} = \frac{1}{5(4) - 6(3)} \begin{pmatrix} 4 & -6 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$  1m

$$= \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 4 & -6 \\ -3 & 5 \end{pmatrix} \quad 1\text{m}$$

$$= \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -\frac{3}{2} & \frac{5}{2} \end{pmatrix} \quad 1\text{m}$$

1m

$$5x + 6y = 19 \text{ atau } 5x + 4y = 12 \quad 1\text{m}$$

1m

$$\begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 19 \\ 12 \end{pmatrix} \quad 1\text{m}$$

1m

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{5(4) - 6(3)} \begin{pmatrix} 4 & -6 \\ -3 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 19 \\ 12 \end{pmatrix}$$

$$x = 2$$

$$y = \frac{3}{2}$$



5

$$(a) \begin{pmatrix} 80 & 70 \\ 60 & 85 \\ 85 & 90 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0.4 \\ 0.6 \end{pmatrix}$$

1m

$$= \begin{pmatrix} (80 \times 0.4) + (70 \times 0.6) \\ (60 \times 0.4) + (85 \times 0.6) \\ (85 \times 0.4) + (90 \times 0.6) \end{pmatrix}$$

2m

$$= \begin{pmatrix} 74 \\ 75 \\ 88 \end{pmatrix}$$

1m

(b)

$$\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$(p, q) \longrightarrow (3, 2) \longrightarrow (r, s)$$

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} r \\ s \end{pmatrix}$$

1m1m

1m1m

$$p = -2$$

$$r = -3$$

$$q = -3$$

$$s = 2$$

### BAB 3 : MATEMATIK PENGGUNA : INSURANS

- 1 Jadual 1 di bawah menunjukkan sebahagian daripada maklumat polisi insurans perubatan utama bagi Pelan M dan Pelan N yang ditawarkan oleh sebuah syarikat insurans.

*The table 1 below shows some of the major medical insurance policy information for Plan M and Plan N offered by an insurance company*

Faedah / <i>Benefit</i>	Pelan M / <i>Plan M</i>	Pelan N / <i>Plan N</i>
Had tahunan / <i>Annual limit</i>	RM 300 000	RM 250 000
Deduktibel / <i>Deductible</i>	RM 1000	RM 800
Ko-insurans / <i>co-insurance</i>	80/20	$x$

Jadual 1/*Table 1*

- (a) Puan Farah membeli insurans perubatan Pelan M. Dia telah menjalani pembedahan dengan kos RM38 800. Hitung bayaran kos yang ditanggung oleh Puan Farah dan syarikat insurans.

*Puan Farah bought Plan M medical insurance. She underwent a surgery with a cost of RM38 800. Calculate the cost payment incurred by Puan Farah and the insurance company*

[ 5 markah /5 marks]

- (b) Encik Zainal membeli polisi insurans perubatan. Dia telah menjalani suatu pembedahan dengan jumlah kos RM98 000 manakala bayaran kos yang ditanggung oleh syarikat insurans ialah RM83 300.

*Mr Zainal buys medical insurance policy. He underwent an operation with a total cost of RM98 000 while the cost payment borne by the insurance company was RM83 300.*

- (i) Hitung bayaran kos yang ditanggung oleh Encik Zainal.

*Calculate the cost borne by Mr. Zainal.*

- (ii) Tentukan nilai  $x$ , penyertaan peratusan ko-insurans dalam polisi insurans Encik Zainal.

*Determine the value of  $x$ , the percentage participation of co-insurance in Mr. Zainal's*

*insurance policy.*

[ 5 markah /5 marks]

Jawapan/answer :

(a)

(b) (i)

(ii)

- 2 Encik David mempunyai insurans kebakaran untuk rumahnya dengan deduktibel sebanyak RM7 000. Polisi kebakaran itu mempunyai ko-insurans 85% dan nilai boleh insurans rumah itu ialah RM1.2 juta. Rumah Encik David mengalami kebakaran dan penilaian kerugian adalah sebanyak RM380 000. Hitung bayaran pampasan jika dia telah menginsuranskan rumahnya

*Mr David has a fire insurance for his house with a deductible of RM7 000. The fire insurance has a co-insurance of 85% and the insurable value of the house is RM1.2 million. Mr David's house caught in a fire and the loss valuation was RM380 000. Calculate the amount of compensation if he insures the house.*

- (a) jumlah insurans yang harus dibeli,  
*the amount of required insurance,*

[3 markah/3 marks]

- (b) dengan jumlah RM816 000. Kemudian, hitung penalti ko-insurans.

*at an amount of RM816 000. Hence, calculate the co-insurance penalty*

[5 markah/5 marks]

Jawapan/answer:

(a)

(b)

3 Jadual 2 menunjukkan pengkadaran premium bawah Tarif Motor bagi polisi motor yang dikeluarkan di Semenanjung Malaysia, Sabah dan Sarawak.

*Table 2 shows the premium rates under the Motor Tariff for motor policies issued in Peninsular Malaysia, Sabah and Sarawak.*

Kapasiti enjin tidak melebihi <i>Engine capacity not exceeding (cc)</i>	Semenanjung Malaysia <i>Peninsular Malaysia</i>		Sabah dan Sarawak	
	Polisi komprehensif <i>Comprehensive policy (RM)</i>	Polisi pihak ketiga <i>Third party policy (RM)</i>	Polisi komprehensif <i>Comprehensive policy (RM)</i>	Polisi pihak ketiga <i>Third party policy (RM)</i>
1 400	273.80	120.60	196.20	67.50
1 650	305.50	135.00	220.00	75.60
2 200	339.10	151.20	243.90	85.20

\*Bagi polisi komprehensif, kadar yang dikenakan adalah bagi RM1 000 pertama daripada jumlah yang diinsuranskan

\* *For comprehensive policy, the rate charged is for the first RM1 000 of the sum insured*

Jadual / Table 2

Aiman menetap di Sabah dan ingin membeli satu polisi insurans motor dan berikut ialah maklumat kenderaan yang ingin diinsuranskannya.

*Aiman stays in Sabah and wants to buy a motor insurance policy. The following is the information regarding the vehicle he wants to insure.*

Jumlah yang ingin diinsuranskan / <i>Sum insured</i>	: RM90 000
Umur kenderaan / <i>Age of vehicle</i>	: 8 tahun
Kapasiti enjin / <i>Engine capacity</i>	: 1800 cc
NCD	: 30%

Hitung premium kasar bagi polisi komprehensif, polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian, dan polisi pihak ketiga berdasarkan Jadual 2.1 dengan melengkapkan Jadual 2.2 pada ruang jawapan.  
*Calculate the gross premium for the following vehicle under the comprehensive policy, the third party, fire and theft policy and the third party policy based on Table 2.1 by completing the Table 2.2 in the answer space.*

[10 markah/10 marks]

Jawapan/Answer :

Bagi polisi komprehensif / *For comprehensive policy* :

(a) Kadar untuk RM1 000 pertama

*The rate for the first RM1 000*

Nilai baki jumlah yang diinsuranskan

RM 1806.70

*The value of the remaining of sum insured*

(b) Premium asas / *basic premium*

(c) NCD 30% / *NCD 30%*

(d) Premium kasar / *Gross premium*

Bagi polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian / *the third party, fire and theft policy*

(e)	Premium asas / <i>Basic premium</i>	
(f)	NCD 30% / <i>NCD 30%</i>	
(g)	Premium kasar / <i>Gross premium</i>	

Bagi polisi pihak ketiga / *For third party policy*

(h)	Premium asas / <i>Basic premium</i>	
(i)	NCD 30% / <i>NCD 30%</i>	
(j)	Premium kasar / <i>Gross premium</i>	



Peraturan Pemarkahan

1	(a)	RM 37 800	1m
		$\frac{20}{100} \times \text{RM } 37\,800 + \text{RM } 1000$	1m
		RM 8 560	1m
		$\frac{80}{100} \times \text{RM } 37\,800$	1m
		RM 30 240	1m
	(b)(i)	RM 98 000 – RM 87 480	1m
	RM 10 520	1m	
(b)(ii)	RM 9 720	1m	
	RM 87 480 – RM 9 720	1m	
	90/10.	1m	
2	(a)	RM380 000 – RM7 000	2m
		RM 373 000	1m
(b)	$\frac{816000}{1020000} \times \text{RM}380\,000$	1m	
	$\frac{816000}{1020000} \times \text{RM}380\,000 - \text{RM } 7000$	1m	
	RM297 000	1m	
	RM380 000 – RM297 000	1m	
	RM83 000	1m	
3	(a)	RM 243.90	1m
	(b)	RM 2 050.60	1m
	(c)	RM 615.18	1m
	(d)	RM 1435.42	1m
	(e)	RM 1 537.95	1m
	(f)	RM 461.39	1m

	(g) RM 1 076.56	1m
	(h) RM 85.20	1m
	(i) RM 25.56	1m
	(j) RM 59.64	1m

BAB 4 : MATEMATIK PENGGUNA:PERCUKAIAN

- 1 Zaki bekerja di sebuah syarikat perkapalan. Pendapatan tahunannya pada tahun 2021 ialah RM113 500 dengan potongan PCB sebanyak RM380 setiap bulan. Pelepasan cukai yang dituntutnya ialah RM19 350. Pada tahun tersebut, dia membayar zakat berjumlah RM570.

*Zaki works in a shipping company. His annual income in 2021 is RM113 500 with a PCB deduction of RM380 per month. The tax relief he claimed was RM19 350. In that year, he paid zakat amounting to RM570.*

- (a) (i) Berdasarkan Banjaran Pendapatan Bercukai seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1, lengkapkan jadual didalam ruangan jawapan yang disediakan.

*Based on the Chargeable Income Range as shown in Table 1, complete the table in the answer column provided.*

[8 markah / marks]

Banjaran Pendapatan Bercukai <i>Chargeable Income (RM)</i>	Pengiraan <i>Calculation (RM)</i>	Kadar Rate (%)	Cukai Tax (RM)
50 001 – 70 000	50 000 pertama / <i>On the first 50 000</i> 20 000 berikutnya / <i>Next 20 000</i>	14	1 800 2 800
70 001 – 100 000	70 000 pertama / <i>On the first 70 000</i> 30 000 berikutnya / <i>Next 30 000</i>	21	4 600 6 300
100 001 – 250 000	100 000 pertama / <i>On the first 100 000</i> 150 000 berikutnya / <i>Next 150 000</i>	24	10 900 36 000

Jadual / Table 1

Jawapan / Answer:

(a)

<b>PENDAPATAN BERCUKAI</b>	=	<b>GAJI TAHUNAN</b>	-	<b>PENGECUALIAN DAN PELEPASAN CUKAI</b>
	=	-----	-	-----
	=	-----		
<b>CUKAI PENDAPATAN</b>	=	<b>CUKAI DASAR</b>	+	<b>BAKI CUKAI BERIKUTNYA</b>
	=	-----	+	----- x -----%
	=	-----		
<b>CUKAI PENDAPATAN YANG PERLU DIBAYAR</b>	=	<b>CUKAI PENDAPATAN</b>	-	<b>REBAT CUKAI</b>
	=	-----	-	-----
	=	-----		
<b>JUMLAH PCB YANG TELAH DIBAYAR</b>	=	<b>POTONGAN PCB SEBULAN</b>	x	<b>12 BULAN</b>
	=	-----	x	<b>12 BULAN</b>
	=	-----		
<b>JUMLAH BAKI YANG PERLU DIBAYAR</b>	=	<b>CUKAI PENDAPATAN YANG PERLU DIBAYAR</b>	-	<b>JUMLAH PCB YANG TELAH DIBAYAR</b>

	=	-----	-	-----
	=	-----		

- 2 Aziz mempunyai pendapatan tahunan sebanyak RM85 855 pada tahun 2021. Beliau telah membayar zakat berjumlah RM500. Jadual 2(a) menunjukkan pelepasan cukai yang dituntutnya dan Jadual 2(b) menunjukkan banjaran pendapatan bercukai individu untuk tahun taksiran 2021.

*Aziz has an annual income of RM85 855 in 2021. He has paid zakat amounting to RM500. Table 2(a) shows the tax relief claimed and Table 2(b) shows the individual's taxable income range for assessment year 2021.*

Pelepasan cukai / <i>Tax relief</i>	Amaun / <i>Amount (RM)</i>
Individu / <i>Individual</i>	7 000
Gaya hidup (had RM2 500) / <i>Lifestyle (limited to RM2 500)</i>	2 300
Insurans perubatan (had RM3 000) / <i>Medical insurance (limited to RM3 000)</i>	2 500

Jadual / *Table 2 (a)*

Banjaran Pendapatan Bercukai <i>Chargeable Income (RM)</i>	Pengiraan <i>Calculation (RM)</i>	Kadar <i>Rate (%)</i>	Cukai <i>Tax (RM)</i>
35 001 – 50 000	35 000 pertama / <i>On the first 35 000</i> 15 000 berikutnya / <i>Next 15 000</i>	8	600 1 200
50 001 – 70 000	50 000 pertama / <i>On the first 50 000</i> 20 000 berikutnya / <i>Next 20 000</i>	14	1 800 2 800
70 001 – 100 000	70 000 pertama / <i>On the first 70 000</i> 30 000 berikutnya / <i>Next 30 000</i>	21	4 600 6 300

Jadual / *Table 2 (b)*

- (a) (i) Hitung pendapatan bercukai bagi Aziz.

*Calculate the chargeable income for Aziz.*

[2 markah / *marks*]

(ii) Hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Aziz.

*Calculate the income tax that Aziz has to pay.*

[3 markah / marks]

(b) Aziz telah membuat potongan cukai bulanan (PCB) sebanyak RM150 setiap bulan. Hitung baki cukai yang perlu dibayar olehnya.

*Aziz has made a monthly tax deduction (PCB) of RM150 every month. Calculate the remaining tax payable by him.*

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

(b)

- 3 Gaji tahunan bagi Falah dan isterinya pada tahun 2021 masing-masing adalah RM97 800 dan RM 75 000. Jadual 3(a) menunjukkan pelepasan cukai yang dituntut oleh mereka dan Jadual 3(b) menunjukkan banjaran pendapatan bercukai individu untuk tahun taksiran 2021.

*The annual salary for Falah and his wife in 2021 is RM97 800 and RM 75 000 respectively. Table 3(a) shows the tax relief claimed by them and Table 3(b) shows the range of individual taxable income for assessment year 2021.*

Pelepasan cukai / <i>Tax relief</i>	Falah (RM)	Isteri/Wife (RM)
Individu / <i>Individual</i>	7 000	2 000
Gaya hidup (had RM2 500) / <i>Lifestyle (limited to RM2 500)</i>	2 300	1 500
Insurans perubatan (had RM3 000) / <i>Medical insurance (limited to RM3 000)</i>	2 500	1 000

Jadual / *Table 3 (a)*

Banjaran Pendapatan Bercukai <i>Chargeable Income (RM)</i>	Pengiraan <i>Calculation (RM)</i>	Kadar Rate (%)	Cukai Tax (RM)
50 001 – 70 000	50 000 pertama / <i>On the first 50 000</i> 20 000 berikutnya / <i>Next 20 000</i>	14	1 800 2 800
70 001 – 100 000	70 000 pertama / <i>On the first 70 000</i> 30 000 berikutnya / <i>Next 30 000</i>	21	4 600 6 300
100 001 – 250 000	100 000 pertama / <i>On the first 100 000</i> 150 000 berikutnya / <i>Next 150 000</i>	24	10 900 36 000

Jadual / *Table 3 (b)*

- (a) (i) Hitung cukai pendapatan bagi Falah dan isterinya untuk taksiran bercukai bersama.

*Calculate income tax for Falah and his wife for joint taxable assessment.*

[4 markah / marks]

- (ii) Jika Falah membuat keputusan untuk menggunakan taksiran cukai berasingan, hitung cukai pendapatan bagi Falah.

*If Falah decides to use separate tax assessments, calculate income tax for Falah.*

[4 markah / marks]

- (b) Berdasarkan jawapan di (a)(i) dan (a)(ii), cadangkan kaedah taksiran cukai yang sesuai untuk Falah dan isterinya.

*Based on the answers in (a)(i) and (a)(ii), suggest the appropriate tax assessment method for Falah and his wife.*

[1 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

(b)

- 4 Jadual 4(a) menunjukkan senarai kenderaan yang dimiliki oleh Fayadh yang menetap di Kedah. Manakala jadual 4(b) menunjukkan kadar cukai jalan kereta persendirian bagi Semenanjung Malaysia.

*Table 4(a) shows the list of vehicles owned by Fayadh who lives in Kedah. While table 4(b) shows the private road tax rate for peninsular Malaysia.*

Jenis Kenderaan / <i>Type of vehicle</i>	Kapasiti Enjin/ <i>engine capacity</i> (cc)
Kereta Honda HRV	2 438
Kereta Axia	998
Kereta Proton X-70	1 948

Jadual / *Table 4 (a)*

Kapasiti enjin <i>Engine capacity</i> (cc)	Kadar cukai jalan <i>Road tax rates</i>	
	Kadar asas <i>Base rate</i> (RM)	Kadar progresif <i>Progressive rate</i>
1 000 dan kebawah	20.00	-
1 801 – 2 000	280.00	RM0.50 untuk setiap cc melebihi 1 800 cc <i>RM0.50 for every cc over 1 800 cc</i>
2 001 – 2 500	380.00	RM1.00 untuk setiap cc melebihi 2 000 cc <i>RM1.00 for every cc over 2 000 cc</i>

Jadual / *Table 4 (b)*

- (a) Hitung cukai jalan yang dikenakan untuk:

*Calculate the road tax charged for:*

- (i) Kereta Axia

*Axia car*

[1 markah / *marks*]

- (ii) Kereta Proton X-70

*Proton X-70 car*

[4 markah / *marks*]

- (ii) Kereta Honda HRV

*Honda HRV car.*

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

(iii)

- 5 Mujahid mempunyai sebuah rumah kediaman di Alor Setar. Diberi bahawa nilai tahunan rumah beliau ialah RM4 850 dan kadar cukai pintu adalah 5%. Pada Bulan Jun Mujahid telah menggunakan elektrik 980 kWj untuk rumah tersebut. Diberi bahawa penggunaan yang melebihi 600 kWj dalam sebulan akan dikenakan cukai perkhidmatan sebanyak 6%. Jadual 5 menunjukkan bil elektrik rumah kediaman Mujahid pada bulan Jun.

*Mujahid has a house in Alor Setar. Given that the annual value of his house is RM4 850 and the gate tax rate is 5%. In June, Mujahid used 980 kWh of electricity for the house. Given that consumption exceeding 600 kWh in a month will be subject to service tax of 6%. Table 5 shows the electricity bill of Mujahid's residence in June.*

Blok Tarif <i>Tariff Block</i> (kWj)	Blok Prorata <i>Block Prorata</i> (kWj)	Kadar <i>Rate</i> (RM)	Jumlah <i>Total</i> (RM)
200	200	0.218	43.60
100	100	0.334	33.40
300	300	0.516	154.80
300	300	0.546	x
300	80	0.582	y

Jadual / Table 5

- (a) (i) Hitung nilai x dan y.

*Calculate the values of x and y.*

[4 markah / marks]

- (ii) Hitung jumlah cukai perkhidmatan yang dikenakan kepada Mujahid pada bulan tersebut.

*Calculate the amount of service tax charged to the Mujahid that month.*

[3 markah / marks]

- (b) Hitung cukai pintu yang perlu dibayar oleh Mujahid.

*Calculate the gate tax to be paid by Mujahid.*

[2 markah / marks]



Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

(b)

Peraturan Pemarkahan

1	(a)	<p><b>PENDAPATAN BERCUKAI = GAJI TAHUNAN - PENGECUALIAN DAN PELEPASAN CUKAI</b></p> <p>= RM 113 500 - RM 19 350 1m</p> <p>= RM 94 150 1m</p> <p><b>CUKAI PENDAPATAN = CUKAI DASAR + BAKI CUKAI BERIKUTNYA</b></p> <p>= RM 4 600 + RM 24 150 x 21% 1m</p> <p>= RM 9 671.50 1m</p> <p><b>CUKAI PENDAPATAN YANG PERLU DIBAYAR = CUKAI PENDAPATAN - REBAT CUKAI</b></p> <p>= RM 9 671.50 - RM 570.00 1m</p> <p>= RM 9 101.50 1m</p> <p><b>JUMLAH PCB YANG TELAH DIBAYAR = POTONGAN PCB SEBULAN x 12 BULAN</b></p> <p>= RM 380.00 x 12 BULAN</p> <p>= RM 4560.00 1m</p> <p><b>JUMLAH BAKI YANG PERLU DIBAYAR = CUKAI PENDAPATAN YANG PERLU DIBAYAR - JUMLAH PCB YANG TELAH DIBAYAR</b></p> <p>= RM 9 101.50 - RM 4 560.00 1m</p> <p>= RM 4 541.50 1m</p>
---	-----	---

--	--	--

2	(a)	(i)	<b>PENDAPATAN BERCUKAI = GAJI TAHUNAN - PENGECUALIAN DAN PELEPASAN CUKAI</b> = RM 85 855 - (RM 700 + RM2 300 + RM2 500) 1m = RM 74 055 1m
		(ii)	<b>CUKAI PENDAPATAN = CUKAI DASAR + BAKI CUKAI BERIKUTNYA</b> = RM 4 600 + RM 4 055 x 21% 2m = RM 5 451.55 1m
	(b)		<b>JUMLAH PCB YANG TELAH DIBAYAR = POTONGAN PCB SEBULAN x 12 BULAN</b> = RM 150.00 x 12 BULAN 1m = RM 1 800.00  <b>JUMLAH BAKI YANG PERLU DIBAYAR = CUKAI PENDAPATAN YANG PERLU DIBAYAR - JUMLAH PCB YANG TELAH DIBAYAR</b> = RM 5 451.55 - RM 1 800.00 1m = RM 3 651.55 1m

3	(a)	(i)	<b>PENDAPATAN BERCUKAI</b> = <b>GAJI TAHUNAN</b> - <b>PENGECUALIAN DAN PELEPASAN CUKAI</b> = RM 172 800 - (RM 9 000 + RM2 500 + RM3 000) 1m = RM158 300
			<b>CUKAI PENDAPATAN</b> = <b>CUKAI DASAR</b> + <b>BAKI CUKAI BERIKUTNYA</b> = RM10 900 + RM58 300 x 24% 2m = RM24 892 1m
		(ii)	<b>PENDAPATAN BERCUKAI</b> = <b>GAJI TAHUNAN</b> - <b>PENGECUALIAN DAN PELEPASAN CUKAI</b> = RM97 800 - RM11 800 1m = RM86 000  <b>CUKAI PENDAPATAN</b> = <b>CUKAI DASAR</b> + <b>BAKI CUKAI BERIKUTNYA</b> = RM 4 600 + RM1600 x 21% 2m = RM7 960 1m
	(b)		Taksiran cukai berasingan. 1m

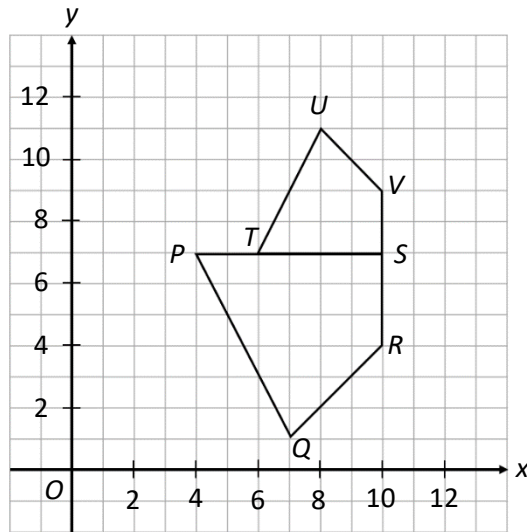
4	(a)	(i)	Kereta axia = RM20.00	1m
		(ii)	Kereta Proton x-70 = RM280.00 + (1948 – 1800 x RM0.50)  = RM354.00	2m  1m
		(iii)	Kereta Honda HRV = RM380.00 + (2438 – 2000 x RM1.00)  = RM818.00	2m  1m

5	(a)	(i)	$x = 300 \times 0.546$  = RM163.80  $y = 80 \times 0.582$  = RM46.56	1m  1m  1m  1m
		(ii)	RM163.80 + RM46.56  RM210.36  Cukai perkhidmatan = RM210.36 x 0.06  = RM12.62	1m  1m  1m  1m
	(b)		Cukai pintu = 4850 x 0.05  = RM242.50	1m  1m

BAB 5 : KEKONGRUENAN, PEMBESARAN DAN GABUNGAN TRANSFORMASI

- 1 Rajah 1 menunjukkan dua sisi empat  $PQRS$  dan  $TUVS$  yang dilukis pada satah Cartes.

Diagram 1 shows two quadrilaterals  $PQRS$  and  $TUVS$  drawn on a Cartesian plane.



Rajah / Diagram 1

- (a) Sisi empat  $TUVS$  ialah imej bagi sisi empat  $PQRS$  di bawah gabungan transformasi  $MN$ .

Perihalkan,

*Quadrilateral TUVW is the image of quadrilateral PQRS under the combined transformation MN. Describe,*

- (i) transformasi  $N$ ,  
*transformation N,*
- (ii) transformasi  $M$ .  
*transformation M.*

- (b) Diberi bahawa luas bagi sisi empat  $TUVS$  ialah  $10 \text{ unit}^2$ , hitung luas dalam  $\text{unit}^2$  bagi sisi empat  $PQRS$ .

*Given that the area of quadrilateral TUVW is  $10 \text{ unit}^2$ , calculate the area in  $\text{unit}^2$ , of the quadrilateral PQRS.*

[8 markah / marks]



Jawapan / Answer:

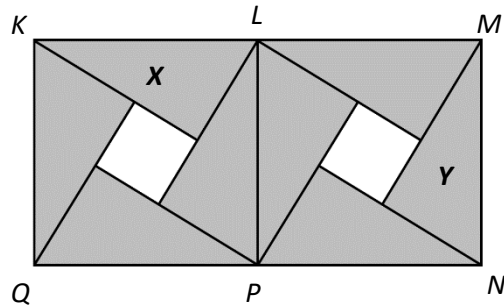
1 (a) (i)

(ii)

(b)

- 2 (a) Rajah 2(a) menunjukkan teselasi yang terdiri daripada sisi empat dan segi tiga bersudut tegak yang dihasilkan dengan transformasi isometri.

*Diagram 2(a) shows a tessellation consisting of quadrilaterals and right-angle triangles produced by isometric transformation.*



Rajah/ Diagram 2(a)

Nyatakan transformasi bentuk segi tiga X kepada bentuk segi tiga Y.

*State the transformation from triangle X to triangle Y.*

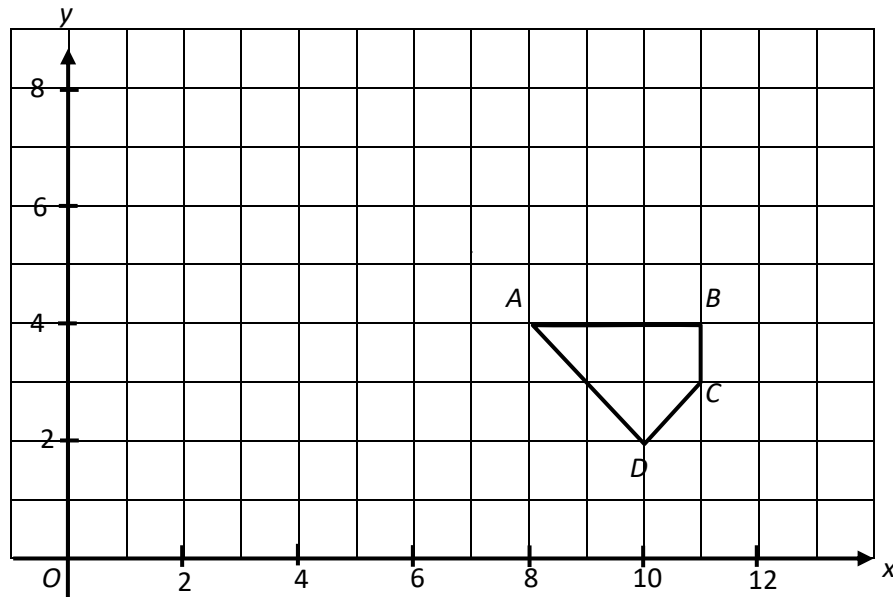
[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b) Rajah 2(b) menunjukkan satu sisi empat  $ABCD$  dilukis pada suatu satah Cartes.

*Diagram 2(b) shows a quadrilaterals  $ABCD$  drawn on a Cartesian plane.*



Rajah / Diagram 2(b)

Transformasi **T** ialah translasi  $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$

Transformasi **P** ialah pantulan pada garis  $x + y = 8$

Transformasi **Q** ialah putaran  $90^\circ$  lawan arah jam pada pusat  $(7, 3)$

*Transformation **T** is a translation  $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$*

*Transformation **P** is reflection at line  $x + y = 8$*

*Transformation **Q** is an anticlockwise rotation of  $90^\circ$  about the centre  $(7, 3)$*

(i) Nyatakan koordinat imej bagi titik  $(6, 5)$  di bawah transformasi berikut

*State the coordinates of the image of point  $(6, 5)$  under the following transformations*

(a) **T**

(b) **TP**

(ii) Lukis imej bagi sisi empat **ABCD** di bawah transformasi **Q**

Draw the image of quadrilateral **ABCD** under transformation **Q**

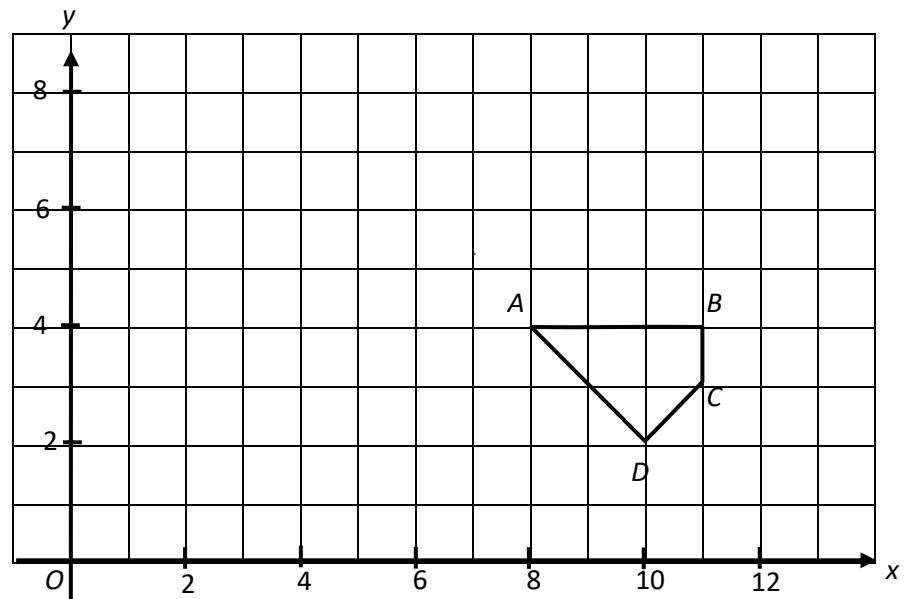
[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

2 (b) (i) (a)

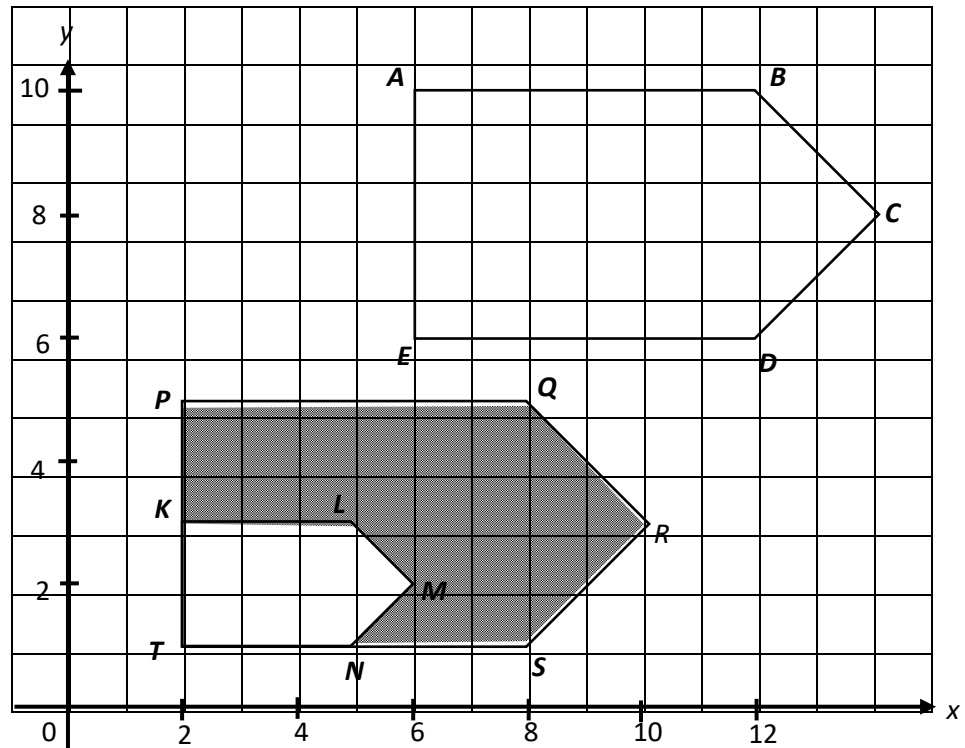
(b)

(ii)



- 3 (a) Rajah di bawah menunjukkan pentagon, **ABCDE**, **PQRST** dan **KLMNT** dilukis pada satu satah Cartes.

The diagram below shows pentagon, **ABCDE**, **PQRST** and **KLMNT** drawn on a Cartesian plane.



Rajah / Diagram 3(a)

Pentagon **KLMNT** ialah imej bagi pentagon **ABCDE** di bawah gabungan transformasi **PQ**. Perihalkan

*Pentagon KLMNT is the image of pentagon ABCDE under the combined transformation PQ. Describe*

- (i) **Q**
  - (ii) **P**
- (b) Diberi bahawa pentagon **ABCDE** mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas  $210 \text{ m}^2$ . Hitung luas, dalam  $\text{m}^2$ , kawasan yang diwakili oleh rantau berlorek.

*Given that pentagon ABCDE represents an area of  $210 \text{ m}^2$ . Calculate the area, in  $\text{m}^2$ , represented by the shaded region*

[8 markah / marks]

Jawapan / Answer:

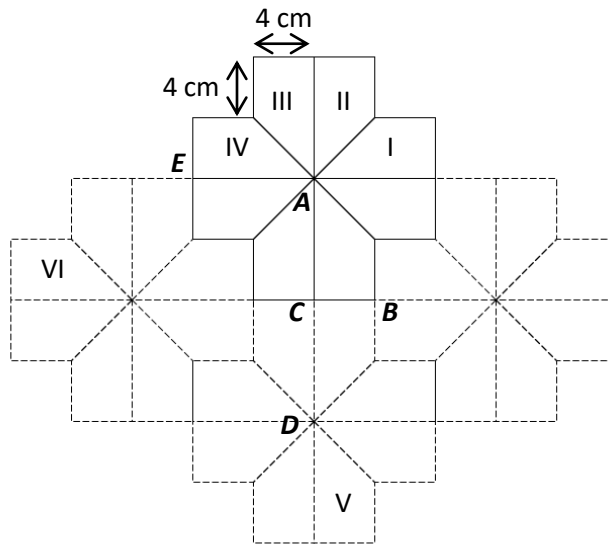
3 (a) (i)

(ii)

(b)

4. Rajah 4 menunjukkan suatu bentuk teselasi yang terdiri daripada trapezium yang dihasilkan dengan transformasi isometri. Diberi **A**, **B**, **C**, **D**, dan **E** merupakan bucu-bucu bagi trapezium tersebut.

*Diagram 4 shows a tessellation consisting of trapeziums which are produced by isometric transformation. Given **A**, **B**, **C**, **D** and **E** are vertices of the trapeziums.*



Nyatakan transformasi yang terlibat untuk menghasilkan,

*State the transformation involved to produce,*

- (a) bentuk III daripada bentuk I  
*shape III from shape I*
- (b) bentuk VI daripada bentuk IV  
*shape VI from shape IV*
- (c) bentuk V daripada bentuk II  
*shape V from shape II*

[8 markah / marks]

Jawapan / Answer:

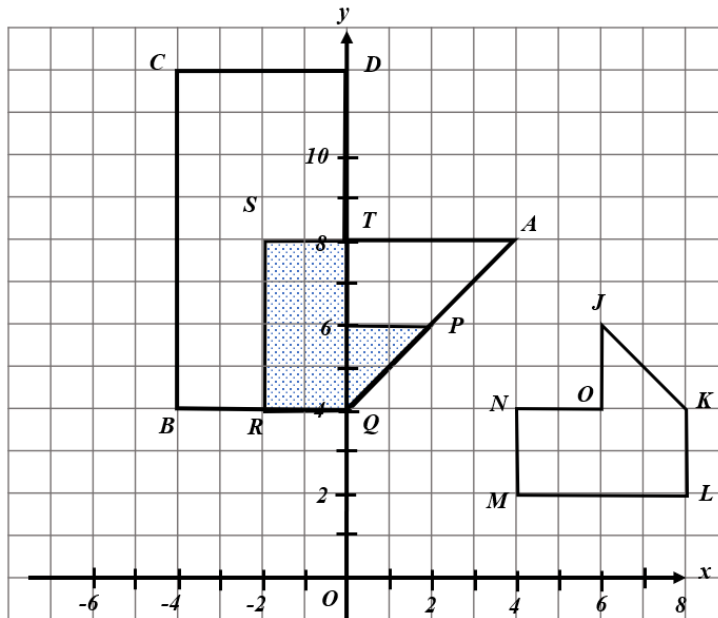
4 (a)

(b)

(c)

- 5 (a) Diagram di bawah menunjukkan tiga buah heksagon JKLMNO, PQRSTU dan AQBCDT pada suatu satah Cartes.

*Diagram below shows three hexagon JKLMNO, PQRSTU and AQBCDT on a Cartesian plane.*



Rajah / Diagram 5(a)

AQBCDT ialah imej bagi JKLMNO di bawah penjelmaan **VW**

*AQBCDT is the image of JKLMNO under transformation **VW**.*

Huraikan selengkapnya penjelmaan :

*Describe in full the transformation :*

- (i) **W**
- (ii) **V**

- (b) Diberi bahawa rantau PQRSTU mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas  $100 \text{ m}^2$ .  
Hitungkan luas, dalam  $\text{m}^2$ , kawasan yang diwakili oleh kawasan tidak berlorek APUTDCBRS.

*Given that the region PQRSTU represents a region of area  $100 \text{ m}^2$ . Calculate area, in  $\text{m}^2$ , region represents by unshaded region APUTDCBRS.*

[8 markah / *marks*]

Jawapan / Answer:

5 (a) (i)

(ii)

(b)

Peraturan Pemarkahan

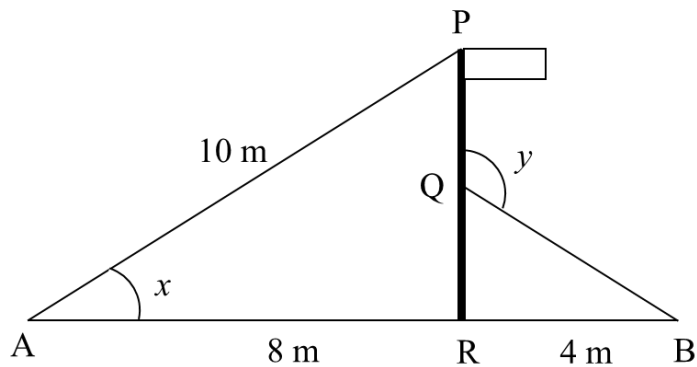
1.	(a)(i)	Pantulan pada garis $y = 7$	2m
	(ii)	Pembesaran pada pusat $S(10, 7)$ dengan faktor skala $\frac{2}{3}$	2m
	(b)	$\frac{10}{\left(\frac{2}{3}\right)^2}$ 22.5	2m 1m
2.	(a)	Putaran $90^\circ$ ikut arah jam pada pusat P	3m
	(b)	(i) (4, 8)	1m
		(ii) $(3, 2) \rightarrow (1, 5)$	2m
	(b)		2m
3.	(a)(i)	Pantulan pada garis $y = 6$ <i>Reflection at line <math>y = 6</math></i>	2m
	(ii)	Pembesaran pada pusat $E(1, 5)$ , faktor skala $\frac{1}{2}$ <i>Enlargement, centre at <math>E(1, 5)</math>, scale factor <math>\frac{1}{2}</math></i>	3m

	(b)	$\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times 210$ 52.5 210 – 52.5 157.5	1m  1m 1m
4.	(a)	Putaran 90° lawan arah jam pada pusat A	3m
	(b)	Translasi $\begin{pmatrix} -12 \\ -8 \end{pmatrix}$	2m
	(c)	Pantulan pada garis BC	2m
5.	(a)(i)	<b>W</b> : putaran 90° ikut arah jam pada pusat (4,8)	3m
	(ii)	<b>V</b> : pembesaran pada pusat (0,4) dengan skala pembesaran $k = 2$	3m
	(b)	Luas imej = $2^2 \times 100 \text{ m}^2$ $400 \text{ m}^2 - 100 \text{ m}^2$ $300 \text{ m}^2$	2m  1m

BAB 6 : NISBAH DAN GRAF FUNGSI TRIGONOMETRI

- 1 (a) Dalam rajah 1,  $PQR$  ialah tiang lampu menegak di tepi jalan,  $PA$  dan  $QB$  ialah 2 kabel yang menahan tiang bendera iaitu supaya kekal tegak.  $Q$  ialah titik tengah  $PR$ . Diberi bahawa  $PA = 10$  m,  $AR = 8$  m dan  $RB = 4$  m, cari

*In diagram 1,  $PQR$  is a vertical lamp post on the side of the road,  $PA$  and  $QB$  are 2 cables that hold the flag pole so that it remains vertically.  $Q$  is the midpoint of  $PR$ . Given that  $PA = 10$  m,  $AR = 8$  m and  $RB = 4$  m, find*



Rajah / Diagram 1

(i)  $\tan x$

[3 markah / marks]

(ii)  $\sin y$

[3 markah / marks]

- (b) Cari Panjang PQ

*Find the length of PQ*

[2 markah / marks]

Jawapan / *Answers*:

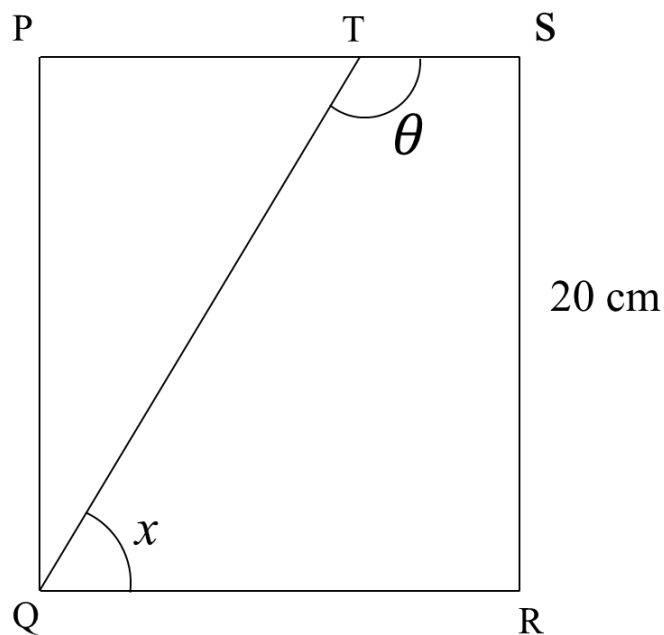
1 (a) (i)

(ii)

(b)

- 2 (a) Kamal mempunyai sekeping blok kayu berbentuk segi empat tepat seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2. Dia ingin memotong blok itu kepada dua bahagian sepanjang  $QT$  dengan keadaan  $\tan \theta = -2.5$  dan  $PT : TS = 2 : 1$ . Hitungkan

*Kamal has a rectangular piece of wooden block as shown in diagram 2. He wants to cut the block into two parts along  $QT$  with the condition  $\tan \theta = -2.5$  and  $PT : TS = 2 : 1$ . Calculate*



Rajah / Diagram 2

(i) Panjang, dalam cm TS

*length, in cm, TS*

[4 markah / marks]

(b) Jika diberi panjang  $PT = 9$  cm dan panjang  $PQ = 12$  cm cari nilai  $\sin x$

*If given length  $PT = 9$  cm and length  $PQ = 12$  cm find the value of  $\sin x$*

[5 markah / marks]

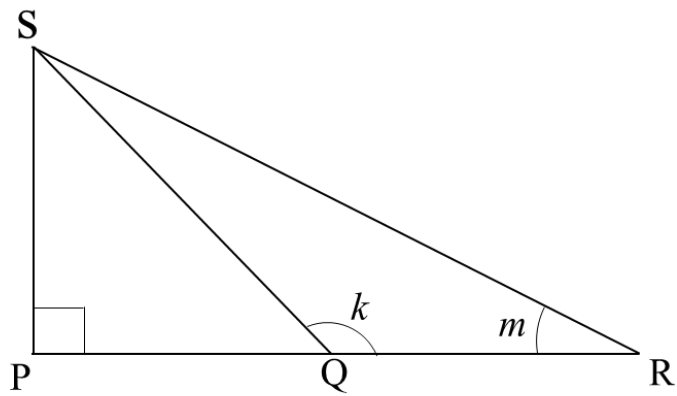
Jawapan / Answers:

2 (a) (i)

(b)

3 (a) Dalam Rajah 3  $PQR$  ialah garis lurus dan  $PQ = QR$

*In Diagram 3  $PQR$  is a straight line and  $PQ = QR$*



Rajah / Diagram 4

Diberi bahawa  $PR = 16$  cm dan  $SQ = 10$  cm , cari nilai bagi  $\tan k$

*Given that  $PR = 16$  cm and  $SQ = 10$  cm, find the value of  $\tan k$*

[3 markah / marks]

- (b) Jika diberi panjang  $PR$  dua kali ganda daripada Panjang  $PR$  yang sedia ada, dan  $SQ$  juga dua kali ganda panjang  $SQ$  yang sedia ada, hitungkan  $\sin m$  dan  $\cos m$

*If given the length of  $PR$  twice the Length of the existing  $PR$ , and  $SQ$  is also twice the length of the existing  $SQ$ , calculate  $\sin m$  and  $\cos m$*

[6 markah / marks]

Jawapan / Answers:

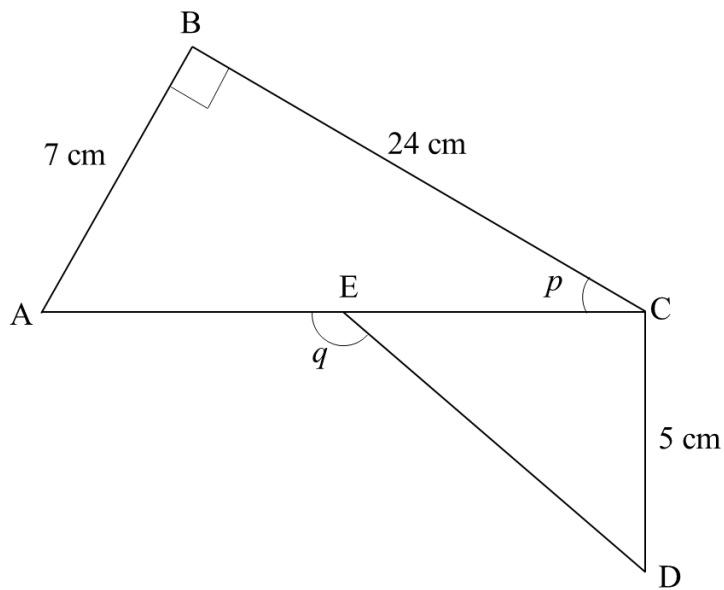
3 (a)

(b) (i)

(ii)

- 4 (a) Dalam Rajah 4, AEC ialah suatu garis lurus.

*In diagram 4, AEC is a straight line.*



Rajah / Diagram 4

Diberi bahawa  $AE = EC$ ,  $AB = 7 \text{ cm}$ ,  $BC = 24 \text{ cm}$  dan  $CD = 5 \text{ cm}$ . Cari Panjang AC

*Given that  $AE = EC$ ,  $AB = 7 \text{ cm}$ ,  $BC = 24 \text{ cm}$  and  $CD = 5 \text{ cm}$ . Find length of AC*

[2 markah / marks]

- (b) Diberi panjang yang diberikan masih kekal pada ukuran asal, cari

*Given a length still remains at the original measurement, find*

(i)  $\sin p$

[3 markah / marks]

(ii)  $\tan q$

[3 markah / marks]

Jawapan / Answers:

4 (a)

(b) (i)

(ii)

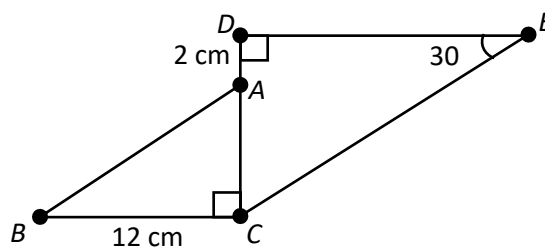
- 5 (a) Diberi  $\sin \theta = \frac{1}{2}$ . Tanpa menggunakan kalkulator, cari nilai bagi kos  $\theta$  dan tan  $\theta$ .

Given that  $\sin \theta = \frac{1}{2}$ . Without using the calculator, find the value of  $\cos \theta$  and  $\tan \theta$ .

[2 markah / marks]

- (b) Rajah di bawah menunjukkan dua buah segitiga  $ABC$  dan  $CDE$ . Diberi luas segitiga  $ABC$  ialah  $48 \text{ cm}^2$ .

Diagram below shows two triangle  $ABC$  and  $CDE$ . Given that the area of triangle  $ABC$  is  $48 \text{ cm}^2$ .



Rajah / Diagram 4

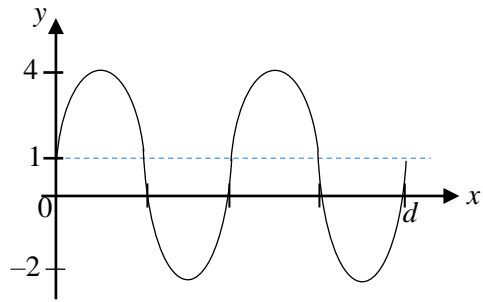
Cari panjang  $DE$ .

Find the length of  $DE$ .

[4 markah / marks]

- (c) Rajah di bawah menunjukkan graf fungsi  $y = a \sin 2x + c$ .

The diagram shows a graph of the function  $y = a \sin 2x + c$ .



Rajah / Diagram 5

Tentukan nilai  $a$ ,  $c$  dan  $d$ .

*Determine the value of  $a$ ,  $c$  and  $d$ .*

[3 markah / marks]

Jawapan / *Answers*:

5 (a)

(b)

(c)

Peraturan Pemarkahan

- 1 (a)(i)  $PR = \sqrt{AP^2 + AR^2}$  1m  
 $= \sqrt{10^2 + 8^2}$   
 $= \sqrt{36}$  1m  
 $= 6$   
 $\tan x = \frac{3}{4}$  1m
- (a)(ii)  $QB = \sqrt{QR^2 + RB^2}$  1m  
 $= \sqrt{3^2 + 4^2}$   
 $= \sqrt{25}$  1m  
 $= 5$   
 $\sin y = \frac{4}{5}$  1m
- (b)  $PQ = \frac{PR}{2}$  1m  
 $= \frac{6}{2}$   
 $= 3$  1m

2	(a)(i)	$\tan \theta = -2.5$ $-2.5 = \frac{20}{PT}$ $PT = 8$ $PT : TS = 2 : 1$ $TS = \frac{8}{2}$ $= 6$	1m  1m  1m  1m
	(b)	$PT = 9$ $PQ = 12$ $QT = \sqrt{PQ^2 + PT^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{225}$ $= 15$ $\sin x = \frac{9}{15}$ $= \frac{3}{5}$	1m 1m 1m  1m  1m

3	(a)	$SP = \sqrt{SQ^2 - PQ^2}$ $= \sqrt{10^2 - 8^2}$ $= \sqrt{36}$ $= 6$ $\tan k = \frac{6}{8}$ $= \frac{3}{4}$	1m  1m  1m
	(b)	$PR = 16(2)$ $= 32$ $SQ = 10(2)$ $= 20$ $PQ = 16$ $SP = \sqrt{SQ^2 - PQ^2}$ $= \sqrt{20^2 - 16^2}$ $= \sqrt{144}$ $= 12$ $SR = \sqrt{SP^2 - PR^2}$ $= \sqrt{12^2 - 32^2}$ $= \sqrt{1164}$ $= 34.12$ $\sin m = \frac{12}{34.12}$ $\cos m = \frac{32}{34.12}$	1m  1m  1m  1m  1m

4	(a)	$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ $= \sqrt{7^2 + 24^2}$ $= \sqrt{625}$ $= 25$	1m 1m
	(b)(i)	$\sin p = \frac{AB}{AC}$ $= \frac{7}{25}$	1m 2m
		$\tan q = -\frac{CD}{EC}$ $= -\frac{5}{12.5}$	1m 2m

5	(a)	$\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$	1m
		$\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$	1m

	(b)	$\frac{1}{2} \times 12 \times AC = 48$ $AC = 8 \text{ cm}$ $DC = 2 + 8$ $= 10 \text{ cm}$ $\tan 30^\circ = \frac{10}{DE}$ $DE = 17.32 \text{ cm}$	1m  1m  1m  1m
	(c)	$a = 4$  $c = 1$  $d = 360^\circ$	1m  1m  1m

BAB 7 : SUKATAN SERAKAN DATA TERKUMPUL

- 1 Jadual 1 menunjukkan taburan kekerapan umur (tahun) di sebuah sekolah.  
*Table 1 shows the frequency distributions of the ages (years) in a school.*

Umur (Tahun) <i>Age (Years)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>
26 – 30	4
31 – 35	20
36 – 40	11
41 – 45	<i>m</i>
46 - 50	15
51 – 55	2
56 – 60	7

Jadual / *Table 1*

- (a) Diberi min umur (tahun) bagi guru di sekolah tersebut ialah 41.56. Hitung nilai *m*.  
*The mean age (years) for the teacher at the school is 41.56. Calculate the value of m.*
- (b) Nyatakan kelas mod bagi Jadual 1.  
*State the modal class for Table 1.*
- (c) Berdasarkan data dalam Jadual 1, hitung varians dan sisihan piawai bagi data itu.  
*Based on the data in Table 1, calculate the variance and standard deviation for the data.*

[3 markah/ *marks*]

[1 markah/ *marks*]

[4 markah/ *marks*]

Jawapan / *Answer* :

- (a)
- (b)
- (c)

- 2 Jadual 2 menunjukkan markah ujian Matematik bagi kelas 5 UIA dan 5 UKM.  
*Table 2 shows the marks of a Mathematics test for class 5 UIA and 5 UKM.*

5 UIA		5 UKM	
Markah <i>Marks</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Markah <i>Marks</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>
46 – 50	4	46 – 50	13
51 – 55	5	51 – 55	8
56 – 60	3	56 – 60	3
61 – 65	4	61 – 65	1
66 – 70	9	66 – 70	0

Jadual / Table 2

- (a) Hitung min markah yang diperoleh bagi setiap kelas.  
*Calculate the mean marks obtained for each class.*
- [3 markah/ marks]
- (b) Bandingkan markah kedua-dua kelas dan nyatakan kelas dengan markah yang lebih baik dan konsisten.  
*Compare the marks of both classes and state the class with a better and consistent mark.*

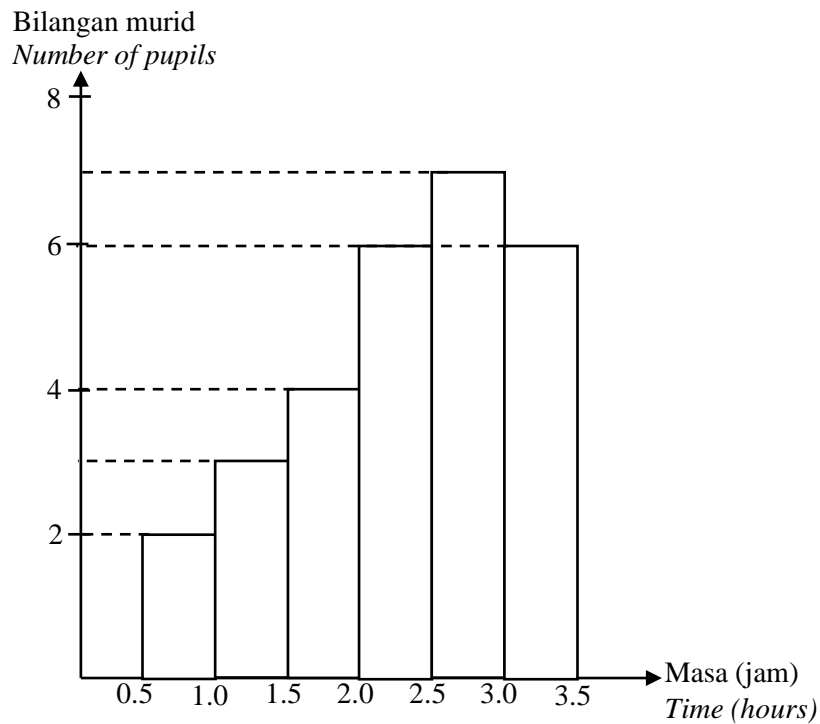
[6 markah/ marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

- 3 Histogram di bawah menunjukkan bilangan jam yang dihabiskan oleh murid-murid di sebuah sekolah menggunakan telefon bimbit dalam sehari.  
*The histogram below shows the number of hours spent by students in a school on their mobile phones in a day.*



- (a) Berdasarkan histogram, adakah bentuk taburan data tersebut simetri? Berikan sebab anda.  
*Based on the histogram, is the shape of the data distribution symmetrical? Give your reason.* [1 markah/ marks]
- (b) Lengkapkan jadual 3 dibawah berdasarkan histogram.  
*Complete the table 3 below based on the histogram.* [4 markah/ marks]
- (c) Hitung min dan sisihan piawai bagi histogram.  
*Calculate the mean and standard deviation of the histogram.*



Jawapan / Answer :

(a)

(b)

Masa (jam) <i>Time (hours)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Titik tengah <i>Midpoint</i>
0.55 – 0.95		
1.05 – 1.45		

Jadual/ *Table 3*

(c)

- 4 Data dalam Rajah 4 menunjukkan markah bagi 30 orang pelajar dalam satu ujian Matematik Tambahan.  
*The data in Figure 4 show the scores for 30 students in Additional Mathematics test.*

34	25	57	15	30	14
12	9	4	27	8	23
15	3	10	5	21	19
41	8	12	11	34	8
9	3	14	18	13	44

Rajah / Diagram 4

- (a) Berdasarkan data dalam Rajah 4, lengkapkan Jadual 4 di ruang jawapan.  
*Based on the data in Diagram 4, complete Table 4 in the answer space.* [2 markah/ marks]
- (b) Hitung sisihan piawai bagi data itu.  
*Calculate the standard deviation of the data.* [4 markah/ marks]
- (c) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.  
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 orang pelajar pada paksi mencancang, lukiskan satu histogram bagi data tersebut.  
*For this part of the question, use the graph paper provided.*  
*By using the scale of 2 cm to 5 marks on the horizontal axis and 2 cm for 1 student on the vertical axis, draw a histogram for the data.* [4 markah/ marks]

Jawapan / Answer :

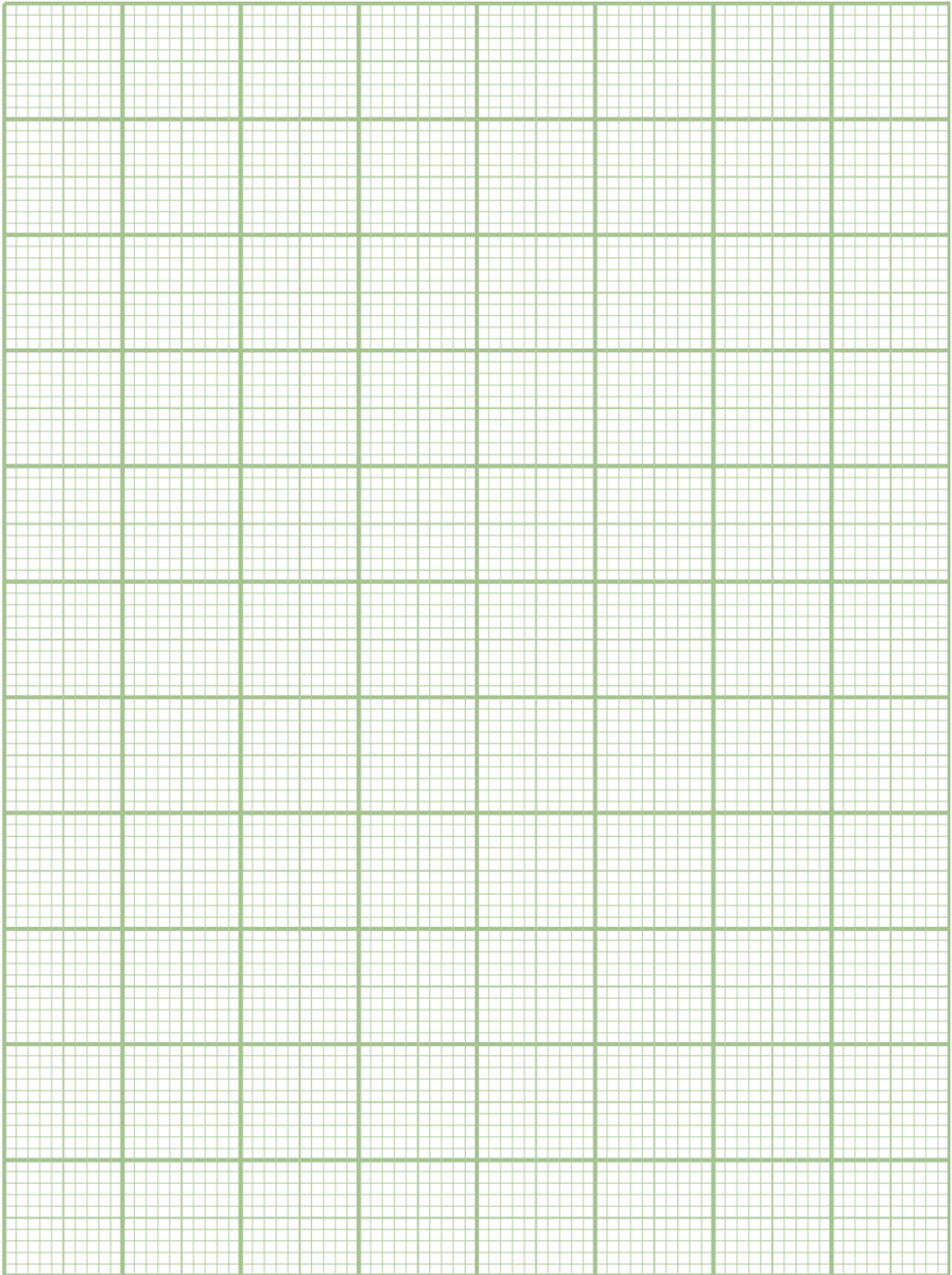
(a)

Markah <i>Marks</i>	Titik tengah <i>Midpoint</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>
1 – 10	5.5	
11 – 20	15.5	
21 – 30	25.5	
31 – 40	35.5	
41 – 50	45.5	
51 – 60	55.5	

(b)

(c)

Graf untuk Soalan 4  
*Graph for Question 4*



- 5 Jadual 5 dibawah menunjukkan tinggi dalam cm bagi pelajar di sebuah sekolah.  
*Table 5 below shows the height in cm for students in a school.*

Tinggi (m) <i>Height (m)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>
1.30 – 1.34	20
1.35 – 1.39	8
1.40 – 1.44	19
1.45 – 1.49	13
1.50 – 1.54	8
1.55 – 1.59	2

Jadual / *Table 5*

- (a) Berdasarkan data dalam Jadual 5, lengkapkan jadual di ruang jawapan.  
*Based on the data in Table 5, complete table in the answer space.*

[2 markah/ *marks*]

- (b) Hitung min tinggi dalam cm bagi pelajar sekolah tersebut.  
*Calculate mean height in cm of the school students.*

[3 markah/ *marks*]

- (c) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.  
 Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 meter pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 2 orang pelajar pada paksi mencancang, lukiskan satu poligon kekerapan bagi data tersebut.  
*For this part of the question, use the graph paper provided.*  
*By using the scale of 2 cm to 5 meters on the horizontal axis and 2 cm for 2 students on the vertical axis, draw a frequency polygon for the data.*

[4 markah/ *marks*]

Jawapan/ Answer :

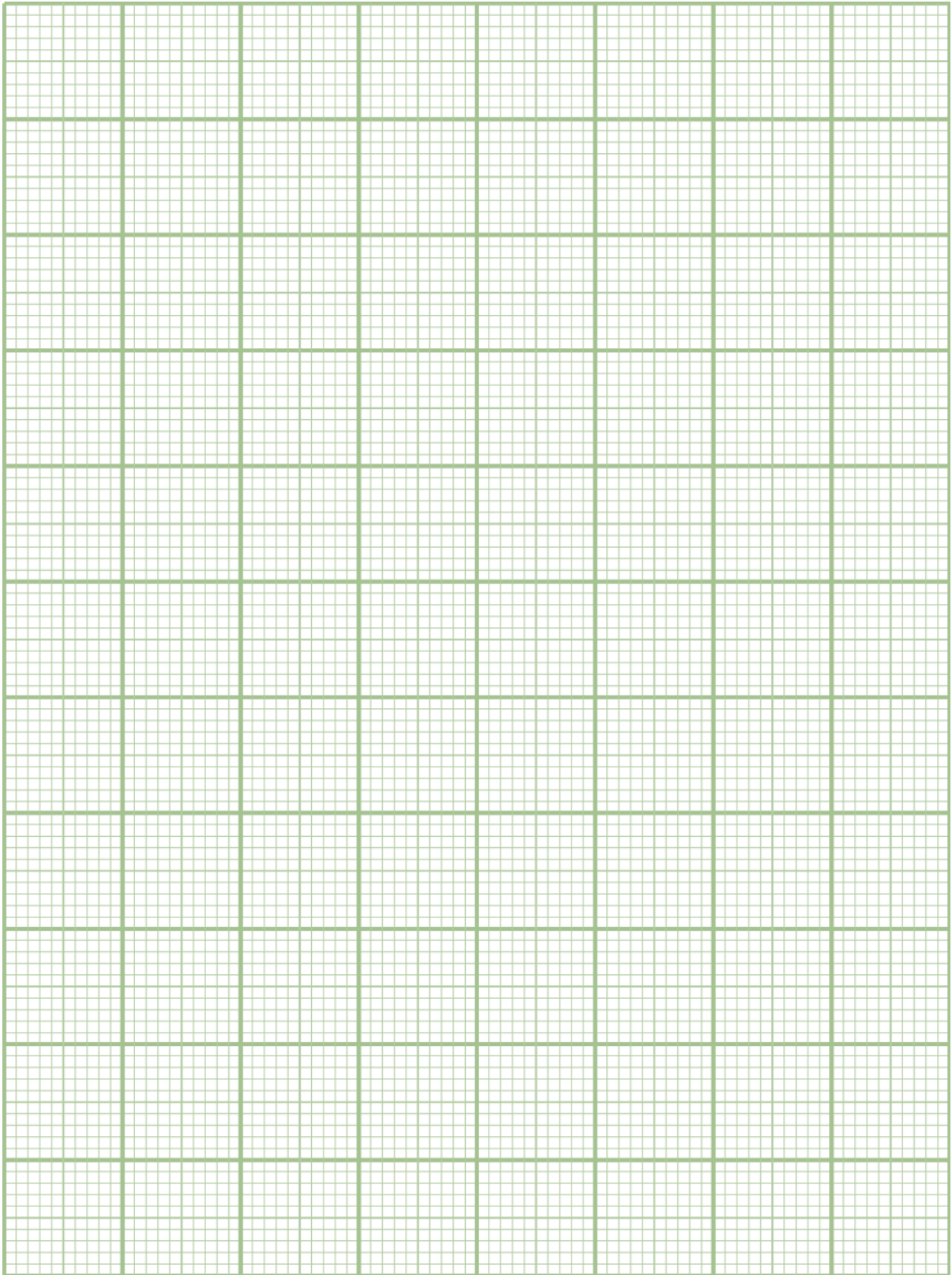
(a)

Tinggi (m) <i>Height (m)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Titik Tengah <i>Midpoint</i>
1.30 – 1.34	20	
1.35 – 1.39	8	
1.40 – 1.44	19	
1.45 – 1.49	13	
1.50 – 1.54	8	
1.55 – 1.59	2	

(b)

(c)

Graf untuk Soalan 5  
*Graph for Question 5*



Peraturan Pemarkahan

$$1 \quad (a) \quad \frac{(28 \times 4) + (33 \times 20) + (38 \times 11) + (43 \times m) + (48 \times 15) + (53 \times 2) + (58 \times 7)}{59 + m} = 41.56$$

$$1.44m = 30.04$$

$$m = 20.86 \approx 21$$

(b) 41 – 45

$$(c) \quad \sigma^2 = \frac{(28^2 \times 4) + (33^2 \times 20) + (38^2 \times 11) + (43^2 \times 21) + (48^2 \times 15) + (53^2 \times 2) + (58^2 \times 7)}{80} - (41.56)^2$$

$$\sigma^2 = 64.70$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(28^2 \times 4) + (33^2 \times 20) + (38^2 \times 11) + (43^2 \times 21) + (48^2 \times 15) + (53^2 \times 2) + (58^2 \times 7)}{80} - (41.56)^2}$$

$$\sigma = 8.04$$

$$2 \quad (a) \quad \text{Min markah 5 UIA} = \frac{(48 \times 4) + (53 \times 5) + (58 \times 3) + (63 \times 4) + (68 \times 9)}{25}$$

Atau

$$\text{Min markah 5 UKM} = \frac{(48 \times 13) + (53 \times 8) + (58 \times 3) + (63 \times 1) + (68 \times 0)}{25}$$

$$\text{Min markah 5 UIA} = 59.8$$

$$\text{Min markah 5 UKM} = 51.4$$

$$(b) \quad \text{Varians 5 UIA} = \frac{(48^2 \times 4) + (53^2 \times 5) + (58^2 \times 3) + (63^2 \times 4) + (68^2 \times 9)}{25} - (59.8)^2$$

Atau

$$\text{Varians 5 UKM} = \frac{(48^2 \times 13) + (53^2 \times 8) + (58^2 \times 3) + (63^2 \times 1) + (68^2 \times 0)}{25} - (51.4)^2$$

$$\text{Varians 5 UIA} = 57.76 \text{ dan Varians 5 UKM} = 17.44$$

$$\text{Sisihan Piawai 5 UIA} = \sqrt{\frac{(48^2 \times 4) + (53^2 \times 5) + (58^2 \times 3) + (63^2 \times 4) + (68^2 \times 9)}{25} - (59.8)^2}$$

Atau

$$\text{Sisihan Piawai 5 UKM} = \sqrt{\frac{(48^2 \times 13) + (53^2 \times 8) + (58^2 \times 3) + (63^2 \times 1) + (68^2 \times 0)}{25} - (51.4)^2}$$

Sisihan Piawai 5 UIA = 7.6 dan Sisihan Piawai 5 UKM = 4.17

Kelas 5 UIA mempunyai markah yang lebih baik kerana minnya lebih besar daripada kelas 5 UKM.

Kelas 5 UKM mempunyai markah yang lebih konsisten kerana sisihan piawainya lebih kecil berbanding kelas 5 UIA.

- 3 (a) Tidak, kerana kekerapan lebih banyak apabila masa bertambah dan ia merupakan histogram pencong ke kiri.

(b)

Masa (jam) <i>Time (hours)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Titik tengah <i>Mid Point</i>
0.55 – 0.95	2	0.75
1.05 – 1.45	3	1.25
1.55 – 1.95	4	1.75
2.05 – 2.45	6	2.25
2.55 – 2.95	7	2.75
3.05 – 3.45	6	3.25

(c) 
$$\text{min} = \frac{(0.75 \times 2) + (1.25 \times 3) + (1.75 \times 4) + (2.25 \times 6) + (2.75 \times 7) + (3.25 \times 6)}{28}$$

$$\text{min} = 2.30$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(0.75^2 \times 2) + (1.25^2 \times 3) + (1.75^2 \times 4) + (2.25^2 \times 6) + (2.75^2 \times 7) + (3.25^2 \times 6)}{28} - (2.30)^2}$$

$$\sigma = 0.76 \sim 0.77$$

4 (a)

Markah <i>Marks</i>	Titik tengah <i>Mid Point</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>
1 – 10	5.5	10
11 – 20	15.5	10
21 – 30	25.5	5
31 – 40	35.5	2
41 – 50	45.5	2
51 – 60	55.5	1

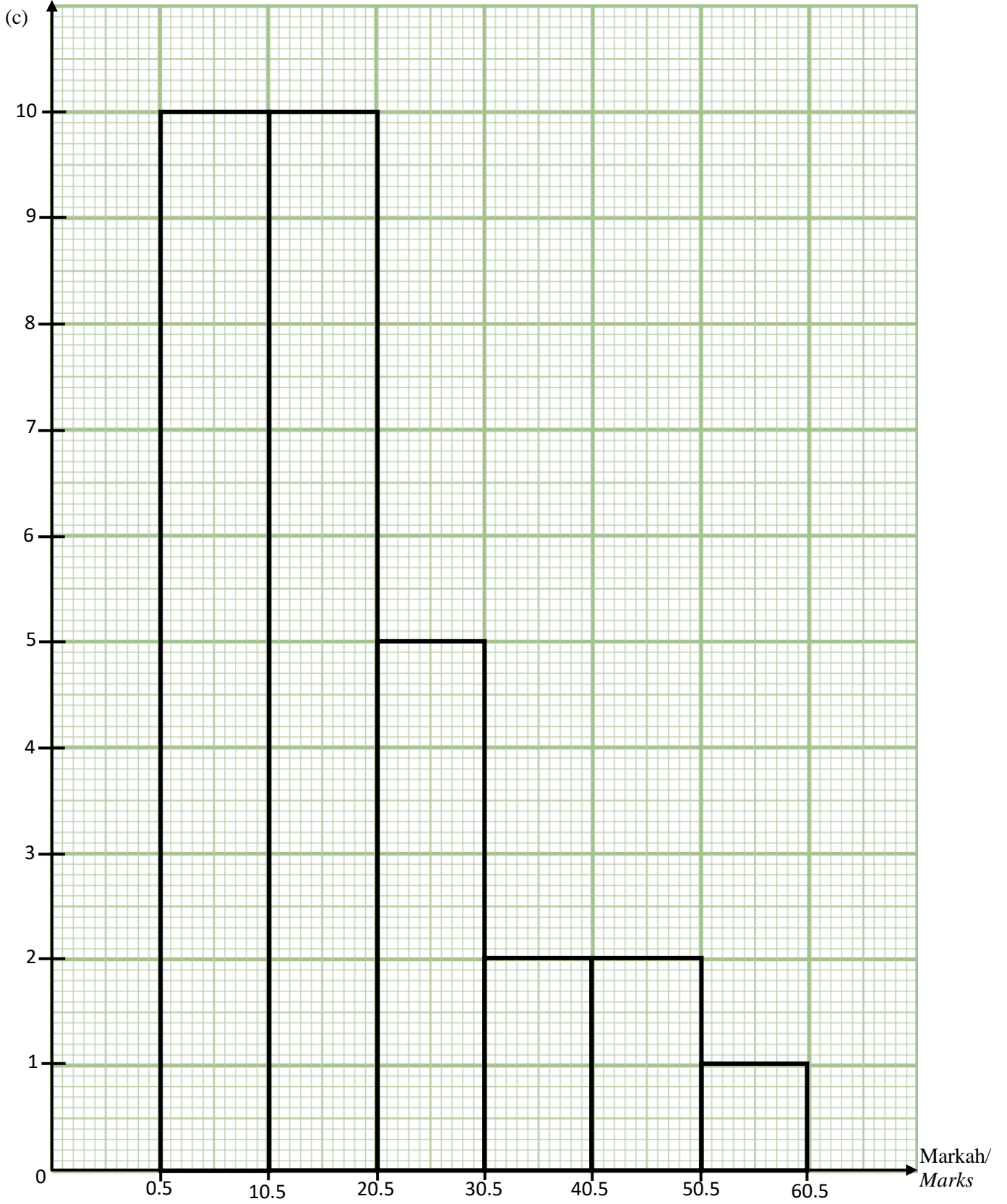
$$(b) \quad \min = \frac{(5.5 \times 10) + (15.5 \times 10) + (25.5 \times 5) + (35.5 \times 2) + (45.5 \times 2) + (55.5 \times 1)}{30}$$

$$\min = 18.5$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(5.5^2 \times 10) + (15.5^2 \times 10) + (25.5^2 \times 5) + (35.5^2 \times 2) + (45.5^2 \times 2) + (55.5^2 \times 1)}{30} - (18.5)^2}$$

$$\sigma = 13.45$$

Kekerapan/ *Frequency*



5 (a)

Tinggi (m) <i>Height (m)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Titik Tengah <i>Mid Point</i>
1.30 – 1.34	20	1.32
1.35 – 1.39	8	1.37
1.40 – 1.44	19	1.42
1.45 – 1.49	13	1.47
1.50 – 1.54	8	1.52
1.55 – 1.59	2	1.57

(b) 
$$\text{min} = \frac{(1.32 \times 20) + (1.37 \times 8) + (1.42 \times 19) + (1.47 \times 13) + (1.52 \times 8) + (1.57 \times 2)}{70}$$

$$\text{min} = \frac{98.75}{70}$$

$$\text{min} = 1.41$$

Kekerapan/ *Frequency*

