



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
LEMBAGA PEPERIKSAAN

KUPASAN MUTU JAWAPAN

Sijil Pelajaran Malaysia 2024



**Matematik
Kertas 2
1449/2**

1.0 INSTRUMEN PENTAKSIRAN

Kod Mata Pelajaran : 1449/2
Bentuk Ujian : Subjektif
Markah : 100 Markah
Masa : 2 jam 30 minit

1.1 REKA BENTUK INSTRUMEN PENTAKSIRAN

Kertas soalan ini mengandungi **tiga bahagian: Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.**

Bahagian A : Mengandungi 10 soalan. Semua soalan wajib dijawab. Bahagian ini memperuntukkan 40 markah.
Bahagian B : Mengandungi 5 soalan. Semua soalan wajib dijawab. Bahagian ini memperuntukkan 45 markah.
Bahagian C : Mengandungi 2 soalan. Calon perlu menjawab 1 soalan sahaja. Bahagian ini memperuntukkan 15 markah.

2.0 PRESTASI CALON

2.1 PRESTASI CALON BAHAGIAN A

2.1.1 Prestasi Keseluruhan

Pada keseluruhannya, calon memahami kehendak soalan yang dikemukakan dan berupaya memberi jawapan yang dikehendaki. Majoriti calon dapat menjawab sebahagian besar soalan.

2.1.2 PRESTASI MENGIKUT KUMPULAN CALON

Kumpulan Prestasi Tinggi

Calon dapat memahami soalan yang dikemukakan dengan baik dan berupaya memberi jawapan yang tepat. Langkah kerja yang ditunjukkan adalah lengkap. Mereka juga boleh mengaplikasikan rumus dan kaedah yang betul serta memberi penyelesaian dengan tepat. Selain itu, mereka berupaya untuk menyelesaikan soalan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT).

Kumpulan Prestasi Sederhana

Calon kurang memahami kehendak soalan. Mereka cuba menjawab semua soalan yang diberi tetapi tidak mendapat markah penuh untuk sebahagian soalan kerana tidak memahami konsep dan melakukan kecueaan dalam pengiraan. Calon dalam kumpulan ini tidak berupaya untuk menggunakan maklumat yang diberikan dalam soalan KBAT untuk menyelesaikan masalah. Sebaliknya, mereka lebih berupaya menyelesaikan soalan aras kesukaran rendah dan sederhana sahaja.

2.2 KUPASAN JAWAPAN BAHAGIAN A

Soalan 1 (a)(i)

(a) Nyatakan sama ada ayat berikut ialah pernyataan atau bukan pernyataan.

State whether each of the following sentences is a statement or not a statement.

(i) 4 ialah gandaan bagi 2

4 is a multiple of 2

Calon dikehendaki **menyatakan sama ada ayat yang diberi ialah pernyataan atau bukan pernyataan.**

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

Pernyataan

Calon dapat menyatakan bahawa ayat yang diberi ialah pernyataan dengan tepat.

Soalan 1 (a)(ii)

(a) Nyatakan sama ada ayat berikut ialah pernyataan atau bukan pernyataan.

State whether each of the following sentences is a statement or not a statement.

(ii) $y = 2x + 5$

Calon dikehendaki **menyatakan sama ada ayat yang diberi ialah pernyataan atau bukan pernyataan.**

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

Bukan pernyataan

Calon dapat menyatakan bahawa ayat yang diberi bukan pernyataan dengan tepat.

Soalan 1 (b)(i)

(b) Rajah 1 menunjukkan satu implikasi.

Diagram 1 shows an implication.

Jika $2 + 2 = 2 \times 2$, maka $3 + 3 = 3 \times 3$

If $2 + 2 = 2 \times 2$, then $3 + 3 = 3 \times 3$

Rajah 1

Diagram 1

(i) Tulis songsangan bagi implikasi tersebut.

Write down the inverse of the implication.

Calon dikehendaki **menulis songsangan** bagi implikasi yang diberi.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

Jika $2 + 2 \neq 2 \times 2$, maka $3 + 3 \neq 3 \times 3$

Calon dapat menulis songsangan bagi implikasi yang diberi dengan tepat.

Soalan 1 (b)(ii)

(ii) Seterusnya, tentukan nilai kebenaran songsangan itu.

Hence, determine the truth value of the inverse.

Calon dikehendaki **menentukan nilai kebenaran songsangan** dalam Soalan 1(b)(i).

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

Benar

Calon dapat menentukan nilai kebenaran songsangan dengan tepat.

Soalan 2

Jadual 1 menunjukkan nilai-nilai bagi fungsi $y = -x^2 + 4$ untuk $-3 \leq x \leq 2$.

Table 1 shows the values of function $y = -x^2 + 4$ for $-3 \leq x \leq 2$.

x	-3	-2.1	-1	0	1	2
y	-5	-0.4	3	4	3	0

Jadual 1

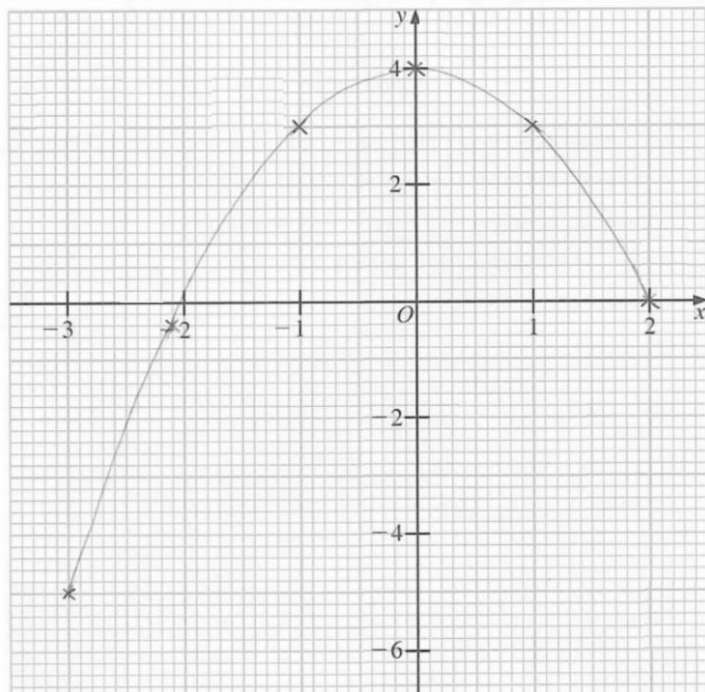
Table 1

Pada ruang jawapan, lukis graf $y = -x^2 + 4$ untuk $-3 \leq x \leq 2$. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

In the answer space, draw the graph of $y = -x^2 + 4$ for $-3 \leq x \leq 2$. You may use a flexible curve rule.

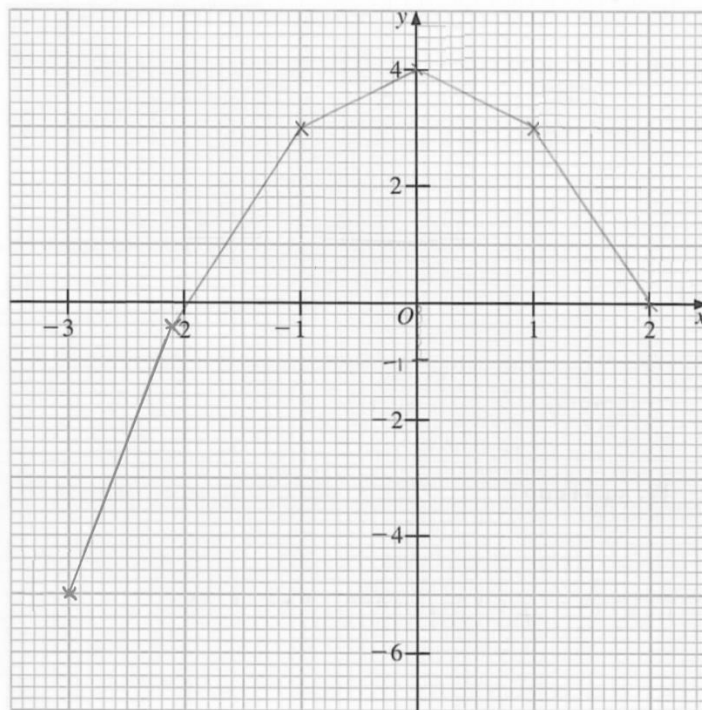
Calon dikehendaki **melukis graf** bagi persamaan $y = -x^2 + 4$ untuk $-3 \leq x \leq 2$ berdasarkan Jadual 1 yang diberi.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi



Calon dapat memplot enam titik dengan tepat dan seterusnya melukis graf lengkung yang licin dan berterusan bagi $y = -x^2 + 4$.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

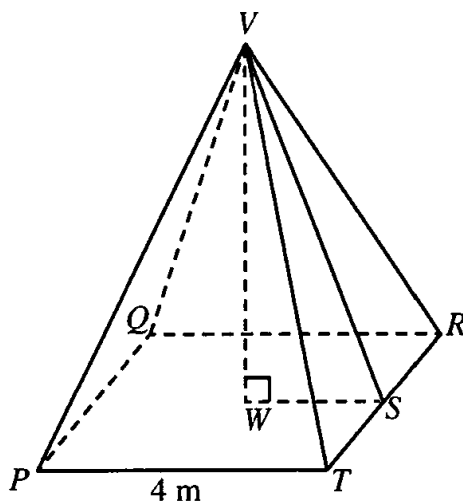


Calon dapat memplot semua titik tetapi tidak dapat melukis graf lengkung dengan licin.

Soalan 3(a)

Rajah 2 menunjukkan sebuah piramid dengan tapak segi empat sama $PQRT$.

Diagram 2 shows a pyramid with a square base, $PQRT$.



Rajah 2
Diagram 2

Diberi bahawa S ialah titik tengah RT dan V terletak 3.5 m tegak di atas titik W .

It is given that S is the midpoint of RT and V is 3.5 m vertically above point W .

(a) Namakan sudut dongak V dari S .

Name the angle of elevation of V from S .

Calon dikehendaki **menamakan sudut dongak** V dari S .

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$\angle WSV$

Calon dapat menamakan sudut dongak V dari S dengan tepat.

Soalan 3(b)

(b) Seterusnya, hitung nilai sudut dongak itu.

Hence, calculate the value of the angle of elevation.

Calon dikehendaki **menghitung nilai sudut dongak** V dari S .

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\tan \theta = \frac{3.5}{2}$$

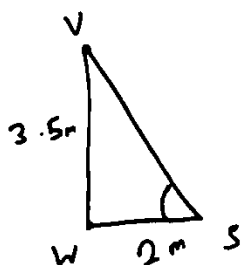
$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{3.5}{2}\right)$$

$$\theta = 60.2551^\circ$$

Calon dapat menghitung nilai sudut dongak V dari S menggunakan nisbah trigonometri dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$SW = 2\text{ m}$$



$$\tan \angle VSW = \frac{3.5}{2}$$

$$\angle VSW = \tan^{-1}\left(\frac{3.5}{2}\right)$$

$$\angle VSW = 37.03^\circ$$

Calon dapat menggunakan nisbah trigonometri dengan tepat tetapi tidak memberikan jawapan akhir yang betul.

Soalan 4 (a)

Rajah 3 menunjukkan maklumat bagi polisi insurans perubatan Suzie.

Diagram 3 shows information of Suzie's medical insurance policy.

Peruntukan deduktibel <i>Deductible provision</i>	: RM3 000
Peratusan ko-insurans <i>Co-insurance percentage</i>	: 75/25

Rajah 3
Diagram 3

Diberi kos pembedahan Suzie berjumlah RM38 000, cari

Given the cost of Suzie's surgery was RM38 000, find

- (a) kos pembedahan selepas deduktibel,
the surgery cost after the deductible,

Calon diminta **mencari kos pembedahan selepas deduktibel.**

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$38\,000 - 3\,000 = \text{RM } 35\,000$$

Calon dapat mencari kos pembedahan selepas deduktibel dengan tepat.

Soalan 4 (b)

(b) kos perubatan yang ditanggung oleh Suzie.

the medical cost borne by Suzie.

Calon diminta **mencari kos perubatan yang ditanggung oleh Suzie.**

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\left(\frac{25}{100} \times 35\,000 \right) + 3000 = 11750$$

Calon dapat mencari kos perubatan yang ditanggung oleh Suzie dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$\begin{array}{r} 25 \\ \hline 100 \end{array} \times 35000 + 3000$$

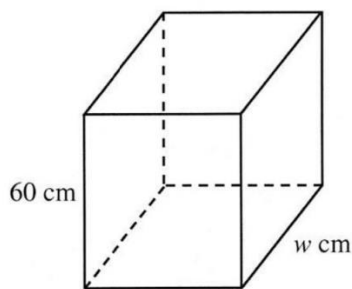
9500

Calon dapat menunjukkan langkah pengiraan yang betul tetapi melakukan kesilapan semasa menghitung jawapan akhir.

Soalan 5 (a)

Rajah 4 menunjukkan sebuah kuboid dengan isi padu $120\,000\text{ cm}^3$.

Diagram 4 shows a cuboid with a volume of $120\,000\text{ cm}^3$.



Rajah 4
Diagram 4

Panjang kuboid itu ialah 10 cm lebih dari lebarnya, w cm.

The length of the cuboid is 10 cm more than its width, w cm.

(a) Tunjukkan bahawa $w^2 + 10w - 2000 = 0$.

Show that $w^2 + 10w - 2000 = 0$.

Calon diminta **menunjukkan bahawa isi padu kuboid adalah $w^2 + 10w - 2000 = 0$.**

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$(60)(w+10)(w) = 120\,000$$

$$(60)(w^2 + 10w) = 120\,000$$

$$60w^2 + 600w - 120\,000 = 0$$

$$w^2 + 10w - 2000 = 0$$

Calon dapat menunjukkan bahawa isi padu kuboid adalah $w^2 + 10w - 2000 = 0$ dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$60(w+10)(w) = 120\,000$$

$$60w^2 + 600 = 120\,000$$

$$60w^2 - 119\,400 = 0$$

Calon dapat membentuk persamaan bagi isipadu kuboid tetapi tidak dapat menulis persamaan tersebut dalam bentuk am.

Soalan 5 (b)

(b) Seterusnya, cari lebar kuboid itu.

Hence, find the width of the cuboid.

Calon diminta **mencari lebar** kuboid.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$w^2 + 10w - 2000 = 0$$

$$(w - 40)(w + 50) = 0$$

$$w = 40, w = -50$$

↑
abaikan

lebar kuboid, w

$$= 40 \text{ cm.}$$

Calon dapat mencari lebar kuboid dengan menggunakan kaedah pemfaktoran yang tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$W^2 + 10W - 2000 = 0$$

$$(W - 40)(W + 50) = 0$$

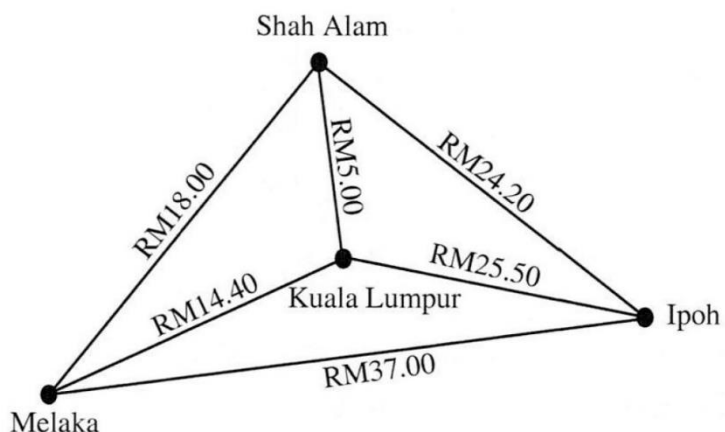
$$W = 40 \text{ atau } W = -50$$

Calon dapat membuat pemfaktoran yang betul tetapi tidak menyatakan lebar kuboid yang dikehendaki.

Soalan 6 (a) (i)

Rajah 5 ialah graf tidak terarah dan berpemberat yang menunjukkan tambang bas antara empat tempat.

Diagram 5 is an undirected and weighted graph that shows the bus fares between four places.



Rajah 5
Diagram 5

- (a) Berdasarkan Rajah 5,
Based on Diagram 5,
(i) senaraikan set bucu,
list the set of vertices,

Calon dikehendaki **menyenaraikan set bucu** bagi graf yang diberi.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$\{\text{Melaka, Shah Alam, Kuala Lumpur, Ipoh}\}$

Calon dapat menyenaraikan set bucu bagi graf dengan tepat.

Soalan 6 (a) (ii)

(ii) tentukan bilangan darjah.

determine the sum of degrees.

Calon dikehendaki **menentukan bilangan darjah** bagi graf yang diberi.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\text{Tepi} \times 2 = \text{Darjah}$$

$$6 \times 2 = 12$$

Calon dapat menentukan bilangan darjah bagi graf dengan tepat.

Soalan 6 (b)

- (b) Lily ingin menaiki bas dari Melaka ke Ipoh. Tiket bas dari Melaka terus ke Ipoh telah habis dijual.

Tentukan laluan alternatif paling murah yang boleh dipilih Lily dan hitung jumlah tambang bagi laluan ini.

Lily wants to travel from Melaka to Ipoh. The bus ticket from Melaka directly to Ipoh has been sold out.

Determine the cheapest alternative route that Lily can choose and calculate the total fare for this route.

Calon dikehendaki **menentukan laluan alternatif paling murah** yang boleh dipilih Lily dan **menghitung jumlah tambang** bagi laluan tersebut.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

Melaka $\rightarrow$ Kuala Lumpur $\rightarrow$ Ipoh

$$= 14.40 + 25.50$$

$$= 39.90$$

Calon dapat menentukan laluan alternatif paling murah yang boleh dipilih Lily dan dapat menghitung jumlah tambang bagi laluan tersebut dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$\text{RM } 14.40 + \text{RM } 25.50 = \text{RM } 39.9$$

laluan Melaka ke Kuala Lumpur ke Ipoh

Melaka $\rightarrow$ Kuala Lumpur $\rightarrow$ Ipoh

Calon dapat menentukan laluan alternatif paling murah yang boleh dipilih Lily dan dapat menghitung jumlah tambang bagi laluan tersebut tetapi melakukan kesilapan semasa menulis jawapan akhir.

Soalan 7 (a)

Razi mempunyai gaji bersih bulanan sebanyak RM3 800. Jadual 2 menunjukkan perbelanjaannya pada bulan Mei.

Razi has a monthly net salary of RM3 800. Table 2 shows his expenses in May.

Perbelanjaan <i>Expenses</i>	Amaun (RM) <i>Amount (RM)</i>
Sewa rumah <i>House rent</i>	480
Premium insurans <i>Insurance premiums</i>	250
Perbelanjaan dapur <i>Groceries</i>	750
Bil utiliti <i>Utility bills</i>	350
Petrol <i>Petrol</i>	420
Pemberian kepada ibu bapa <i>Allowances for parents</i>	400
Hiburan <i>Entertainment</i>	200

Jadual 2
Table 2

(a) Berdasarkan Jadual 2, nyatakan satu perbelanjaan tetap Razi.

Based on Table 2, state one of Razi's fixed expenses.

Calon dikehendaki **menyatakan satu perbelanjaan tetap** bagi Razi.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

premium insurans

Calon dapat menyatakan satu perbelanjaan tetap bagi Razi dengan tepat.

Soalan 7 (b)

- (b) Razi merancang untuk menyimpan 80% daripada lebihan aliran tunai sebagai wang pendahuluan kereta.

Hitung jumlah yang akan disimpannya pada bulan Mei.

Razi plans to save 80% of his excess cash flow for a car down payment.

Calculate the amount he would save in May.

Calon diminta **menghitung jumlah simpanan** wang pendahuluan kereta.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\begin{aligned} & 3800 - 480 - 250 - 750 - 350 - 420 - 400 - 200 \\ & = \text{RM } 950 \times 80\% \\ & = \text{RM } 760 \end{aligned}$$

Calon dapat menghitung jumlah simpanan wang pendahuluan kereta dengan menunjukkan langkah pengiraan yang tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$\begin{aligned} & \text{RM } 3800 - \text{RM } 480 - \text{RM } 250 - \text{RM } 750 - \text{RM } 350 \\ & - \text{RM } 420 - \text{RM } 400 - \text{RM } 200 \\ & = \text{RM } 950 \end{aligned}$$

Calon dapat menghitung aliran tunai sahaja.

Soalan 8 (a)

Jadual 3 pada ruang jawapan menunjukkan dapatan kajian berkaitan tempoh masa yang diluankan di perpustakaan oleh sekumpulan murid.

Table 3 in the answer space shows the findings of a survey about the duration of time spent in the library by a group of students.

(a) Lengkapkan lajur titik tengah dalam Jadual 3 pada ruang jawapan.

Complete the midpoint column in Table 3 in the answer space.

Calon diminta **melengkapkan lajur titik tengah** dalam Jadual 3 yang disediakan.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

Masa (minit) <i>Time (minute)</i>	Titik tengah <i>Midpoint</i>	Kekerapan yang direkod <i>Recorded frequency</i>	Kekerapan sebenar <i>Actual frequency</i>
11 – 15	13	2	2
16 – 20	18	6	7
21 – 25	23	12	12
26 – 30	28	15	15
31 – 35	33	17	18
36 – 40	38	6	6

Calon dapat melengkapkan lajur titik tengah dalam Jadual 3 dengan tepat.

Soalan 8 (b)(i)

- (b) Selepas semakan data itu, didapati bahawa data dua orang murid yang masing-masing meluangkan masa selama 19 minit dan 35 minit tidak direkodkan.

After checking the data, it is found that the data of two students who spent 19 minutes and 35 minutes respectively was not recorded.

- (i) Gunakan data ini untuk melengkapi lajur kekerapan sebenar dalam Jadual 3 pada ruang jawapan.

Use this data to complete the actual frequency column in Table 3 in the answer space.

Anda mesti menggunakan pensel 2B atau BB untuk soalan ini.

You must use 2B or BB pencil for this question.

Calon diminta **melengkapkan lajur kekerapan sebenar** dalam Jadual 3.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

Masa (minit) <i>Time (minute)</i>	Titik tengah <i>Midpoint</i>	Kekerapan yang direkod <i>Recorded frequency</i>	Kekerapan sebenar <i>Actual frequency</i>
11 – 15	13	2	2
16 – 20	18	6	7
21 – 25	23	12	12
26 – 30	28	15	15
31 – 35	33	17	18
36 – 40	38	6	6

Calon dapat melengkapi lajur kekerapan sebenar dalam Jadual 3 dengan tepat.

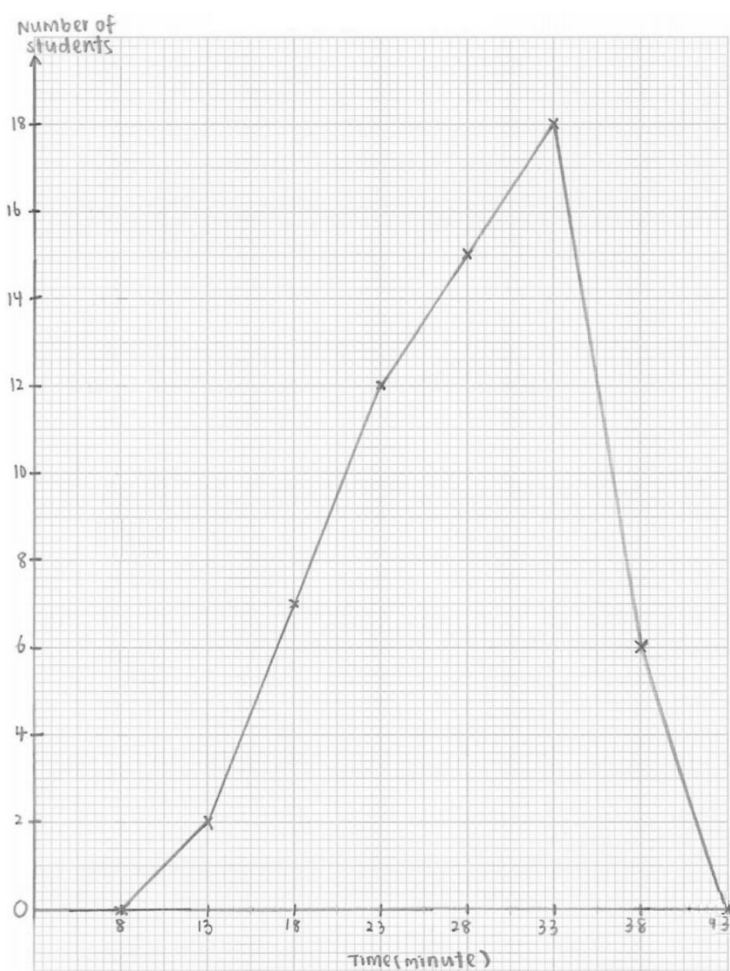
Soalan 8 (b)(ii)

- (ii) Menggunakan skala 2 cm kepada 5 minit pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 2 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu poligon kekerapan bagi 60 orang murid itu.

Using a scale of 2 cm to 5 minutes on the horizontal axis and 2 cm to 2 students on the vertical axis, draw a frequency polygon for the 60 students.

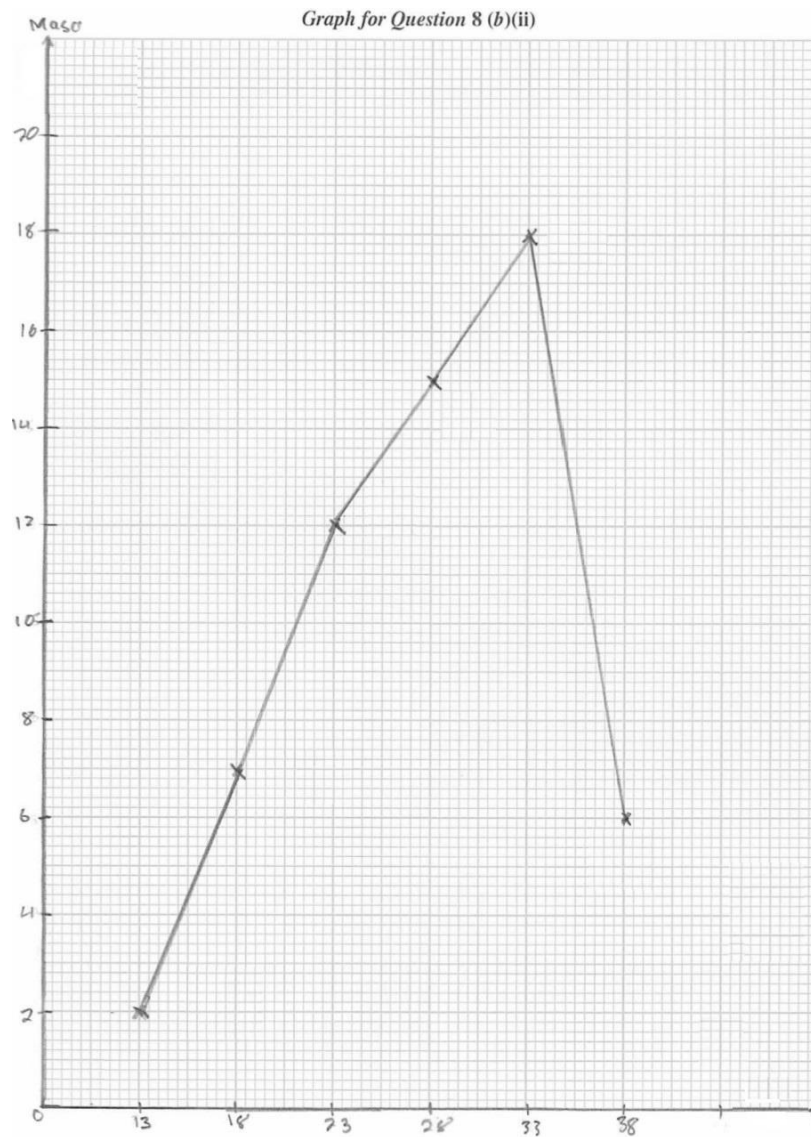
Calon diminta **melukis satu poligon kekerapan** berdasarkan data murid yang diberi dalam Jadual 3.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi



Calon dapat melukis poligon kekerapan yang tepat dengan menggunakan kekerapan dan titik tengah yang betul.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

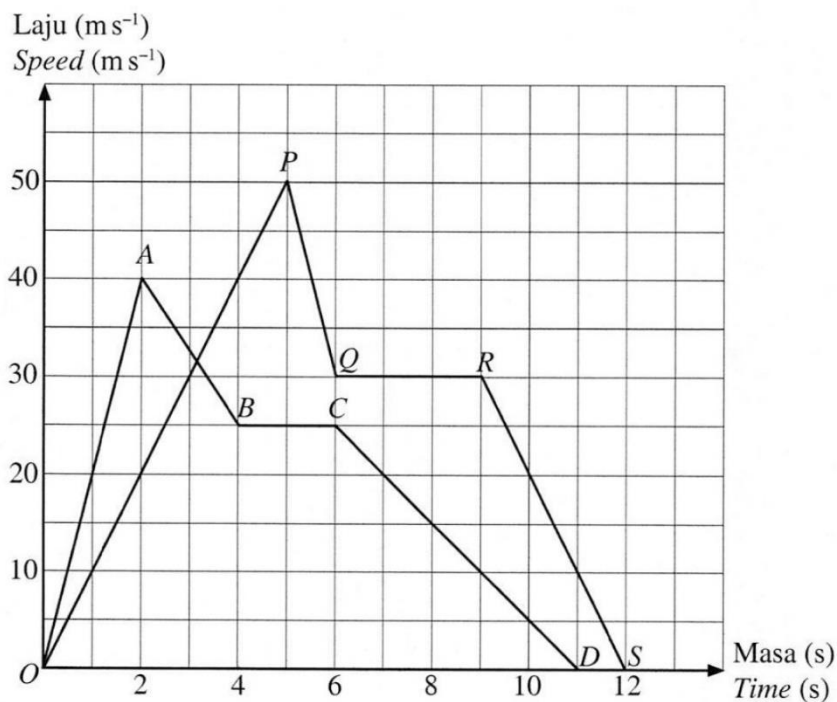


Calon hanya dapat memplot 6 daripada 8 titik yang betul dan seterusnya tidak dapat melukis poligon kekerapan yang tepat.

Soalan 9 (a)

Rajah 6 menunjukkan graf $OABCD$ dan graf $OPQRS$. Graf $OABCD$ mewakili gerakan zarah X dan graf $OPQRS$ mewakili gerakan zarah Y .

Diagram 6 shows graph $OABCD$ and graph $OPQRS$. Graph $OABCD$ represents the motion of particle X and graph $OPQRS$ represents the motion of particle Y .



Rajah 6
Diagram 6

(a) Nyatakan laju seragam, dalam m s^{-1} , bagi zarah X .

State the uniform speed, in m s^{-1} , of particle X .

Calon dikehendaki **menyatakan laju seragam** bagi zarah X .

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

25 m s^{-1}

Calon dapat menyatakan laju seragam bagi zarah X dengan tepat.

Soalan 9 (b)(i)

- (b) (i) cari kadar perubahan laju, dalam m s^{-2} , bagi zarah Y untuk tempoh 5 saat yang pertama.

find the rate of change of speed, in m s^{-2} , of particle Y for the first 5 seconds.

Calon diminta **mencari kadar perubahan laju** bagi zarah Y untuk tempoh 5 saat yang pertama.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\begin{aligned}\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} &= \frac{0 - 50}{0 - 5} \\ &= 10 \text{ ms}^{-2}\end{aligned}$$

Calon dapat mencari kadar perubahan laju bagi zarah Y untuk tempoh 5 saat yang pertama dengan tepat.

Soalan 9 (b)(ii)

- (ii) hitung beza jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah X dan zarah Y selepas saat ke-6 hingga zarah-zarah itu berhenti.

calculate the difference between the distance, in m, travelled by particle X and particle Y after the 6th second until they stop.

Calon diminta **menghitung beza jarak, dalam m**, yang dilalui oleh zarah X dan Zarah Y selepas saat ke-6 hingga zarah-zarah itu berhenti.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\begin{aligned}\text{Jarak zarah X} &= \frac{1}{2} (25 \times 5) \\ &= 62.5 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jarak zarah Y} &= \frac{1}{2} (3 + 6) \times 30 \\ &= 135 \text{ m}\end{aligned}$$

$$135 - 62.5 = 72.5 \text{ m}$$

Calon dapat menghitung beza jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah X dan Zarah Y selepas saat ke-6 hingga zarah-zarah itu berhenti dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$\begin{aligned}\text{Jarak x} &= \frac{1}{2} (5)(25) \\ &= 62.5 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jarak y} &= (9 \times 30) + \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 30\right) \\ &= 270 + 45 \\ &= 315 \text{ m}\end{aligned}$$

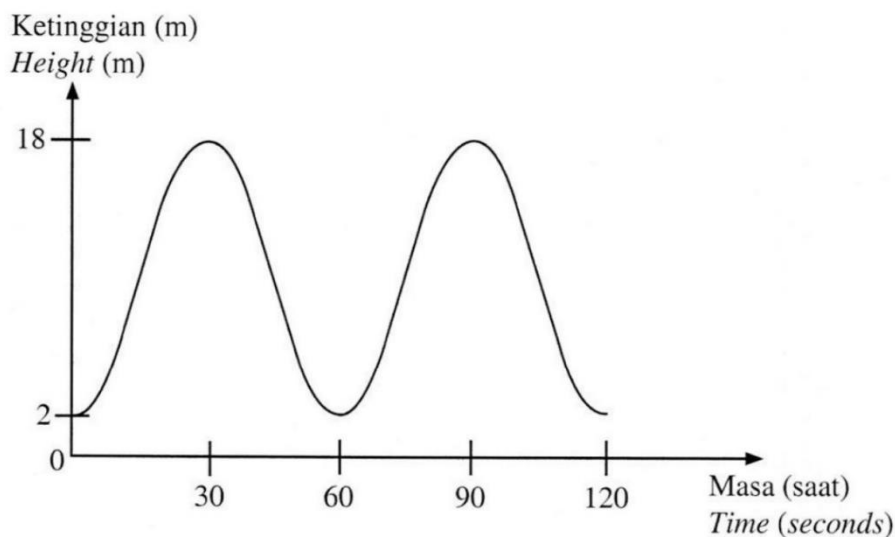
$$\begin{aligned}\text{beza jarak} &= 315 - 62.5 \\ &= 252.5 \text{ m}\end{aligned}$$

Calon dapat menghitung jarak zarah X dengan betul tetapi melakukan kesilapan menghitung jarak zarah Y.

Soalan 10 (a)

Azlan menaiki sebuah roda Ferris. Rajah 7 menunjukkan sebuah graf fungsi trigonometri yang mewakili ketinggian tempat duduknya di atas roda Ferris.

Azlan rode a Ferris wheel. Diagram 7 shows the graph of a trigonometric function representing the height of his seat on the Ferris wheel.



- (a) Diberi bahawa y mewakili ketinggian, dalam m, tempat duduk itu selepas x saat. Situasi ini dapat dimodelkan oleh fungsi, $y = -a \cos bx + 10$.

Nyatakan nilai a dan nilai b .

It is given that y represents the height, in m, of the seat after x seconds. This situation can be modelled by the function, $y = -a \cos bx + 10$.

State the value of a and the value of b .

Calon diminta **menyatakan nilai a dan nilai b** berdasarkan fungsi, $y = -a \cos bx + 10$.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

Nilai a / value of a = 8

Nilai b / value of b = 6

Calon dapat menyatakan kedua-dua nilai a dan nilai b dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

Nilai a / value of a = 8

Nilai b / value of b = 2

Calon hanya dapat menyatakan satu nilai yang betul daripada dua nilai yang sepatutnya.

Soalan 10 (b)

(b) Seterusnya, tentukan ketinggian, dalam m, tempat duduk Azlan pada saat ke-73.

Hence, determine the height, in m, of Azlan's seat at the 73rd second.

Calon diminta **menentukan ketinggian, dalam m**, tempat duduk Azlan pada saat ke-73.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

Pada saat ke-73, $x = 73$,

$$y = -8 \cos 6(73) + 10$$

$$y = 8.337 \text{ m}$$

Calon dapat menentukan ketinggian, dalam m, tempat duduk Azlan pada saat ke-73 dengan menunjukkan langkah pengiraan yang tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$y = -8 \cos 6x + 10$$

$$y = -8 \cos 6(73) + 10$$

$$y = 11.6633 \text{ m}$$

Calon dapat menggunakan nilai a dan nilai b yang betul dalam langkah pengiraan tetapi melakukan kesilapan semasa menghitung jawapan akhir.

2.3 CADANGAN/SYOR BAHAGIAN A

2.3.1 Calon

- a) Membawa semua kelengkapan keperluan seperti alat geometri, kalkulator saintifik dan pembaris panjang semasa menduduki peperiksaan serta mahir menggunakannya.
- b) Menggunakan kaedah yang betul seperti yang dikehendaki oleh soalan.
- c) Menunjukkan langkah penyelesaian dengan kemas di ruang jawapan yang disediakan.
- d) Melakukan pembundaran hanya pada jawapan akhir, tepat kepada dua tempat perpuluhan atau empat angka bererti dan memberi semua jawapan akhir dalam sebutan teringkas.
- e) Merujuk senarai rumus Matematik yang disediakan.
- f) Menulis jawapan dan langkah-langkah penyelesaian dengan kemas dan teratur mengikut kehendak soalan.
- g) Membuat ulang kaji semua topik daripada Tingkatan 1 hingga Tingkatan 5.
- h) Memperuntukkan masa yang secukupnya untuk menyemak semula semua langkah penyelesaian dan jawapan.
- i) Menulis jawapan yang melibatkan wang dalam bentuk ringgit dan sen yang betul dalam 2 tempat perpuluhan.
- j) Memplot titik koordinat pada satah Cartes dengan tepat.

2.3.2 Guru

- a) Mengajar semua topik yang terkandung dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) bagi Tingkatan 1 hingga Tingkatan 5.
- b) Membimbing murid untuk menjawab soalan dengan menggunakan maklumat diberi dalam soalan, memahami tugas dan menyelesaikan soalan menggunakan langkah yang sistematik, kemas dan memberikan jawapan dengan lengkap.
- c) Memberi penekanan terhadap konsep, prinsip dan teorem untuk meningkatkan kefahaman murid.
- d) Memberi pendedahan panduan menjawab soalan mengikut format peperiksaan SPM.
- e) Melatih murid menggunakan kalkulator dengan betul. Menasihati murid bahawa penggunaan kalkulator hanya untuk membantu pengiraan mendapatkan jawapan dan bukan untuk meringkaskan jalan kerja.
- f) Memastikan murid menggunakan nombor perpuluhan sehingga empat angka bererti dalam langkah kerja dan membundarkan jawapan akhir kepada dua tempat perpuluhan. Bagi soalan yang melibatkan sudut dalam darjah, dua tempat perpuluhan harus digunakan dalam langkah kerja dan satu tempat perpuluhan untuk jawapan akhir.
- g) Memberikan perhatian kepada jalan kerja murid dan betulkan kesilapan mereka.
- h) Membimbing murid dengan kemahiran menyelesaikan masalah bagi membiasakan murid menjawab soalan KBAT.
- i) Merujuk kepada Kupasan Mutu Jawapan SPM untuk membimbing murid.

2.4 PRESTASI CALON BAHAGIAN B

2.4.1 Prestasi Keseluruhan

Pada keseluruhannya, calon memahami kehendak soalan yang dikemukakan. Kebanyakan calon dapat menjawab soalan dalam bahagian ini.

2.4.2 PRESTASI MENGIKUT KUMPULAN CALON

Kumpulan Prestasi Tinggi

Calon dapat memahami soalan yang dikemukakan dengan baik dan berupaya memberi jawapan yang dikehendaki. Langkah kerja yang ditunjukkan adalah sempurna. Mereka juga boleh mengaplikasikan rumus dan kaedah yang betul serta memberi penyelesaian mengikut kehendak soalan dengan tepat. Selain itu, mereka berupaya untuk menyelesaikan soalan KBAT.

Kumpulan Prestasi Sederhana

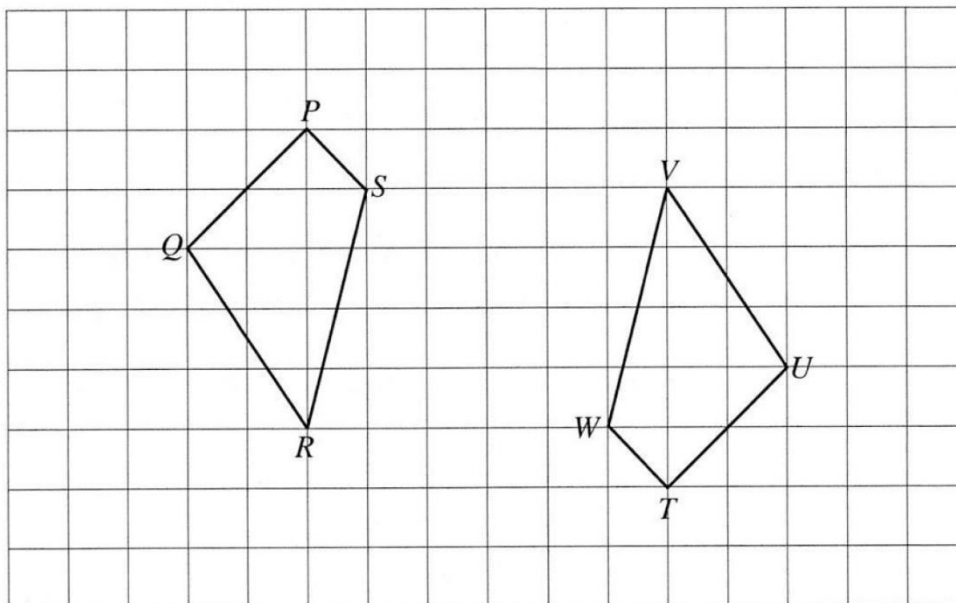
Calon kurang memahami kehendak soalan. Calon dalam kumpulan ini tidak berupaya menggunakan maklumat yang diberikan dalam soalan KBAT untuk menyelesaikan masalah. Sebaliknya, mereka lebih berupaya menyelesaikan soalan aras kesukaran rendah dan sederhana sahaja.

2.5 KUPASAN JAWAPAN BAHAGIAN B

Soalan 11 (a)

- (a) Rajah 8.1 menunjukkan dua buah sisi empat, $PQRS$ dan $TUVW$.

Diagram 8.1 shows two quadrilaterals, $PQRS$ and $TUVW$.



Rajah 8.1
Diagram 8.1

Sisi empat $TUVW$ ialah imej bagi sisi empat $PQRS$ di bawah satu putaran.

Nyatakan sisi yang sepadan bagi QR dan sudut sepadan bagi $\angle TWV$.

Quadrilateral $TUVW$ is the image of quadrilateral $PQRS$ under a rotation.

State the corresponding side of QR and the corresponding angle of $\angle TWV$.

Calon dikehendaki **menyatakan sisi yang sepadan bagi QR dan sudut sepadan bagi $\angle TWV$.**

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

(a) Sisi sepadan / *corresponding side* :VU.....

Sudut sepadan / *corresponding angle* : $\angle$ PSR.....

Calon dapat menyatakan sisi yang sepadan bagi QR dan sudut sepadan bagi $\angle TWV$ dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

(a) Sisi sepadan / *corresponding side* :TV.....

Sudut sepadan / *corresponding angle* : $\angle$ RSP.....

Calon hanya dapat menyatakan satu jawapan yang betul.

Soalan 11 (b)(i)

- (b) Rajah 8.2 pada ruang jawapan menunjukkan dua buah pentagon. Pentagon $XWVUT$ merupakan imej bagi pentagon $PQRST$ di bawah gabungan transformasi **HG**.

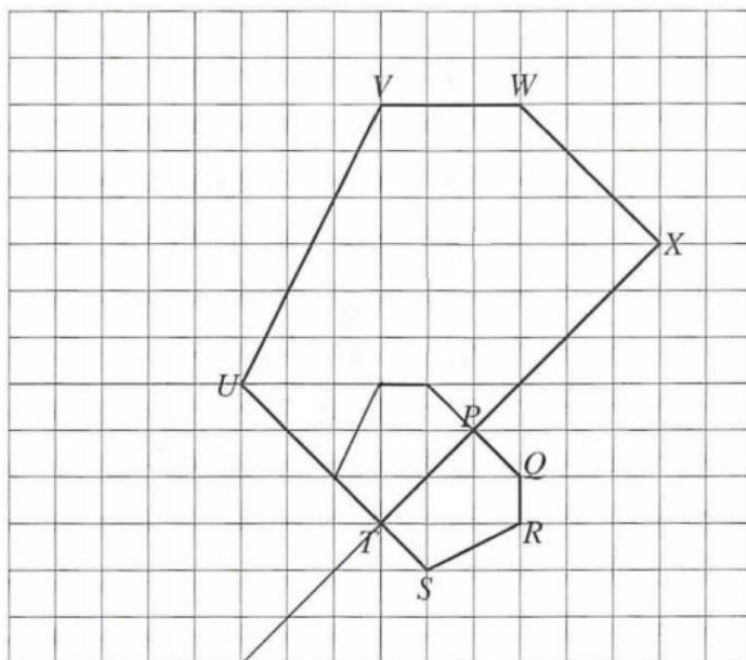
*Diagram 8.2 in the answer space shows two pentagons. Pentagon $XWVUT$ is the image of pentagon $PQRST$ under the combined transformation **HG**.*

- (i) Diberi bahawa transformasi **G** ialah pantulan pada garis PT . Lukis imej bagi pentagon $PQRST$ di bawah transformasi **G**.

*It is given that transformation **G** is a reflection in the line PT . Draw the image of pentagon $PQRST$ under the transformation **G**.*

Calon dikehendaki **melukis imej bagi pentagon $PQRST$ di bawah transformasi G** pada ruang jawapan yang disediakan.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi



Calon dapat melukis imej bagi pentagon $PQRST$ di bawah transformasi G pada ruang jawapan yang disediakan dengan tepat.

Soalan 11 (b)(ii)

(ii) Seterusnya, perihalkan selengkapnya transformasi **H**.

*Hence, describe fully the transformation **H**.*

Calon dikehendaki **memerihalkan selengkapnya transformasi *H***.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$k = \frac{I}{O}$$

$$k = \frac{3}{1}$$

$$k = 3$$

H ialah pembesaran pada faktor skala $k = 3$ pada pusat titik T

Calon dapat memerihalkan transformasi *H* dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

pembesaran skala 3 pada pusat T

Calon dapat memerihalkan transformasi *H* tetapi tidak lengkap.

Soalan 11 (b) (iii)(a)

(iii) (a) Nyatakan nisbah luas pentagon $PQRST$ kepada luas pentagon $XWVUT$.

State the ratio of the area of pentagon $PQRST$ to the area of pentagon $XWVUT$.

Calon diminta untuk **menyatakan nisbah** luas pentagon $PQRST$ kepada luas pentagon $XWVUT$.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$A_{XWVUT} = 3^2 \times A_{PQRST}$$

$$\frac{A_{PQRST}}{A_{XWVUT}} = \frac{1}{9}$$

$$\therefore A_{PQRST} : A_{XWVUT} = 1 : 9$$

Calon dapat menyatakan nisbah luas pentagon $PQRST$ kepada luas pentagon $XWVUT$ dengan tepat.

Soalan 11 (b) (iii)(b)

- (b) Jumlah luas pentagon $PQRST$ dan pentagon $XWVUT$ ialah 240 cm^2 .
Hitung luas pentagon $PQRST$.

The total area of pentagon $PQRST$ and pentagon $XWVUT$ is 240 cm^2 .

Calculate the area of pentagon $PQRST$.

Calon dikehendaki untuk **menghitung luas pentagon $PQRST$** berdasarkan jumlah luas pentagon $PQRST$ dan pentagon $XWVUT$.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$A_{XWVUT} = 9 \times A_{PQRST}$$

$$A_{PQRST} + 9 A_{PQRST} = 240 \text{ cm}^2$$

$$10 A_{PQRST} = 240 \text{ cm}^2$$

$$\therefore A_{PQRST} = 24 \text{ cm}^2$$

Calon dapat menghitung luas pentagon $PQRST$ dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$240 - x = 3^2 \times x$$

$$240 = 8x$$

$$30 = x$$

Calon membuat kesilapan dalam pengiraan jawapan.

Soalan 12(a)(i)

Rajah 9 menunjukkan markah yang diperoleh 15 orang murid dalam satu ujian Matematik.

Diagram 9 shows the marks obtained by 15 students in a Mathematics test.

36	40	45	48	50	63	63	67
72	74	75	75	76	80	82	

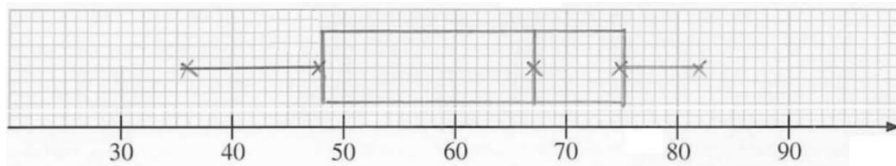
Rajah 9
Diagram 9

(a) (i) Pada graf di ruang jawapan, lukis satu plot kotak bagi markah-markah ini.

On the graph in the answer space, draw a box plot for these marks.

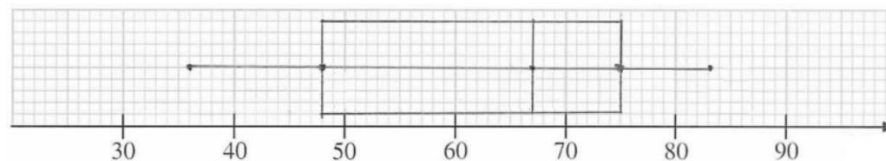
Calon dikehendaki untuk **melukis satu plot kotak** bagi markah-markah yang diberikan.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi



Calon dapat melukis satu plot kotak dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana



Calon dapat melukis satu plot kotak tetapi melukis satu garis tambahan yang tidak berkenaan.

Soalan 12(a)(ii)

Rajah 9 menunjukkan markah yang diperoleh 15 orang murid dalam satu ujian Matematik.

Diagram 9 shows the marks obtained by 15 students in a Mathematics test.

36	40	45	48	50	63	63	67
72	74	75	75	76	80	82	

Rajah 9
Diagram 9

(ii) Hitung min markah.

Calculate the mean mark.

Calon dikehendaki untuk **menghitung min** bagi markah-markah yang diberikan.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{36 + 40 + 45 + 48 + 50 + 63 + 63 + 67 + 72 + 74 + 75 + 75 + 76 + 80 + 82}{15} \\ \bar{x} &= \frac{946}{15} \\ \bar{x} &= 63.07\end{aligned}$$

Calon dapat menghitung min dengan menunjukkan langkah kerja yang lengkap.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{36 + 40 + 45 + 48 + 50 + 63 + 63 + 67 + 72 + 74 + 75 + 75 + 76 + 80 + 82}{15} \\ \bar{x} &= \frac{946}{15} \\ \bar{x} &= 63.06\end{aligned}$$

Calon dapat menulis langkah kerja yang lengkap tetapi membuat kesilapan dalam membundarkan jawapan akhir.

Soalan 12(a)(iii)

(iii) Nyatakan bentuk taburan data tersebut.

State the distribution shape of the data.

Calon dikehendaki untuk **menyatakan bentuk taburan data** bagi markah-markah yang diberikan.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

left - skewed

Calon dapat menyatakan bentuk taburan data dengan tepat.

Soalan 12(b)

- (b) Markah-markah tersebut diselaras dengan menolak 2 markah daripada markah asal setiap murid.

Seorang murid menyatakan bahawa mod-mod baharu dan julat baharu adalah sama seperti data sebelum ini.

Adakah pernyataannya betul? Justifikasikan jawapan anda.

The marks are adjusted by subtracting 2 marks from the current mark of each student.

A student says that the new modes and the new range will be the same as the previous data.

Is his statement correct? Justify your answer.

Calon dikehendaki untuk **menyatakan sama ada pernyataan yang diberikan dalam soalan betul atau tidak dan memberi justifikasi.**

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\begin{aligned}\text{New mode} &= 63 - 2 \\ &= 61\end{aligned}$$

$$\text{Original mode} = 63.75$$

$$\begin{aligned}\text{New mode} &= 75 - 2 \\ &= 73\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{New range} &= (82 - 2) - (36 - 2) \\ &= 46\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Original range} &= 82 - 36 \\ &= 46\end{aligned}$$

$\therefore$ His statement is wrong, new modes is subtracted by 2, only the range will be the same.

Calon dapat menyatakan bahawa pernyataan yang diberikan dalam soalan adalah salah dengan memberikan justifikasi yang betul.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

mod-mod lama : 63 , 75

$$\text{Julat lama} = 82 - 36$$

mod-mod baharu : 63-2 , 75-2

$$= 46$$

: 61 , 73

Julat baharu,

$$= (82-2) - (36-2)$$

$$= 46$$

Mod berubah (tolak 2) manakala julat kekal sama

Calon tidak menyatakan bahawa pernyataan yang diberikan dalam soalan adalah salah walaupun telah memberikan justifikasi yang betul.

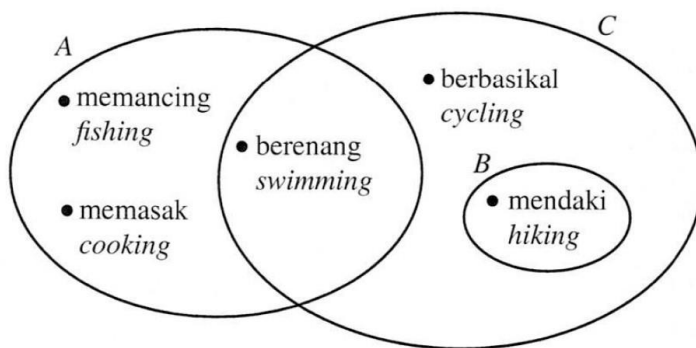
Soalan 13 (a)(i) (a)

- (a) Rajah 10.1 ialah gambarajah Venn yang menunjukkan aktiviti kegemaran tiga orang murid. Diberi bahawa

set semesta, $\xi = A \cup B \cup C$,
set $A = \{\text{aktiviti kegemaran Azmil}\}$,
set $B = \{\text{aktiviti kegemaran Beng}\}$,
set $C = \{\text{aktiviti kegemaran Canny}\}$.

Diagram 10.1 is a Venn diagram that shows the favourite activities of three students. It is given that

universal set, $\xi = A \cup B \cup C$,
set $A = \{\text{Azmil's favourite activities}\}$,
set $B = \{\text{Beng's favourite activity}\}$,
set $C = \{\text{Canny's favourite activities}\}$.



Rajah 10.1
Diagram 10.1

- (i) Menggunakan tatatanda set, senaraikan
Using the set notation, list the activities that are
(a) aktiviti kegemaran Azmil sahaja,
Azmil's favourite activities only,

Calon dikehendaki **menyenaraikan aktiviti kegemaran Azmil sahaja** menggunakan tatatanda set berdasarkan gambarajah Venn yang diberikan.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$\{\text{memancing, memasak}\}$

Calon dapat menyenaraikan aktiviti kegemaran Azmin sahaja dengan tepat.

Soalan 13 (a)(i) (b)

(b) aktiviti kegemaran Canny tetapi **bukan** aktiviti kegemaran Beng.

*Canny's favourite activities but **not** Beng's favourite activity.*

Calon dikehendaki **menyenaraikan aktiviti kegemaran Canny tetapi bukan aktiviti kegemaran Beng.**

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

{berbasikal, berenang}

Calon dapat menyenaraikan aktiviti kegemaran Canny tetapi bukan aktiviti kegemaran Beng dengan tepat.

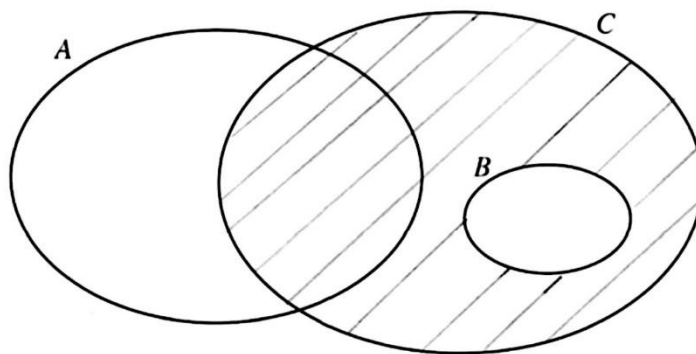
Soalan 13 (a)(ii)

(ii) Pada rajah di ruang jawapan, lorek set $C \cap B'$.

On the diagram in the answer space, shade the set $C \cap B'$.

Calon dikehendaki **melorek set $C \cap B'$** pada gambar rajah Venn yang diberikan.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi



Calon dapat melorek set $C \cap B'$ pada gambar rajah Venn yang diberikan dengan tepat.

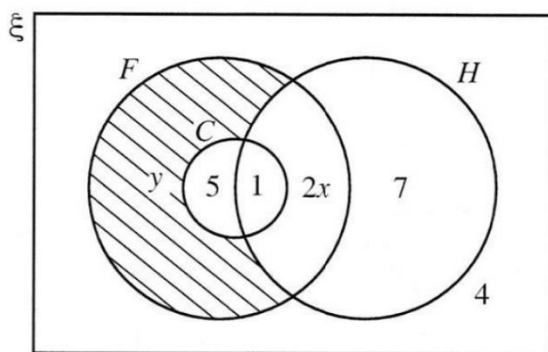
Soalan 13 (b)(i)

- (b) Gambar rajah Venn seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 10.2 mewakili bilangan murid yang mengambil bahagian dalam aktiviti di sebuah kem. Dalam gambar rajah Venn itu,

set semesta, $\xi = \{\text{semua murid di kem}\}$,
set $F = \{\text{murid yang menyertai aktiviti memancing}\}$,
set $C = \{\text{murid yang menyertai aktiviti memasak}\}$,
set $H = \{\text{murid yang menyertai aktiviti mendaki}\}$.

The Venn diagram as shown in Diagram 10.2 represents the number of students taking part in activities at a camp. In the Venn diagram,

*universal set, $\xi = \{\text{all students at the camp}\}$,
set $F = \{\text{students taking part in fishing}\}$,
set $C = \{\text{students taking part in cooking}\}$,
set $H = \{\text{students taking part in hiking}\}$.*



Rajah 10.2
Diagram 10.2

- (i) Jumlah bilangan murid di kem itu ialah 24 orang. Terdapat 10 orang murid yang menyertai sekurang-kurangnya dua aktiviti.

Hitung nilai x dan nilai y .

The total number of students at the camp is 24. There are 10 students who take part in at least two activities.

Calon dikehendaki **menghitung nilai x dan nilai y** berdasarkan gambar rajah Venn yang diberikan.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$7 + y + 5 + 1 + 2x = 20$$

$$5 + 1 + 2x = 10$$

$$2x + y = 20 - 13$$

$$2x + y = 7 \quad \text{--- ①}$$

$$2x = 4 \quad \text{--- ②}$$

$$x = 2$$

$$2(2) + y = 7$$

$$y = 7 - 4$$

$$y = 3$$

Calon dapat menghitung nilai x dan nilai y dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$5 + 1 + 2x = 10$$

$$2x = 10 - 5 - 1$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

$$y + 5 + 1 + 2x + 7 = 24$$

$$y + 5 + 1 + 2(2) + 7 = 24$$

$$y + 17 = 24$$

$$y = 24 - 17$$

$$y = 7$$

$$x + y = 2 + 7$$

$$x + y = 9$$

Calon hanya dapat menghitung nilai x .

Soalan 13 (b)(ii)

- (ii) Wakilkan kawasan berlorek dalam Rajah 10.2 dengan menggunakan simbol ' $\cup$ ' dan/atau simbol ' $\cap$ '.

Represent the shaded region in Diagram 10.2 by using symbols ' $\cup$ ' and/or ' $\cap$ '.

Calon dikehendaki **mewakulkan kawasan berlorek** dengan menggunakan simbol ' $\cup$ ' dan/atau simbol ' $\cap$ '.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$F \cap (C \cup H)$$

Calon dapat mewakulkan kawasan berlorek dengan menggunakan simbol yang tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$F \cup (C \cup H)$$

Calon hanya dapat menulis sebahagian jawapan yang betul.

Soalan 14 (a)

Sebuah kilang menghasilkan beg tangan premium dan beg tangan eksklusif. Sasaran pengeluaran mingguan adalah seperti berikut:

A factory produces premium handbags and exclusive handbags. The weekly production targets are as follows :

- Bilangan maksimum beg tangan premium yang dihasilkan ialah 42 buah.
The maximum number of premium handbags produced is 42.
- Bilangan beg tangan eksklusif yang dihasilkan ialah selebih-lebihnya dua kali bilangan beg tangan premium.
The number of exclusive handbags produced is at most two times the number of premium handbags produced.

- (a) Menggunakan x untuk mewakili bilangan beg tangan premium dan y untuk mewakili bilangan beg tangan eksklusif, tulis dua ketaksamaan linear selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, bagi mewakili situasi tersebut.

Using x to represent the number of premium handbags and y to represent the number of exclusive handbags, write two linear inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, to represent the situation.

Calon diminta untuk **menulis dua ketaksamaan linear** selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ bagi mewakili situasi yang diberikan.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$x \leq 42$$

$$y \leq 2x$$

Calon dapat **menulis dua ketaksamaan linear** selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ bagi mewakili situasi yang diberikan dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$x + y \leq 42$$

$$y \leq 2x$$

Calon hanya dapat menulis satu ketaksamaan yang betul.

Soalan 14 (b) (i)

- (b) (i) Sasaran pengeluaran mingguan yang ketiga ditunjukkan oleh rantau berlorek pada graf di halaman **30**.

Tulis dalam perkataan bagi ketaksamaan yang mewakili sasaran itu.

*The third weekly production target is shown by the shaded region on the graph in the answer space on page **30**.*

Write in words the inequality that represent the target.

Calon diminta untuk **menulis dalam perkataan** bagi ketaksamaan yang mewakili sasaran pengeluaran mingguan yang ketiga yang ditunjukkan oleh rantau berlorek.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

The number of exclusive handbags produce
is more than 46.

Calon dapat menulis dalam perkataan bagi ketaksamaan yang mewakili sasaran pengeluaran mingguan yang ketiga yang ditunjukkan oleh rantau berlorek dengan tepat.

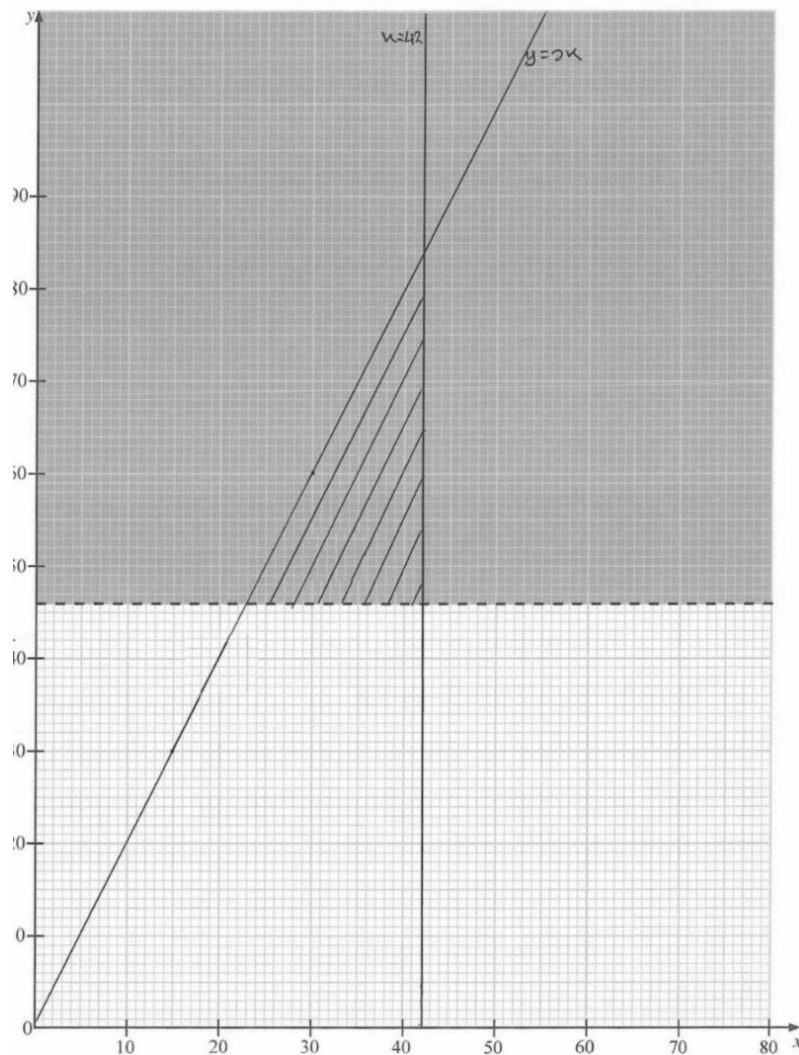
Soalan 14 (b)(ii)

- (ii) Seterusnya pada graf yang sama, lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di (a), (b)(i) dan $x \geq 0$, $y \geq 0$.

Hence on the same graph, draw and shade the region that satisfies the system of linear inequalities in (a), (b)(i) and $x \geq 0$, $y \geq 0$.

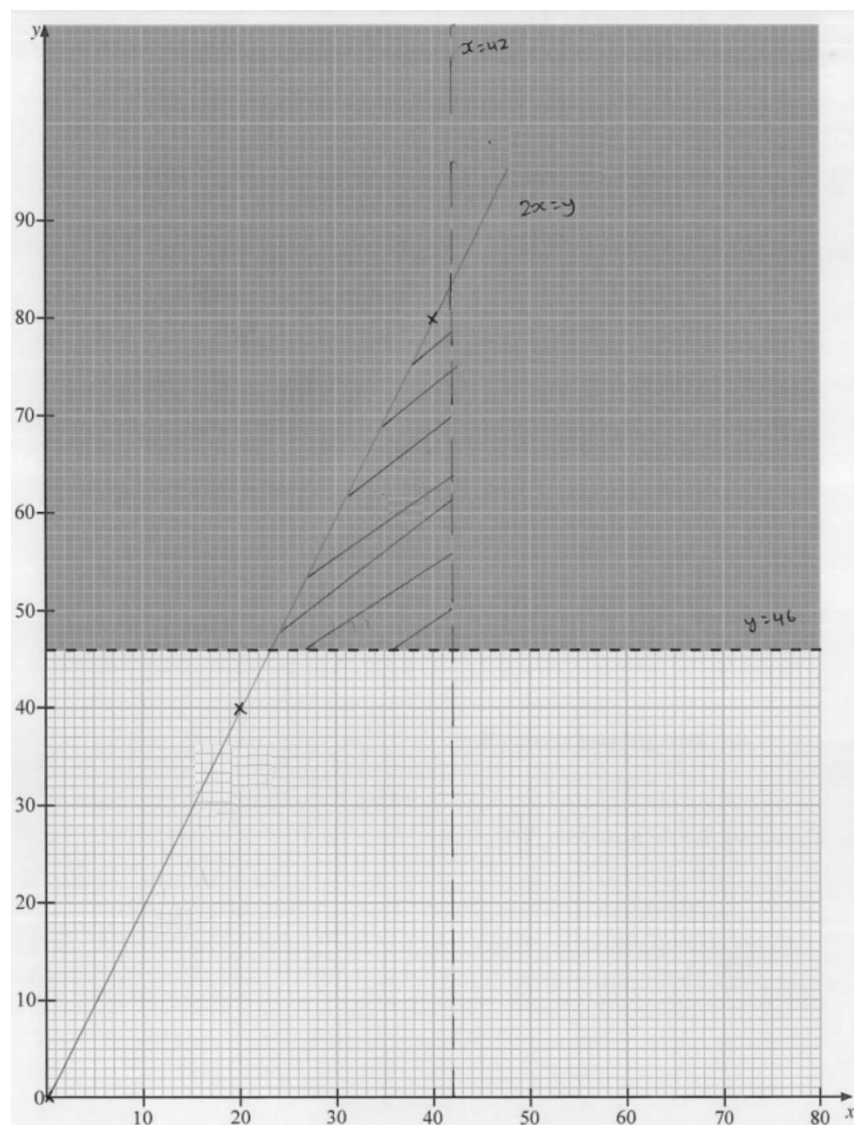
Calon dikehendaki untuk **melukis dan melorek rantau** yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di (a), (b)(i) dan $x \geq 0$ dan $y \geq 0$.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi



Calon dapat melukis dan melorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di (a), (b)(i) dan $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana



Calon tidak dapat melukis garis $x = 42$ dengan ketepatan yang dikehendaki.

Soalan 14 (c)(i)

(c) Daripada graf di (b), tentukan

From the graph in (b), determine

(i) bilangan maksimum beg tangan eksklusif yang dapat dihasilkan,

the maximum number of exclusive handbags that can be produced,

Calon diminta untuk **menentukan bilangan maksimum** beg tangan eksklusif yang dapat dihasilkan.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

Maximum number of exclusive handbags that can be produced = 84

Calon dapat menentukan bilangan maksimum beg tangan eksklusif yang dapat dihasilkan dengan tepat.

Soalan 14 (c)(ii)

- (ii) sama ada sasaran pengeluaran mingguan tercapai jika 25 beg tangan premium dan 60 beg tangan eksklusif dihasilkan dalam suatu minggu tertentu.

Justifikasikan jawapan anda.

whether the weekly production targets are achieved if 25 premium handbags and 60 exclusive handbags are produced in a particular week.

Justify your answer.

Calon diminta untuk **menentu dan memberikan justifikasi sama ada sasaran pengeluaran mingguan tercapai mengikut syarat yang diberikan.**

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

No, because it does not lie in the shaded region of the graph.

Calon dapat menentu dan memberikan justifikasi bahawa sasaran pengeluaran mingguan tidak tercapai dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

Sasaran pengeluaran mingguan tidak tercapai kerana hanya 50 beg tangan eksklusif dihasilkan jika 25 beg tangan premium dihasilkan dalam suatu minggu tertentu.

Calon dapat menentukan sasaran tidak dapat dicapai tetapi tidak dapat memberikan justifikasi yang tepat.

Soalan 15(a)

- (a) Jadual 4.1 menunjukkan pengecualian dan pelepasan cukai Encik Ali pada tahun 2023.

Table 4.1 shows the tax exemption and tax relief of Encik Ali in the year 2023.

Pengecualian dan Pelepasan Cukai <i>Tax Exemption and Tax Relief</i>	Amaun (RM) <i>Amount (RM)</i>
Individu <i>Individual</i>	9 000
Sumbangan pada Zoo Negara <i>Donation to National Zoo</i>	300
Insurans hayat dan KWSP (had RM7 000) <i>Life insurance and EPF (limited to RM7 000)</i>	3 105
Gaya hidup (had RM2 500) <i>Lifestyle (limited to RM2 500)</i>	1 545
Yuran pengajian sendiri (had RM7 000) <i>Self education fees (limited to RM7 000)</i>	3 000

Jadual 4.1

Table 4.1

Hitung jumlah pelepasan cukai yang boleh dituntut oleh Encik Ali pada tahun itu.

Calculate the total tax relief that can be claimed by Encik Ali for that year.

Calon dikehendaki untuk **menghitung jumlah pelepasan cukai** yang boleh dituntut.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$9000 + 3105 + 1545 + 3000 \\ = 16650$$

Calon dapat menghitung jumlah pelepasan cukai dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$\text{tax relief} = \text{RM } 9000 + \text{RM } 3105 + \text{RM } 1545 + \text{RM } 3000 \\ = \text{RM } 15650$$

Calon membuat kesilapan dalam pengiraan.

Soalan 15(b)(i)(a)

- (b) Pada tahun 2023, pendapatan bercukai Encik Ali ialah RM73 000. Pendapatan bercukai isterinya ialah RM5 000 kurang daripada Encik Ali. Jadual 4.2 menunjukkan sebahagian daripada Kadar Cukai Individu untuk Tahun Taksiran 2023.

In the year 2023, Encik Ali's chargeable income was RM73 000. His wife's chargeable income is RM5 000 less than his. Table 4.2 shows some of the Individual Income Tax Rates for the Assessment Year of 2023.

Banjaran Pendapatan Bercukai (RM) Chargeable Income (RM)	Pengiraan (RM) Calculations (RM)	Kadar (%) Rate (%)	Cukai (RM) Tax (RM)
50 001 – 70 000	50 000 pertama On the first 50 000		1 500
	20 000 berikutnya Next 20 000	11	2 200
70 001 – 100 000	70 000 pertama On the first 70 000		3 700
	30 000 berikutnya Next 30 000	19	5 700
100 001 – 400 000	100 000 pertama On the first 100 000		9 400
	300 000 berikutnya Next 300 000	25	75 000

Jadual 4.2

Table 4.2

- (i) Berdasarkan Jadual 4.2, gunakan taksiran cukai berasingan untuk menghitung cukai pendapatan yang dibayar oleh

Based on Table 4.2, use separate tax assessment to calculate the income tax to be paid by

(a) Encik Ali,

Calon dikehendaki untuk **menghitung cukai pendapatan dengan menggunakan taksiran cukai berasingan** yang diberi.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\begin{aligned}
 \text{Encik Ali: } 73000 & \begin{cases} 70000 \text{ pertama} & - \text{RM } 3700 \\ 3000 \times 19\% & - \text{RM } 570 \end{cases} \\
 3700 + 570 & = \text{RM } 4270
 \end{aligned}$$

Calon dapat menghitung cukai pendapatan dengan menggunakan taksiran cukai berasingan bagi Encik Ali dengan tepat.

Soalan 15(b)(i)(b)

Berdasarkan Jadual 4.2, gunakan taksiran cukai berasingan untuk menghitung cukai pendapatan yang dibayar oleh

Based on Table 4.2, use separate tax assessment to calculate the income tax to be paid by

(b) *Isteri Encik Ali.*

Encik Ali's wife.

Calon dikehendaki untuk **menghitung cukai pendapatan dengan menggunakan taksiran cukai berasingan** bagi isteri Encik Ali.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\text{Isteri Encik Ali: } 73\,000 - 5\,000 = \text{RM } 68\,000$$

$$68\,000 \begin{cases} 50\,000 \text{ pertama} - \text{RM } 1\,500 \\ 18\,000 \times 11\% - \text{RM } 1\,980 \end{cases}$$

$$1\,500 + 1\,980 = \text{RM } 3\,480$$

Calon dapat menghitung cukai pendapatan bagi isteri Encik Ali dengan tepat.

Soalan 15(b)(ii)

- (ii) Seterusnya, hitung jumlah cukai pendapatan bagi Encik Ali dan isterinya menggunakan taksiran cukai bersama.

Hence, calculate the total income tax of Encik Ali and his wife by using joint tax assessment.

Calon dikehendaki untuk **menghitung cukai pendapatan** Encik Ali dan isterinya **dengan menggunakan taksiran cukai bersama**.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\begin{array}{l} \text{Bersama} - 150\,000 < \begin{array}{l} \text{RM } 100\,000 \text{ per } 12\% - \text{RM } 12\,000 \\ \text{RM } 50\,000 \times 25\% - \text{RM } 12\,500 \end{array} \end{array}$$

$$12\,000 + 12\,500 = \text{RM } 24\,500$$

Calon dapat menghitung cukai pendapatan bersama Encik Ali dan isterinya dengan tepat.

Soalan 15(b)(iii)

- (iii) Tentukan sama ada taksiran cukai individu atau taksiran cukai bersama adalah lebih baik untuk Encik Ali dan isterinya. Jelaskan jawapan anda.

Determine whether individual tax assessment or joint tax assessment is better for Encik Ali and his wife. Explain your answer.

Calon dikehendaki **menentukan sama ada taksiran cukai individu atau taksiran cukai bersama adalah lebih baik** untuk Encik Ali dan isterinya seterusnya **menjelaskan** jawapan tersebut.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$4270 + 3480 = \text{RM } 7750$$

$$21900 - 7760 = \text{RM } 14150$$

• Taksiran cukai berasingan, kerana lebih murah sebanyak RM 14150

Calon dapat menentukan bahawa taksiran cukai individu adalah lebih baik untuk Encik Ali dan isterinya seterusnya dapat menjelaskan jawapan tersebut dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

Taksiran cukai individu lebih baik. Kerana jumlah perlu dibayar hanya RM19230

Calon dapat menentukan bahawa taksiran cukai individu adalah lebih baik untuk Encik Ali dan isterinya tetapi tidak dapat menjelaskan jawapan tersebut.

2.6 CADANGAN/SYOR BAHAGIAN B

2.6.1 Calon

- a) Membawa semua kelengkapan keperluan seperti alat geometri, kalkulator saintifik dan pembaris panjang semasa menduduki peperiksaan serta mahir menggunakannya.
- b) Menggunakan kaedah yang betul seperti yang dikehendaki soalan.
- c) Menunjukkan langkah penyelesaian dengan kemas di ruang jawapan yang disediakan.
- d) Melakukan pembundaran pada jawapan akhir tepat kepada dua tempat perpuluhan atau empat angka bererti dan memberi semua jawapan akhir dalam sebutan teringkas.
- e) Merujuk senarai rumus Matematik yang disediakan.
- f) Membuat latihan berbentuk penyelesaian masalah yang melibatkan situasi harian supaya mahir menjawab soalan KBAT.
- g) Menulis jawapan dan langkah-langkah penyelesaian dengan kemas dan teratur mengikut kehendak soalan.
- h) Membuat ulang kaji semua topik daripada Tingkatan 1 hingga Tingkatan 5.
- i) Memperuntukkan masa yang secukupnya untuk menyemak semula semua langkah penyelesaian dan jawapan anda.
- j) Calon perlu mempunyai kemahiran mengendalikan jadual, plot dan penggunaan skala yang betul apabila melukis graf.
- k) Menulis jawapan yang melibatkan wang dalam bentuk ringgit dan sen yang betul dalam 2 tempat perpuluhan.

2.6.2 Guru

- a) Mengajar semua topik yang terkandung dalam DSKP bagi Tingkatan 1 hingga Tingkatan 5.
- b) Membimbing murid untuk menjawab soalan dengan menggunakan maklumat diberi dalam soalan, memahami tugas dan menyelesaikan soalan menggunakan langkah yang sistematik, kemas dan memberikan jawapan dengan lengkap.
- c) Memberi penekanan terhadap konsep, prinsip dan teorem untuk meningkatkan kefahaman murid.
- d) Melatih murid menggunakan kalkulator dengan betul. Menasihati murid bahawa penggunaan kalkulator hanya untuk membantu pengiraan mendapatkan jawapan dan bukan untuk meringkaskan jalan kerja.
- e) Memastikan murid menggunakan nombor perpuluhan sehingga empat angka bererti dalam langkah kerja dan membundarkan jawapan akhir kepada dua tempat perpuluhan. Untuk soalan yang melibatkan sudut dalam darjah, dua tempat perpuluhan harus digunakan dalam langkah kerja dan satu tempat perpuluhan untuk jawapan akhir.
- f) Memberikan perhatian kepada jalan kerja murid dan betulkan kesilapan mereka.
- g) Membimbing murid dengan kemahiran menyelesaikan masalah bagi membiasakan murid menjawab soalan KBAT.
- h) Melatih murid dengan kemahiran mengendalikan jadual, plot dan penggunaan skala yang betul apabila melukis graf.
- i) Merujuk kepada Kupasan Mutu Jawapan SPM untuk membimbing calon.

2.7 PRESTASI CALON BAHAGIAN C

2.7.1 Prestasi Keseluruhan

Pada keseluruhannya, majoriti calon hanya dapat menjawab soalan aras kesukaran rendah dan sederhana. Ini menunjukkan calon kurang memahami soalan berbentuk KBAT dan penyelesaian masalah.

2.7.2 Prestasi Mengikut Kumpulan Calon

Kumpulan Prestasi Tinggi

Calon memahami soalan yang dikemukakan dengan baik dan dapat memberi jawapan yang dikehendaki. Langkah kerja yang ditunjukkan adalah lengkap. Calon juga boleh mengaplikasikan rumus dan menggunakan kaedah yang betul serta menulis penyelesaian mengikut kehendak soalan dengan tepat. Selain itu, calon berupaya untuk menyelesaikan soalan KBAT. Sebilangan calon menjawab kedua-dua soalan pilihan di dalam bahagian ini.

Kumpulan Prestasi Sederhana

Calon kurang memahami dan tidak berupaya menggunakan maklumat yang diberi dalam soalan. Calon juga tidak dapat menjawab soalan KBAT. Sebaliknya, calon hanya berupaya menyelesaikan soalan aras kesukaran rendah dan sederhana.

2.8 KUPASAN JAWAPAN BAHAGIAN C

Soalan 16 (a)

Encik Faiz membeli sebidang tanah dengan luas 8000 m². Dia bercadang untuk menanam pokok betik dan pokok pisang.

Encik Faiz bought a plot of land with an area of 8000 m². He plans to plant papaya trees and banana trees.

- (a) Tanah itu perlu dibersihkan terlebih dahulu sebelum dia menanam pokok-pokok itu. Jadual 5 menunjukkan kos pembersihan, C bagi beberapa luas tanah, L .

The land needs to be cleared before he plants the trees. Table 5 shows the cost of clearing, C , for some areas of land, L .

Luas tanah, L (m ²) <i>Land area, L (m²)</i>	2000	4000	8000
Kos pembersihan, C (RM) <i>Clearing cost, C (RM)</i>	800	1 600	3 200

Jadual 5

Table 5

Ungkapkan C dalam sebutan L .

Express C in terms of L .

Calon dikehendaki **mengungkapkan** C dalam sebutan L .

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\begin{array}{l|l}
 C \propto L & \frac{2}{5} = k \\
 C = kL & \\
 800 = k(2000) & C = \frac{2L}{5} \\
 \frac{800}{2000} = k &
 \end{array}$$

Calon dapat mengungkapkan C dalam sebutan L dengan betul.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$\begin{array}{l}
 C \propto L \\
 C = kL \\
 3200 = k(8000) \\
 k = \frac{3200}{8000} \\
 k = 0.4 \\
 C \propto 0.4L
 \end{array}$$

Calon hanya dapat menghitung nilai pemalar, k , dengan betul.

Soalan 16 (b)

Pada hujung tahun, Encik Faiz menjual betik dan pisang itu. Pada bulan Mei, dia menjual 600 kg betik dan 450 kg pisang. Pada bulan Jun, dia menjual 250 kg betik dan 470 kg pisang. Rajah 11 menunjukkan pendapatan Encik Faiz daripada jualannya itu.

Later in the year, Encik Faiz sells the papayas and the bananas. In May, he sells 600 kg of papayas and 450 kg of bananas. In June, he sells 250 kg of papayas and 470 kg of bananas. Diagram 11 shows Encik Faiz's earnings from the sales.

Mei = RM3 975
May
Jun = RM2 645
June

Rajah 11
Diagram 11

Menggunakan kaedah matriks, cari harga bagi sekilogram betik dan harga bagi sekilogram pisang yang dijual.

Using the matrix method, find the price of one kilogram of papayas and the price of one kilogram of bananas sold.

Calon dikehendaki **mencari harga** bagi sekilogram betik dan harga bagi sekilogram pisang yang dijual menggunakan kaedah matriks.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\text{belik} = x$$

$$\text{pisang} = y$$

$$600x + 450y = 3975$$

$$750x + 470y = 2645$$

$$\begin{bmatrix} 600 & 450 \\ 750 & 470 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3975 \\ 2645 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{600(470) - (450)(750)} \begin{bmatrix} 470 & -450 \\ -750 & 600 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3975 \\ 2645 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{169500} \begin{bmatrix} 678000 \\ 593250 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 3.5 \end{bmatrix}$$

$$x = \text{RM } 4$$

$$y = \text{RM } 3.50$$

Calon dapat mencari harga bagi sekilogram betik dan harga bagi sekilogram pisang yang dijual menggunakan kaedah matriks dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$\begin{bmatrix} 600 & 450 \\ 250 & 470 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3975 \\ 2645 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{600(470) - 450(250)} \begin{bmatrix} 470 & -450 \\ -250 & 600 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3975 \\ 2645 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{282000 - 112500} \begin{bmatrix} 1868250 + (-1190250) \\ (-993750) + 1587000 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{169500} \begin{bmatrix} 678000 \\ 593250 \end{bmatrix}$$

$$x = 4$$

$$y = 3.5$$

Calon tidak menulis persamaan linear serentak untuk mewakili maklumat yang diberi. Walaupun calon dapat mencari harga bagi sekilogram betik dan harga bagi sekilogram pisang menggunakan kaedah matriks, tetapi calon tidak dapat memberikan jawapan akhir yang tepat.

Soalan 16 (c)(i)

- (c) Rajah 12 pada ruang jawapan menunjukkan carta palang yang tidak lengkap bagi jisim pisang dan jisim betik yang dihasilkan dalam empat minggu bagi satu bulan tertentu. Jumlah pendapatan daripada jualan pisang ialah RM13 300 dan jumlah pendapatan daripada jualan betik ialah RM15 824.

Harga jualan 1 kg betik adalah lebih RM0.80 daripada harga jualan 1 kg pisang pada bulan tersebut.

Diagram 12 in the answer space shows an incomplete bar chart of the mass of bananas and the mass of papayas produced for four weeks in a particular month. The total earnings from the sale of bananas is RM13 300 and the total earnings from the sale of papayas is RM15 824.

The selling price of 1 kg of papayas is RM0.80 more than selling price of 1 kg of bananas in that month.

- (i) Cari jumlah hasil tuaian, dalam kg, bagi betik pada bulan tersebut.

Find the total harvest, in kg, of papayas for that month.

Calon dikehendaki **mencari jumlah** hasil tuaian, dalam kg, bagi betik.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\frac{13\,300}{1000 + 820 + 960 + 720} = 3.80$$

$$3.80 + 0.80$$

$$= 4.60$$

$$\frac{15\,824}{4.60} = 3440$$

3440 kg hasil tuaian betik.

Calon dapat mencari jumlah hasil tuaian, dalam kg, bagi betik dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$1000 + 820 + 960 + 720 \\ = 3500$$

$$\frac{13300}{3500} = 3.8$$

$$\begin{array}{r} 3.80 \\ + .80 \\ \hline 4.60 \end{array}$$

$$(1080 \times 4.60) + (900 \times 4.60) + (980 \times 4.60) \\ = 13616$$

$$\begin{array}{r} 15824 \\ - 13612 \\ \hline 2208 \end{array}$$

$$\frac{2208}{4.60} = 480$$

Calon hanya dapat menghitung harga bagi sekilogram betik.

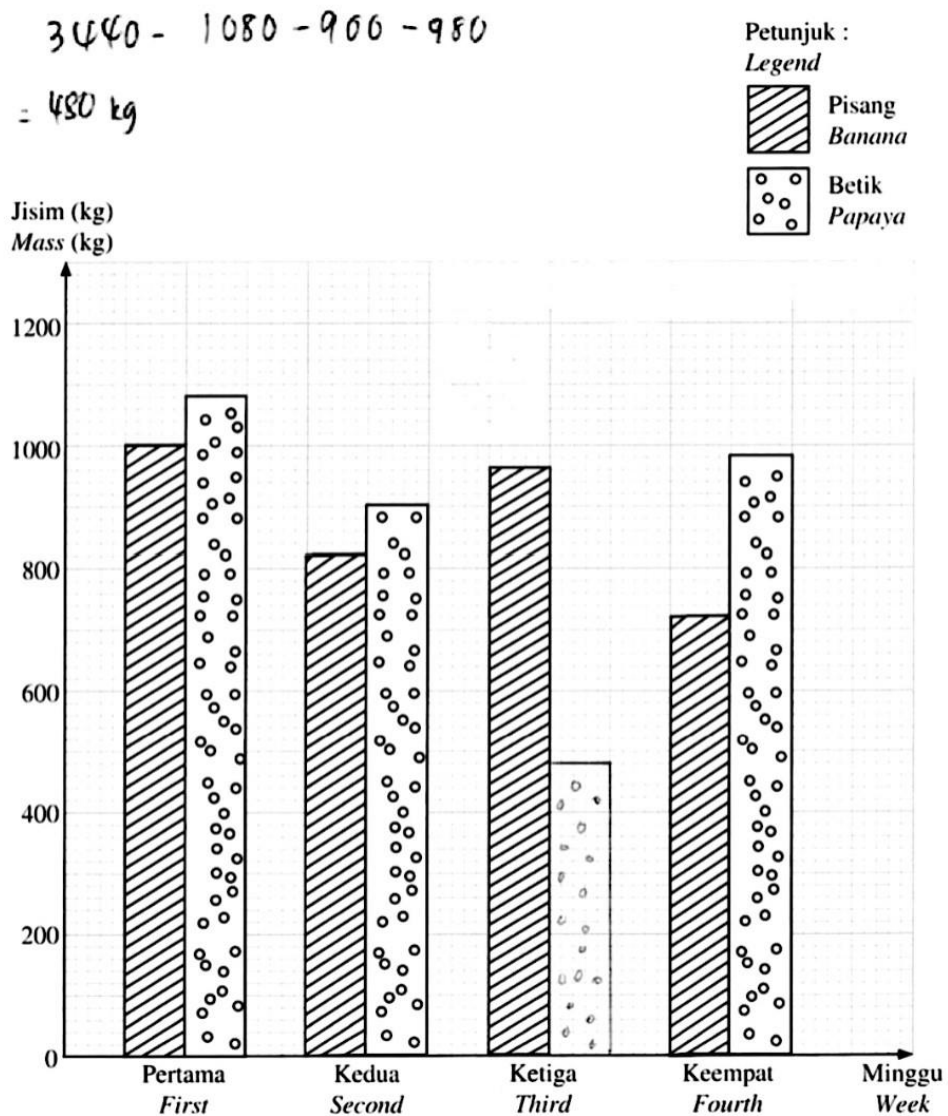
Soalan 16 (c) (ii)

(ii) Seterusnya, lengkapkan carta palang dalam Rajah 12.

Hence, complete the bar chart in Diagram 12.

Calon diminta untuk **melengkapkan** carta palang.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi



Calon dapat melengkapkan carta palang dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

papayas at the third week

$$= 3680 - 1080 - 900 - 980$$

$$= 720$$

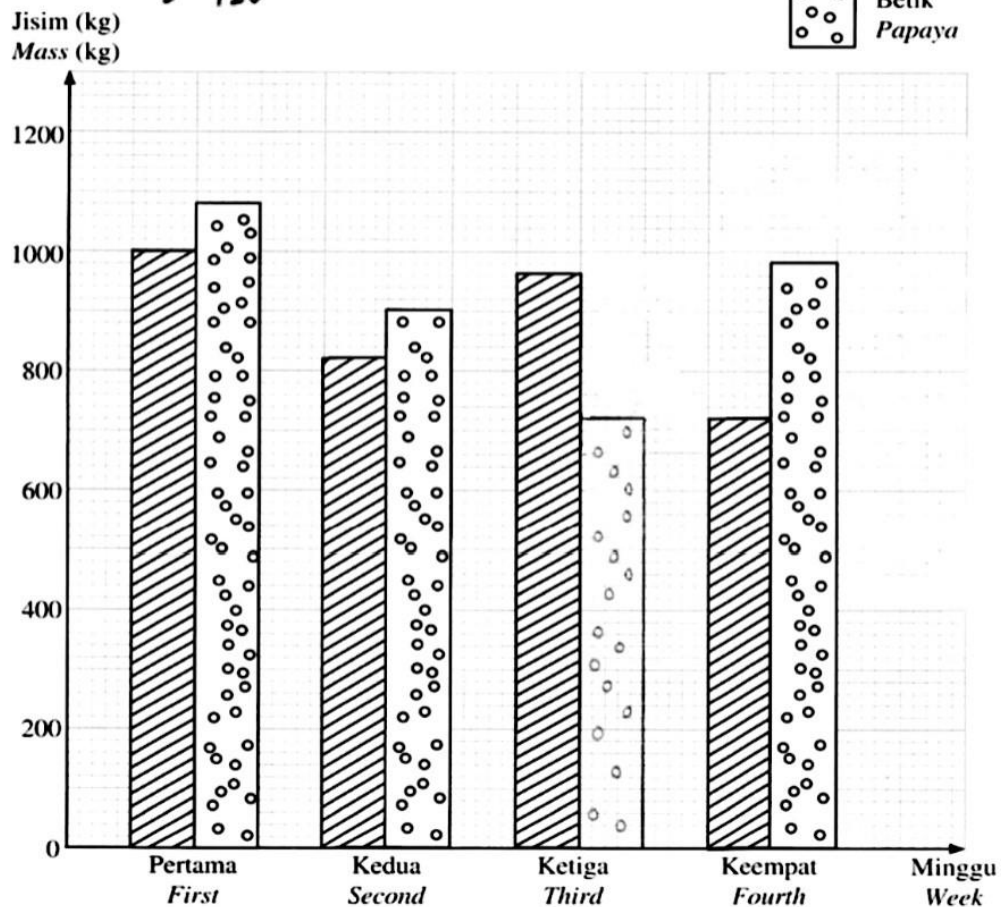
Petunjuk :
Legend



Pisang
Banana



Betik
Papaya



Calon dapat menentukan jisim betik sahaja.

Soalan 16 (d)

Encik Faiz ingin menyimpan RM70 000 dalam satu akaun simpanan tetap. Jadual 6 menunjukkan kadar faedah yang ditawarkan bagi simpanan tetap daripada dua bank.

Encik Faiz wants to save RM70 000 in a fixed deposit account. Table 6 shows the interest rate offered for a fixed deposit from two banks.

Bank <i>Bank</i>	Kadar faedah <i>Interest rate</i>	Tempoh simpanan (tahun) <i>Savings period (year)</i>	Faedah kompaun <i>Compound interest</i>
<i>P</i>	5%	3	Tiga bulan sekali <i>Every three months</i>
<i>Q</i>	5.5%	3	Sekali setahun <i>Once a year</i>

Jadual 6
Table 6

Bank manakah yang memberi lebih pulangan ke atas simpanannya? Beri justifikasi anda. Anda mesti menunjukkan langkah pengiraan.

Which bank gives more return on his savings? Give your justification. You must show your working.

Calon dikehendaki **menghitung dan membandingkan** pulangan simpanan bagi Bank *P* dan Bank *Q*.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\begin{aligned} \text{Bank P} \\ 70000 \left(1 + \frac{0.05}{4} \right)^{(4)(3)} \\ = 81252.82 \\ 1252.82 - 70000 \\ = 11252.82 \end{aligned} \qquad \begin{aligned} \text{Bank Q} \\ 70000 \left(1 + \frac{0.055}{1} \right)^{(1)(3)} \\ = 82196.90 \\ 82196.90 - 70000 \\ = 12196.90 \end{aligned}$$

Bank Q gives more return on his savings this is because it return highest value of his saving which is RM 12196.90

Calon dapat menghitung dan membandingkan pulangan simpanan bagi Bank *P* dan Bank *Q* dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$mv = P \left(1 + \frac{r}{n} \right)^{nt}$$

$$\text{Bank P} = 70000 \left(1 + \frac{0.05}{4} \right)^{4(3)}$$

$$= \text{RM} 81252.81$$

$$\text{Bank Q} = 70000 \left(1 + \frac{0.055}{1} \right)^{1(3)}$$

$$= \text{RM} 260671.25$$

Bank Q memberi lebih pulangan

$$\text{RM} 260671.25 > \text{RM} 81252.81$$

Calon dapat menulis langkah pengiraan yang betul tetapi tidak dapat memberikan hasil pengiraan yang tepat.

Soalan 17(a)

Lyn mengusahakan sebuah bakeri.

Lyn runs a bakery.

- (a) Lyn memerlukan 600 g tepung dan 400 g mentega untuk menghasilkan 240 biji tart mini. Diberi bahawa bilangan tart mini yang dihasilkan, N berubah secara langsung dengan jisim tepung, T dan jisim mentega, M yang digunakan.

Ungkapkan N dalam sebutan T dan M .

Lyn needs 600 g of flour and 400 g of butter to make 240 mini tarts. It is given that the number of mini tarts made, N varies directly as the mass of flour, T and the mass of butter, M used.

Express N in terms of T and M .

Calon dikehendaki untuk **mengungkapkan N dalam sebutan T dan M .**

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$N \propto TM$$

$$N = k TM$$

$$240 = k (600)(400)$$

$$240 = 240000 k$$

$$k = \frac{240}{240000}$$

$$k = \frac{1}{1000}$$

$$\therefore N = \frac{1}{1000} TM$$

Calon dapat mengungkapkan N dalam sebutan T dan M dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$N \propto T^m$$

$$N = kT^m$$

$$240 = k(600)(400)$$

$$240 = 240000k$$

$$k = 0.001$$

$$N = 0.001$$

Calon tidak dapat menulis jawapan akhir dengan tepat.

Soalan 17(b)

- (b) Sebuah sekolah menempah 90 biji ban keju dan 30 biji ban kaya.
Sebuah tadika menempah 15 biji ban keju dan 25 biji ban kaya.
Lyn menerima bayaran sebanyak RM276 daripada sekolah dan RM89 daripada tadika itu.

Menggunakan kaedah matriks, hitung harga bagi sebiji ban keju dan harga sebiji ban kaya.

A school orders 90 pieces of cheese bun and 30 pieces of kaya bun.

A kindergarten orders 15 pieces of cheese bun and 25 pieces of kaya bun.

Lyn receives payment of RM276 from the school and RM89 from the kindergarten.

Using the matrix method, calculate the price of one piece of cheese bun and the price of one piece of kaya bun.

Calon dikehendaki **menghitung harga** bagi sebiji ban keju dan harga sebiji ban kaya dengan menggunakan kaedah matriks.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$90x + 30y = 276 \text{ — ①}$$

$$15x + 25y = 89 \text{ — ②}$$

$$\begin{pmatrix} 90 & 30 \\ 15 & 25 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 276 \\ 89 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{90(25) - 30(15)} \begin{pmatrix} 25 & -30 \\ -15 & 90 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 276 \\ 89 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{1800} \begin{pmatrix} 25(276) - 30(89) \\ -15(276) + 90(89) \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{1800} \begin{pmatrix} 4230 \\ 3870 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2.35 \\ 2.15 \end{pmatrix}$$

$$\therefore \text{sebiji ban keju} = \text{RM } 2.35$$

$$\text{sebiji ban kaya} = \text{RM } 2.15$$

Calon dapat menghitung harga bagi sebiji ban keju dan harga sebiji ban kaya menggunakan kaedah matriks dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$\begin{pmatrix} 90 & 30 \\ 15 & 25 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 276 \\ 89 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{(10)(25) - (30)(15)} \begin{pmatrix} 25 & -30 \\ -15 & 90 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 276 \\ 89 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \cdot 35 \\ 2 \cdot 15 \end{pmatrix}$$

$$x = 2 \cdot 35$$

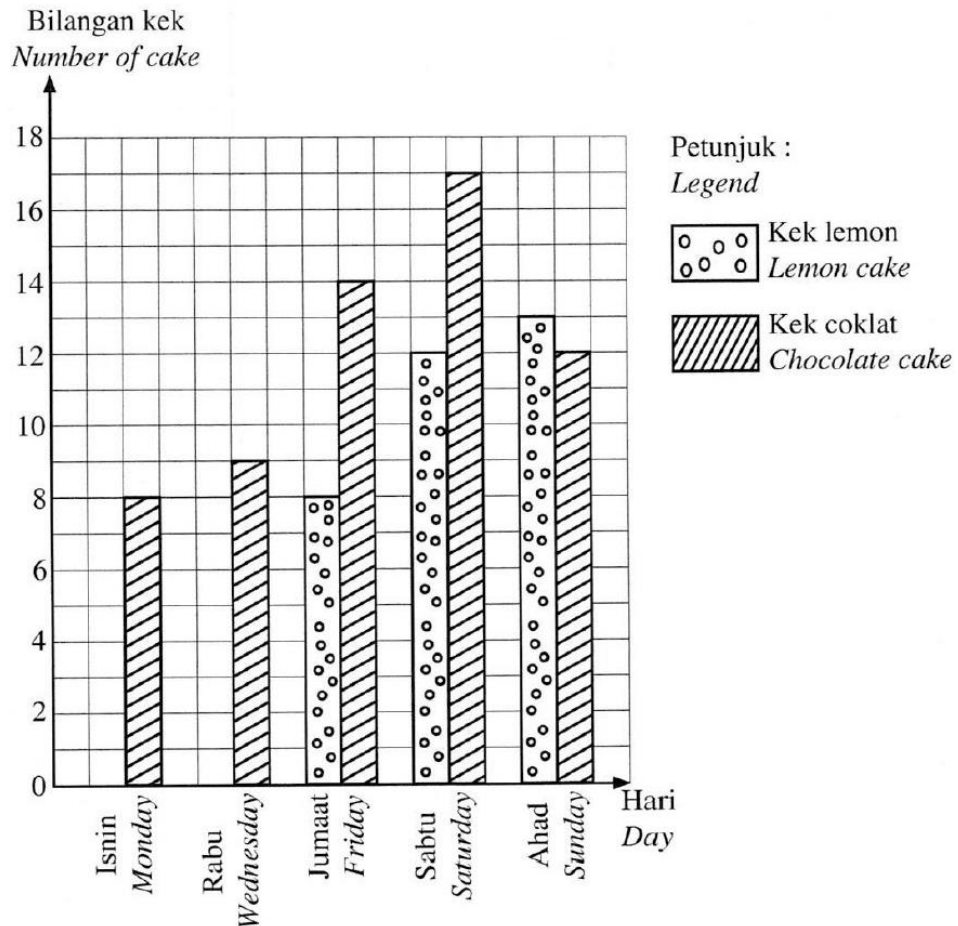
$$y = 2 \cdot 15$$

Calon dapat menghitung harga bagi sebiji ban keju dan harga sebiji ban kaya menggunakan kaedah matriks dengan tepat tetapi tidak menulis persamaan linear serentak untuk mewakili maklumat yang diberi.

Soalan 17(c)

- (c) Rajah 13 menunjukkan carta palang yang tidak lengkap bagi jualan dua jenis kek oleh Lyn untuk lima hari. Jadual 7 menunjukkan maklumat tentang harga jualan dan kos bagi dua kek itu.

Diagram 13 shows an incomplete bar chart of the sales of two types of cake by Lyn for five days. Table 7 shows information about the selling price and the cost of the two cakes.



Rajah 13
Diagram 13

	Kek Lemon <i>Lemon cake</i>	Kek Coklat <i>Chocolate cake</i>
Harga jualan sebiji kek (RM) <i>Selling price of a cake (RM)</i>	50.00	52.50
Kos sebiji kek (RM) <i>Cost of a cake (RM)</i>	24.00	30.00

Jadual 7
Table 7

Bilangan kek lemon yang dijual pada hari Isnin ialah separuh daripada bilangan kek lemon yang dijual pada hari Rabu. Jumlah bilangan kek lemon yang dijual pada hari Isnin dan hari Rabu ialah $\frac{1}{4}$ daripada jumlah bilangan kek coklat yang dijual untuk lima hari tersebut.

Lyn menyatakan 'jualan kek lemon memberikan lebih keuntungan daripada jualan kek coklat untuk lima hari itu'.

Adakah Lyn betul? Berikan satu alasan bagi jawapan anda.

The number of lemon cakes sold on Monday is half of the number of lemon cakes sold on Wednesday. The total number of lemon cakes sold on Monday and Wednesday is $\frac{1}{4}$ of the total number of chocolate cakes sold for the five days.

Lyn says 'the sales of lemon cakes made more profit than the sales of chocolate cakes for these five days'.

Is Lyn correct? Give a reason for your answer.

Calon dikehendaki menyatakan sama ada pendapat Lyn betul atau tidak dan memberikan alasan bagi jawapan tersebut.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\begin{aligned} \text{Jumlah bilangan kek coklat} \\ &= 60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah bilangan kek lemon pada hari Isnin dan Rabu} \\ &= \frac{1}{4} (60) \\ &= 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah bilangan kek lemon} \\ &= 15 + 8 + 12 + 13 \\ &= 48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah harga jualan} \\ \text{kek lemon} \\ &= 48 (50.00) \\ &= 2400 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kos kek lemon} \\ &= 48 (24.00) \\ &= 1152 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Untung} &= 2400 - 1152 \\ &= \text{RM } 1248 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah jualan kek coklat} \\ &= 60 (52.50) \\ &= 3150 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kos kek coklat} \\ &= 60 (30.00) \\ &= 1800 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Untung} \\ &= 3150 - 1800 \\ &= \text{RM } 1350 \end{aligned}$$

$\therefore$ Lyn salah kerana keuntungan kek coklat lebih tinggi dan mempunyai baki RM 102 dengan kek lemon.

Calon dapat menyatakan bahawa pendapat Lyn adalah salah dengan memberikan alasan yang betul berdasarkan langkah pengiraan yang tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$\frac{1}{4} \times 60$$

$$\text{Ismin dan Raby} = 15$$

$$\text{Ismin} = \frac{15}{2}$$

$$\text{Ismin} = 7.5$$

$$\text{Raby} = 7.5$$

$$\begin{aligned} \text{kek} &= 8 + 8 + 8 + 12 + 13 \\ \text{lemon} &= 49 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{kek} &= 60 \\ \text{coklat} & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KL} &= (50 \times 49) - (24 \times 50) \\ &= 2450 - 1200 \\ &= 1250 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kc} &= (60 \times 52.50) - \\ &\quad (60 \times 30) \\ &= 3150 - 1800 \\ &= 1350 \end{aligned}$$

Lyn tidak betul kerana keuntungan
kek coklat lebih untung berbanding
kek lemon untuk harga tertinggi.

Calon menyatakan bahawa pendapat Lyn adalah salah dengan memberikan alasan berdasarkan langkah pengiraan yang salah.

Soalan 17(d)

- (d) Lyn ingin membuat pinjaman sebanyak RM25 000 bagi mengembangkan perniagaannya. Jadual 8 menunjukkan maklumat tentang pinjaman daripada dua buah bank.

Lyn would like to make a loan of RM25 000 to expand her business. Table 8 shows information about loans from two banks.

	Bank V	Bank W
Tempoh bayaran balik (tahun) <i>Repayment period (year)</i>	5	3
Kadar faedah <i>Interest rate</i>	4.6%	4.8%

Jadual 8
Table 8

Pendapatan bersih bulanan Lyn ialah RM6 500. Dia memperuntukkan 12% daripada pendapatan bersih bulanannya untuk membuat bayaran balik bulanan.

Berdasarkan Jadual 8, bank manakah Lyn perlu pilih? Justifikasikan jawapan anda.

Lyn's net monthly income is RM6 500. She allocates 12% of her net monthly income to make monthly repayments.

Based on Table 8, which bank should Lyn choose? Justify your answer.

Calon dikehendaki **menyatakan bank pilihan Lyn dan memberikan justifikasi** bagi pilihan tersebut .

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\text{Monthly savings for monthly repayments} = \text{RM } 6500 \times 12\% = \text{RM } 780$$

Bank V

$$\begin{aligned} \text{Total repayment} &= P + Prt \\ &= \text{RM } 25000 + [(\text{RM } 25000)(4.6\%)(5)] \\ &= \text{RM } 25000 + \text{RM } 5750 \\ &= \text{RM } 30750 \\ \text{Monthly repayment} &= \frac{\text{RM } 30750}{5 \times 12} \\ &= \text{RM } 512.50 \end{aligned}$$

Bank W

$$\begin{aligned} \text{Total repayment} &= P + Prt \\ &= \text{RM } 25000 + [(\text{RM } 25000)(4.8\%)(3)] \\ &= \text{RM } 25000 + \text{RM } 3600 \\ &= \text{RM } 28600 \\ \text{Monthly repayment} &= \frac{\text{RM } 28600}{(12 \times 3) \text{ months}} \\ &= \text{RM } 794.44 \end{aligned}$$

$\therefore$ Lyn should choose Bank V. The monthly repayment is less than her monthly savings $\text{RM } 512.50 < \text{RM } 780$
monthly repayment of Bank W is more than her monthly savings for monthly repayment

Calon dapat menyatakan bahawa bank pilihan Lyn adalah Bank V dan memberikan justifikasi bagi pilihan tersebut dengan tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$$\begin{aligned} \text{RM } 6500 \times \frac{12}{100} &= \text{RM } 780 \\ \text{Bank V} \\ &= \text{RM } 25000 + (\text{RM } 25000 \times \frac{4.6}{100} \times 5) \\ &= \text{RM } 30750 \\ \frac{\text{RM } 30750}{(12 \times 5)} &= \text{RM } 512.50 \\ \text{Bank W} \\ &= \text{RM } 25000 + (\text{RM } 25000 \times \frac{4.8}{100} \times 3) \\ &= \text{RM } 28600 \\ \frac{\text{RM } 28600}{(12 \times 3)} &= \text{RM } 794.44 \end{aligned}$$

Lyn should choose Bank W, it is more cheaper than Bank V

Calon tidak dapat menyatakan bahawa bank pilihan Lyn adalah Bank V dan memberikan justifikasi yang salah bagi pilihan tersebut.

2.9 CADANGAN/SYOR BAHAGIAN C

2.9.1 Calon

- a) Membawa semua kelengkapan keperluan seperti alat geometri, kalkulator saintifik dan pembaris panjang semasa menduduki peperiksaan serta mahir menggunakannya.
- b) Menggunakan kaedah yang betul seperti yang dikehendaki oleh soalan.
- c) Menunjukkan langkah penyelesaian dengan kemas di ruang jawapan yang disediakan.
- d) Melakukan pembundaran pada jawapan akhir tepat kepada dua tempat perpuluhan atau empat angka bererti.
- e) Memberi semua jawapan akhir dalam sebutan teringkas.
- f) Merujuk senarai rumus Matematik yang disediakan.
- g) Membuat latihan berbentuk penyelesaian masalah yang melibatkan situasi harian supaya mahir menjawab soalan KBAT.
- h) Menulis jawapan dan langkah-langkah penyelesaian dengan kemas dan teratur mengikut kehendak soalan.
- i) Memperuntukkan masa yang secukupnya untuk menyemak semula semua langkah penyelesaian dan jawapan.

2.9.2 Guru

- a) Membimbing murid untuk menjawab soalan dengan menggunakan maklumat diberi dalam soalan, memahami tugas dan menyelesaikan soalan menggunakan langkah yang sistematik, kemas dan memberikan jawapan dengan lengkap.
- b) Memberi penekanan terhadap konsep, prinsip dan teorem untuk meningkatkan kefahaman murid.
- c) Melatih murid menggunakan kalkulator dengan betul dan menasihati murid bahawa penggunaan kalkulator hanya untuk membantu pengiraan mendapatkan jawapan, bukan untuk meringkaskan jalan kerja.
- d) Memastikan murid menggunakan nombor perpuluhan sehingga empat angka bererti dalam langkah kerja dan membundarkan jawapan akhir kepada dua tempat perpuluhan. Untuk soalan yang melibatkan sudut dalam darjah, dua tempat perpuluhan harus digunakan dalam langkah kerja dan satu tempat perpuluhan untuk jawapan akhir.
- e) Melatih murid menulis langkah penyelesaian dengan teratur, jelas dan kemas.
- f) Membimbing murid dengan kemahiran menyelesaikan masalah bagi membiasakan murid menjawab soalan KBAT.
- g) Merujuk kepada Kupasan Mutu Jawapan SPM untuk membimbing calon.

PENGHARGAAN

**PENGERUSI:
DR. HABIBAH BINTI MAT REJAB**

**TIMBALAN PENERUSI:
PUAN ROSLIZA BINTI MOHD ROSLI**

**URUS SETIA:
SEKTOR DASAR PENTAKSIRAN
LEMBAGA PEPERIKSAAN
TN. HJ. SHAIRI BIN HARUN
PUAN ALAWIAH BINTI MOHD HUSSAIN
PUAN LAILY FAZLIN BINTI DATO' SRI KHAIRIL
HJH. NURUL IDZWATY BINTI MOHD NAZIR
TN. HJ. ROHESAN BIN MUHAMAD
DR. FARIDAH BINTI JURAIME
PUAN AIMI MAHFUZAH BINTI MOHD. KAMALLUDEEN
PUAN ZALIHA BINTI MOHAMAD**

**EDITOR:
PUAN NORAZAH BINTI BIDI
PUAN NORHATINI BINTI SHAARI
PUAN FAIZAH BINTI SAMAD
ENCIK MAHADI BIN MAHMOD
PUAN ANGELIN CHIAH YONG LE
PUAN TAN SHAN XI
CIK NURUL ATIQAHA BINTI OMAR
PUAN IYLIA NATASYA BINTI ANUAR
CIK SITI FADZILAH BINTI ABU BAKAR**

**PANEL PENULIS:
KP & KPB BAHASA MELAYU SPM KERTAS 1
KP & KPB BAHASA MELAYU SPM KERTAS 2
KP & KPB BAHASA INGGERIS SPM KERTAS 2
KP & KPB SAINS SPM KERTAS 2
KP & KPB SEJARAH SPM KERTAS 2
KP & KPB MATEMATIK SPM KERTAS 2
KP & KPB MATEMATIK TAMBAHAN SPM KERTAS 1
KP & KPB MATEMATIK TAMBAHAN SPM KERTAS 2
KP & KPB KIMIA SPM KERTAS 2
KP & KPB BAHASA CINA SPM KERTAS 1
KP & KPB BAHASA CINA SPM KERTAS 2**