

SEKTOR PEMBELAJARAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SARAWAK

MODUL KENYALANG CEMERLANG SPM 2024



MODUL MURID

MATEMATIK



Setulus Kata, Sebait Madah

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Salam Sejahtera

Salam Menjulung Pendidikan Negeri Sarawak

Terlebih dahulu saya ingin memanjatkan rasa syukur kepada Allah SWT atas terbitnya Modul Kenyalang Cemerlang SPM 2024 bagi calon-calon yang menduduki Peperiksaan SPM tahun 2024.

Penerbitan ini adalah bertujuan membantu calon-calon untuk menyesuaikan diri mereka dalam menghadapi peperiksaan SPM dan seterusnya sebagai satu langkah permulaan dalam persediaan mereka menghadapi peperiksaan SPM pada awal sesi persekolahan tahun 2024/ 2025.

Terima kasih yang tidak terhingga kepada semua yang terlibat dengan penghasilan modul ini terutamanya kepada pengggubal modul bagi mata pelajaran-mata pelajaran yang terlibat. Ucapan penghargaan juga tidak dilupakan kepada pegawai-pegawai meja mata pelajaran yang telah menyelaras dan menjayakan penghasilan modul ini. Kerjasama yang erat di antara kedua-dua pihak perlu diteruskan bagi meningkatkan kecemerlangan mata-mata pelajaran tersebut.

Akhir kata, saya berharap agar modul ini dimanfaatkan sepenuhnya oleh semua guru dan murid-murid, serta dijadikan sebagai panduan dalam menghadapi peperiksaan yang bakal diduduki dan mendoakan semua mendapat keputusan yang cemerlang nanti.

Fly Kenyalang Fly

Fly High

HAJAH SITI ZULAIHA BINTI HAJI IBRAHIM

Timbalan Pengarah,
Sektor Pembelajaran
Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak

PENGENALAN

Modul Kenyalang Cemerlang SPM Matematik edisi murid ini menyediakan 2 set modul kertas soalan peperiksaan Matematik SPM sebagai latihan pengukuhan calon SPM 2024. Justeru itu, modul ini diharapkan dapat membantu guru dan murid semasa pengajaran dan pembelajaran dan juga semasa membuat latihan ulangkaji menjelang peperiksaan SPM 2024.

ISI KANDUNGAN

1. Pengenalan
2. Modul Kertas Soalan Peperiksaan Matematik SPM
 - Modul Kenyalang Cemerlang Set 1 Kertas 1
 - Modul Kenyalang Cemerlang Set 1 Kertas 2
 - Modul Kenyalang Cemerlang Set 2 Kertas 1
 - Modul Kenyalang Cemerlang Set 2 Kertas 2
3. Senarai Panel

MODUL KENYALANG CEMERLANG (SET 1)**MATEMATIK****Kertas 1****1449/1** **$1\frac{1}{2}$ jam****Satu jam tiga puluh minit**

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

- 1. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
- 2. Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.*
- 3. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.*

Kertas peperiksaan ini mengandungi 24 halaman bercetak.

SENARAI RUMUS
NOMBOR DAN OPERASI
NUMBER AND OPERATIONS

- | | |
|---|--|
| 1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$ | 2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$ |
| 3 $(a^m)^n = a^{mn}$ | 4 $a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$ |
| 5 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}} = \left(a^{\frac{1}{n}}\right)^m$ | 6 $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m$ |
| 7 Faedah mudah / <i>Simple interest</i> ,
$I = Prt$ | 8 Nilai matang / <i>Maturity value</i> ,
$MV = P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$ |
| 9 Jumlah bayaran balik / <i>Total repayment</i> , $A = P + Prt$ | |
| 10 $\text{Premium} = \frac{\text{Nilai muka polisi}}{\text{RM } x} \times (\text{kadar premium per RM } x)$

$\text{Premium} = \frac{\text{face value of policy}}{\text{RM } x} \times (\text{premium rate per RM } x)$ | |
| 11 Jumlah insurans yang harus dibeli = $\left(\frac{\text{Peratusan}}{\text{ko - insurans}}\right) \times \left(\frac{\text{Nilai boleh}}{\text{insurans harta}}\right)$

$\text{Amount of required insurance} = \left(\frac{\text{Percentage of}}{\text{co - insurance}}\right) \times \left(\frac{\text{Insurable value}}{\text{of property}}\right)$ | |

PERKAITAN DAN ALGEBRA
RELATIONSHIP AND ALGEBRA

- | | |
|--|--|
| 1 Jarak / <i>Distance</i>

$= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ | 2 Titik tengah / <i>Midpoint</i> ,

$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$ |
| 3 Laju purata = $\frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}}$

$\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$ | 4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ |
| 5 $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$ | 6 $m = -\frac{\text{pintasan}-y}{\text{pintasan}-x}$

$m = -\frac{\text{y-intercept}}{\text{x-intercept}}$ |

SUKATAN DAN GEOMETRI
MEASUREMENT AND GEOMETRY

- 1 Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem*, $c^2 = a^2 + b^2$
- 2 Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon*
 $= (n - 2) \times 180^\circ$
- 3 Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$
Circumference of circle = $\pi d = 2\pi j$
- 4 Luas bulatan = πj^2
Area of circle = πr^2
- 5 $\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360^\circ}$
 $\frac{\text{Arc length}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 6 $\frac{\text{Luas sektor}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$
 $\frac{\text{Area of sector}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 7 Luas layang = $\frac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru
Area of kite = $\frac{1}{2} \times$ *product of the length of two diagonals*
- 8 Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari \times tinggi
Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times$ *sum of two parallel sides* \times *height*
- 9 Luas permukaan silinder = $2\pi j^2 + 2\pi jt$
Surface area of cylinder = $2\pi r^2 + 2\pi rh$
- 10 Luas permukaan kon = $\pi j^2 + \pi js$
Surface area of cone = $\pi r^2 + \pi rs$
- 11 Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$
Surface area of sphere = $4\pi r^2$

12 Isi padu prisma = luas keratan rentas \times tinggi

Volume of prism = cross sectional area \times height

13 Isi padu silinder = $\pi j^2 t$

Volume of cylinder = $\pi r^2 h$

14 Isi padu kon = $\frac{1}{3} \pi j^2 t$

Volume of cone = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

15 Isi padu sfera = $\frac{4}{3} \pi j^3$

Volume of sphere = $\frac{4}{3} \pi r^3$

16 Isi padu piramid = $\frac{1}{3} \times$ luas tapak \times tinggi

Volume of pyramid = $\frac{1}{3} \times$ base area \times height

17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$

Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$

18 Luas imej = $k^2 \times$ luas objek

Area of image = $k^2 \times$ area of object

STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
STATISTICS AND PROBABILITY

1 Min / Mean, $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$

2 Min / Mean, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$

3 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2 = \frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N}$

4 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2 = \frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f}$

5 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N}}$

6 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f}}$

7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

8 $P(A') = 1 - P(A)$

1. Amy dan Zaty masing-masing membeli $\frac{14}{5} \text{ kg}$ dan $\frac{63}{10} \text{ kg}$ rempah. Cari nisbah jisim rempah yang dibeli oleh Amy kepada jisim rempah yang dibeli oleh Zaty.
Amy and Zaty bought $\frac{14}{5} \text{ kg}$ and $\frac{63}{10} \text{ kg}$ of spices respectively. Find the ratio of the mass of spices bought by Any to the mass of spices bought by Zaty
- A 4 : 9
 B 5 : 9
 C 7 : 9
 D 14 : 21
2. Nilai x dalam Nombor Fibonacci ..., 21, 34, x , 89, 144, ..., ialah
The value of x in the Fibonacci numbers ..., 21, 34, x , 89, 144, ..., is
- A 13
 B 55
 C 123
 D 223
3. Permudahkan
Simplify
- $$\frac{(3y^2z)^6 \times 2y^9z^4}{(9y^4z^3)^2}$$
- A $2y^7z^7$
 B 18^y7z^7
 C $2y^{13}z^4$
 D $18y^{13}z^4$
4. Hitung $\frac{46}{2500}$ dan berikan jawapan kepada satu angka bererti.
Calculate $\frac{46}{2500}$ and give the answer to one significant figure.
- A 0.001
 B 0.002
 C 0.1
 D 0.2
5. Ungkapkan $1 \times 4^3 + 2 \times 4^2 + 1$ sebagai suatu nombor dalam asas empat.
Express $1 \times 4^3 + 2 \times 4^2 + 1$ as a number in base four.
- A 121_4
 B 1021_4
 C 1201_4
 D 1210_4

8. Mr Wong memiliki sebuah rumah kediaman di Miri, Sarawak. Diberi bahawa nilai tahunan rumahnya ialah RM 6600 dan kadar cukai pintu ialah 4%. Majlis Bandaraya Miri telah mengeluarkan bil cukai pintu yang perlu dibayar oleh Mr Wong. Hitung cukai pintu yang dikenakan kepada Mr Wong bagi setiap setengah tahun.

Mr Wong owns a house in Miri, Sarawak. Given that the annual value of her house is RM6600 and the property assessment tax rate is 4%. The Miri City Municipal Council has issued a property assessment tax bil payable by Mr Wong. Calculate the property assessment tax charged for every half-year.

A RM 88

C RM 264

B RM 132

D RM 6 336

9. Encik Lim telah membeli sebuah kereta yang mempunyai 1800 cc di Sabah. Dia ingin membeli insurans kereta polisi pihak ketiga sebanyak RM 55000 dengan NCD 25%. Hitungkan premium kasar yang perlu dibayar oleh Encik Lim.

Mr. Lim has bought a car which is 1800 cc in Sabah. He would like to buy third party policy car insurance for RM 55000 with NCD 25%. Calculate the gross premium that is needed to be paid by Mr. Lim.

Kapasiti enjin yang tidak melebihi (cc) <i>Engine capacity not exceeding (cc)</i>	Peninsular Malaysia		Sabah dan Sarawak	
	Comprehensive policy (RM)	Third party policy (RM)	Comprehensive policy (RM)	Third party policy (RM)
1400	273.80	120.60	196.20	67.50
1650	305.50	135.00	220.00	75.60
2200	339.10	151.20	243.90	85.20

A RM 50.63

C RM 101.25

B RM 63.90

D RM 165.00

10. Kembangkan $(1 - r)(r + 2)$.

Expand $(1 - r)(r + 2)$.

A $-r^2 - 3r - 2$

C $-r^2 - r - 2$

B $-r^2 - 3r + 2$

D $-r^2 - r + 2$

11. Diberi bahawa $\frac{v}{2-\sqrt{w}} = 4$, ungkapkan w dalam sebutan v .

Given that $\frac{v}{2-\sqrt{w}} = 4$, express w in terms of v .

A $16v^2 + 1$

C $2 - \left(\frac{v}{4}\right)^2$

B $18(8 - v)^2$

D $\left(2 - \frac{v}{4}\right)^2$

12. Jenis akaun manakah yang membolehkan pemegang akaun boleh menikmati kemudahan overdraf?
Which type of account enable the account holder can enjoy an overdraft facility?

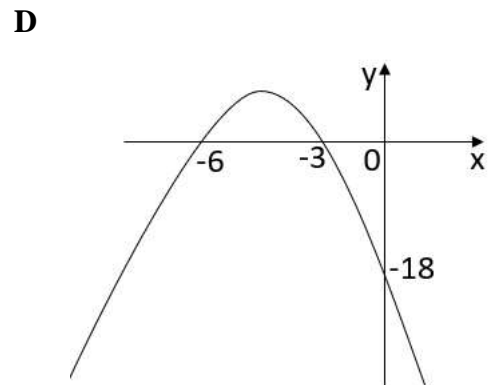
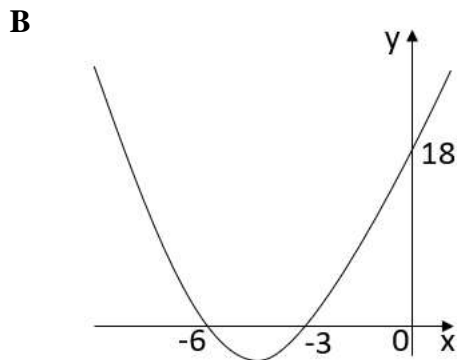
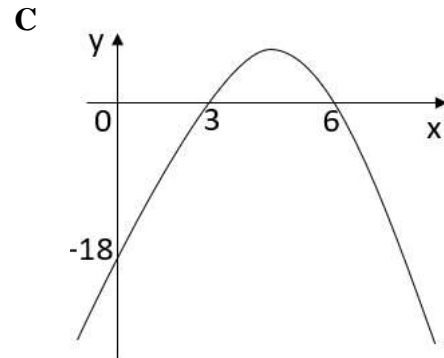
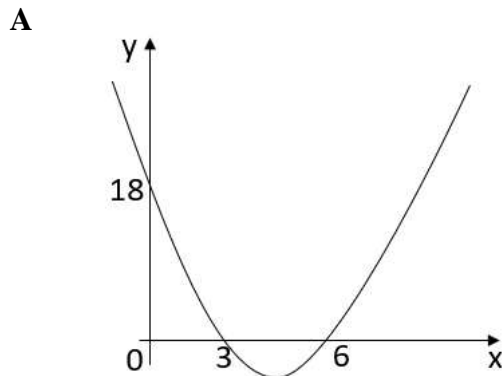
A Akaun simpanan
Savings account

C Akaun Simpanan
Savings Account

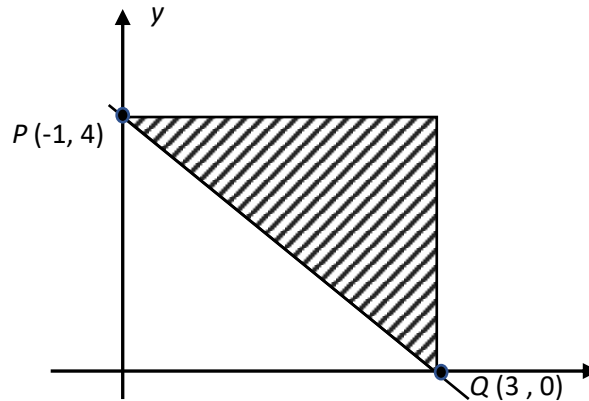
B Akaun Semasa
Current Account

D Akaun Simpanan Tetap
Fixed Deposit Account

13. Antara berikut, graf yang manakah mewakili $y = -x^2 + 9x - 18$?
Which of the following graph represent $y = -x^2 + 9x - 18$?



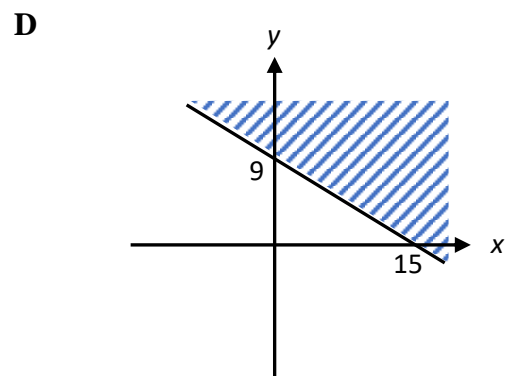
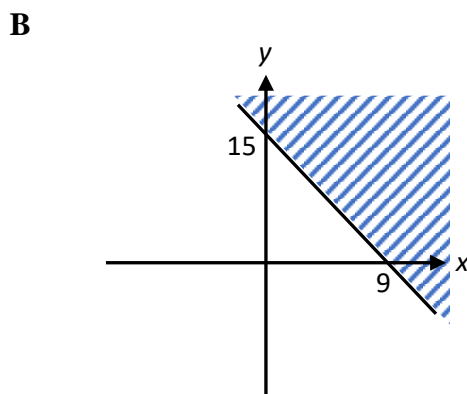
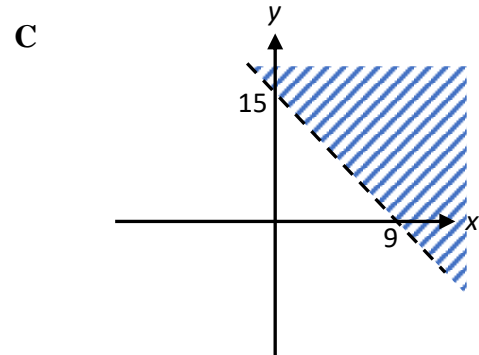
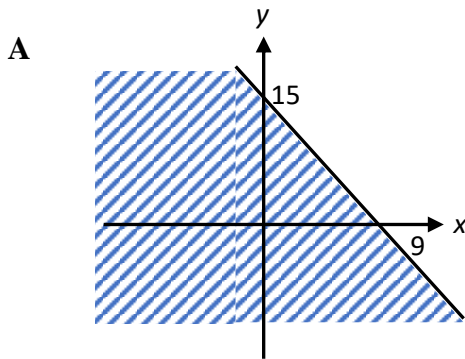
- 14. Dalam Rajah 14, PQ ialah satu garis lurus yang dilukis pada suatu satah cartes.
In Diagram 14, PQ is a straight line drawn on a Cartesian plane.



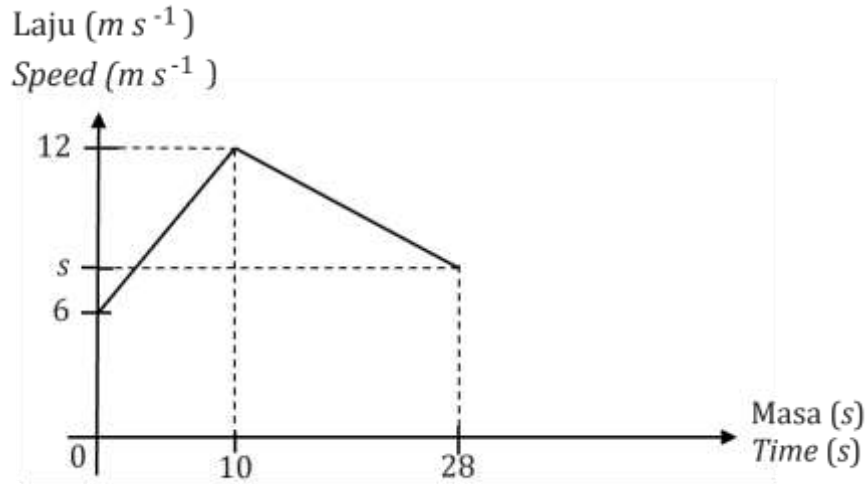
Rajah 14 / Diagram 14

Tentukan ketaksamaan yang mewakili kawasan berlorek.
Determine the inequality that represents the shaded region.

- A $y \geq -x + 3$
 - B $y \leq -x + 3$
 - C $y \geq -\frac{4}{3}x + 3$
 - D $y \leq -\frac{4}{3}x + 3$
15. Antara berikut, yang manakah memuaskan $5x + 3y \geq 45$?
Which of the following satisfies $5x + 3y \geq 45$?



16. Rajah 16 di bawah menunjukkan graf laju-masa seorang penunggang basikal.
The diagram below shows the speed-time graph of a cyclist.



Rajah 16 / Diagram 16

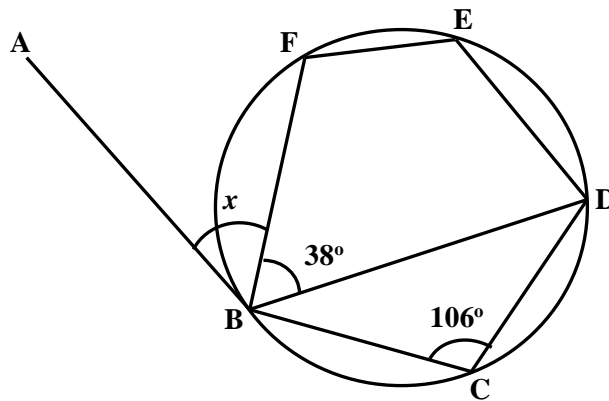
Jika jarak dilalui 18 saat terakhir adalah dua kali ganda jarak dilalui untuk 10 saat pertama, kira nilai s .

If the distance travelled in the last 18 seconds is twice the distance travelled in the first 10 seconds, calculate the value of s .

- A 7
B 8
C 9
D 10
17. Diberi bahawa y berubah secara langsung dengan x dan $y = 28$ apabila $x = 7$. Ungkapkan y dalam sebutan x .
It is given that y varies directly as x and $y = 28$ when $x = 7$. Express y in terms of x .

- A $y = \frac{x}{4}$
B $y = 4x$
C $y = 196x$
D $y = \frac{x}{196}$

24. Rajah 24 di bawah, AB ialah tangen kepada bulatan.
Diagram 24 below, AB is the tangent to a circle.

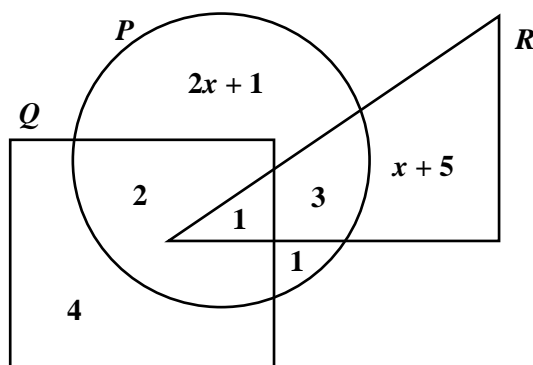


Rajah 24
Diagram 24

Diberi bahawa $\angle BCD = \angle BFE$. Hitung nilai x .

It is given that $\angle BCD = \angle BFE$. Calculate the value of x .

- A 36° C 68°
 B 52° D 74°
25. Rajah 25 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan set P , Q dan R dengan keadaan set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$.
Diagram 1 is a Venn diagram which shows sets P , Q and R where the universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$.



Rajah 25
Diagram 25

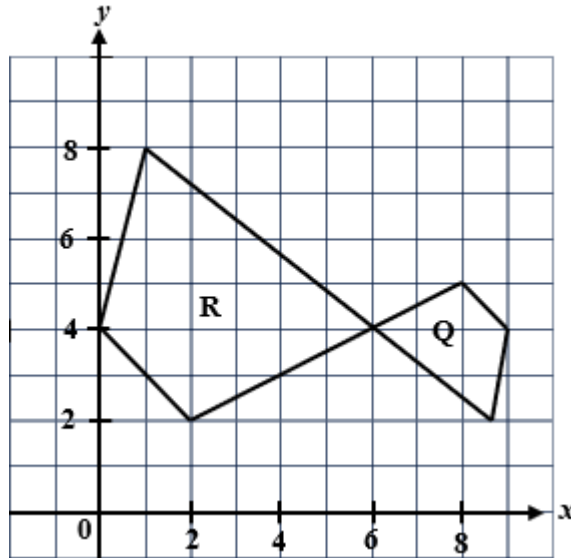
Diberi $n(P \cap Q') = n(R)$, cari nilai x .

Given $n(P \cap Q') = n(R)$, find the value of x .

- A 3 C 5
 B 4 D 6

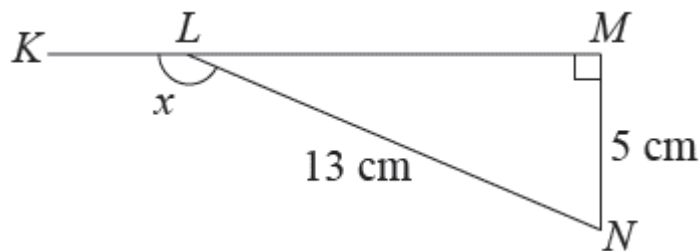
26. Rajah 26 menunjukkan, sisi empat R ialah imej bagi sisi empat Q di bawah suatu pembesaran pada pusat $(6, 4)$. Cari nilai faktor skala.

Diagram 26 shows quadrilateral R is the image of quadrilateral Q under an enlargement at centre $(6, 4)$. Find the value of scale factor.



Rajah 26
Diagram 26

- A -1
B 1
C 2
D -2
27. Rajah 27 menunjukkan segi tiga bersudut tegak LMN . KLM ialah garis lurus.
Diagram 27 shows a right-angled triangle LMN . KLM is a straight line.

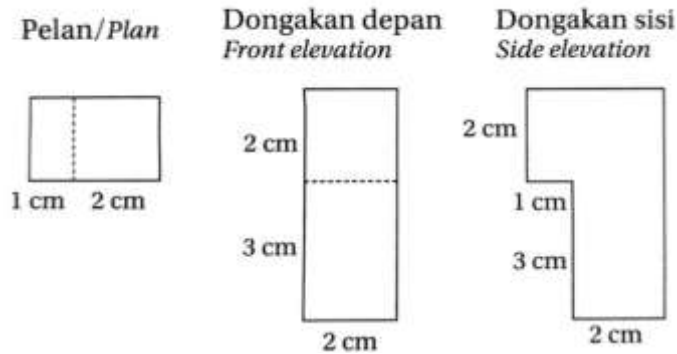


Rajah 27 / Diagram 27

Cari nilai bagi $\tan x$.
Find the value of $\tan x$.

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

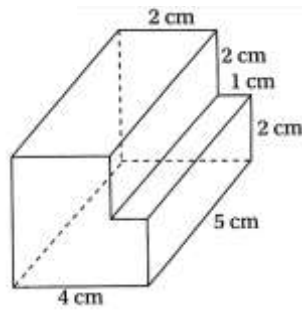
28. Rajah 28 ialah unjuran ortogon yang menunjukkan pelan dan dongakan sebuah pepejal.
 Diagram 28 is the orthogonal projection showing the plan and the elevations of a solid.



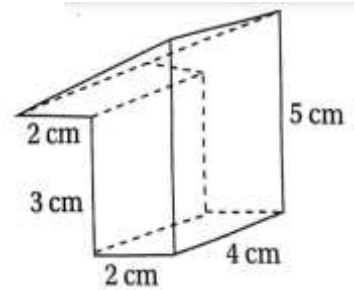
Rajah / Diagram 28

Pepejal manakah yang mewakili pelan dan dongakan itu?
 Which solid represents the plan and the elevations of the solid?

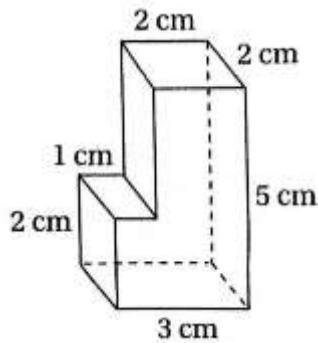
A



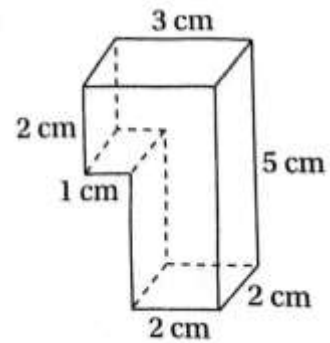
C



B



D



29. Antara berikut, yang manakah pernyataan benar?

Which of the following is a true statement?

- A Semua faktor bagi 5 adalah faktor bagi 15. *All factors of 5 are factors of 15.* C Semua faktor bagi 12 adalah faktor bagi 4. *All factors of 12 are factors of 4.*
- B Semua gandaan 7 adalah gandaan 14. *All multiples of 7 are multiples of 14.* D Semua gandaan bagi 6 adalah gandaan bagi 12. *Some of multiples of 6 are multiples of 12.*

30. Rajah 30 di bawah menunjukkan satu hujah yang tidak lengkap.

Diagram 30 shows an incomplete argument.

Premis 1 / <i>Premise 1</i> : Premis 2 / <i>Premise 2</i> : $3x + 4 \neq 10$ Kesimpulan / <i>Conclusion</i> : $x \neq 2$
--

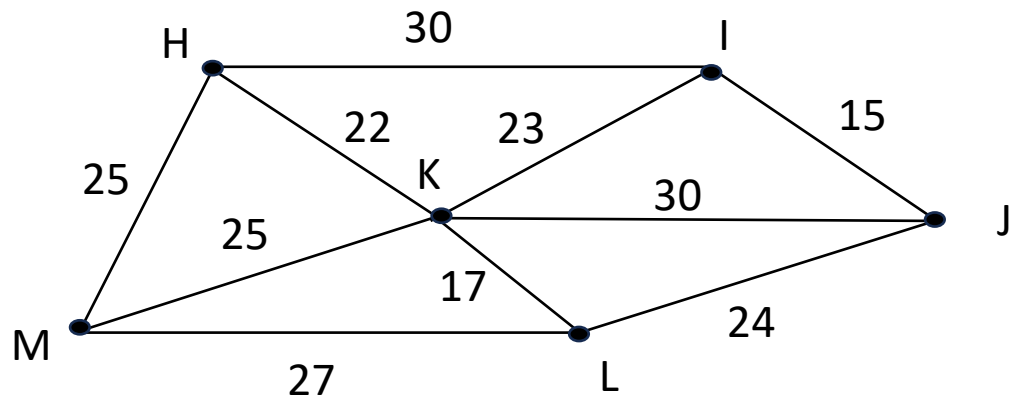
Rajah 30 / *Diagram 30*

Antara premis 1 berikut, yang manakah menjadikan hujah itu hujah deduktif yang sah?

Which of the following premises 1 makes the argument as a valid deductive argument?

- A Jika $x \neq 2$, maka $3x + 4 \neq 10$. *If $x \neq 2$, then $3x + 4 \neq 10$.* C Jika $x = 2$, maka $3x + 4 = 10$. *If $x = 2$, then $3x + 4 = 10$.*
- B Jika $3x + 4 \neq 10$, maka $x \neq 2$. *If $3x + 4 \neq 10$, then $x \neq 2$.* D Jika $3x + 4 = 10$, maka $x = 2$. *If $3x + 4 = 10$, then $x = 2$.*

33. Rajah 33 di bawah menunjukkan sebuah graf berpemberat.
Diagram 33 below shows a weighted graph.



Rajah 33
Diagram 33

Berapakah jumlah nilai pemberat yang optimum daripada bucu M ke bucu J?
What is the optimum amount of weighting value from vertex M to vertex J?

- | | |
|------|------|
| A 50 | C 55 |
| B 51 | D 63 |
34. Diberikan satu set data seperti yang berikut:
Given a set of data as below:
- 10, 14, 12, 15, 10, 16, 10, 11, 20, 15, 10, 12, 12, 10, 14
- Tentukan mod untuk data tersebut.
State the mode for the given data.
- | | |
|------|------|
| A 10 | C 14 |
| B 12 | D 15 |

35. Rajah 35 menunjukkan plot batang-dan-daun bagi masa yang diambil oleh sekumpulan murid dalam suatu soal selidik.

Diagram 35 shows the stem-and-leaf plot for time taken by a group of students in a survey.

Masa Menjawab Soal Selidik
Time of Answering the Survey

Batang <i>Stem</i>	Daun <i>Leaf</i>
1	5 8
2	
3	2 5 7
4	4 5 6 6 7
5	2 4

Kekunci : 1 1 5 bermaksud 15 minit
Key : 1 1 5 means 15 minutes

Rajah 35
Diagram 35

Kira peratus murid yang menggunakan lebih 40 minit untuk melengkapkan soal selidik ini.
Calculate the percentage of students who took more than 40 minutes to complete this survey.

- | | |
|---|---|
| <p>A 58.33%</p> <p>B 41.67%</p> | <p>C 60.33%</p> <p>D 51.67%</p> |
|---|---|
36. Sebuah kotak mengandungi 6 biji guli merah dan x biji guli kuning. Kebarangkalian memilih sebiji guli kuning ialah $\frac{4}{7}$. Cari nilai x .
- A box contains 6 red marbles and x yellow marbles. The probability of choosing a yellow marble is $\frac{4}{7}$. Find the value of x .*
- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <p>A 5</p> <p>B 6</p> | <p>C 7</p> <p>D 8</p> |
|-------------------------------------|-------------------------------------|

37. Sebuah kotak mengandungi 4 batang pen biru, 6 batang pen hitam dan 5 batang pen merah. Sebatang pen diambil secara rawak daripada kotak tersebut. Cari kebarangkalian bahawa pen yang dipilih adalah biru atau hitam.

A box contains 4 blue pens, 6 black pens and 5 red pens. A pen is taken randomly from the box. Find the probability that the selected pen are blue or black.

A $\frac{2}{3}$

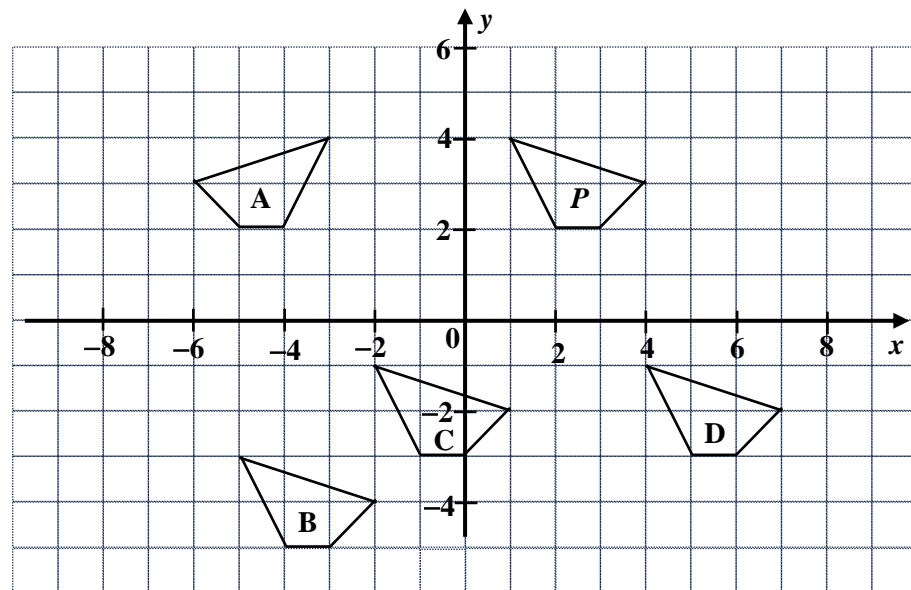
C $\frac{3}{5}$

B $\frac{2}{5}$

D $\frac{8}{75}$

38. Rajah 2 menunjukkan lima buah sisi empat dilukis pada satah Cartes.

Diagram 2 shows five quadrilaterals drawn on a Cartesian plane.

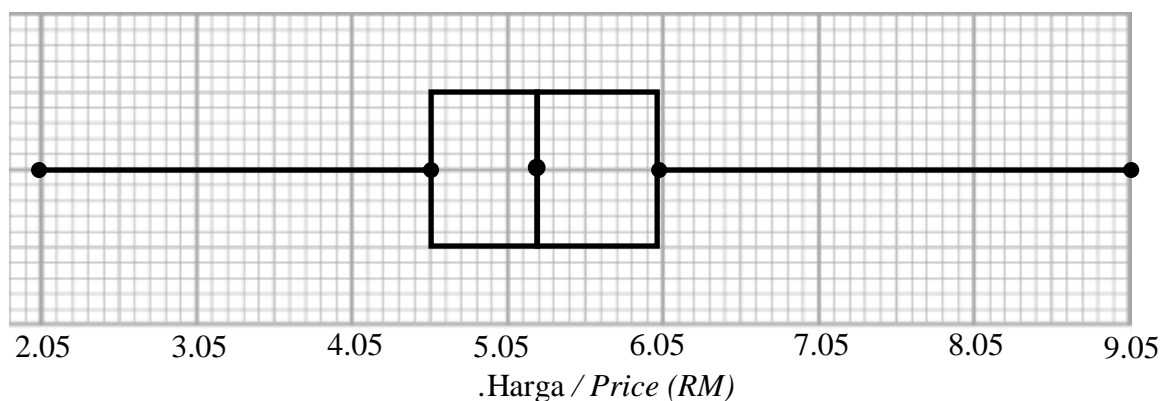


Rajah 2
Diagram 2

Diberi transformasi **T** ialah suatu translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$. Antara sisi empat **A**, **B**, **C** atau **D**, yang manakah ialah imej bagi sisi empat **Q** di bawah transformasi **T**?

*Given transformation **T** is an translation $\begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$. Which of the quadrilaterals, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of quadrilateral **Q** under a transformation **T**.*

39. Hitung julat antara kuartil berdasarkan plot kotak di bawah.
Calculate the interquartile range based on the below box plot



- A RM 1.50
B RM 1.80
C RM 2.00
D RM 2.50
40. Jadual 40 ialah jadual kekerapan yang menunjukkan jisim buah manga, dalam kg, yang diperoleh dari sebuah kebun.
Table 40 is a frequency table that shows the mass of mangoes, in kg, obtained from a farm.

Jisim (kg) Mass (kg)	Kekerapan Frequency	Titik Tengah Midpoint	Kekerapan \times Titik tengah Frequency \times Midpoint	(Titik tengah) ² (Midpoint) ²	Kekerapan \times (Titik tengah) ² Frequency \times (Midpoint) ²
0.4 – 0.6	12	0.5	6	0.25	3
0.7 – 0.9	25	0.8	20	0.64	16
1.0 – 1.2	46	1.1	50.6	1.21	55.66
1.3 – 1.5	17	1.4	23.8	1.96	33.32
Jumlah Total	100		100.4		107.98

Jadual 40
Table 40

Antara berikut, yang manakah pengiraan varians yang betul bagi data tersebut?
Which of the following is the correct calculation of varians of the data?

- A $\frac{107.98}{100.4} - \left(\frac{107.98}{100}\right)^2$
B $\frac{107.98}{100.4} - \left(\frac{100.4}{100}\right)^2$
C $\frac{107.98}{100} - \left(\frac{107.98}{100}\right)^2$
D $\frac{107.98}{100} - \left(\frac{100.4}{100}\right)^2$

TAMAT KERTAS SOALAN

MODUL KENYALANG CEMERLANG 2024 (SET 1)**MATEMATIK**1449/22 $\frac{1}{2}$ jam**Kertas 2**

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis **nombor kad pengenalan** dan **angka giliran** anda pada petak yang disediakan.
2. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Kod Pemeriksa :			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	3	
	2	4	
	3	3	
	4	4	
	5	4	
	6	5	
	7	4	
	8	5	
	9	4	
	10	4	
B	11	9	
	12	9	
	13	9	
	14	9	
	15	9	
C	16	15	
	17	15	
Jumlah			

Kertas peperiksaan ini mengandungi **halaman bercetak**

SENARAI RUMUS
NOMBOR DAN OPERASI
NUMBER AND OPERATIONS

- | | |
|--|--|
| <p>1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$</p> <p>3 $(a^m)^n = a^{mn}$</p> <p>5 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}} = \left(a^{\frac{1}{n}}\right)^m$</p> <p>7 Faedah mudah / <i>Simple interest</i>,
$I = Prt$</p> <p>9 Jumlah bayaran balik / <i>Total repayment</i>, $A = P + Prt$</p> <p>10 $\text{Premium} = \frac{\text{Nilai muka polisi}}{\text{RM } x} \times (\text{kadar premium per RM } x)$

$\text{Premium} = \frac{\text{face value of policy}}{\text{RM } x} \times (\text{premium rate per RM } x)$</p> <p>11 Jumlah insurans yang harus dibeli = $\left(\begin{array}{c} \text{Peratusan} \\ \text{ko - insurans} \end{array}\right) \times \left(\begin{array}{c} \text{Nilai boleh} \\ \text{insurans harta} \end{array}\right)$

$\text{Amount of required insurance} = \left(\begin{array}{c} \text{Percentage of} \\ \text{co - insurance} \end{array}\right) \times \left(\begin{array}{c} \text{Insurable value} \\ \text{of property} \end{array}\right)$</p> | <p>2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$</p> <p>4 $a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$</p> <p>6 $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$</p> <p>8 Nilai matang / <i>Maturity value</i>,
$MV = P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$</p> |
|--|--|

PERKAITAN DAN ALGEBRA
RELATIONSHIP AND ALGEBRA

- | | |
|---|---|
| <p>1 Jarak / <i>Distance</i>

$= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$</p> <p>3 Laju purata = $\frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}}$

$\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$</p> <p>5 $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$</p> | <p>2 Titik tengah / <i>Midpoint</i>,

$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$</p> <p>4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$</p> <p>6 $m = -\frac{\text{pintasan-y}}{\text{pintasan-x}}$

$m = -\frac{\text{y-intercept}}{\text{x-intercept}}$</p> |
|---|---|

SUKATAN DAN GEOMETRI
MEASUREMENT AND GEOMETRY

- 1 Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem*, $c^2 = a^2 + b^2$
- 2 Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon*
 $= (n - 2) \times 180^\circ$
- 3 Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$
Circumference of circle = $\pi d = 2\pi j$
- 4 Luas bulatan = πj^2
Area of circle = πr^2
- 5 $\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360^\circ}$
 $\frac{\text{Arc length}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 6 $\frac{\text{Luas sektor}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$
 $\frac{\text{Area of sector}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 7 Luas layang = $\frac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru
Area of kite = $\frac{1}{2} \times$ *product of the length of two diagonals*
- 8 Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari \times tinggi
Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times$ *sum of two parallel sides* \times *height*
- 9 Luas permukaan silinder = $2\pi j^2 + 2\pi jt$
Surface area of cylinder = $2\pi r^2 + 2\pi rh$
- 10 Luas permukaan kon = $\pi j^2 + \pi js$
Surface area of cone = $\pi r^2 + \pi rs$
- 11 Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$

$$\text{Surface area of sphere} = 4\pi r^2$$

12 Isi padu prisma = luas keratan rentas \times tinggi

$$\text{Volume of prism} = \text{cross sectional area} \times \text{height}$$

13 Isi padu silinder = $\pi j^2 t$

$$\text{Volume of cylinder} = \pi r^2 h$$

14 Isi padu kon = $\frac{1}{3}\pi j^2 t$

$$\text{Volume of cone} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

15 Isi padu sfera = $\frac{4}{3}\pi j^3$

$$\text{Volume of sphere} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

16 Isi padu piramid = $\frac{1}{3} \times$ luas tapak \times tinggi

$$\text{Volume of pyramid} = \frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$$

17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$

$$\text{Scale factor, } k = \frac{PA'}{PA}$$

18 Luas imej = $k^2 \times$ luas objek

$$\text{Area of image} = k^2 \times \text{area of object}$$

STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
STATISTICS AND PROBABILITY

1 Min / Mean, $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$

2 Min / Mean, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$

3 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2 = \frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N}$

4 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2 = \frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f}$

5 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N}}$

6 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f}}$

7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

8 $P(A') = 1 - P(A)$

Bahagian A**Section A**

[40 markah]

[40 marks]

Jawab **semua** soalan.*Answer all the questions.***MUDAH**

- 1 Tentukan sama ada titik-titik berikut memuaskan ketaksamaan yang betul.
Determine whether the following points satisfy the correct inequalities.

(i) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ memuaskan $3x + 2y \leq -3$ atau $3x + 2y \geq -3$

$\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ satisfies $3x + 2y \leq -3$ or $3x + 2y \geq -3$

(ii) $(0, 4)$ memuaskan $y \leq \frac{5}{4}x + 5$ atau $y \geq \frac{5}{4}x + 5$

$(0, 4)$ satisfies $y \leq \frac{5}{4}x + 5$ or $y \geq \frac{5}{4}x + 5$

(iii) $(-1, 2)$ memuaskan $y < 6x - 3$ atau $y > 6x - 3$

$(-1, 2)$ satisfies $y < 6x - 3$ or $y > 6x - 3$

[3 markah]

[3 mark]

Jawapan / Answer:

(i)

(ii)

(iii)

SEDERHANA

- 1 Kelas tuisyen ingin mengambil x orang murid lelaki dan y orang murid perempuan. Jadual di bawah menunjukkan syarat pengambilan murid dalam kelas tuisyen tersebut.

The tuition class wants to enroll x male students and y female students. Table below shows the conditions for enrolling students in the tuition class.

Syarat pengambilan murid <i>The conditions for enrolling students</i>	Ketaksamaan linear <i>Linear inequalities</i>
(i) Jumlah bilangan murid itu tidak melebihi 20 orang. <i>The total numbers of the pupils is at most 20.</i>	$x + y \leq 20$
(ii) Bilangan maksimum murid perempuan ialah 12 orang. <i>The maximum number of girls is 12.</i>	$y \leq 12$
(iii) Bilangan murid lelaki tidak melebihi daripada tiga kali bilangan murid perempuan. <i>The number of boys is not more than three times the number of girls.</i>	

- (a) Selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, tulis ketaksamaan linear yang mewakili situasi (iii) dalam jadual di atas.

Other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, write the linear inequality that represents situation (iii) in the table above.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Pada satah Cartes di ruang jawapan, lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear yang dibina di (a).

On the Cartesian plane in the answer space, draw and shade the region that satisfies the system of linear inequalities constructed in (a).

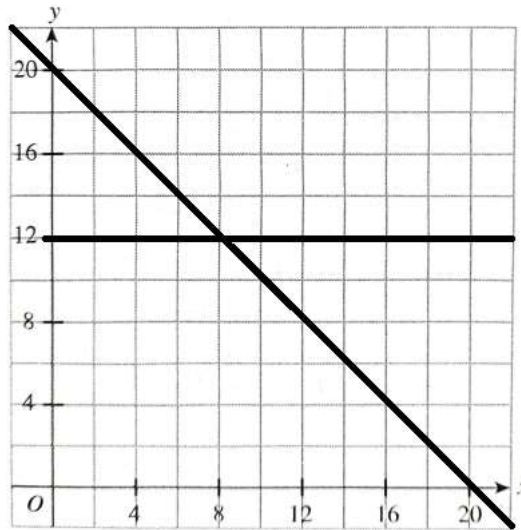
[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)



TINGGI

1 Pada satah Cartes di ruang jawapan,

On the Cartesian plane in the answer space,

- (a) Lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear $x + y \geq 5$ dan $y < 5$.

draw and shade the region that satisfies the system of linear inequalities $x + y \geq 5$, and $y < 5$.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Daripada graf yang dilukis di (a), cari nilai minimum y apabila $x = 2$.

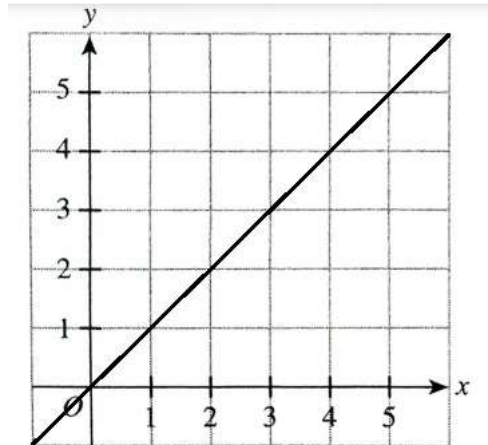
From the graph drawn in (a), find the minimum value of y when $x = 2$.

[2 markah]

[2 mark]

Jawapan / Answer :

(a)

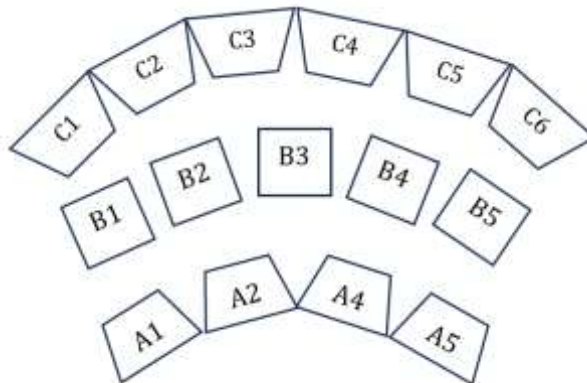


(b)

MUDAH

- 2 Gambar rajah di bawah menunjukkan sebahagian daripada pelan tempat duduk sebuah panggung wayang. Lina memilih tempat duduk secara rawak.

The diagram below shows the seating plan of part of the seats for a cinema. Lina chooses a seat randomly.



Gambar rajah 2

Diagram 2

Dengan menyenaraikan kesemua gabungan yang mungkin, kira kebarangkalian Lina memilih tempat duduk dengan:

By listing all possible outcome, calculate the probability that Lina chooses a seat with:

- (a) Huruf vokal atau gandaan 2.
vowel or a multiple of 2

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Huruf konsonan dan nombor perdana.
Consonant and prime number.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / *Answer:*

- (a)

- (b)

SEDERHANA

- 2 Kebarangkalian untuk Pasukan Gemilang memenangi suatu pertandingan bola tampar ialah $\frac{3}{8}$. Pasukan Gemilang menyertai dua pertandingan bola tampar.

The probability that Team Gemilang wins in a volleyball game is $\frac{3}{8}$. Team Gemilang participated in two volleyballs competitions.

- (a) Lukis gambar rajah pokok untuk menunjukkan semua kemungkinan keputusan.

Draw a tree diagram to shows all the possible outcomes.

[2 markah]

[2 mark]

- (b) Kira kebarangkalian Pasukan Gemilang memenangi hanya sekali pertandingan.

Calculate the probability that Team Gemilang wins only one of the games.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

- (a)

- (b)

TINGGI

- 2 Sempena Karnival Kesenian dan kebudayaan, Rizal dan Siew Ling telah disenarai pendek untuk mewakili sekolah mereka untuk dua pertandingan, iaitu Pertandingan Menyanyi dan Pertandingan Deklamasi sajak. Kebarangkalian Rizal dipilih untuk Pertandingan Nyanyian ialah $\frac{2}{5}$ dan Pertandingan Deklamasi Sajak ialah $\frac{4}{7}$. Tiada calon lain yang berada dalam senarai pendek tersebut. Kedua-dua mereka boleh dipilih untuk mengikuti kedua-dua pertandingan.

In accordance with Kesenian dan Kebudayaan Carnival, Rizal and Siew Ling were short listed to represent their school for two contests, Singing contest and Poem Recital contest. It is found out that the probability of Rizal is selected for Singing contest is $\frac{2}{5}$ and Poem Recital contest is $\frac{4}{7}$. No other candidates are short listed. Both of them can be selected in both contests. Calculate the probability that:

- (a) Rizal dan Siew Ling dipilih untuk mewakili pertandingan yang sama.
Rizal and Siew Ling are selected to represented in the same contest.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Rizal dan Siew Ling dipilih untuk mewakili pertandingan berbeza.
Rizal and Siew Ling are selected to represent in different contest.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

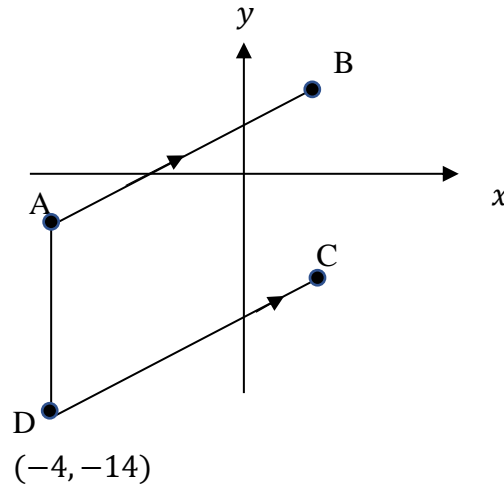
(a)

(b)

MUDAH

- 3 Rajah 3 menunjukkan garis lurus AB , DC , dan AD yang dilukis pada suatu satah Cartes. Garis lurus AD adalah selari dengan paksi- y dan AB adalah selari dengan DC . Persamaan garis lurus AB ialah $\frac{1}{2}y = x + 2$.

Diagram 3 shows straight lines AB , DC , and AD drawn on a Cartesian plane. Straight line AD is parallel to y -axis and AB is parallel to DC . The equation of the straight line AB is $\frac{1}{2}y = x + 2$.



Rajah 3 / Diagram 3

Cari / Find

- (a) Nyatakan persamaan AD
State the equation of AD
- (b) Tentukan pintasan x bagi persamaan AB
Determine the x intercept of equation AB .

[1 markah]

[1 mark]

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

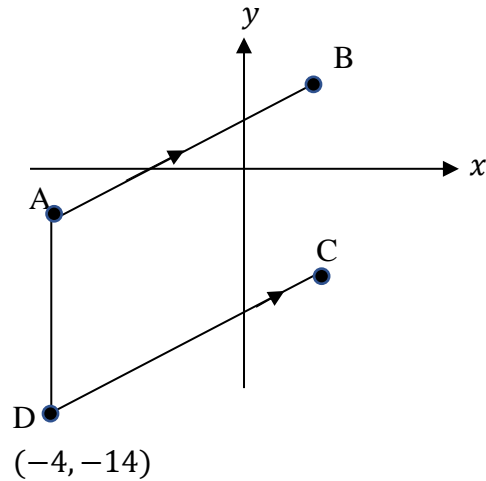
(a)

(b)

SEDERHANA

- 3 Rajah 3 menunjukkan garis lurus AB , DC , dan AD yang dilukis pada suatu satah Cartes. Garis lurus AD adalah selari dengan paksi- y dan AB adalah selari dengan DC . Persamaan garis lurus AB ialah $\frac{1}{2}y = x + 2$.

Diagram 3 shows straight lines AB , DC , and AD drawn on a Cartesian plane. Straight line AD is parallel to y -axis and AB is parallel to DC . The equation of the straight line AB is $\frac{1}{2}y = x + 2$.



Rajah 3 / Diagram 3

Cari / Find

- (a) Nyatakan kecerunan DC
State the gradient of DC

[1 markah]

[1 mark]

- (b) koordinat titik A
the coordinates of A .

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

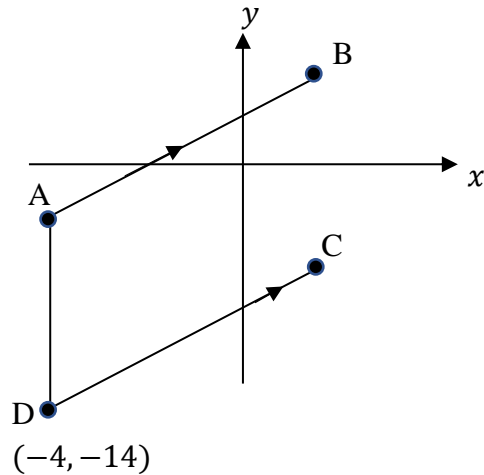
(a)

(b)

TINGGI

- 3 Rajah 3 menunjukkan garis lurus AB , DC , dan AD yang dilukis pada suatu satah Cartes. Garis lurus AD adalah selari dengan paksi- y dan AB adalah selari dengan DC . Persamaan garis lurus AB ialah $\frac{1}{2}y = x + 2$.

Diagram 3 shows straight lines AB , DC , and AD drawn on a Cartesian plane. Straight line AD is parallel to y -axis and AB is parallel to DC . The equation of the straight line AB is $\frac{1}{2}y = x + 2$.



Rajah 3 / Diagram 3

Cari / Find

- (a) persamaan garis lurus DC .
the equation of the straight line DC .
- (b) Titik E pada kedudukan $(-1, 2)$. Adakah AEB segaris? Justifikasi jawapan anda.
Coordinate E located at $(-1, 2)$. Do AEB collinear? Justify your answer.

[2 markah]

[2 marks]

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

MUDAH

- 4 Umur dalam tahun bagi 7 orang guru Matematik di sebuah sekolah ialah 31,27,41,29,30,25 dan 28.

The ages in years for 7 Mathematics teachers in a school are 31,27,41,29,30,25 and 28.

Cari sisihan piawai bagi 7 orang guru tersebut selepas 3 tahun.

Find the standard deviation of the 7 teachers after 3 years.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

SEDERHANA

- 4 Rajah 4.1 menunjukkan tinggi dalam cm bagi 12 orang pemain bagi sebuah pasukan bola jaring:

Diagram 4.1 shows the height in cm of 12 players for a netball team:

169	168	162	165	158	160
163	160	158	x	159	156

Rajah 4.1
Diagram 4.1

Diberi bahawa julat bagi data tersebut ialah 14 manakala nilai x adalah melebihi nilai median.

Cari nilai x . Seterusnya, hitung julat antara kuartil bagi data tersebut.

Given that the range of the data is 14 while the value of x is above the median value. Find the value of x . Next, calculate the interquartile range for the data.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

TINGGI

- 4 Sebuah syarikat ingin memilih penerima anugerah pekerja cemerlang berdasarkan markah prestasi 5 tahun. Didapati 2 pekerja terbaik iaitu Nabila dan Batrisyia mempunyai min markah yang sama iaitu 81.8. Diberi bahawa sisihan piawai bagi markah prestasi Nabila ialah 5.40.

A company wants to select an outstanding employee award recipient based on 5-year performance scores. It was found that the 2 best employees namely Nabila and Batrisyia have the same mean score which is 81.8. Given that the standard deviation of Nabila's performance scores is 5.40.

Rajah 4.2 menunjukkan markah prestasi bagi Batrisyia:
Diagram 4.2 shows the performance scores for Batrisyia:

Tahun /Year	2019	2020	2021	2022	2023
Markah/Score	72	87	86	76	88

Rajah 4.2

Diagram 4.2

Pada pendapat anda, siapakah di antara 2 pekerja tersebut patut dipilih sebagai penerima anugerah pekerja cemerlang? Berikan justifikasi anda.

In your opinion, who among the 2 employees should be chosen as the recipient of the outstanding employee award? Give your justification.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

MUDAH

- 5 Cik Julia bekerja sebagai seorang guru sekolah menengah. Beliau menerima pendapatan bulanan sebanyak RM3 500. Ketika waktu lapang, dia bekerja sebagai guru pusat tuisyen dengan bayaran RM550 sebulan. Pada suatu bulan tertentu, Cik Julia mempunyai perbelanjaan tetap sebanyak RM2 500 dan tidak tetap sebanyak RM k.

Miss Julia works as a teacher in a secondary school. She receives a monthly income of RM3 500. During her free time, he works as a tuition center teacher with a payment of RM550 a month. In a particular month, Miss Julia has fixed expenses of RM2 500 and variable expenses of RM k.

- (a) Miss Julia mempunyai aliran tunai positif sebanyak RM900 pada bulan tersebut, hitung perbelanjaan tidak tetapnya.

If Miss Julia has a positive cash flow of RM900 that month, calculate his variable expenses.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Jelaskan aliran tunai Cik Julia jika pendapatan pasif Cik Julia tidak wujud dan jumlah perbelanjaan juga meningkat sebanyak 10%.

Explain Ms. Julia's cash flow if her passive income does not exist and her total expenses also increase by 10%

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

SEDERHANA

- 5 Jadual 5 menunjukkan pelan kewangan Encik Wong dalam usaha beliau menyimpan duit untuk bayaran muka kereta Proton X50.

Table 5 shows Mr Wong financial plan in his efforts to save money for car downpayment Proton X50.

	RM	
Gaji / <i>Salary</i>	5 550	
Pendapatan pasif / <i>Passive income</i>	500	
Jumlah pendapatan bulanan / <i>Total monthly income</i>	6 050	
Tolak simpanan tetap bulanan / <i>Minus fixed monthly savings</i>	605	
Tolak dana kecemasan / <i>Minus emergency fund</i>	200	
Baki pendapatan / <i>Income balance</i>		5 245
Tolak jumlah perbelanjaan tetap / <i>Minus total fixed expenses</i>		2 300
Tolak perbelanjaan tidak tetap / <i>Minus total variable expenses</i>		
Utiliti rumah / <i>Home utilities</i>	350	
Melancong / <i>Travel</i>	450	
Perbelanjaan dapur / <i>Groceries</i>	900	
Petrol / <i>Fuel</i>	400	
Jumlah perbelanjaan tidak tetap / <i>Total variable expenses</i>		2100

Jadual / *Table 5*

- (a) Hitung dan nyatakan jenis aliran tunai bulanan bagi En. Wong.
Calculate and state the type of monthly cash flow for Mr. Wong.

[2 markah]

[2 marks]

- (b)



En Wong bercadang menyimpan wang dalam masa 1 tahun dari sekarang untuk bayaran muka pembelian kereta Proton X50 sebanyak 20% daripada harga kereta. Hitung simpanan bulanan yang diperlukannya dan berikan satu cadangan kepada En. Wong untuk membantunya untuk mencapai matlamat tersebut.

Mr. Wong plans to save money within 1 year from now for a down payment for the purchase of a Proton X50 car of 20% of the car price. Calculate the monthly savings he needs and give Mr. Wong a suggestion to help him achieve that goal.

[2 markah][2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

TINGGI

5 Jadual 5 menunjukkan aliran kewangan Puan Jess .

Table 5 shows Madam Jess cash flow.

Pelan Kewangan	RM
Gaji / <i>Salary</i>	T
Pendapatan pasif / <i>Passive income</i>	500
Simpanan tetap bulanan / <i>Fixed monthly savings</i> (10% daripada pendapatan bulanan)	645
Dana kecemasan / <i>Emergency fund</i>	200
Perbelanjaan tetap / <i>Fixed expenses</i>	
Ansuran pinjaman rumah	1500
Ansuran kereta	800
Premium insurans	600
Perbelanjaan tidak tetap / <i>Variable expenses</i>	
Utiliti rumah / <i>Home utilities</i>	350
Melancong / <i>Travel</i>	450
Perbelanjaan dapur / <i>Groceries</i>	900
Petrol / <i>Fuel</i>	400

(a) Tentukan nilai T.
State the value of T.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Hitung aliran tunai bulanan Puan Jess. Jelaskan jawapan anda.
Calculate the Puan Jess cash flow. Explain.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

MUDAH

- 6 Puan Julia telah disahkan menghidapi barah dan telah membuat pembedahan bagi merawat penyakitnya. Puan Julia mempunyai insurans perubatan, deduktibel sebanyak RM3 000 setahun dan ko-insurans 80/20. Kos perubatan Puan Julia ialah sebanyak RM110 000.

Puan Julia was diagnosed with cancer and underwent surgery to treat her illness. She has a medical insurance policy with a deductible allocation of RM3 000 per year and a co-insurance of 80/20. Her medical cost is RM110 000.

- a. Apakah jenis insurans yang dimiliki Puan Julia?
What type of general insurance that Puan Julia owned?
- b. Berapakah jumlah deduktibel?
What is the deductible amount?
- c. Jelaskan ko-insurans 80/20 dengan menggunakan situasi Puan Julia.
Explain the term co-insurance by using Puan Julia's situation.
- d. Hitung jumlah yang ditanggung oleh syarikat insurance
Calculate the amount borne by insurance company

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

(c)

(d)

SEDERHANA

- 6 Encik Thomas mempunyai polisi insurans perubatan dengan peruntukan deduktibel sebanyak RM3 000 dan fasal penyertaan peratusan ko-insurans 75/25 dalam polisinya.

Hitung bayaran kos perubatan yang perlu ditanggung oleh Encik Thomas dan bayaran kos perubatan yang perlu ditanggung oleh syarikat insurans jika kos perubatan yang dilindungi oleh polisi insurans perubatannya ialah RM38 000.

Encik Thomas has a medical insurance policy with a deductible provision of RM3 000 and a 75/25 co-insurance percentage participation clause in his policy. Calculate the medical cost borne by Encik Thomas and the medical cost borne by insurance company if the medical cost covered by his medical insurance is RM38 000.

[5 markah]

[5 marks].

Jawapan / Answer:

TINGGI

- 6 Jadual di bawah menunjukkan sebahagian daripada maklumat polisi insurans perubatan utama bagi Pelan B yang ditawarkan oleh sebuah syarikat insurans.

The table below shows some of the major medical insurance policy information for Plan B offered by an insurance company.

Faedah/ <i>Benefit</i>	Pelan B/ <i>Plan B</i>
Had tahunan/ <i>Annual limit</i>	RM250 000
Deduktibel/ <i>Deductible</i>	RM 800
Ko-insurans/ <i>co-insurance</i>	x

Encik Zainal membeli polisi insurans perubatan pelan B. Dia telah menjalani suatu pembedahan dengan jumlah kos RM98 000 manakala bayaran kos yang ditanggung oleh syarikat insurans ialah RM82 620.

Encik Zainal buys the medical insurance policy plan B. He underwent an operation with a total cost of RM98 000 while the cost payment borne by the insurance company was RM82 620.

- a. Hitung bayaran kos yang ditanggung oleh Encik Zainal.
Calculate the cost borne by Encik Zainal.
 - b. Tentukan nilai x , penyertaan peratusan ko-insurans dalam polisi insurans Encik Zainal.
Determine the value of x, the percentage participation of co-insurance in Encik Zainal's insurance policy.
- (a) Hitung bayaran kos yang ditanggung oleh Encik Zainal.
Calculate the cost borne by Encik Zainal.
- [2 markah]
[2 marks]
- (b) Tentukan nilai x , penyertaan peratusan ko-insurans dalam polisi insurans Encik Zainal.
Determine the value of x, the percentage participation of co-insurance in Encik Zainal's insurance policy.
- [3 markah]
[3 marks]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

MUDAH

7 Menggunakan kaedah matriks, hitung nilai a dan b.

Using the matrix method, calculate the values of a and b.

$$3a + 4b = 17$$

$$3a + b = 11$$

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

SEDERHANA

7 (a) Diberi bahawa $W = \begin{bmatrix} 5 & 15 \\ k & 3 \end{bmatrix}$

Given that $W = \begin{bmatrix} 5 & 15 \\ k & 3 \end{bmatrix}$

Cari nilai k jika matriks W tiada songsangan.
Find the value of k if matrix W has no inverse.

[2 markah]

[2 marks]

(b) Diberi bahawa $p \begin{bmatrix} 5 & -q \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ ialah songsangan bagi $\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$, hitung nilai p dan q.

Given that $p \begin{bmatrix} 5 & -q \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ is an inverse matrix of $\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$, calculate the values of p and q.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b) .

TINGGI

- 7 Harga bagi sehelai seluar dan sehelai baju masing-masing ialah RM x dan RM y . Jumlah harga bagi 2 helai seluar dan 3 helai baju ialah RM45. Harga bagi 6 helai seluar melebihi harga 4 helai baju sebanyak RM44. Dengan menggunakan kaedah matriks, cari harga bagi sehelai seluar dan baju.

The price of a pant and a shirt is RM x and RM y respectively. The total price of 2 pants and 3 shirts is RM45. The price of 6 pants is RM44 more than the price of 4 shirts. By using the matrix method, find the price of a pant and a shirt.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

MUDAH

- 8 Transformasi S ialah translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ dan transformasi T ialah pantulan pada garis $x = 3$.
Transformation S is a translation $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ and transformation T is a reflection in the line $x = 3$.

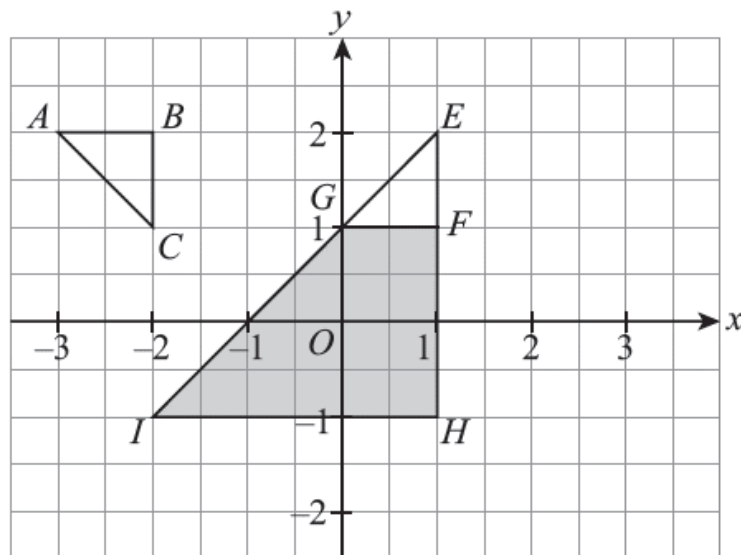
- (a) Tentukan imej bagi titik $(6, -2)$ di bawah transformasi S
Determine the image of the point $(6, -2)$ under the transformation S

[1 markah]
 [1 marks]

- (b) Tentukan imej bagi titik $(6, -2)$ di bawah transformasi ST.
Determine the image of the point $(6, -2)$ under the transformation ST.

[2 markah]
 [2 marks]

- (c) Rajah 8 menunjukkan tiga segi tiga, ABC, EFG dan EHI, dilukis pada satah Cartes.
Diagram 8 shows three triangles, ABC, EFG and EHI, drawn on a Cartesian plane.



Diberi luas ABC ialah 18 cm^2 . Hitung luas, dalam cm^2 , rantau berlorek.

Given that the area of triangle ABC is 18 cm^2 . Calculate the area, in cm^2 , of the shaded region.

[2 markah]
 [2 marks]

Jawapan / *Answer* :

(a)

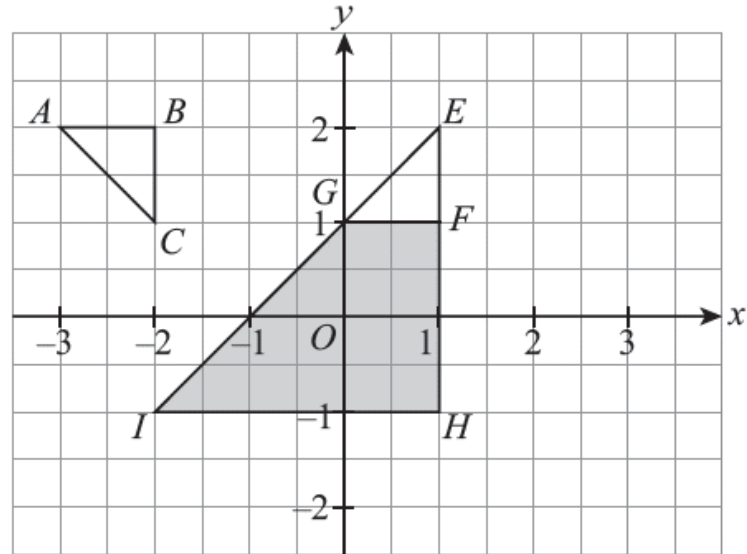
(b)

(c)

SEDERHANA

- 8 Rajah 8 menunjukkan tiga segi tiga, ABC, EFG dan EHI, dilukis pada satah Cartes.

Diagram 8 shows three triangles, ABC, EFG and EHI, drawn on a Cartesian plane.



Rajah 8
Diagram 8

EHI ialah imej bagi ABC di bawah suatu gabungan transformasi VW. Perihalkan transformasi:

EHI is the image of ABC under a combined transformation VW. Describe the transformation:

- (a) W,
(b) V.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

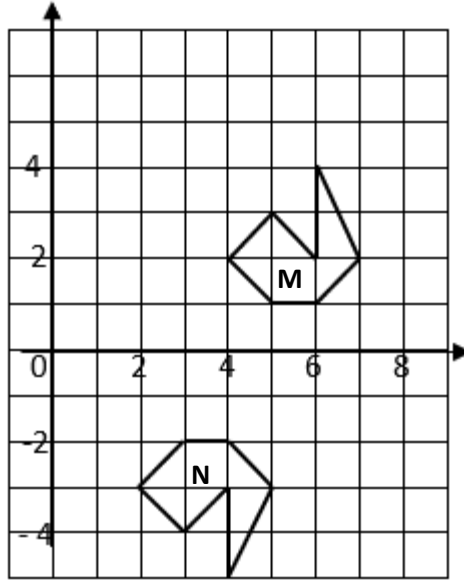
- (a)

(b)

TINGGI

- 8 Rajah 8 berikut menunjukkan dua bentuk, M dan N dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram 8 shows two shapes, M and N draw on a Cartesian plane



Rajah 8 / Diagram 8

- (a) Diberi objek melalui transformasi gabungan HG seperti berikut:

Given that object goes through combined transformation HG as below:

H – Translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix}$

Translation $\begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix}$

G – Pantulan pada paksi-x

Reflection in the x-axis

Tentukan manakah satu bentuk yang diberikan adalah imej.

Determine which of the given shapes is image.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Adakah gabungan transformasi HG mematuhi sifat kalis tukar tertib? Berikan justifikasi anda.

Does the combined transformation HG satisfy the commutative law? Justify your answer.

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Diberi luas objek adalah 10 unit^2 , hitungkan luas imej baru jika objek melalui suatu transformasi pembesaran dengan faktor skala 2.

Given the area of object is 10 unit^2 , calculate the area of new image if the object goes through a transformation of enlargement with scale factor 2.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

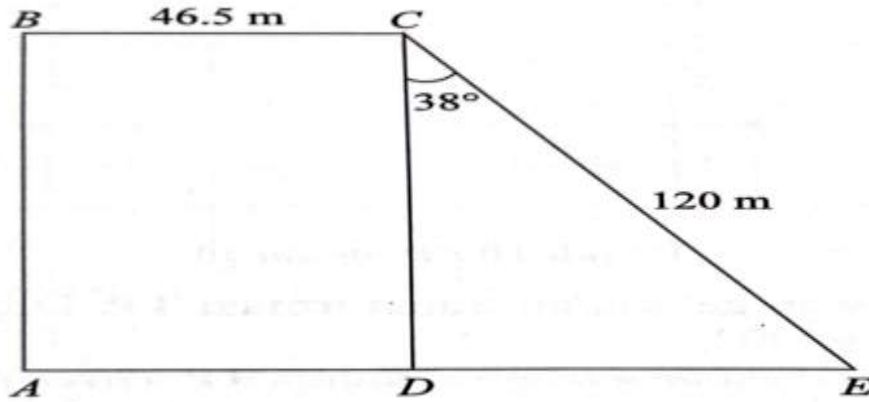
(b)

(c)

MUDAH

- 9 Rajah 9 menunjukkan sebidang tanah dengan lebar $BC = 46.5$ m, $CE = 120$ m dan $\angle DCE = 38^\circ$.

Diagram 9 shows a piece of land with width $BC = 46.5$ m, $CE = 120$ m and $\angle DCE = 38^\circ$.



Rajah 9/ Diagram 9

Diberi ABCD ialah segi empat tepat. Hitung panjang CD dan $\angle ABE$.

Given ABCD is a quadrilateral. Calculate the length of CD and $\angle ABE$.

[4 markah]

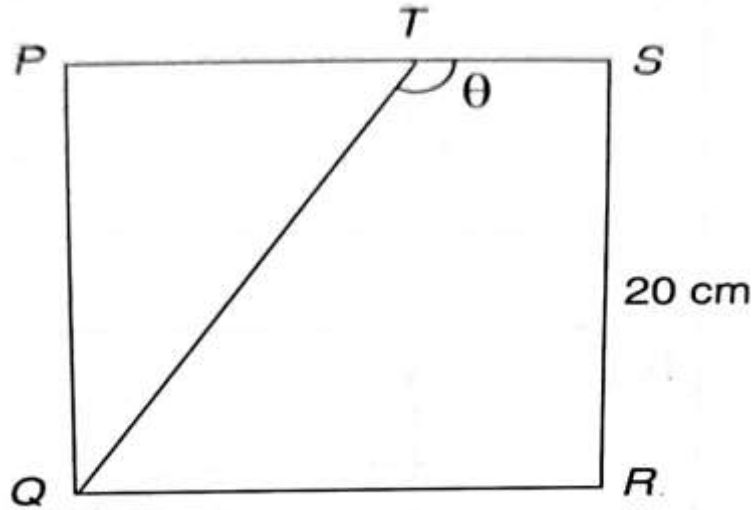
[4 marks]

Jawapan / Answer:

SEDERHANA

- 9 Kamsiah mempunyai sekeping blok kayu berbentuk segi empat tepat seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1. Dia ingin memotong blok itu kepada dua bahagian sepanjang QT dengan keadaan $\tan \theta = -2.5$ dan $PT : TS = 2 : 1$. Hitung panjang, dalam cm, TS.

Kamsiah has a piece of rectangular wooden block as shown in in such that $\tan \theta = -2.5$ dan $PT : TS = 2 : 1$. Calculate the length, in cm, of TS.



Rajah 9/ Diagram 9

[4 markah]

[4 marks]

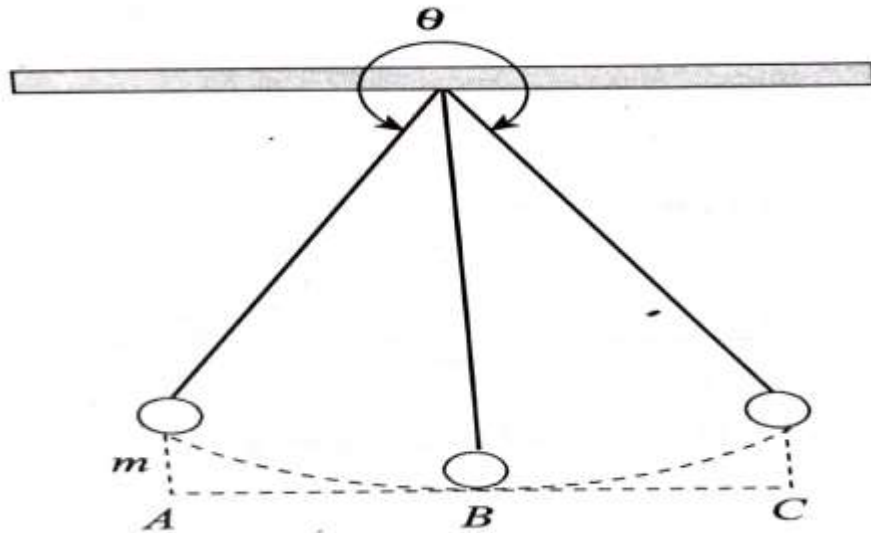
Jawapan / Answer:

(a)

TINGGI

- 9 Sebuah bandul dengan panjang 48 cm dihayun seperti dalam Rajah 9. Diberi B ialah titik tengah AC manakala m ialah jarak tengah antara titik A dan bebola bandul tersebut. Jika $\sin \theta = 0.9613$, cari nilai θ dan m.

A pendulum with a length of 48 is swung as shown in Diagram 9. Given that B is the midpoint of AC while m is the vertical distance between point A and the pendulum. If $\sin \theta = 0.9613$, find the values of θ and m.



Rajah 9/ Diagram 9

[4 markah]

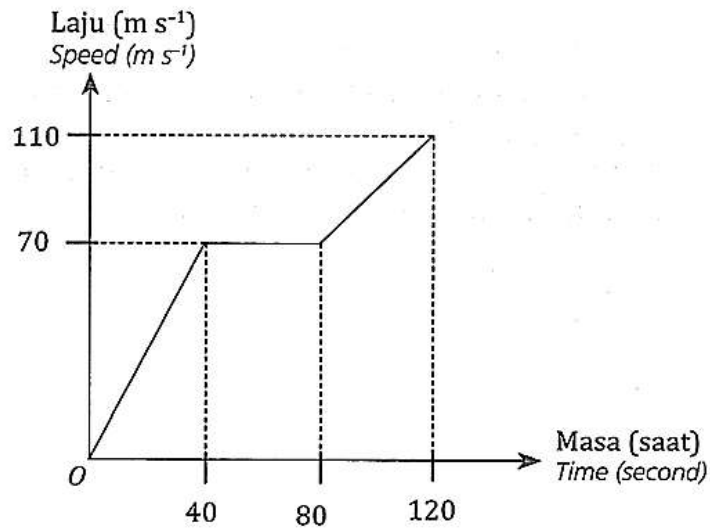
[4 marks]

Jawapan / Answer:

MUDAH

- 10 Graf laju-masa menunjukkan gerakan sebuah kereta dari bandar X ke bandar Y.

The speed-time graph shows the movement of a car from town X to town Y.



- (a) Huraikan gerakan kereta itu dari saat ke-40 hingga saat ke-80
Describe the movement of the car from the 40th second to the 80th second.

[1 markah]
 [1 mark]

- (b) Hitung jumlah jarak, dalam m, dalam 80 saat pertama.
Calculate the total distance, in m, travelled in the first 80 seconds.

[3 markah]
 [3 marks]

Jawapan / Answer:

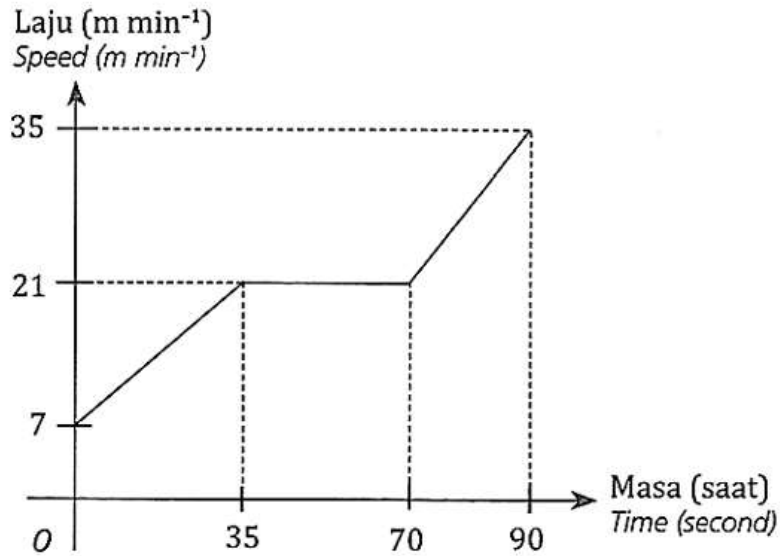
(a)

(b)

SEDERHANA

- 10 Graf laju-masa menunjukkan gerakan sebuah kereta dari bandar Q ke bandar P .

The speed-time graph shows the movement of a car from town Q to town P .



- (a) Huraikan gerakan kereta itu dalam tempoh 35 saat pertama.

Describe the movement of the car for the first 35 seconds.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Hitung jumlah jarak, dalam m, yang dilalui dalam 90 saat.

Calculate the total distance, in m, travelled in 90 seconds.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

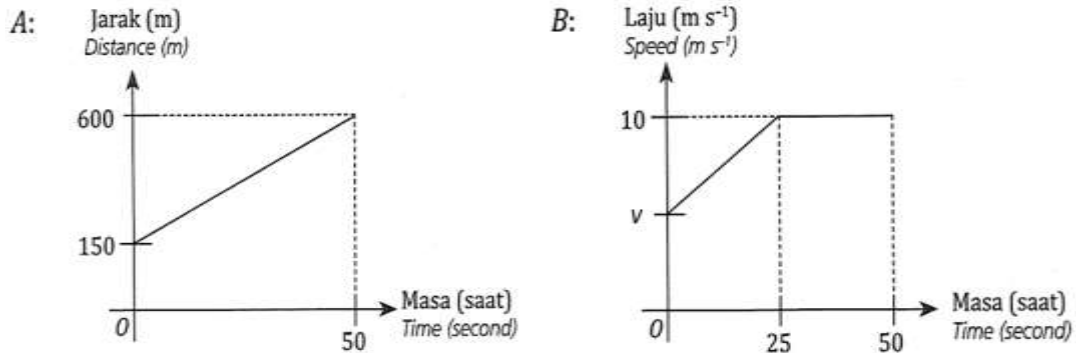
(a)

(b)

TINGGI

- 10 Graf jarak-masa *A* menunjukkan pergerakan van *A* dalam tempoh masa 50 s manakala Graf laju-masa *B* menunjukkan pergerakan van *B* dalam tempoh masa 50 s.

The distance-time graph A shows the movement of van A in the period of 50 s whereas the speed-time graph B shows the movement of van B in the period of 50 s.



- (a) Huraikan gerakan van *B* dari saat ke-25 hingga saat ke-50.

Describe the movement of the van B from the 25th second to the 50th second. .

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Hitung nilai v jika beza antara jarak, dalam m, yang dilalui oleh van *A* dan van *B* untuk tempoh 50 s ialah 12.5 m.

Calculate the value of v if the difference between the distance, in m, travelled by van A and van B in the period of 50 s is 12.5 m.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

- (a)

- (b)

Bahagian B**Section B**

[45 markah]

[45 marks]

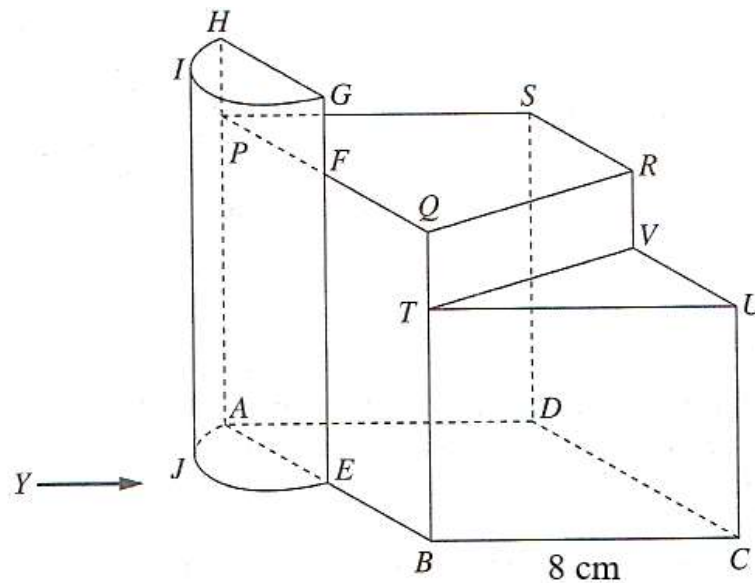
Jawab **semua** soalan.Answer **all** the questions.

- 11 Anda **tidak** dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

*You are **not** allowed to use the graph paper to answer this question.*

Rajah 11 menunjukkan gabungan pepejal dengan sebuah separuh silinder dan sebuah pepejal kubus di mana sebuah prisma tegak dengan keratan rentas seragam TUV dikeluarkan daripada pepejal kubus itu. Tapak segi empat sama $ABCD$ terletak di atas satah mengufuk. Segi tiga bersudut tegak TUV ialah satah mengufuk dan segi empat tepat $QRVT$ ialah satah mencancang. $3QT = TB$ dan $PQ : SR = 1 : \frac{1}{2}$. E dan F masing – masing ialah titik tengah bagi AB dan PQ . $EG = AH = 10$ cm.

Diagram 11 shows a combined solid with a half cylinder and a solid cube where a solid right prism with a right – angled triangle TUV as its uniform cross section is cut and removed from the cube solid. The square base $ABCD$ is on a horizontal plane. The right – angled triangle TUV is a horizontal plane and the rectangle $QRVT$ is a vertical plane. $3QT = TB$ and $PQ : SR = 1 : \frac{1}{2}$. E and F are the midpoints of AB and PQ respectively. $EG = AH = 10$ cm.



Rajah 11 / Diagram 11

Lukis dengan skala penuh,
Draw to a full scale,

- (a) pelan gabungan pepejal tersebut.
the plan of the composite solid.

[4 markah]
[4 marks]

- (b) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan *AEB* sebagaimana dilihat dari *Y*.

the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to AEB as viewed from Y.

[5 markah]
[5 mark]

Jawapan / *Answer*:

(a)

(b)

- 12 Jadual di bawah menunjukkan pendapatan Encik Rozaimi pada tahun 2021.
The table shows Encik Rozaimi's income in the year 2021.

Pendapatan <i>Income</i>	Amaun (RM) <i>Amount (RM)</i>
Gaji bulanan (10% daripada gaji bulanan adalah dikecualikan cukai) <i>Monthly income (10% of the monthly salary is tax exempted)</i>	5 600
Pendapatan pasif bulanan (40% daripada pendapatan pasif bulanan adalah dikecualikan cukai) <i>Monthly passive income (40% of the monthly passive income is tax exempted)</i>	2 400

Encik Rozaimi telah mendermakan sejumlah RM1 600 kepada sebuah badan kebajikan yang diluluskan oleh kerajaan. Dia juga membayar zakat berjumlah RM800. Jumlah pelepasan cukai yang dituntut olehnya ialah RM28 600.

Encik Rozaimi donated a total of RM1 600 to a government-approved charity organisation. He also paid zakat amounting to RM800. The total tax relief claimed by him was RM28 600.

Jadual 12 menunjukkan kadar cukai pendapatan individu untuk pendapatan bercukai antara RM35 001 hingga RM70 000.

Table 12 shows the individual income tax rate for chargeable income between RM35 001 and RM70 000.

Banjaran pendapatan bercukai <i>Chargeable income (RM)</i>	Pengiraan <i>Calculations (RM)</i>	Kadar Rate <i>(%)</i>	Cukai Tax <i>(RM)</i>
35 001 – 50 000	35 000 pertama <i>On the first 35 000</i>	8	600
	15 000 berikutnya <i>Next 15 000</i>		1 200
50 001 – 70 000	50 000 pertama <i>On the first 50 000</i>	14	1 800
	20 000 berikutnya <i>Next 20 000</i>		2 800

Jadual 12/Table 12

- (a) Hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Encik Rohaimi.
Calculate the income tax payable by Encik Rohaimi.

[6 markah]
6 marks]

- (b) Gaji bulanan Encik Rohaimi dipotong sebanyak RM245.65 untuk potongan cukai bulanan (PCB). Hitung bayaran cukai yang tidak mencukupi atau lebihan potongan PCB bagi Encik Rozaimi.

Encik Rohaimi's monthly salary was deducted by RM245.65 for monthly tax deduction (PCB). Calculate the insufficient tax payment or the excess deduction of PCB of Encik Rohaimi.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 13 Jadual 13.1 dan Jadual 13.2 menunjukkan nama dan jarak bagi lima tempat.

Table 13.1 and Table 13.2 show name and distance of five places.

Nama tempat <i>Name of places</i>	Bucu <i>Vertex</i>
<i>Lundu</i>	<i>L</i>
<i>Bau</i>	<i>B</i>
<i>Tarat</i>	<i>T</i>
<i>Serian</i>	<i>S</i>
<i>Gedong</i>	<i>G</i>

Jadual 13.1 / Table 13.1

Pasangan bucu <i>Vertex pair</i>	Pemberat (km) <i>Weight (km)</i>
<i>(L, B)</i>	<i>21</i>
<i>(B, T)</i>	<i>30</i>
<i>(T, S)</i>	<i>51</i>
<i>(L, G)</i>	<i>33</i>
<i>(L, S)</i>	<i>30</i>
<i>(B, G)</i>	<i>37</i>

Jadual 13.2 / Table 13.2

- (a) Berdasarkan maklumat dalam jadual di atas, lengkapkan graf berpemberat dan tak terarah di ruang jawapan (a)
Based on the information in the tables above, complete the weighted and undirected graph in given answer space.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Encik Nazim dan Encik Haris memandu kereta masing-masing dari Tarat ke Gedong dengan keadaan:

Encik Nazim and Encik Haris drive their own car from Tarat to Gedong such that:

- (i) Encik Nazim memandu mengikut jarak terpendek. Hitung jarak, dalam km, yang dilaluinya.

Encik Nazim drives in the shortest distance. Calculate the distance, in km, travelled by him.

- (ii) Encik Haris juga memandu menggunakan jarak yang terpendek, tetapi dia perlu melalui Bau dan Lundu. Hitung jarak, dalam km, perjalanannya.

Encik Haris also drives by using the shortest distance, but he needs passes through Bau and Lundu. Calculate the distance, in km, of his journey.

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Hitung beza jarak, dalam km, dari Tarat ke Gedong yang dilalui oleh Encik Nazim dan Encik Haris.

Calculate the difference in distance, in km, taken by Encik Nazim and Encik Haris from Tarat to Gedong.

[2 markah]

[2 marks]

(d) Lukis satu pokok dengan berpemberat minimum.

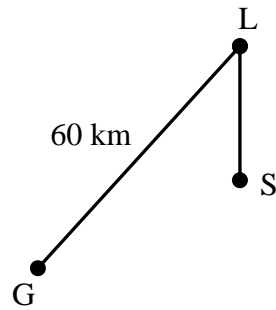
Draw a tree with a minimum weight.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)



(b) (i)

(ii)

(c)

(d)

14 Diberi set semesta, $\xi = \{x : 30 \leq x < 50, x \text{ ialah integer}\}$,

set $L = \{35, 42, 49\}$,

set $M = \{x : x \text{ ialah nombor perdana}\}$, dan

set $N = \{x : x \text{ ialah nombor dengan keadaan hasil darab daripada digit – digitnya kurang daripada 5}\}$.

Given the universal set, $\xi = \{x : 30 \leq x < 50, x \text{ is an integer}\}$,

set $L = \{35, 42, 49\}$,

set $M = \{x : x \text{ is a prime number}\}$, and

set $N = \{x : x \text{ is a number such that the product of its digit is less than 5}\}$.

(a) (i) Senaraikan semua unsur – unsur bagi set M dan set N dengan menggunakan tatatanda set.

List down the elements of set M and set N by using set notation.

[2 markah]

[2 marks]

(ii) Cari

Find

(a) $(M \cup L)'$

(b) $(L \cup N \cap M)'$

[4 markah]

[4 marks]

(b) Dalam sekumpulan 40 orang pelajar, 21 orang bermain bola jaring, 18 orang bermain badminton, 12 orang bermain hoki sahaja, 8 orang bermain bola jaring dan badminton sahaja, 7 orang bermain badminton dan hoki dan 9 orang lagi bermain bola jaring dan hoki. Jika setiap pelajar bermain sekurang – kurangnya satu daripada ketiga – tiga jenis permainan ini, cari bilangan pemain bola jaring yang bermain badminton atau hoki atau kedua – duanya.

In a group of 40 students, 21 play netball, 18 play badminton, 12 play hockey only, 8 play netball and badminton only, 7 play badminton and hockey and 9 play netball and hockey. If each student plays at least one of the three types of games, find the number of netball players who play badminton or hockey or both.

[3 markah]

[3 mark]

Jawapan / *Answer*:

(a) (i)

(ii)

(b)

- 15 Data berikut menunjukkan taburan jisim bagi 38 bungkusan yang diterima di pejabat pos.

The data below shows the distribution of mass for 38 parcels received by post office.

3.0	1.9	0.7	1.4	1.7	1.6	0.8	1.7	2.1	2.8
2.8	3.2	2.5	3.9	1.2	2.5	2.4	1.8	2.4	2.2
2.3	3.4	2.7	1.8	2.2	2.9	2.8	2.5	2.3	
1.5	1.9	2.2	2.0	2.3	1.3	2.6	2.7	2.4	

- (a) Lengkapkan jadual di ruang jawapan.
Complete the table in the answer space.

Apa yang akan berlaku kepada nilai min bungkusan apabila jisim bagi setiap bungkusan ditambah dengan 2.0 kg?

What will happen to the mass for parcels if each parcel is added by 2.0 kg?

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf.

Menggunakan skala 2 cm kepada 0.5 kg pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 bungkusan pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut.

For this part of question, use the graph paper.

Using a scale of 2 cm to 0.5 kg on the horizontal axis and 2 cm to 5 parcels on the vertical axis, draw an ogive for the data.

[4 markah]

[4 marks]

- (c) Berdasarkan ogif yang dilukis di (b), cari
Based on the ogive drawn in (b), find

(i) kuartil pertama,
the first quartile,

(ii) bilangan bungkusan yang berjisim kurang daripada 2.8 kg.
the number of packages weighing less than 2.8 kg.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

Jisim (kg) <i>Mass (kg)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Kekerapan longgokan <i>Cumulative frequency</i>	Sempadan atas <i>Upper boundary</i>
0.1 – 0.5	0		
0.6 – 1.0	2		
1.1 – 1.5	4		
1.6 – 2.0	8		
2.1 – 2.5	13		
2.6 – 3.0	8		
3.1 – 3.5	2		
3.6 – 4.0	1		

(b) Rujuk graf anda.

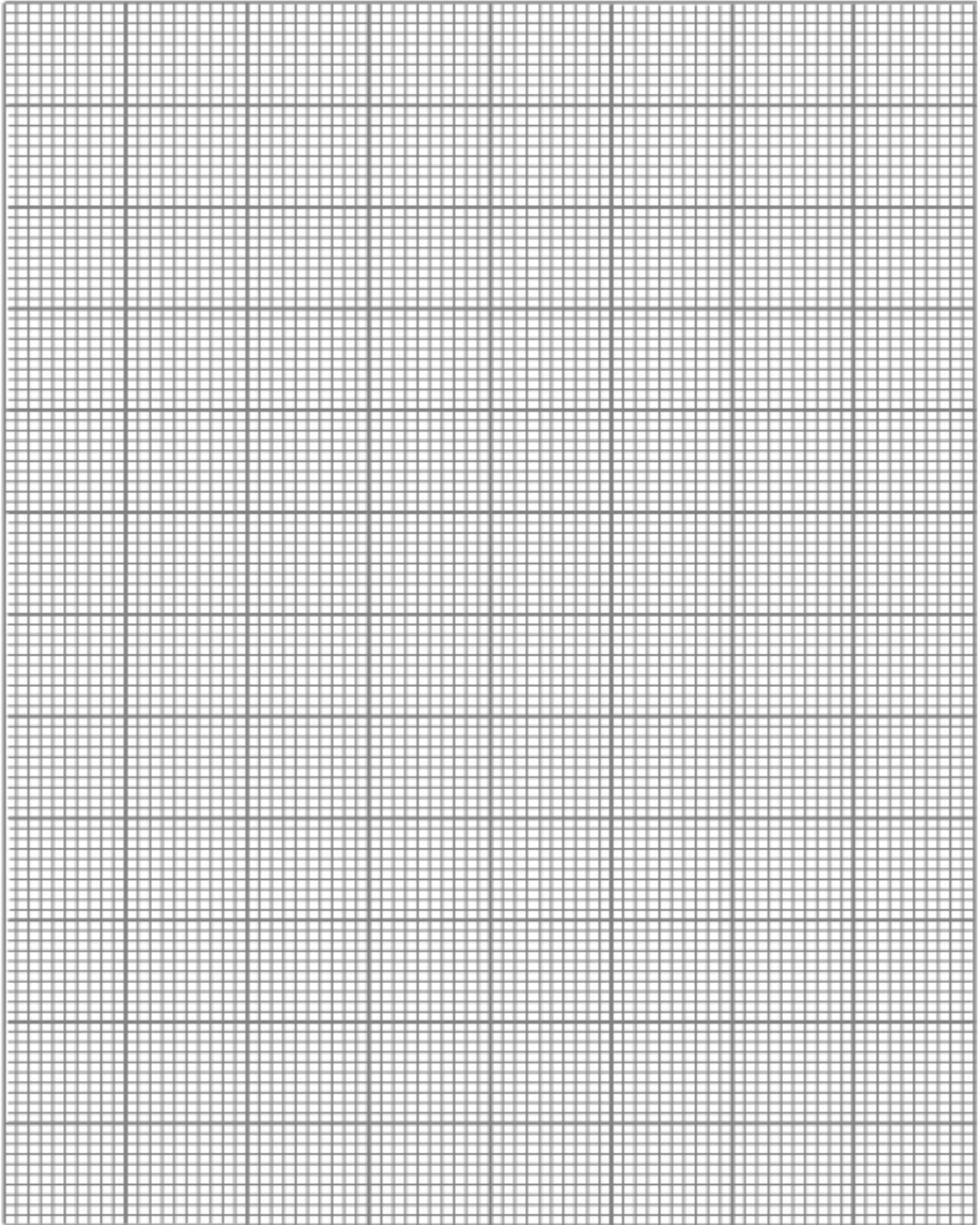
Refer to your graph.

(c) (i)

(ii)

Graf untuk Soalan 15

Graph for Question 15



Bahagian C**Section C**

[15 markah]

[15 marks]

Jawab **hanya satu** soalan.*Answer only one question.*

- 16 En Simon ialah seorang petani yang mempunyai sebuah kebun sayur persendirian yang telah ditanam dengan cili dan tomato. Dua orang anak perempuannya, Alissa dan Aina merupakan pekerja di syarikat TYX.

Mr Simon is a farmer who are who own a private vegetable farm that has planted with chilies and tomatoes. His two daughters, Alissa and Aina are workers in TYX Company.

- (a) Diberi tinggi Alissa ialah h cm dan tinggi adiknya, Aina adalah 10 cm lebih rendah daripadanya. Jumlah tinggi kedua-dua adik-beradik tersebut ialah W cm.

Given Alissa's height is h cm and her sister's height, Aina is 10 cm shorter than her. The total height of both sisters is W cm.

- (i) Bentukkan satu rumus bagi jumlah tinggi mereka berdua, W dalam sebutan h .
Form a formula for their total height, W in terms of h .

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Seterusnya, cari tinggi Aina sekiranya sekiranya jumlah tinggi mereka berdua ialah 326 cm.

Hence, find the height of Aina if their total height is 326 cm.

[2 markah]

[2 marks]

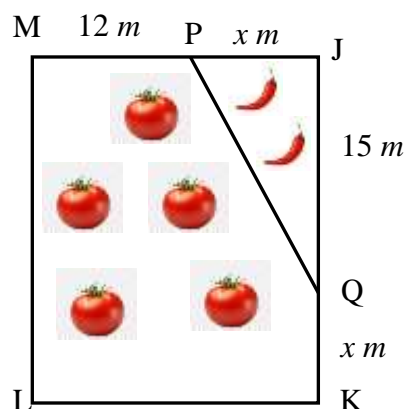
Jawapan / Answer:

- (a) (i)

- (ii)

- (b) Rajah 16 menunjukkan pembahagian kebun sayur En Simon yang berbentuk segi empat tepat JKLM.

Diagram 16 shows the division of Uncle Ali's rectangular vegetable farm, JKLM.



Rajah 16 / Diagram 16

- (i) Diberi $JP = KQ = x$ cm dan fungsi bagi luas kebun ialah $L = x^2 + 27x + 180$. Jika luas kebun ialah 460 m². Hitung nilai x .

Given that $JP = KQ = x$ cm and the function for the area of the farm is

$L = x^2 + 27x + 180$. If the area of the farm is 460 m², calculate the value of x .

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Simon ingin membina pagar PQ bagi mengasingkan Kawasan tanaman cili dan tanaman tomato. Harga pagar ialah RM50 per meter dan Simon mempunyai bajet sebanyak RM1000. Tentukan sama ada bajet Simon cukup untuk membina pagar tersebut.

Simon wants to build a fence PQ to separate the areas of Chili plantation and tomato plantation. The price of the fence is RM50 per meter and Simon has a budget of RM1000. Determine whether Simon's budget is sufficient to build the fence.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

(b) (i)

(ii)

- (c) Alissa dan Aina dijemput untuk menghadiri majlis makan malam yang dianjurkan oleh syarikatnya. Penganjur telah menyediakan 10 pakej percutian, 12 barangan elektrik dan y hamper sebagai hadiah cabutan bertuah.

Alissa and Aina were invited to attend a dinner hosted by their company. The organiser had prepared 10 holiday package, 12 electrical appliances and y hamper as lucky draw prizes.

- (i) Setiap pekerja akan diberi satu peluang untuk memilih satu hadiah daripada hadiah daripada cabutan bertuah. Jika kebarangkalian pekerja tersebut mendapat percutian ialah $\frac{1}{4}$, hitung nilai y.

Each worker will be given a chance to pick a prize from the lucky draw. If the probability of getting a holiday package is $\frac{1}{4}$, calculate the value of y.

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Alissa dan Aina masing-masing merupakan pekerja pertama dan kedua untuk memilih hadiah daripada cabutan bertuah. Hitung kebarangkalian bahawa

Alissa and Aina were the first and second worker to pick a prize from the lucky draw. Calculate the probability that

- (a) Salah seorang mendapat pakej percutian dan salah seorang mendapat hamper.

One of them got a holiday package and one of them got a hamper.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Mereka berdua mendapat hadiah yang sama.

Both of them got the same prize.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

- (c) (i)

- (ii) (a)

- (b)

- 17 (a) Diberi satu fungsi $A = ax^2 + 2x - 3$. Tentukan julat a supaya fungsi A ialah minimum graf. Seterusnya, hitungkan jarak antara dua punca dengan titik minimum graf jika $A = 5$ dan $a = 1$.

Given a function $A = ax^2 + 2x - 3$. Determine the range of a so the function A is a minimum graph. Hence, calculate the distance between the two roots with the minimum point if $A = 5$ and $a = 1$.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

- (b) Jadual 17 di bawah menunjukkan taburan jisim bagi 30 orang murid di sebuah sekolah.

Table below shows the distribution of masses of 30 students in a school.

Jisim (kg) <i>Mass (kg)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>
30 – 34	2
35 – 39	10
40 – 44	8
45 – 49	x
50 – 54	4

Jadual 17 / *Table 17*

Jika min jisim murid ialah 42kg, cari nilai x . Seterusnya, hitungkan sisihan piawai.

If the mean mass of student is 42kg, find the value of x . Hence, calculate the standard deviation.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / *Answer:*

(b)

- (c) Rajah 12(c) pada ruang jawapan menunjukkan sebahagian graf fungsi trigonometri. Lengkapkan graf itu dengan keadaan $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ dan nyatakan nilai minimum.

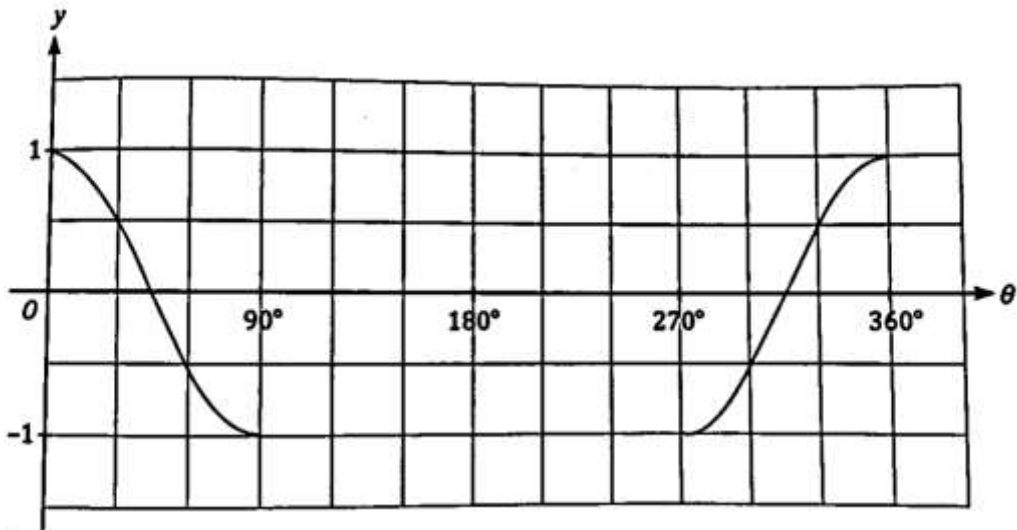
Diagram 12(c) in the answer space shows a part of the graph of a trigonometric function. Complete the graph such that $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ and state the minimum value.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

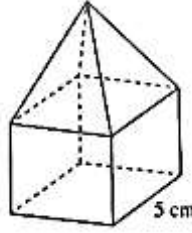
(c)



Rajah 12 (c)
Diagram 12 (c)

- (d) Rajah di bawah menunjukkan gabungan bentuk yang terdiri daripada piramid dan kubus. Hitungkan isipadu gabungan bentuk itu.

Diagram below shows the composite shape that consists of a pyramid and cube. Calculate the volume of the composite shape.



Diberi panjang sisi kubus itu ialah 5cm dan tinggi piramid ialah 8cm. Hitungkan isipadu gabungan bentuk tersebut.

Given the length of side of the cube is 5cm and the height of pyramid is 8cm. Calculate the volume of that composite shape.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

(d)

TAMAT KERTAS SOALAN

MODUL KENYALANG CEMERLANG (SET 2)**MATEMATIK****Kertas 1****1449/1** **$1\frac{1}{2}$ jam****Satu jam tiga puluh minit**

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

- 1. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
- 2. Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.*
- 3. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.*

Kertas peperiksaan ini mengandungi 27 halaman bercetak.

SENARAI RUMUS
NOMBOR DAN OPERASI
NUMBER AND OPERATIONS

- | | |
|---|--|
| 1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$ | 2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$ |
| 3 $(a^m)^n = a^{mn}$ | 4 $a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$ |
| 5 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}} = \left(a^{\frac{1}{n}}\right)^m$ | 6 $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m$ |
| 7 Faedah mudah / <i>Simple interest</i> ,
$I = Prt$ | 8 Nilai matang / <i>Maturity value</i> ,
$MV = P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$ |
| 9 Jumlah bayaran balik / <i>Total repayment</i> , $A = P + Prt$ | |
| 10 $\text{Premium} = \frac{\text{Nilai muka polisi}}{\text{RM } x} \times (\text{kadar premium per RM } x)$

$\text{Premium} = \frac{\text{face value of policy}}{\text{RM } x} \times (\text{premium rate per RM } x)$ | |
| 11 Jumlah insurans yang harus dibeli = $\left(\frac{\text{Peratusan}}{\text{ko - insurans}}\right) \times \left(\frac{\text{Nilai boleh}}{\text{insurans harta}}\right)$

$\text{Amount of required insurance} = \left(\frac{\text{Percentage of}}{\text{co - insurance}}\right) \times \left(\frac{\text{Insurable value}}{\text{of property}}\right)$ | |

PERKAITAN DAN ALGEBRA
RELATIONSHIP AND ALGEBRA

- | | |
|--|--|
| 1 Jarak / <i>Distance</i>

$= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ | 2 Titik tengah / <i>Midpoint</i> ,

$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$ |
| 3 Laju purata = $\frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}}$

$\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$ | 4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ |
| 5 $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$ | 6 $m = -\frac{\text{pintasan-}y}{\text{pintasan-}x}$

$m = -\frac{y\text{-intercept}}{x\text{-intercept}}$ |

SUKATAN DAN GEOMETRI
MEASUREMENT AND GEOMETRY

- 1 Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem*, $c^2 = a^2 + b^2$
- 2 Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon*
 $= (n - 2) \times 180^\circ$
- 3 Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$
Circumference of circle = $\pi d = 2\pi j$
- 4 Luas bulatan = πj^2
Area of circle = πr^2
- 5 $\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360^\circ}$
 $\frac{\text{Arc length}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 6 $\frac{\text{Luas sektor}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$
 $\frac{\text{Area of sector}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 7 Luas layang = $\frac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru
Area of kite = $\frac{1}{2} \times$ *product of the length of two diagonals*
- 8 Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari \times tinggi
Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times$ *sum of two parallel sides* \times *height*
- 9 Luas permukaan silinder = $2\pi j^2 + 2\pi jt$
Surface area of cylinder = $2\pi r^2 + 2\pi rh$
- 10 Luas permukaan kon = $\pi j^2 + \pi js$
Surface area of cone = $\pi r^2 + \pi rs$
- 11 Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$
Surface area of sphere = $4\pi r^2$

12 Isi padu prisma = luas keratan rentas \times tinggi

Volume of prism = cross sectional area \times height

13 Isi padu silinder = $\pi j^2 t$

Volume of cylinder = $\pi r^2 h$

14 Isi padu kon = $\frac{1}{3} \pi j^2 t$

Volume of cone = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

15 Isi padu sfera = $\frac{4}{3} \pi j^3$

Volume of sphere = $\frac{4}{3} \pi r^3$

16 Isi padu piramid = $\frac{1}{3} \times$ luas tapak \times tinggi

Volume of pyramid = $\frac{1}{3} \times$ base area \times height

17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$

Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$

18 Luas imej = $k^2 \times$ luas objek

Area of image = $k^2 \times$ area of object

STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
STATISTICS AND PROBABILITY

1 Min / Mean, $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$

2 Min / Mean, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$

3 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2 = \frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N}$

4 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2 = \frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f}$

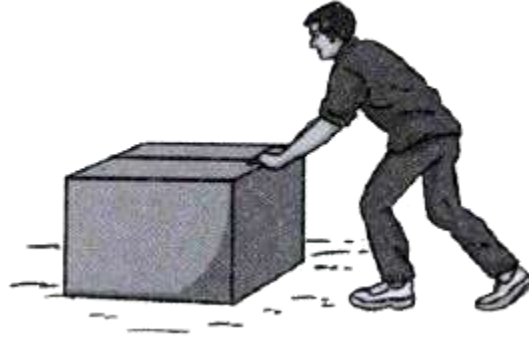
5 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N}}$

6 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f}}$

7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

8 $P(A') = 1 - P(A)$

1.



Rajah 1 / Diagram 1

Daya yang diperlukan untuk menolak sebuah kotak yang mempunyai luas permukaan bersentuhan dengan lantai 4m^2 ialah 972 N . Antara kadaran yang berikut, manakah mempunyai kadar yang sama seperti situasi di atas ?

The force needed to push a box which has a contact surface area with the ground of 4m^2 is 972 N . Which of the following pair has the same proportion as the situation above ?

	Luas Permukaan, m^2 Surface Area, m^2	Daya, N Force, N
A	5	1275
B	7	1703
C	9	2187
D	10	2673

2. Sejumlah buku disusun pada tiga buah rak mengikut nisbah $2 : 3 : 8$. Bilangan buku yang disusun pada bahagian yang paling besar adalah 120 buah lebih daripada dua bahagian lain yang lebih kecil. Cari bilangan buku yang disusun pada bahagian paling kecil.

A number of books are arranged on three shelves according to the ratio $2 : 3 : 8$. The number of books arranged in the largest section is 120 more than the other two smaller sections. Find the number of books arranged in the smallest section.

- A 20
- B 40
- C 80
- D 120

3. Sebuah taman berbentuk segi empat tepat mempunyai panjang 30 meter dan lebar 20 meter. Taman tersebut ingin dipagari di sekelilingnya dengan kos RM 30 per meter untuk pagar. Di dalam taman, seluruh kawasan akan ditanam dengan rumput dengan kos RM 10 per meter persegi. Hitung jumlah kos untuk memagar taman dan menanam rumput.

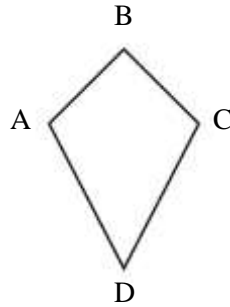
A rectangular garden has a length of 30 meters and a width of 20 meters. The garden is to be fenced around with a cost of RM 30 per meter for the fence. Inside the garden, the entire area will be planted with grass at a cost of RM 10 per square meter. Calculate the total cost for fencing the garden and planting the grass.

- A RM 7 000
- B RM 8 000
- C RM 9 000
- D RM 10 000
4. Antara yang berikut, yang manakah dibundarkan kepada bilangan angka bererti yang diberikan dengan betul ?

Which of the following is rounded off to the given number of significant figures correctly ?

	Nombor Number	Dibundarkan kepada tiga angka bererti Rounded off to three significant
A	7.815	7.81
B	45.36	45.4
C	278.4	279
D	1633	1640

7. Rajah 7 di bawah menunjukkan sebuah layang ABCD.
Diagram 7 below shows a kite ABCD.



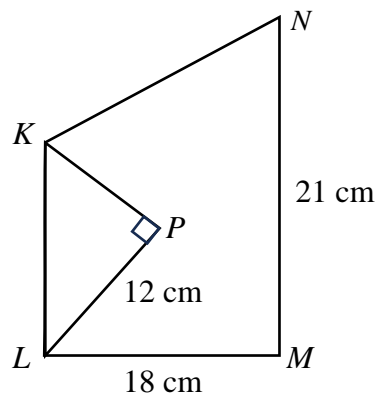
Rajah 7 / Diagram 7

Diberi garis lurus AC ialah $(p + 2)$ cm dan garis lurus BD ialah $(5p - 2)$ cm.
Given that straight line AC is $(p + 2)$ cm and straight line BD is $(5p - 2)$ cm.

Nyatakan luas, L bagi layang dengan menggunakan ungkapan algebra.
Determine the area of kite, L by using algebraic expression.

- | | | | |
|----------|-------------------------------|----------|---------------------|
| A | $L = 5p^2 + 8p - 4$ | C | $L = p^2 + 4p - 2$ |
| B | $L = \frac{5}{2}p^2 + 4p - 2$ | D | $L = 5p^2 - 8p + 4$ |

8. Dalam Rajah 8, KLMN ialah sebuah trapezium dan KPL ialah sebuah segi tiga bersudut tegak.
In Diagram 8, KLMN is a trapezium and KPL is a right-angled triangle.



Rajah 8 / Diagram 8

Diberi luas KLMN ialah 324 cm^2 . Cari panjang KP, dalam cm.
Given the area of KLMN is 324 cm^2 . Find the length of KP, in cm.

- | | | | |
|----------|----|----------|----|
| A | 9 | C | 13 |
| B | 10 | D | 15 |

9. Encik Imban ingin menginsuranskan keretanya. Jadual 9.1 menunjukkan maklumat kereta Encik Imban dan Jadual 9.2 menunjukkan kadar premium bawah Tarif Motor bagi polisi motor yang dikeluarkan di Sabah dan Sarawak.

Mr Imban wants to insure his car. Table 9.1 shows the information of Mr Imban's car and Table 9.2 shows the premium rates under the Motor Tariff for motor policies issued in Sabah and Sarawak.

Jumlah yang ingin diinsuranskan <i>Sum insured</i>	RM 110 000
Kapasiti enjin <i>Engine capacity</i>	1800 cc
Lokasi <i>Location</i>	Sibu, Sarawak
NCD	30%

Jadual 9.1 / Table 9.1

Kapasiti enjin tidak melebihi (cc) <i>Engine capacity not exceeding (cc)</i>	Polisi komprehensif (RM) <i>Comprehensive policy (RM)</i>	Polisi pihak ketiga (RM) <i>Third party policy (RM)</i>
1650	220.00	75.60
2200	243.90	85.20

Jadual 9.2 / Table 9.2

Hitung premium kasar kasar bagi kereta Encik Imban jika dia mahu menginsurans keretanya bawah polisi pihak ketiga.

Calculate the gross premium for Mr Imban's car if he wants to insure his car under the third-party policy.

- A RM 59.64
- B RM 154.00
- C RM 170.73
- D RM 52.92

10. Jadual kekerapan berikut menunjukkan skor yang diperolehi oleh sekumpulan pelajar di dalam satu kuiz Matematik.
The following frequency table shows the scores obtained by a group of students in a Mathematics quiz.

Skor Score	10	20	30	40
Kekerapan Frequency	4	5	3	8

Skor median bagi pelajar-pelajar tersebut ialah
The median score of the students is

- A 10
 B 20
 C 30
 D 40
11. Dalam satu pertandingan Matematik, Siti akan memilih satu nombor secara rawak daripada satu set integer yang terdiri daripada 1 hingga 30. A ialah peristiwa Siti memilih nombor perdana dari set integer ini. Hitungkan kebarangkalian peristiwa pelengkap bagi Peristiwa A.
In a Math competition, Siti will choose a number at randomly from a set of integers consisting of 1 to 30. A is the event that Siti chooses a prime number from this set of integers. Calculate the probability of the complementary event for Event A.

- A $\frac{1}{3}$
 B $\frac{2}{3}$
 C $\frac{11}{30}$
 D $\frac{19}{30}$

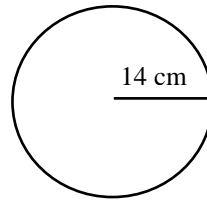
12.

Simpanan dalam akaun tidak dibayar faedah sebaliknya dikenakan caj perkhidmatan.
Savings in the account will not be paid interest and is subjected to service charges.

Pernyataan di atas merujuk kepada ...
The above statement refers to ...

- A Amanah Saham
Unit Trust
 B Akaun Semasa
Current Account
 C Akaun Simpanan
Savings Account
 D Akaun Simpanan Tetap
Fixed Deposit Account

15. Davidson Lee membuat pinjaman peribadi sebanyak RM12 000 dari sebuah bank dengan kadar faedah 6% setahun. Jumlah bayaran balik ialah RM17 040 dalam tempoh x tahun. Hitung nilai x .
Davidson Lee obtained a personal loan of RM12 000 from a bank with an interest rate of 6% per annum. The total repayment is RM17 040 in the period of x years. Calculate the value of x .
- A 6 bulan / *months*
 B 7 bulan / *months*
 C 6 tahun / *years*
 D 7 tahun / *years*
16. Dalam Rajah 16 dibawah menunjukkan satu bulatan yang berlabel A dengan jejari 14 cm. Carikan lukisan berskala bagi bulatan A dengan skala $1:\frac{1}{4}$.
In Diagram 16 below shows a circle labeled A with a radius of 14 cm. Find a scaled drawing of circle A with a scale of $1:\frac{1}{4}$.



Rajah 16 / Diagram 16

Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$,

By using $\pi = \frac{22}{7}$,

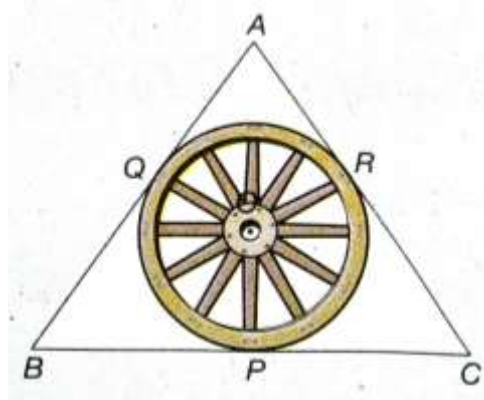
Carikan luas untuk lukisan berskala itu.

Find the area for the scale drawing.

- A 9 856 cm²
 B 38.5 cm²
 C 616 cm²
 D 352 cm²

17. Dalam satu pameran bersejarah, sebuah muzium ingin menempatkan satu roda gergasi di dalam sebuah bingkai logam yang berbentuk segitiga sama kaki, seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 17 di bawah.

In a historical exhibition, the museum wants to place a giant wheel inside a metal frame which is in the shape of an isosceles triangle, as shown in Diagram 17 below.



Rajah 17 / Diagram 17

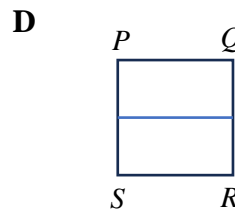
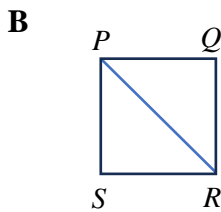
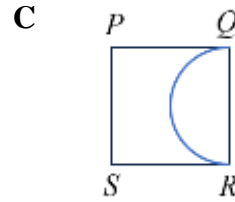
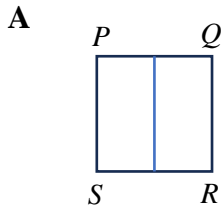
Diberi bahawa sisi AB dan AC adalah sama panjang, dan $\angle BAC = 70^\circ$. Tentukan $\angle BOC$.
Given the sides AB and AC are equal in length and $\angle BAC = 70^\circ$. Determine $\angle BOC$.

- A 125°
- B 127.5°
- C 150°
- D 155°
18. Kelajuan, v , Encik Ngadan memandu ke pejabatnya berubah secara songsang dengan masa, dalam jam, t . Jika dia memandu 80 km per jam, dia akan mengambil masa 45 minit untuk sampai ke pejabatnya. Berapakah masa yang diambilnya, dalam minit, jika dia bergerak dengan 100 km per jam?
- The speed, v , of Mr Ngadan driving to his office varies inversely as time, in hours, t . If he drives 80 km per hour, it will take him 45 minutes to get to his office. How long will it take, in minutes, if he drives 100 km per hour?*
- A 50 minit/minutes
- B 45 minit/minutes
- C 42 minit/minutes
- D 36 minit/minutes

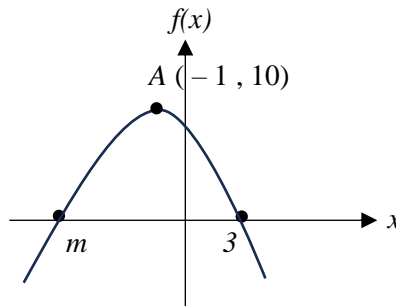
19.

Titik X bergerak dengan keadaan jaraknya sentiasa sama dari titik Q dan titik R .
Point X moves such that it is always equidistant from point Q and point R .

Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan lokus bagi pernyataan di atas ?
Which of the following shows the locus for the above statement ?



20. Koordinat A merupakan titik maksimum bagi graf fungsi, $f(x)$.
Coordinate A is a maximum point of graph function, $f(x)$.



Cari nilai m .
Find the value of m .

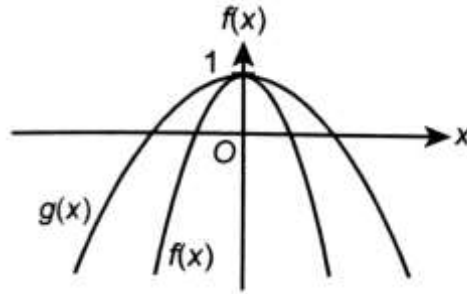
A - 1

B - 3

C - 5

D - 7

21. Rajah di bawah menunjukkan graf fungsi kuadratik $f(x) = -3x^2 + 1$ dan $g(x) = mx^2 + 1$
The diagram below shows the graph of functions $f(x) = -3x^2 + 1$ and $g(x) = ax^2 + 1$



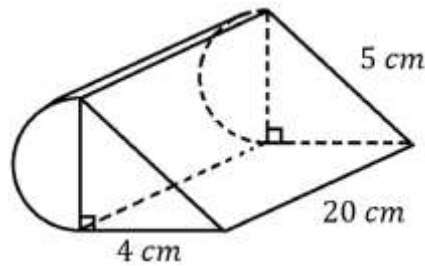
Nyatakan nilai yang mungkin untuk a .
 State the possible value of a .

- A - 5
 B - 1
 C 2
 D 4
22. $2524_7 + 1314_7 = x_{10}$.

Cari nilai x .
 Find the value of x .

- A 4 141
 B 1 456
 C 1 450
 D 1 210

23. Rajah 23 di bawah menunjukkan sebuah pepejal.
The diagram 23 below shows a solid.



Rajah 23 / Diagram 23

Hitung isipadu dalam cm^3 , bagi pepejal itu.
Calculate the volume cm^3 , of the solid.

- A 70.71 cm^3
 B 120.00 cm^3
 C 170.71 cm^3
 D 190.71 cm^3
24. Diberi set-set berikut.
Given the following sets.

$$A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

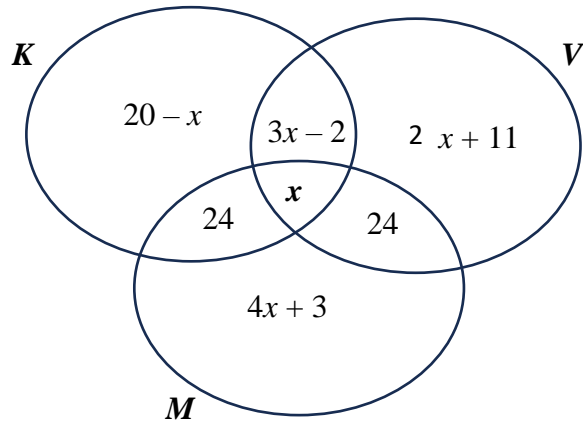
$$B = \{4, 8, 12, 16\}$$

$$C = \{6, 12, 18, 24\}$$

Manakah antara pernyataan berikut yang benar ?
Which of the following statements is true ?

- A $A \cap B = \{4, 6\}$
 B $A \cup C = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 18\}$
 C $B \cap C = \{6, 12\}$
 D $B \cap C = \{12\}$

25. Rajah 25 ialah sebuah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan murid hadir ke sekolah dengan menggunakan kereta (K), van (V) dan motosikal (M).
 Diagram 25 is the Venn diagram that showing the number of students who go to the school by car (K), van (V) and motorcycle (M).



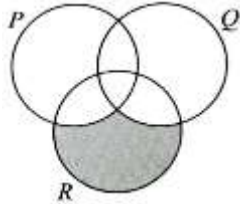
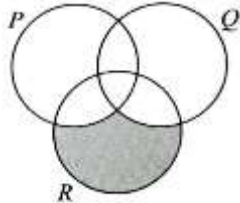
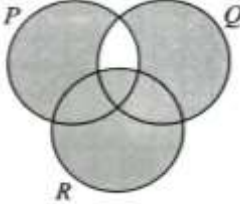
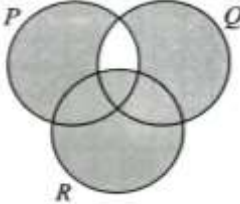
Rajah 25 / Diagram 25

Diberi bahawa $\delta = K \cup V \cup M$ dan $n(\delta) = 96$. Cari bilangan murid hadir ke sekolah dengan van sahaja.

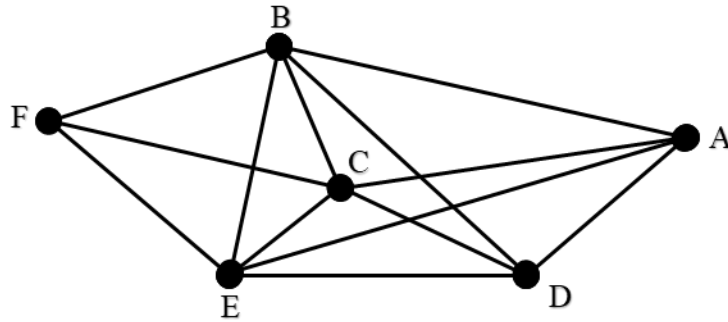
Given that $\delta = K \cup V \cup M$ and $n(\delta) = 96$. Find the number of students who go to school by van only.

- A 4
- B 11
- C 13
- D 18

26. Antara pasangan-pasangan gambar rajah Venn dan tatatanda set yang tersenarai di dalam ruang jawapan yang berikut, manakah menunjukkan pasangan yang betul ?
Among the following combinations of Venn diagram and set notation which been listed in the answer space, which of one shows the correct combination ?

	Gambar rajah Venn Venn Diagram	Tatatanda Set Set Notation
A		$P' \cup Q'$
B		$R \cap (P' \cup Q')$
C		$(P' \cup Q') \cup R$
D		$(P \cap Q)' \cup R$

27.



Rajah 27 / Diagram 27

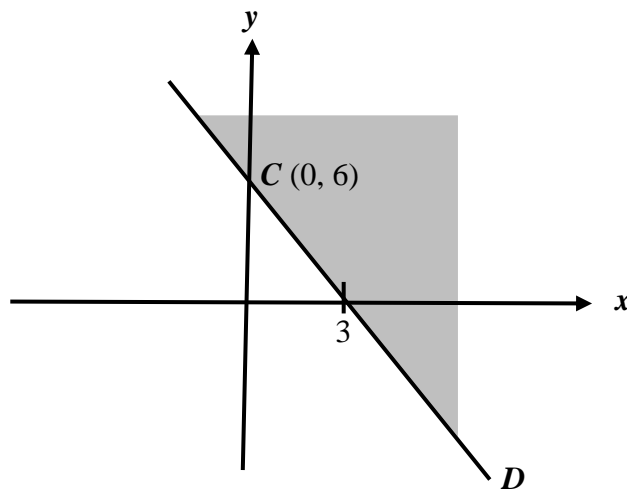
Jadual berikut menunjukkan pasangan bucu dan pemberatnya untuk graf dalam **Rajah 27**.
*The following table shows the pairs of vertices and their weight for the graph in **Diagram 27**.*

Pasangan bucu <i>Vertex pair</i>	Pemberat <i>Weight</i>
(A, B)	3
(A, C)	7
(A, D)	4
(A, E)	5
(B, C)	6
(B, D)	4
(B, E)	6
(B, F)	6
(C, D)	3
(C, E)	5
(C, F)	7
(D, E)	4
(E, F)	2

Pergerakan dari A ke F dengan syarat melalui semua bucu. Tentukan pemberat minimum.
Movement from A to F with the condition passing through all the vertices. Determine the minimum weightage.

- A 15
- B 16
- C 17
- D 18

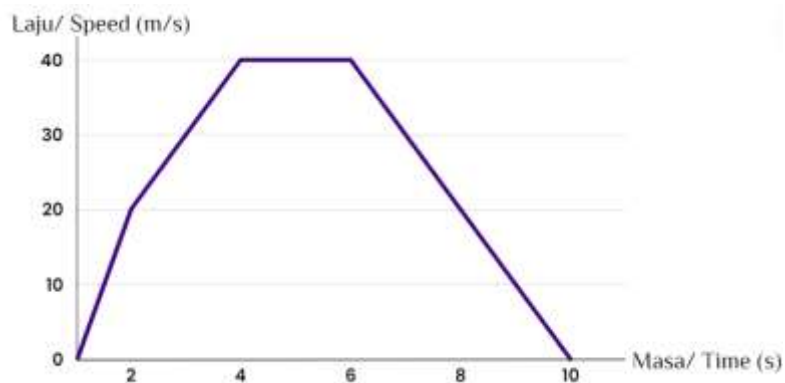
28. Rajah 28 menunjukkan satu garis lurus CD yang dilukis pada satah Cartes.
Diagram 28 shows a straight-line CD drawn in a Cartesian plane.



Rajah 28 / Diagram 28

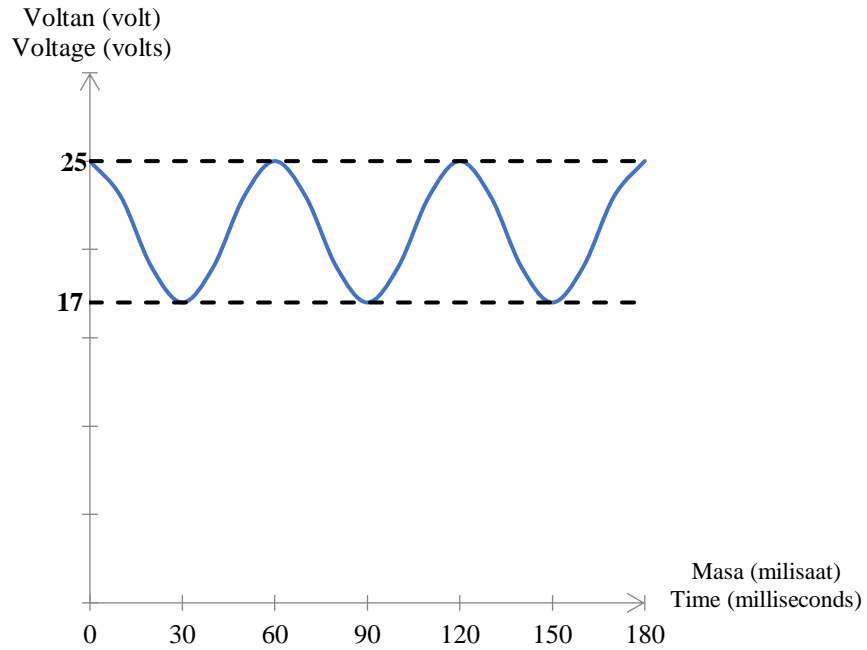
Tentukan ketaksamaan yang mewakili kawasan berlorek.
Determine the inequality that represent the shaded region.

- A $y < -2x + 6$ C $y \leq -x + 3$
B $y \geq -2x + 6$ D $y > -x + 3$
29. Sebuah kereta bergerak dengan kelajuan yang ditunjukkan oleh graf laju-masa di bawah. Berdasarkan graf ini, hitung nyahpecutan kereta tersebut antara masa ($t = 6$) saat hingga ($t = 10$) saat.
A car moves with a speed shown by the speed-time graph below. Based on this graph, calculate the deceleration of the car between the time ($t = 6$) seconds to ($t = 10$) seconds.



- A -6 ms^{-2} C -8 ms^{-2}
B -7 ms^{-2} D -10 ms^{-2}

30. Graf di bawah menunjukkan gelombang bunyi daripada mikrofon dengan $y = a \cos bx + c$ yang mewakili voltan dan x ialah masa dalam milisaat.
The graph shows the sound wave from a microphone with $y = a \cos bx + c$ that represents the voltage and x is the time in milliseconds.



Rajah 30 / Diagram 30

Apakah fungsi trigonometri bagi graf tersebut ?
What is the trigonometric function of this graf ?

- A** $y = 4 \cos 6x + 17$
 $y = 4 \cos 6x + 17$
- B** $y = 4 \cos 6x + 21$
 $y = 4 \cos 6x + 21$
- C** $y = 8 \cos 6x + 21$
 $y = 8 \cos 6x + 21$
- D** $y = 8 \cos 6x + 25$
 $y = 8 \cos 6x + 25$

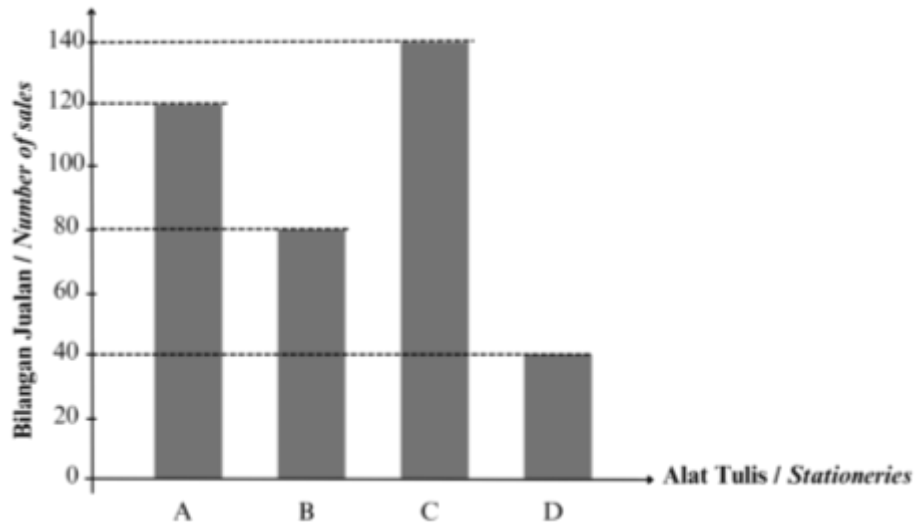
34. Jadual menunjukkan nilai-nilai pembolehubah m , n dan p . Diberi bahawa $m \propto \frac{\sqrt{n}}{p^2}$.
 Table shows the values of the variables m , n and p . Given that $m \propto \frac{\sqrt{n}}{p^2}$.

m	n	p
$\frac{5}{2}$	25	2
8	x	3

Cari nilai x .

Find the value of x .

- A 6
 B 9
 C 36
 D 1 296
35. Rajah 35 di bawah menunjukkan carta palang bagi bilangan jualan alat tulis pada bulan Mei 2024 di kedai Puan Sally.
 Diagram 35 below shows the bar chart of the number of sales of stationeries in May 2024 at Madam Sally's shop.



Rajah 35 / Diagram 35

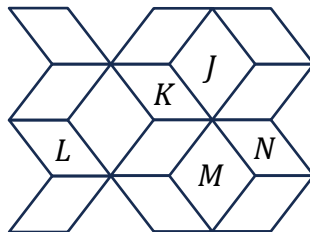
Sekiranya, mod jualan alat tulis pada bulan itu adalah Pen. Antara palang A, B, C dan D pada Rajah 35 yang manakah palang yang menunjukkan bilangan jualan Pen.

If the sales mode of stationery that month is Pen. Which of the bars A, B, C and D in Diagram 35 is the bar that represent the number of sales for Pen.

36. Diberi matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 4 & 3 & 1 \\ -6 & -2 & 6 \end{pmatrix}$ dan matriks $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -3 & 0 \\ 5 & -4 \end{pmatrix}$.
Tentukan nilai $a_{12} + b_{21}$.

Given matrix $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 4 & 3 & 1 \\ -6 & -2 & 6 \end{pmatrix}$ and matrix $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -3 & 0 \\ 5 & -4 \end{pmatrix}$.
Determine the value of $a_{12} + b_{21}$.

- A 3
B - 3
C 6
D - 6
37. Pendapatan tahunan Encik Kamal ialah RM 44 660 pada Tahun 2023. Dia layak mendapat pengecualian cukai sebanyak RM 100 dan pelepasan cukai sebanyak RM 10 000. Berapakah jumlah rebat cukai yang beliau dapat jika Encik Kamal membayar zakat sebanyak RM 350 pada Tahun 2023.
Mr Kamal's annual income is RM 44 660 in the Year 2023. He is entitled to a tax exemption of RM 100 and a tax relief of RM 10 000. How much tax rebate will he get if Mr Kamal pays zakat of RM 350 in the Year 2023.
- A RM 350.00
B RM 400.00
C RM 586.80
D RM 750.00
38. Rajah berikut menunjukkan suatu teselasi yang terdiri daripada segi empat selari.
The following diagram shows a tessellation which consists of parallelograms.

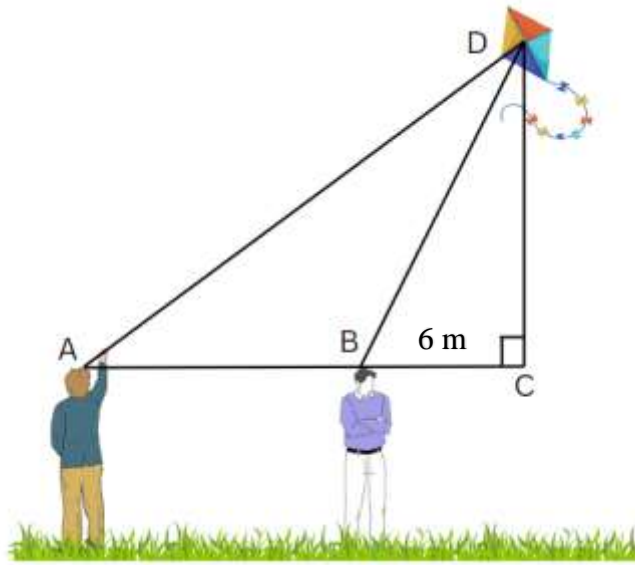


Antara pasangan berikut, yang manakah **tidak** melibatkan translasi ?
*Which of the following pairs does **not** involve translation ?*

- A KN
B JM
C MN
D LN

39. Rajah berikut menunjukkan Aiman berdiri di titik A sedang terbangkan layang-layang di titik D. Manakala kawannya Irfan sedang berdiri di titik B. Mereka berdua-dua mempunyai ketinggian yang sama iaitu 2 m.

The following diagram shows Aiman standing at point A flying a kite at point D. His friend Irfan is standing at point B. Both of them have the same height, which is 2 m.



Diberi bahawa ABC ialah garis lurus, $BC = 6$ m dan ketinggian layang-layang dari permukaan tanah ialah 10 m. Cari $\sin \angle ABD$.

Given that ABC is a straight line, $BC = 6$ m and the height of kite from the ground is 10 m. Find $\sin \angle ABD$.

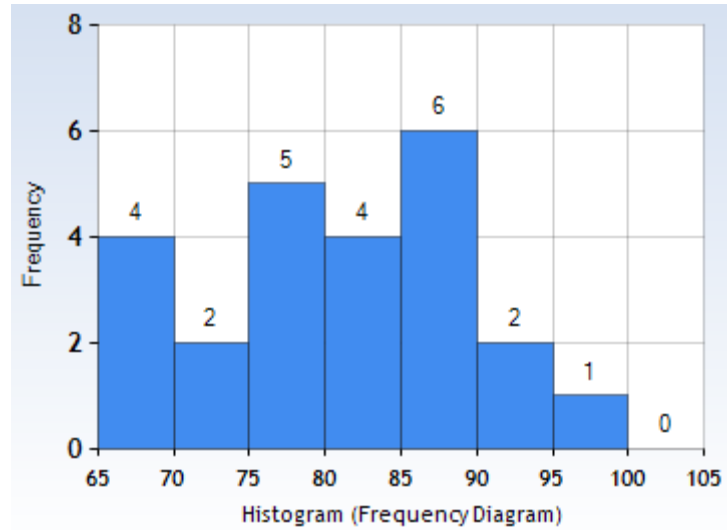
A $-\frac{3}{5}$

B $-\frac{4}{5}$

C $\frac{3}{5}$

D $\frac{4}{5}$

40.

**Rajah 40 / Diagram 40**

Berdasarkan data yang dipamerkan oleh histogram dalam **Rajah 40**, kirakan sisihan piawai.
*Based on the data displayed by the histogram in **Diagram 40**, calculate the standard deviation.*

- A 7.25
- B 7.80
- C 8.50
- D 8.25

KERTAS SOALAN TAMAT

MODUL KENYALANG CEMERLANG 2024 (SET 2)**MATEMATIK****Kertas 2** $2\frac{1}{2}$ jam**1449/2**

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

5. Tulis **nombor kad pengenalan** dan **angka giliran** anda pada petak yang disediakan.
6. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
7. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
8. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Kod Pemeriksa :			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	3	
	2	4	
	3	3	
	4	4	
	5	4	
	6	5	
	7	4	
	8	5	
	9	4	
	10	4	
B	11	9	
	12	9	
	13	9	
	14	9	
	15	9	
C	16	15	
	17	15	
Jumlah			

Kertas peperiksaan ini mengandungi halaman bercetak

SENARAI RUMUS

NOMBOR DAN OPERASI NUMBER AND OPERATIONS

- | | |
|---|--|
| 1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$ | 2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$ |
| 3 $(a^m)^n = a^{mn}$ | 4 $a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$ |
| 5 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}} = \left(a^{\frac{1}{n}}\right)^m$ | 6 $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m$ |
| 7 Faedah mudah / <i>Simple interest</i> ,
$I = Prt$ | 8 Nilai matang / <i>Maturity value</i> ,
$MV = P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$ |
| 9 Jumlah bayaran balik / <i>Total repayment</i> , $A = P + Prt$ | |
| 10 $\text{Premium} = \frac{\text{Nilai muka polisi}}{\text{RM } x} \times (\text{kadar premium per RM } x)$
$\text{Premium} = \frac{\text{face value of policy}}{\text{RM } x} \times (\text{premium rate per RM } x)$ | |
| 11 Jumlah insurans yang harus dibeli = $\left(\text{Peratusan ko-insurans}\right) \times \left(\text{Nilai boleh insurans harta}\right)$
$\text{Amount of required insurance} = \left(\text{Percentage of co-insurance}\right) \times \left(\text{Insurable value of property}\right)$ | |

PERKAITAN DAN ALGEBRA RELATIONSHIP AND ALGEBRA

- | | |
|--|--|
| 1 Jarak / <i>Distance</i>
$= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ | 2 Titik tengah / <i>Midpoint</i> ,
$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$ |
| 3 Laju purata = $\frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}}$
$\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$ | 4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ |
| 5 $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$ | 6 $m = -\frac{\text{pintasan-y}}{\text{pintasan-x}}$
$m = -\frac{\text{y-intercept}}{\text{x-intercept}}$ |

SUKATAN DAN GEOMETRI
MEASUREMENT AND GEOMETRY

- 1 Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem*, $c^2 = a^2 + b^2$
- 2 Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon*
 $= (n - 2) \times 180^\circ$
- 3 Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$
Circumference of circle = $\pi d = 2\pi j$
- 4 Luas bulatan = πj^2
Area of circle = πr^2
- 5 $\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360^\circ}$
 $\frac{\text{Arc length}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 6 $\frac{\text{Luas sektor}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$
 $\frac{\text{Area of sector}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 7 Luas layang = $\frac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru
Area of kite = $\frac{1}{2} \times$ *product of the length of two diagonals*
- 8 Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari \times tinggi
Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times$ *sum of two parallel sides* \times *height*
- 9 Luas permukaan silinder = $2\pi j^2 + 2\pi jt$
Surface area of cylinder = $2\pi r^2 + 2\pi rh$
- 10 Luas permukaan kon = $\pi j^2 + \pi js$
Surface area of cone = $\pi r^2 + \pi rs$
- 11 Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$
Surface area of sphere = $4\pi r^2$
- 12 Isi padu prisma = luas keratan rentas \times tinggi
Volume of prism = *cross sectional area* \times *height*
- 13 Isi padu silinder = $\pi j^2 t$
Volume of cylinder = $\pi r^2 h$
- 14 Isi padu kon = $\frac{1}{3} \pi j^2 t$
Volume of cone = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

- 15 Isi padu sfera = $\frac{4}{3}\pi r^3$
Volume of sphere = $\frac{4}{3}\pi r^3$
- 16 Isi padu piramid = $\frac{1}{3} \times$ luas tapak \times tinggi
Volume of pyramid = $\frac{1}{3} \times$ base area \times height
- 17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$
Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$
- 18 Luas imej = $k^2 \times$ luas objek
Area of image = $k^2 \times$ area of object

STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN

STATISTICS AND PROBABILITY

- 1 Min / Mean, $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$
- 2 Min / Mean, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$
- 3 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2 = \frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N}$
- 4 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2 = \frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f}$
- 5 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N}}$
- 6 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f}}$
- 7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
- 8 $P(A') = 1 - P(A)$

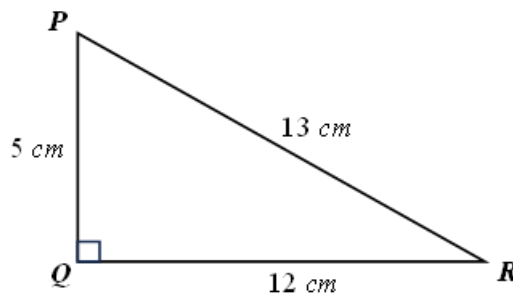
Bahagian A**Section A**

[40 markah]

[40 marks]

Jawab **semua** soalan.*Answer all the questions.***MUDAH**

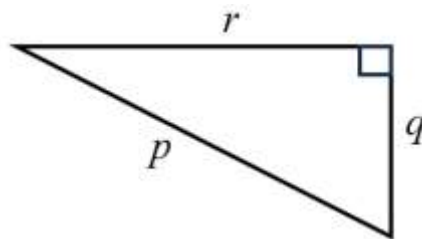
- 1 (a) **Rajah 1(a)** menunjukkan sebuah segitiga PQR . Cari nilai PQ^2 , QR^2 dan PR^2 .
Diagram 1(a) shows a triangle ABC . Find the value of PQ^2 , QR^2 and PR^2 .



Rajah 1(a)
Diagram 1(a)

[1 markah]
 [1 mark]

- (b) Buat satu kesimpulan tentang hubungan antara sisi bagi segitiga bersudut tegak seperti Rajah 1(b).
*Draw a conclusion about the relationship between the sides of a right-angled triangle as shown in **Diagram 1(b)**.*



Rajah 1(b)
Diagram 1(b)

[2 markah]
 [2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

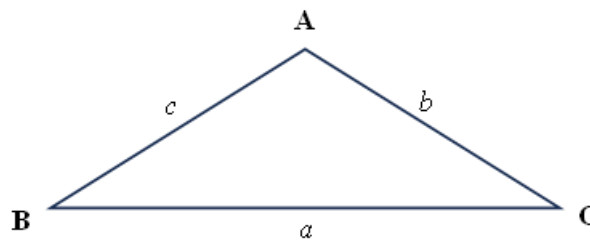
SEDERHANA

- 1 Petua sinus digunakan untuk menyelesaikan segi tiga apabila dua sudut dan satu sisi diketahui. *Sine rule is used to solve a triangle when two angles and one side are known.*

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

Rajah 1(a) menunjukkan sebuah segi tiga ABC. Diberi $\angle ABC = 52^\circ$, $\angle BAC = 89^\circ$ dan panjang sisi BC ialah 11.7 cm.

Diagram 1(a) shows a triangle ABC. Given $\angle ABC = 52^\circ$, $\angle BAC = 89^\circ$ and the length of side BC is 11.7 cm.



Rajah 1(a)
Diagram 1(a)

Cari panjang sisi AC.
Find the length of side AC.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

TINGGI

- 1 (a) Nyatakan akas bagi implikasi berikut. Seterusnya, nyatakan sama ada akas tersebut adalah benar atau palsu.

State the converse of the following implication. Hence, state whether the converse is true or false.

Jika $3p+p=24$, maka $p=6$
 If $3p+p=24$, then $p=6$

[2 markah]
 [2 marks]

- (b) Tulis pernyataan matematik dengan menggunakan “jika dan hanya jika” bagi implikasi yang berikut:

Write mathematical statement by using “if and only if” for the following implications:

Implikasi 1 <i>Implication 1</i>	:	Jika sisi empat $EFGH$ ialah sebuah segiempat selari, maka sisi empat $EFGH$ mempunyai dua pasang sisi yang selari. <i>If quadrilateral $EFGH$ is a parallelogram, then quadrilateral $EFGH$ has two pairs of parallel sides.</i>
Implikasi 2 <i>Implication 2</i>	:	Jika sisi empat $EFGH$ mempunyai dua pasang sisi yang selari, maka sisi empat $EFGH$ ialah sebuah segiempat selari. <i>If quadrilateral $EFGH$ has two pairs of parallel sides, then quadrilateral $EFGH$ is a parallelogram.</i>

[1 markah]
 [1 mark]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

MUDAH

- 2 Diberikan $f(x) = x^2 - 6x + 8$.
Given that $f(x) = x^2 - 6x + 8$.

- (a) Tentukan punca-punca persamaan kuadratik dengan menggunakan kaedah pemfaktoran.
Determine the roots of the following quadratic equations by using factoring method.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Tentukan titik minimum bagi persamaan kuadratik tersebut.
Determine the minimum point of that quadratic equations.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

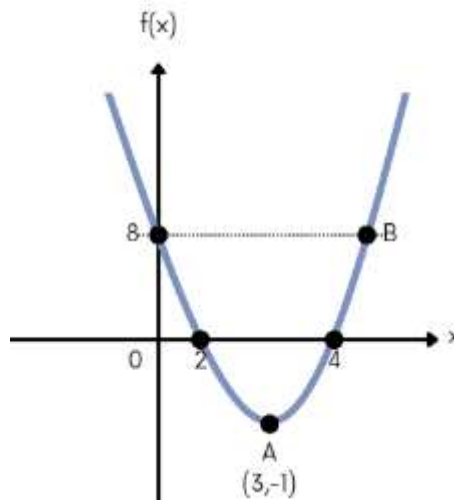
(a)

(b)

SEDERHANA

- 2 **Rajah 2** menunjukkan graf fungsi kuadratik $f(x) = kx^2 - 6x + 8$. Titik A (3, -1) ialah titik minimum graf fungsi kuadratik tersebut.

Diagram 2 shows the graph of a quadratic function $f(x) = kx^2 - 6x + 8$. Point A (3, -1) is the minimum point of the graph of quadratic function.



Rajah 2
Diagram 2

- (a) Diberi k ialah integer dengan keadaan $-2 < k < 2$. Nyatakan nilai k .
Given k is an integer where $-2 < k < 2$. State the value of k .

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Tentukan koordinat untuk titik B.
Determine the coordinate for point B.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

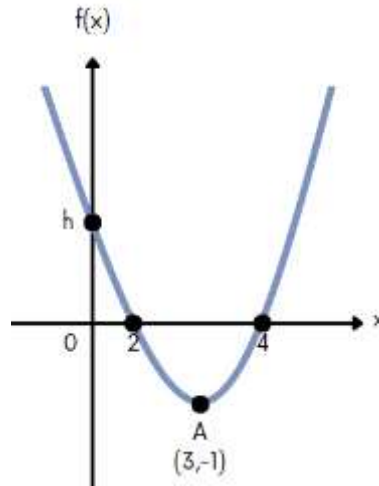
(a)

(b)

TINGGI

- 2 **Rajah 2** menunjukkan graf fungsi kuadratik $f(x) = x^2 - 6x + h$. Titik A (3, -1) ialah titik minimum graf fungsi kuadratik tersebut.

Diagram 2 shows the graph of a quadratic function $f(x) = x^2 - 6x + h$. Point A (3, -1) is the minimum point of the graph of quadratic function.



Rajah 2
Diagram 2

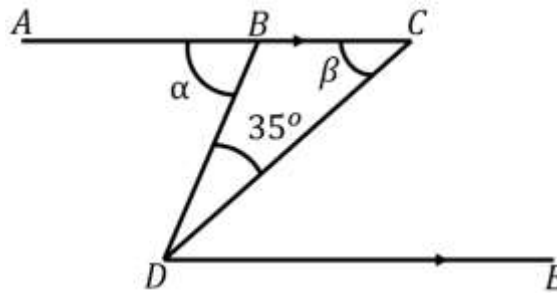
- (a) Hitung nilai h .
Calculate the value of h . [2 markah]
[2 marks]
- (b) Nyatakan persamaan fungsi kuadratik yang dibentuk apabila graf dipantulkan pada paksi-x. Berikan jawapan anda dalam bentuk $f(x) = ax^2 + bx + c$.
State the equation of the quadratic function formed when the graph is reflected in the axis-x. Give your answer in the form of $f(x) = ax^2 + bx + c$. [1 markah]
[1 mark]
- (c) Seterusnya, tentukan titik maksimum.
Next, determine the maximum point. [1 markah]
[1 mark]

Jawapan / Answer :

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

MUDAH

- 3 Dalam **Rajah 3**, diberi $\angle BDE = 79^\circ$, tentukan nilai α dan β .
 In the **Diagram 3**, given that $\angle BDE = 79^\circ$, determine the value of α and β .

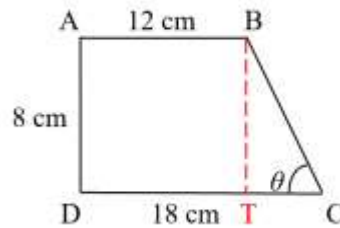
**Rajah 3 / Diagram 3**

[3 markah]
 [3 marks]

Jawapan / Answer :

SEDERHANA

- Dalam **Rajah 3**, ABCD ialah sebuah trapezium.
 In the **Diagram 3** below, ABCD is a trapezium

**Rajah 3 / Diagram 3**

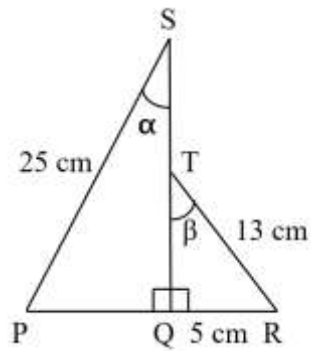
- Hitung nilai kos θ .
 Calculate the value of $\cos \theta$.

[3 markah]
 [3 marks]

Jawapan / Answer :

TINGGI

- 3 Dalam **Rajah 3**, PQR dan STQ ialah garis lurus.
*In the **Diagram 3**, PQR and STQ are straight line.*



Rajah 3 / Diagram 3

Diberi $QT = TS$, Cari
Given $QT = TS$, find

- (a) Panjang PR
The length of PR

[2 markah]
 [2 marks]

- (b) $\cos \alpha$
 $\cos \alpha$

[1 markah]
 [1 mark]

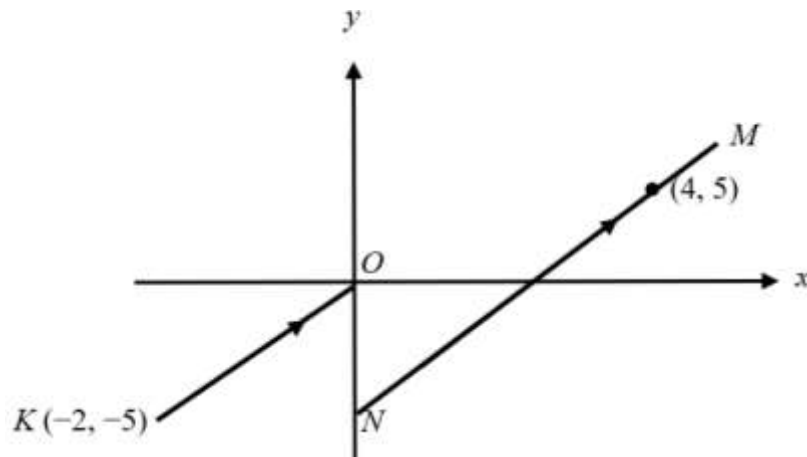
Jawapan / *Answer* :

- (a)

- (b)

MUDAH

- 4 **Rajah 4** menunjukkan dua garis selari, OK dan MN . Diberi $K(-2, -5)$.
Diagram 4 shows two parallel lines, OK and MN . Given $K(-2, -5)$.

**Rajah 4 / Diagram 4**

Cari persamaan bagi garis lurus MN . Seterusnya, nyatakan pintasan- x bagi garis lurus MN .
 Find the equation of the straight line MN . Hence, state the x -intercept of the straight line MN .

[4 markah]

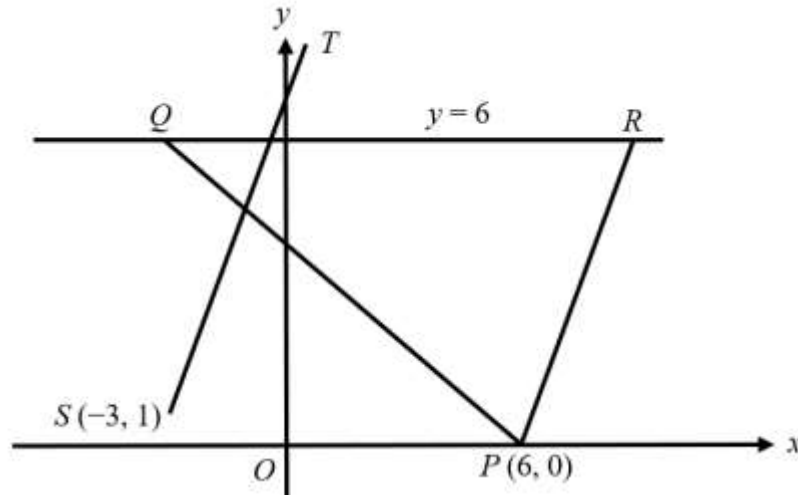
[4 marks]

Jawapan / Answer :

SEDERHANA

- 4 **Rajah 4** menunjukkan garis lurus PQ , QR , PR dan ST yang dilukis di atas satah Cartes. Diberi bahawa PR dan ST adalah selari dan $PQ = QR = 10$ unit.

Diagram 4 shows the straight lines PQ , QR , PR and ST drawn on a Cartesian plane. It is given that PR and ST are parallel and $PQ = QR = 10$ units.



Rajah 4 / Diagram 4

- (a) Cari kecerunan bagi garis lurus PR .
Find the gradient of the straight line PR .
- (b) Tentukan persamaan bagi garis lurus ST .
Determine the equation of the straight line ST .

[2 markah]
[2 marks]

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :

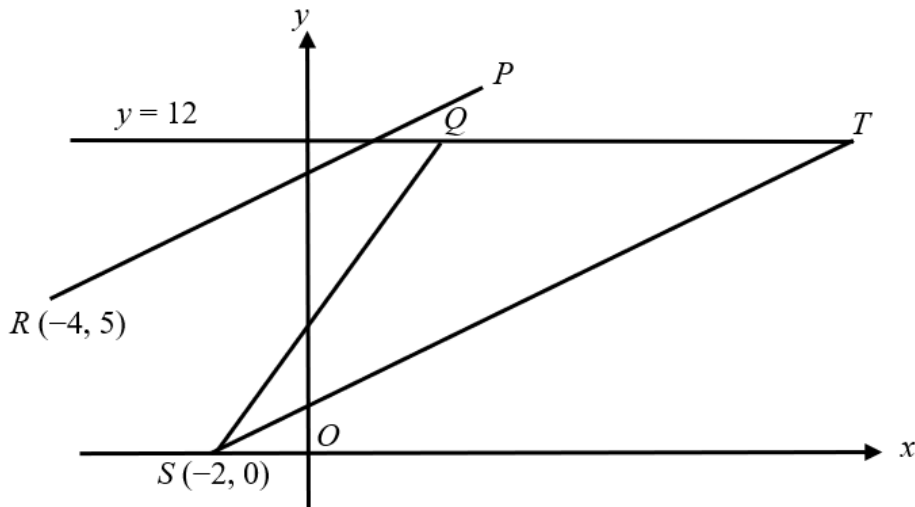
(a)

(b)

TINGGI

- 4 **Rajah 4** menunjukkan garis lurus PR , SQ , QT dan ST , dilukis pada suatu satah Cartes. Diberi bahawa PR dan ST adalah selari dan $SQ = QT = 13$ unit.

Diagram 4 shows the straight lines PR , SQ , QT and ST drawn on a Cartesian plane. It is given that PR and ST are parallel and $SQ = QT = 13$ units.



Rajah 4 / Diagram 4

Tentukan persamaan garis lurus PR . Seterusnya, nyatakan pintasan- y bagi garis lurus PR .
Determine the equation of the straight line PR . Hence, state the y -intercept of the straight line PR .

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

MUDAH

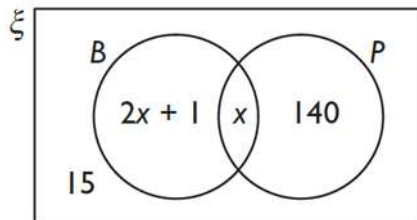
- 5 Diberi bahawa set semesta, $\xi = \{x: 20 < x \leq 30, x \text{ ialah integer}\}$,
 Given that the universal set, $\xi = \{x: 20 < x \leq 30, x \text{ is an integer}\}$,
 $P = \{x: x \text{ ialah gandaan } 3\}$,
 $\{x: x \text{ is a multiple of } 3\}$,
 $Q = \{x: x \text{ ialah gandaan } 6\}$,
 $\{x: x \text{ is a multiple of } 6\}$,
 $R = \{x: x \text{ ialah nombor genap}\}$,
 $\{x: x \text{ is an even number}\}$,
 Lukis gambar rajah Venn yang mewakili set P , Q dan R .
 Draw a Venn Diagram to present sets P , Q and R .

[4 markah]
 [4 marks]

Jawapan / Answer :

SEDERHANA

- 5 **Rajah 5** ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan set semesta, $\xi = \{\text{murid Tingkatan } 5\}$,
 set $B = \{\text{murid yang suka berenang}\}$, set $P = \{\text{murid yang suka bermain pingpong}\}$.
Diagram 5 is a Venn diagram showing the universal set, $\xi = \{\text{Form } 4 \text{ pupils}\}$, set $B = \{\text{pupils who like swimming}\}$ and set $P = \{\text{pupils who like to play table tennis}\}$.



Rajah 5 / Diagram 5

Diberi bahawa $n(\xi) = 450$, cari
 Given that $n(\xi) = 450$, find

- (a) bilangan murid yang suka bermain pingpong dan berenang.
 the number of pupils who like swimming and table tennis.
- (b) bilangan murid yang **tidak** suka bermain pingpong.
 the number of pupils who do **not** like to play table tennis.

[2 markah]
 [2 marks]

[2 markah]
 [2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

TINGGI

- 5 Satu kaji selidik dilakukan ke atas 170 orang penonton televisyen. Setiap penonton menonton sekurang-kurangnya satu rancangan daripada Hiburan (*H*), Berita (*B*) dan Sukan (*S*). Semua penonton televisyen yang menonton Berita juga menonton Hiburan. Diberi:
- 20 orang penonton menonton ketiga-tiga rancangan.
 - 15 orang penonton menonton Sukan sahaja.
 - 31 orang penonton menonton Berita.
 - 93 orang penonton menonton Sukan.

*A survey was conducted over 170 television audience. Each television audience watch at least one of the programmes Entertainment (*H*), News (*B*) and Sports (*S*). All television audiences who watch News also watch Entertainment. Given:*

20 audience watch all three programmes.

15 audience watch Sports only.

31 audience watch News.

93 audience watch Sports.

Lukis satu gambar rajah Venn untuk mewakili semua maklumat itu.

Draw a Venn diagram to represent all the information.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

MUDAH

- 6 Rumah Puan Wong diinsuranskan dengan insurans kebakaran yang memperuntukkan ko-insurans untuk menginsuranskan 70% daripada nilai yang boleh insurans rumahnya. Nilai boleh insurans rumah itu ialah RM750 000.

Madam Wong's house is insured with fire insurance with a co-insurance provision of 70% of her house's insurable value. The house insurable value is RM750 000.

- (a) Hitung jumlah insurans yang harus dibeli oleh Puan Wong bagi rumahnya.
Calculate the amount of required insurance for Madam Wong.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Puan Wong telah menginsuranskan rumahnya mengikut jumlah di (a). Jika keseluruhan rumahnya terbakar, adakah dia akan menerima bayaran pampasan sebanyak RM750 000? Berikan justifikasi anda.

Madam Wong has insured her house according to the amount in (a). If her house is completely burnt down, will she receive the compensation amount of RM750 000? Give your justification.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

- (a)

- (b)

SEDERHANA

- 6 Rumah Cik Sabrina diinsuranskan dengan insurans kebakaran yang memperuntukkan ko-insurans untuk menginsuranskan 80% daripada nilai yang boleh insurans rumahnya. Nilai boleh insurans rumah itu ialah RM750 000 dan deduktibel sebanyak RM8 000.

Miss Sabrina's house is insured with fire insurance with a co-insurance provision of 80% of her house's insurable value. The house insurable value is RM750 000 and a deductible of RM8 000.

- (a) Hitung jumlah insurans yang harus dibeli oleh Cik Sabrina bagi rumahnya.
Calculate the amount of required insurance for Miss Sabrina.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Rumah Miss Sabrina telah mengalami kebakaran dan jumlah kerugiannya adalah sebanyak RM39 000. Hitung jumlah pampasan yang akan diterima Miss Sabrina jika dia menginsuranskan rumahnya dengan jumlah RM430 000. Seterusnya, hitung nilai penalty ko-insurans.

Miss Sabrina's house caught on fire and the amount of her losses was RM39 000. Calculate the amount of compensation that Miss Sabrina will receive if she insured her house at a sum of RM430 000. Hence, calculate the co-insurance penalty.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

TINGGI

- 6 Encik Tan ingin membeli insurans kebakaran untuk rumahnya. Syarikat insurans menetapkan bahawa nilai boleh insurans rumahnya ialah RM0.8 juta. Polisi kebakaran yang ingin dibelinya mempunyai peruntukan ko-insurans untuk menginsuranskan 80% daripada nilai boleh insurans hartanya dan deduktibel sebanyak RM5 000.

Mr Tan wants to buy fire insurance for his house. The insurance company estimates that the house's insurable value is RM0.8 million. The fire insurance policy that he wants to buy has a co-insurance provision of 80% of his property insurable value and a deductible of RM5 000.

- (a) Hitung jumlah insurans yang harus dibeli oleh Encik Tan bagi rumahnya.
Calculate the amount of required insurance for Mr Tan.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Rumah Encik Tan telah mengalami kebakaran dan jumlah kerugiannya adalah sebanyak RM38 000. Hitung jumlah insurans yang telah dibeli oleh Encik Tan jika dia menerima bayaran pampasan sebanyak RM18 750. Seterusnya, nyatakan nilai penalty ko-insurannya.

Mr Tan's house caught on fire and the amount of his losses was RM38 000. Calculate the amount of insurance purchased by Mr Tan if he received a compensation of RM18 750. Hence, state his co-insurance penalty value.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

MUDAH

- 7 Irfan menerima gaji sebanyak RM2 500 sebagai seorang kerani di sebuah syarikat. Dia juga bekerja sebagai seorang guru tuisyen dan memperoleh pendapatan tambahan sebanyak RM300 dalam sebulan. Irfan mempunyai perbelanjaan tetap dan perbelanjaan tidak tetap masing-masing ialah RM1 900 dan RM600 sebulan.

Irfan receives an income of RM2 500 as a clerk in a company. He also works as a tuition teacher and earned an extra income of RM300 in a month. Irfan has fixed expenses and variable expenses which are RM1 900 and RM600 respectively in a month.

- (a) Hitungkan aliran tunai bulanan Irfan dan nyatakan status aliran tunainya.

Calculate Irfan's monthly cash flow and state the status of his cash flow.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Jelaskan aliran tunai Irfan jika dia tidak lagi bekerja sebagai guru tuisyen dan pada masa yang sama, perbelanjaan tidak tetapnya pula meningkat sebanyak 20%.

Explain Irfan's cash flow if he no longer works as a tuition teacher and at the same time, his fixed expenses increase by 20%.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

- (a)

- (b)

SEDERHANA

- 7 **Jadual 7** menunjukkan pengurusan kewangan Encik Lee pada bulan tertentu.
Table 7 shows Mr Lee's financial planning in a particular month.

Pendapatan bersih / Net income	RM
Gaji / Salary	<i>m</i>
Elaun / Allowance	500
Perbelanjaan / Expenses	RM
Elaun kepada ibu bapa / Allowances for parents	400
Ansuran pinjaman rumah / Housing loan instalment	1 450
Ansuran kereta / Car installment	720
Utiliti rumah / Home utilities	450
Barangan dapur / Groceries	1 200
Insurans keluarga / Family insurance	350

Jadual 7 / Table 7

- (a) Jika Encik Lee mempunyai aliran tunai positif sebanyak RM520 pada bulan tersebut, hitung gajinya, *m*.
If Mr Lee has a positive cash flow of RM520 in that month, calculate his salary, m.
 [2 markah]
 [2 marks]
- (b) Encik Lee merancang untuk membeli sebuah telefon bimbit yang berharga RM2 200 dalam masa 4 bulan, adakah tindakan Encik Lee boleh dilaksanakan?
Mr Lee plans to buy a handphone with the price of RM2 200 in 4 months, is Mr Lee's action feasible?
 [2 markah]
 [2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b) .

TINGGI

- 7 Puan Sung mempunyai pendapatan aktif RM x dan pendapatan pasif RM500 setiap bulan. Perbelanjaan tetap dan perbelanjaan tidak tetap bulanannya masing-masing ialah RM1 650 dan RM1 100. Puan Sung ingin membeli sebuah kereta yang berharga RM82 800 dengan membayar 10% wang pendahuluan dalam masa 3 tahun.

Apakah nilai minimum x supaya Puan Sung boleh mencapai matlamat kewangannya?

Mrs Sung has an active income of RM x and passive income of RM500 each month. Her monthly fixed expenses and monthly variable expenses are RM1 650 and RM1 100 respectively. Mrs Sung wants to buy a car which costs RM82 800 by paying 10% down payment in 3 years.

- (a) Apakah nilai minimum x supaya Puan Sung boleh mencapai matlamat kewangannya?
What is the minimum value of x so that Mrs Sung can achieve her financial goal?

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Jika Puan Sung mempunyai pendapatan aktif RM2 500 dan pendapatan pasifnya kekal, adakah matlamat Puan Sung untuk membeli kereta itu memenuhi komponen realistik dalam matlamat SMART? Beri justifikasi anda.

If Mrs Sung has an active income of RM2 500 and her passive income remains, does Mrs Sung's goal to buy the car fulfil the realistic component in SMART goals? Justify your answer.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

MUDAH

- 8 Gambar rajah pada ruang jawapan (a) menunjukkan gambar rajah pokok yang tidak lengkap untuk kebarangkalian 2 keping wang kertas bernilai RM 1 dan RM 5 yang dikeluarkan secara rawak tanpa pemulangan oleh Encik Jabang dari dompet beliau ketika membuat bayaran di Kedai ABC.

Diagram in the answer space (a) shows an incomplete tree diagram of pulling out at random without replacement for 2 pieces of notes with the value of RM 1 and RM 5 by Mr Jabang from his wallet when he was making payment at ABC Shop.

- (a) Lengkapkan gambar rajah pokok di ruang jawapan di bawah.

Complete the tree diagram in the answer space below.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Hitung kebarangkalian bahawa kedua-dua wang kertas yang dikeluarkan oleh Encik Jabang adalah RM5.

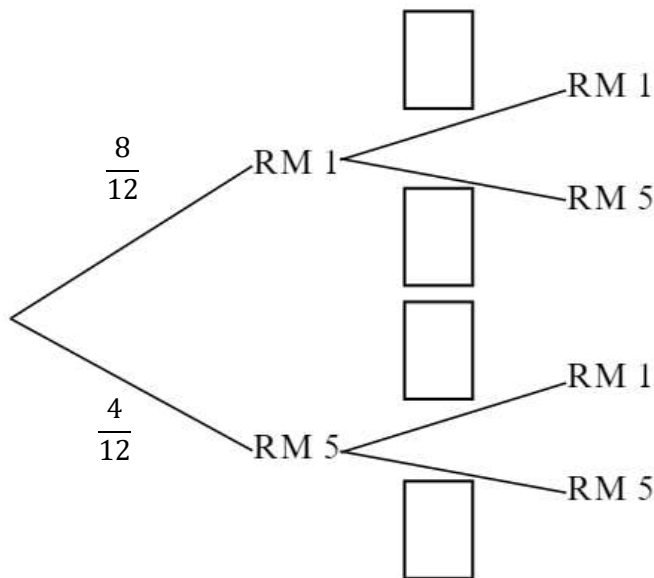
Calculate the probability of both notes which being taken out by Mr Jabang are RM5?

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

- (a)

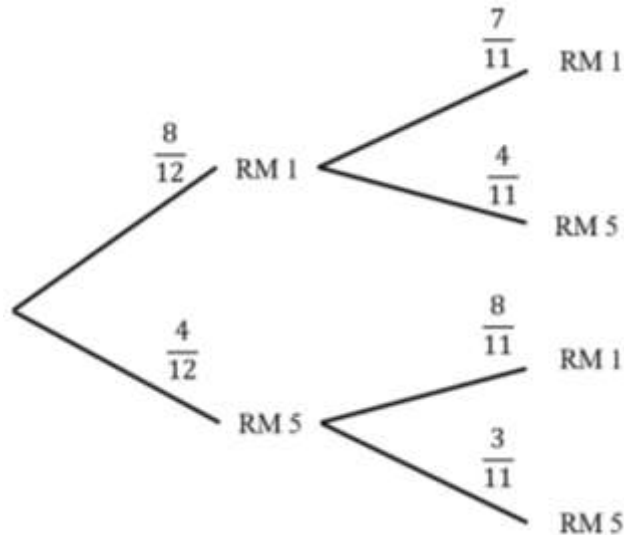


- (b)

SEDERHANA

- 8 **Rajah 8** menunjukkan gambar rajah pokok kebarangkalian 2 keping wang kertas sahaja yang dikeluarkan secara rawak tanpa pemulangan oleh Encik Jabang dari dompet beliau ketika hendak membayar barang yang dibeli dari Kedai ABC.

Diagram 8 shows tree diagram of the probability of 2 pieces of notes being pulled out at random without replacement by Mr Jabang from his wallet when he was making payment at ABC Shop.



Rajah 8 / Diagram 8

- (a) Berapakah keping wang kertas RM5 dan RM1 dalam dompet Encik Jabang?
How many RM5 and RM1 notes are in Mr. Jabang's wallet?

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Hitung kebarangkalian bahawa jumlah nilai bagi kedua-dua wang kertas yang dikeluarkan oleh Encik Jabang adalah kurang daripada RM8.
Calculate the probability total value for both notes being taken out by Mr Jabang is less than RM8?

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

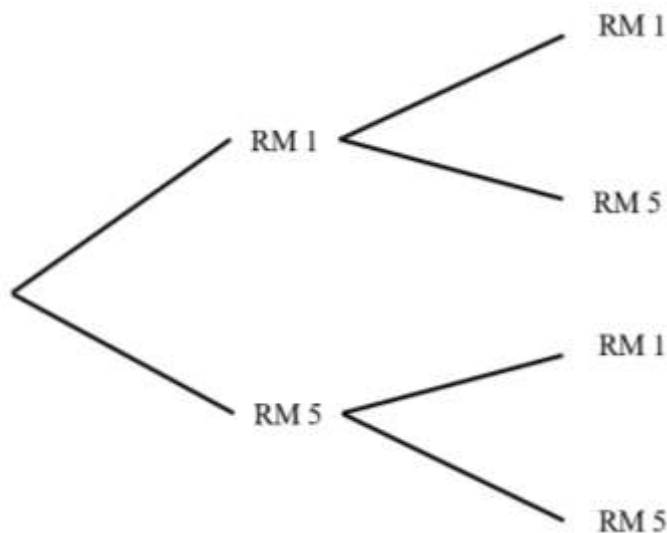
- (a) RM1: _____
RM5: _____

- (b)

TINGGI

- 8 **Rajah 8** menunjukkan gambar rajah pokok untuk proses pengeluaran 2 keping wang kertas secara rawak tanpa pemulangan oleh Encik Jabang dari dompet beliau ketika hendak membayar barang yang dibeli dari Kedai ABC.

Diagram 8 shows a tree diagram for taking out 2 pieces of notes from Mr. Jabang's wallet at random without replacement when he was making payment at ABC Shop.



Rajah 8 / Diagram 8

Diberi bahawa sebelum beliau membuat bayaran, jumlah wang kertas RM 1 dan RM 5 dalam dompet beliau adalah sejumlah 12 keping. Kebarangkalian untuk Encik Jabang mengeluarkan 2 keping RM1 ialah $\frac{14}{33}$.

Given that before he made any payment, the total amount of RM1 and RM5 in his wallet is 12 pieces. The probability for Mr. Jabang to pull out 2 pieces of RM1 is $\frac{14}{33}$.

Hitung bilangan keping wang kertas RM1 yang ada dalam dompet Encik Jabang pada awalnya.
Calculate the number of pieces of RM1 notes inside Mr. Jabang's wallet initially.

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer :

MUDAH

- 9 Encik Amin adalah seorang pekerja kilang. Pendapatan tahunannya ialah RM55 000. Dia juga menderma kepada organisasi yang diluluskan oleh kerajaan sebanyak RM 500. Diberi bahawa jumlah pelepasan yang dituntutnya ialah RM12 530.

Mr. Amin is a factory worker. His annual income is RM55 000. He also donated RM500 to an organisation approved by the government. It is given that the total discharge claimed is RM12 530.

Banjaran Pendapatan Bercukai (RM) <i>Chargeable Income (RM)</i>	Pengiraan (RM) <i>Calculation (RM)</i>	Kadar (%) <i>Rate (%)</i>	Cukai (RM) <i>Tax (RM)</i>
5 001 – 20 000	5 000 pertama / <i>the first 5 000</i> 15 000 berikutnya / <i>the next 15 000</i>	1	0 150
20 001 – 35 000	20 000 pertama / <i>the first 20 000</i> 15 000 berikutnya / <i>the next 15 000</i>	3	150 450
35 001 – 50 000	35 000 pertama / <i>the first 35 000</i> 15 000 berikutnya / <i>the next 15 000</i>	8	600 1 200

Jadual 9 / Table 9

Dengan merujuk kepada **Jadual 9** di atas, hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Encik Amin.

*By referring to **Table 9** above, calculate the income tax payable by Mr. Amin.*

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / *Answer* :

SEDERHANA

- 9 Puan Sharifah adalah seorang pegawai eksekutif di Syarikat Mega. Pendapatan bercukainya ialah RM81 580. Setiap bulan gajinya dipotong sebanyak RM480 untuk Potongan Cukai Bulanan (PCB). Dia juga telah membayar zakat berjumlah RM750 pada tahun tersebut.
Puan Sharifah is an executive officer in Syarikat Mega. Her taxable income is RM81 580. Each month, her salary is deducted by RM480 for Monthly Tax Deduction (PCB). She also paid RM750 for zakat in the same year.

Banjaran Pendapatan Bercukai (RM) <i>Chargeable Income (RM)</i>	Pengiraan (RM) <i>Calculation (RM)</i>	Kadar (%) <i>Rate (%)</i>	Cukai (RM) <i>Tax (RM)</i>
50 001 – 70 000	50 000 pertama / <i>the first 50 000</i> 20 000 berikutnya / <i>the next 20 000</i>	14	1600 2800
70 001 – 100 000	70 000 pertama / <i>the first 70 000</i> 30 000 berikutnya / <i>the next 30 000</i>	21	4600 6300
100 001 – 150 000	100 000 pertama / <i>the first 100 000</i> 150 000 berikutnya / <i>the next 150 000</i>	24	10 900 36 000

Jadual 9 / Table 9

- (a) Menggunakan Jadual 9, hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Puan Sharifah.
By using Table 9, calculate the income tax to be paid by Puan Sharifah.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Tentukan sekiranya Puan Sharifah perlu membuat bayaran cukai setelah potongan bulanan PCB.
 Tunjukkan pengiraan bagi menjelaskan jawapan anda.
Determine whether Puan Sharifah has to make tax payments after the monthly PCB deduction.
Show calculations to explain your answer.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

TINGGI

- 9 Pada tahun 2023, Encik Shafiq dan isterinya menerima gaji tahunan sebanyak RM60 000 dan RM55 000. Mereka masing-masing mendermakan RM1 000 kepada badan kebajikan yang diluluskan oleh kerajaan pada tahun tersebut. Jumlah pelepasan cukai yang dituntut oleh Encik Shafiq dan isterinya ialah sebanyak RM 8000. Pada tahun tersebut, beliau juga membayar zakat berjumlah RM250.

In the year 2023, Encik Shafiq and his wife received annual salary of RM60 000 and RM55 000 respectively. Each of them donated RM1 000 to a government-approved welfare organisation on that year. Total tax relief claimed by Encik Shafiq and his wife is RM8 000. And in the same year, he also paid zakat amounting RM250.

Banjaran Pendapatan Bercukai (RM) <i>Chargeable Income (RM)</i>	Pengiraan (RM) <i>Calculation (RM)</i>	Kadar (%) <i>Rate (%)</i>	Cukai (RM) <i>Tax (RM)</i>
50 001 – 70 000	50 000 pertama / <i>the first 50 000</i> 20 000 berikutnya / <i>the next 20 000</i>	14	1600 2800
70 001 – 100 000	70 000 pertama / <i>the first 70 000</i> 30 000 berikutnya / <i>the next 30 000</i>	21	4600 6300
100 001 – 150 000	100 000 pertama / <i>the first 100 000</i> 150 000 berikutnya / <i>the next 150 000</i>	24	10 900 36 000

Jadual 9 / Table 9

Untuk taksiran berasingan, cukai tahunan yang perlu dibayar oleh Encik Shafiq dan isterinya masing-masing ialah RM1 740 dan RM2 160. Antara taksiran cukai bersama atau taksiran cukai berasingan, yang manakah lebih sesuai digunakan oleh Encik Shafiq dan isterinya?

Berikan justifikasi kepada jawapan anda.

For separate tax assessment, the amount of yearly income tax to be paid by Mr. Shafiq and his wife are RM1 740 and RM2 160 respectively. Between joint tax assessment and separate tax assessment, which is more suitable to be used by Mr. Shafiq and his wife?

Give justification to your answer.

[4 markah]

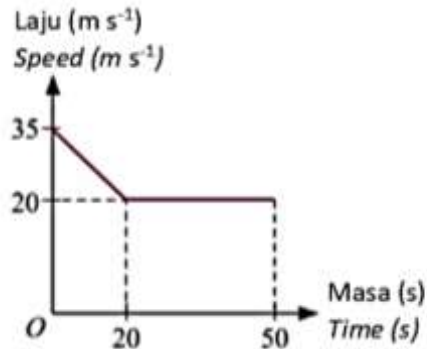
[4 marks]

Jawapan / Answer :

MUDAH

- 10 **Rajah 10** menunjukkan graf laju masa bagi gerakan sebuah kereta mainan dalam tempoh masa 50 saat.

Diagram 10 shows the speed-time graph for the movement of a toy car in a period of 50 seconds.



Rajah 10 / Diagram 10

- (a) Nyatakan laju seragam, dalam ($m s^{-1}$), bagi kereta maianan itu.
State the uniform speed, in ($m s^{-1}$), for the toy car.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Hitung jumlah jarak dalam m, yang dilalui oleh kereta mainan itu dalam tempoh 50 saat.
Calculate the total distance in m, travelled by the toy car in 50

[3 markah]

[3 marks]

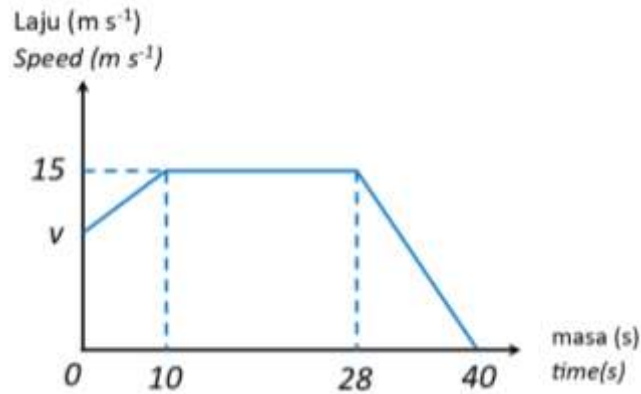
Jawapan / Answer:

(a)

(b)

SEDERHANA

- 10 **Rajah 10** menunjukkan graf laju masa bagi gerakan satu zarah dalam tempoh masa 40 saat. **Diagram 10** shows the speed-time graph for the movement of a particles in a period of 40 seconds.



Rajah 10 / Diagram 10

- (a) Hitung nilai v , jika kadar perubahan laju untuk zarah itu dalam 10 saat pertama ialah 0.5 ms^{-2} .
Calculate the value of v , if the rate of change of speed for the particle in the first 10 seconds is 0.5 ms^{-2} .

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Hitung jumlah jarak dalam m , yang dilalui oleh zarah itu ketika zarah itu mengalami pecutan.
Calculate the total distance, in m , traveled by the particle as the particle experiences acceleration.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

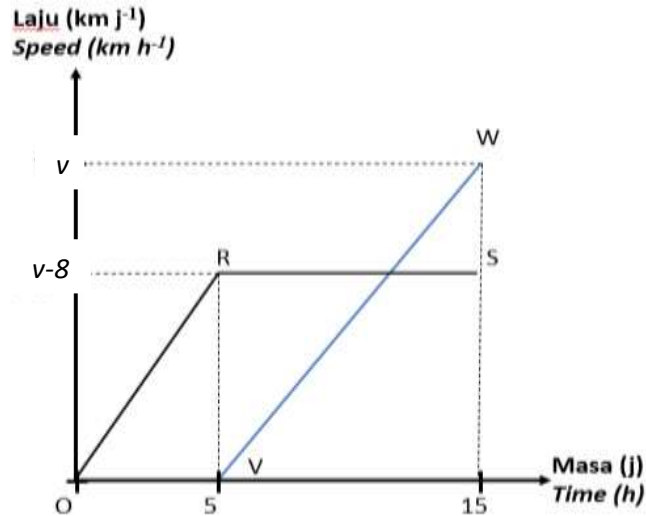
(a)

(b)

TINGGI

- 10 **Rajah 10** menunjukkan graf laju masa bagi dua buah kenderaan untuk masa 15 jam. Graf ORS mewakili pergerakan sebuah kereta dan graf VW mewakili pergerakan sebuah bas.

Diagram 10 shows the speed-time graph for the movement of two vehicles for 15 hours. The ORS graph represents the movement of a car and the VW graph represents the movement of a bus.



Rajah 10 / Diagram 10

- (a) Huraikan pergerakan untuk kereta itu antara titik R ke titik S.
Describe the motion for the car from point R to point S.

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Cari nilai v jika beza jarak antara kedua-dua buah kenderaan dalam tempoh masa 15 jam ialah 50 km.
Find the value of v if the distance difference between the two vehicles in the time period of 15 hours is 50 km.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

Bahagian B**Section B**

[45 markah]

[45 marks]

Jawab **semua** soalan.*Answer all the questions.*

- 11 Rajah di ruangan jawapan 11(b) menunjukkan beberapa poligon yang dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram in the answer space 11(b) shows a few polygons drawn on a Cartesian plane.

- (a) Nyatakan pasangan poligon yang kongruen.
State a pair of polygons which are congruent.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Pada ruangan jawapan, lukis imej bagi sisi empat $FGHK$ di bawah putaran 90° mengikut arah jam pada pusat F .

In the answer space, draw the image of quadrilateral $FGHK$ under a clockwise rotation of 90° about the centre F .

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Sisi empat $MNPF$ ialah imej bagi sisi empat $ABCD$ di bawah gabungan transformasi **RS**. Huraikan selengkapnya transformasi:

*Quadrilateral $MNPF$ is the image of quadrilateral $ABCD$ under the combined transformation **RS**. Describe in full, the transformation:*

(i) **S**

(ii) **R**

[5 markah]

[5 marks]

- (d) Diberi bahawa luas $ABCD$ ialah 12 unit^2 . Hitung luas, dalam unit^2 , sisi empat $MNPF$.

Given the area of $ABCD$ is 12 unit^2 . Calculate the area, in unit^2 , quadrilateral $MNPF$.

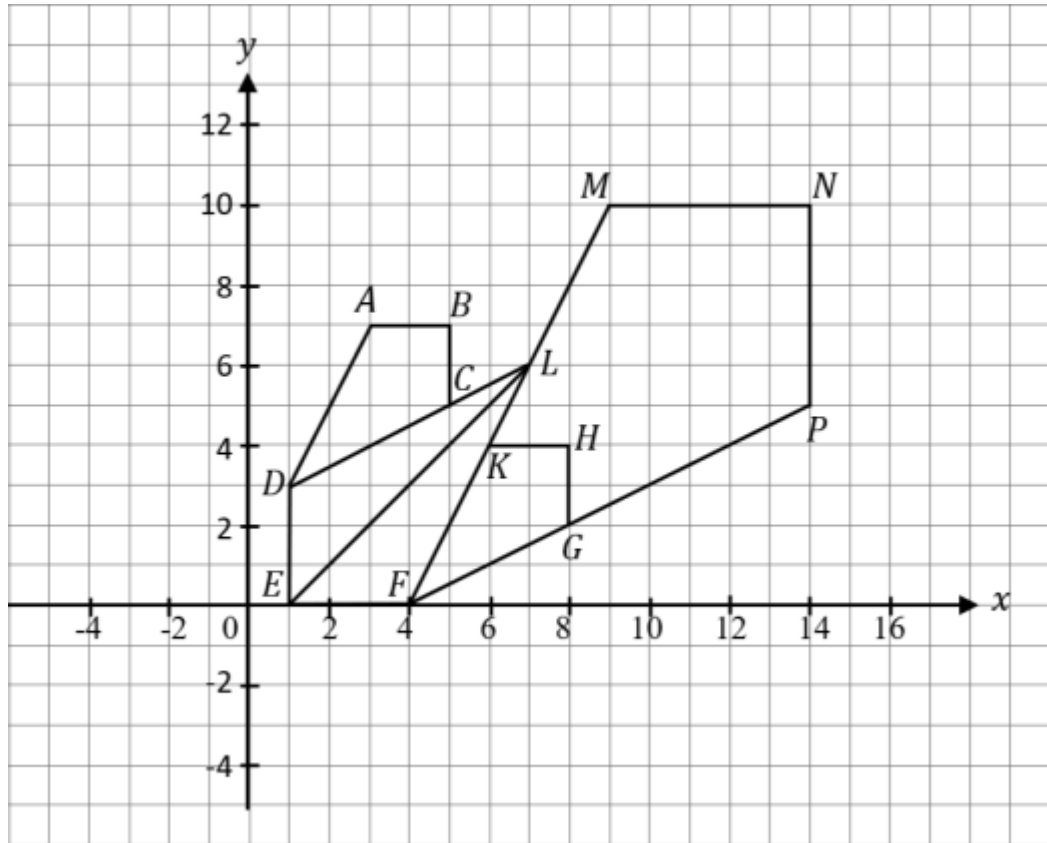
[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)



(c) (i) S :

(ii) R :

(d)

- 12 (a) Plot batang-dan-daun di bawah menunjukkan bilangan buku yang dibaca oleh 15 orang murid dalam sebulan

The stem-and-leaf plot below shows the number of books read by 15 pupils in a month.

Batang <i>Stem</i>	Daun <i>Leaf</i>
1	0 0 5
2	5 5 8
3	0 2 2 6
4	0 3 8 8
5	
6	
7	5

Kekunci : 1 | 0 bermaksud 10

Key : 1 | 0 means 10

Seterusnya, bina satu plot kotak untuk menunjukkan serakan data

Hence, construct a box plot to show the dispersion of data

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Sekiranya 75 dikeluarkan daripada data di atas,

If 75 is removed from the data above,

- (i) Tentukan sama ada julat akan menjadi lebih kecil atau lebih besar.

Determine whether the range becomes smaller or larger.

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Tentukan sama ada varians akan menjadi lebih kecil atau lebih besar.

Determine whether the variance becomes smaller or larger.

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Histogram dalam ruang jawapan (c) (ii) menunjukkan markah yang diperolehi oleh pelajar dalam satu ujian Matematik.

Histogram in the answer space (c) (ii) shows the marks obtained by students in a Mathematics examination.

- (i) Berdasarkan histogram di ruang jawapan (c) (ii), lengkapkan jadual di ruang jawapan.

Based on the histogram in the answer space (c) (ii), complete table in the answer space.

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Wakilkan data tersebut dengan poligon kekerapan pada histogram yang disediakan di ruang jawapan (c) (ii).

Represent the data with the frequency polygon on the histogram provided in the answer space of (c) (ii).

[2 markah]

[2 marks]

- (iii) Nyatakan bentuk taburan polygon kekerapan bagi markah pelajar.

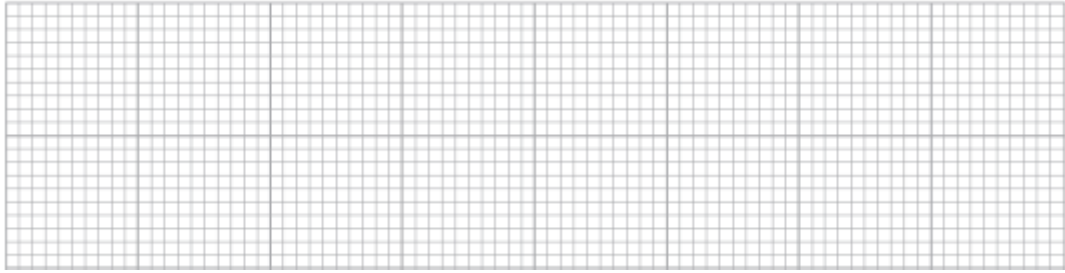
State the distribution shape of the frequency polygon of the students' marks.

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / *Answer* :

(a)



(b) (i)

(ii)

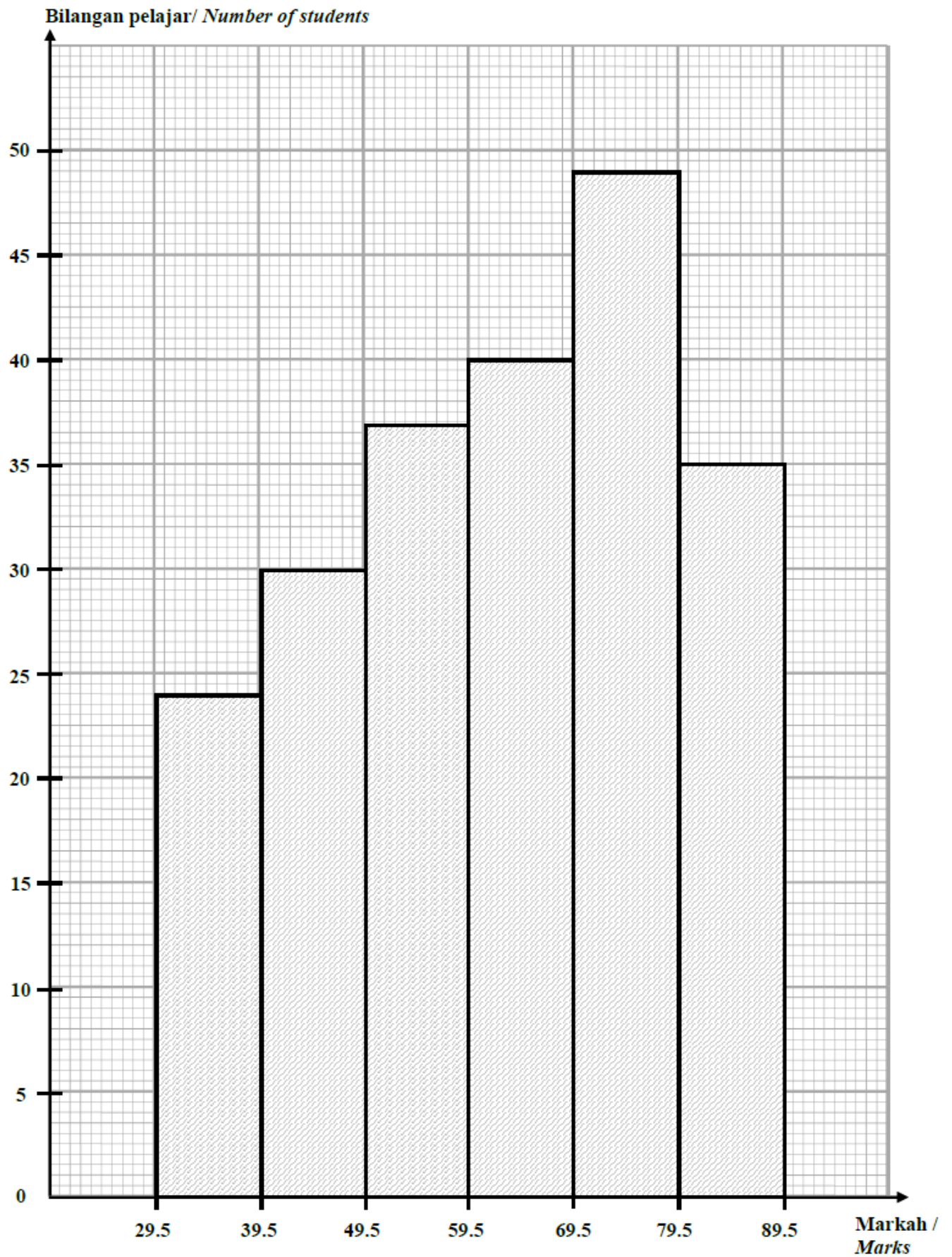
(c) (i)

Markah / Marks	Kekerapan / Frequency	Titik Tengah / Midpoint
		34.5
		44.5
		54.5
		64.5
		74.5
		84.5

(ii) Rujuk graf / *Refer to the graph.*

(iii)

Jawapan untuk (c)(ii) / Answer for (c)(ii)



SULIT

- 13 Sebuah pusat kecergasan mendaftarkan x orang peserta untuk kelas Yoga dan y orang peserta untuk kelas Zumba berdasarkan kekangan-kekangan berikut:
A fitness centre enrolls x participants for Yoga class dan y participants for Zumba class based on the following constraints:

- I. Bilangan peserta yang mendaftar untuk kelas Zumba adalah sekurang-kurangnya 10 orang.
The number of participants who enrolls for Zumba class is at least 10.
- II. Jumlah peserta yang mendaftar untuk kedua-dua kelas itu kurang daripada 60 orang.
Total number of participants who enrolls for both classes is less than 60.
- III. Bilangan peserta yang mendaftar untuk kelas Zumba tidak melebihi tiga kali ganda bilangan peserta yang mendaftar untuk kelas Yoga.
The number of participants who enrolls for Zumba class does not exceed triple the number of participants who enrolls for Yoga class.

- (a) Tulis tiga ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas.
Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, that satisfy all the above constraints.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.
 Menggunakan skala 2 cm kepada 10 orang peserta pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau yang memenuhi sistem ketaksamaan linear di 13(a).
For this part of question, use the graph paper provided.
Using a scale of 2 cm to 10 participants on both axes, construct and shade the region which satisfies the system of linear inequalities in 13(a).

[4 markah]

[4 marks]

- (c) Seramai 52 orang peserta ingin mendaftar untuk kelas Zumba. Adakah bilangan peserta ini memenuhi sistem ketaksamaan linear yang dibina di 13(b)? Justifikasikan jawapan anda.
There are 52 participants who want to join the Zumba class. Does the number of participants satisfy the system of linear inequalities constructed in 13(b)? Justify your answer.

[2 markah]

[2 marks]

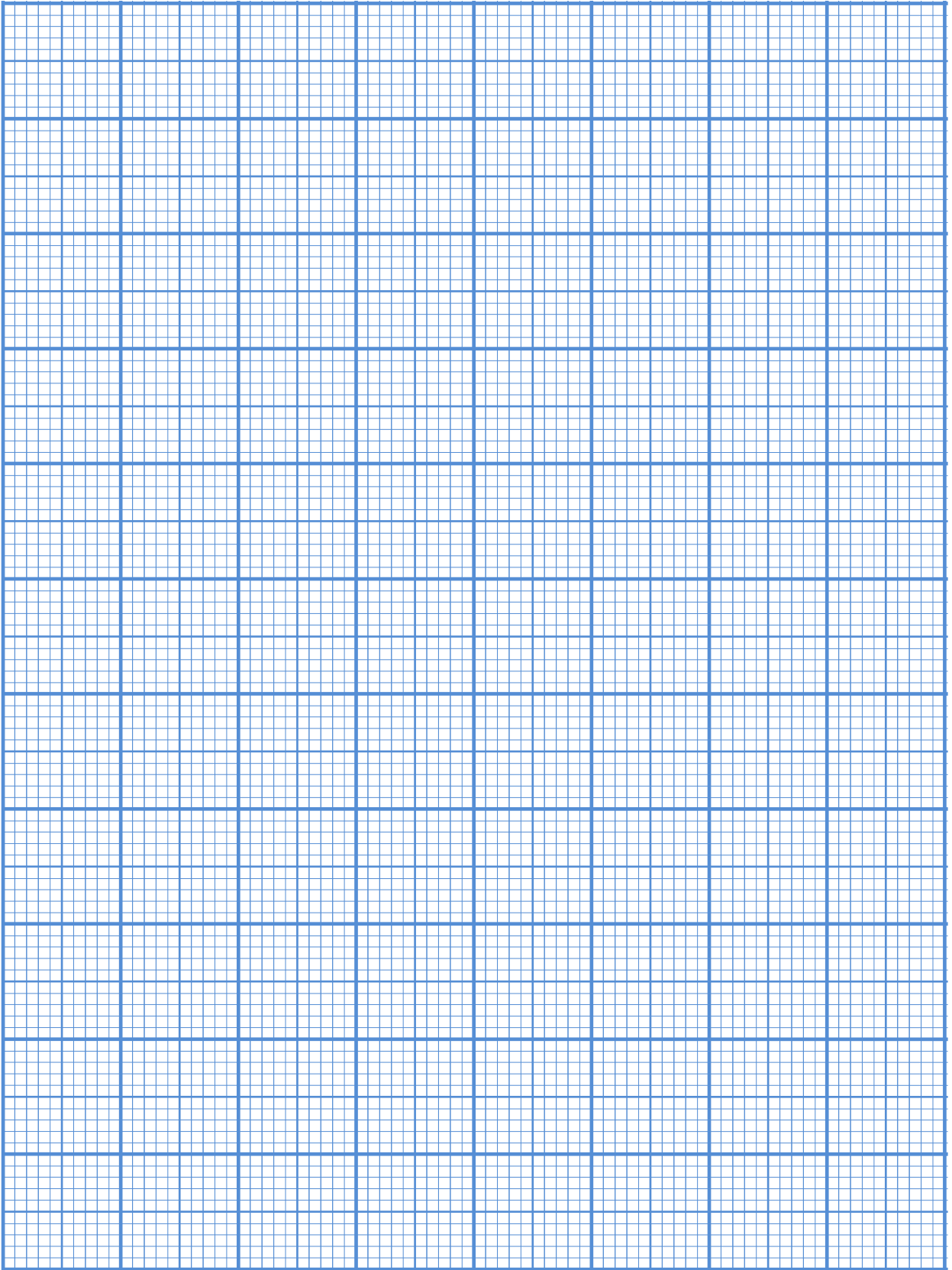
Jawapan / Answer :

(a)

(b) Rujuk Graf
Refer Graph

(c)

Graf untuk Soalan 13
Graph for Question 13



- 14 Encik Wong memiliki sebuah kereta di negeri Sarawak. Dia ingin memperbaharui cukai jalan dengan membeli satu polisi insurans motor bagi keretanya. **Jadual 14.1** menunjukkan maklumat kenderaan yang ingin diinsurankannya.

*Mr. Wong owns a car in the state of Sarawak. He wants to renew his road tax by buying a motor insurance policy for his car. **Table 14.1** shows a vehicle information that he wants to insure.*

Jumlah yang ingin diinsuranskan <i>Sum Insured</i>	RM80 000
Umur kenderaan <i>Age of vehicle</i>	6 tahun 6 years
Kapasiti enjin <i>Engine capacity</i>	1 800 cc
Klausa Diskaun Tanpa Tuntutan <i>No Claim Discount (NCD)</i>	30%

Jadual 14.1 / Table 14.1

Jadual 14.2 menunjukkan kadar premium di bawah Tarif Motor bagi polisi motor yang dikeluarkan di Sabah dan Sarawak.

Table 14.2 shows the premium rates under the motor Tariff for motor policies issued in Sabah and Sarawak.

Kapasiti enjin tidak melebihi (cc) <i>Engine capacity not exceeding (cc)</i>	Sabah dan Sarawak <i>Sabah and Sarawak</i>	
	Polisi komprehensif (RM) <i>Comprehensive policy (RM)</i>	Polisi pihak ketiga (RM) <i>Third party policy (RM)</i>
1 400	196.20	67.50
1 650	220.00	75.60
2 200	243.90	85.20
3 050	266.50	93.60
4 100	290.40	101.70
4 250	313.00	110.10
4 400	336.90	118.20
Melebihi 4 400 <i>Exceeding 4 400</i>	359.50	126.60

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

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

Sumber: Jadual Tarif Motor 2015
Source: Motor Tariff Table 2015

Jadual 14.2 / Table 14.2

Jadual 14.3 menunjukkan kadar cukai jalan persendirian di Sabah dan Sarawak.
Table 14.3 shows the road tax rates for private car in Sabah and Sarawak.

Kapasiti enjin <i>Engine capacity</i>	Kadar cukai jalan / <i>Road tax rates</i>	
	Kadar asas <i>Base rate</i>	Kadar progresif <i>Progressive rate</i>
1 401 - 1 600 cc	RM72.00	-
1 601 - 1 800 cc	RM160.00	RM0.32 untuk setiap perbezaan cc berbanding 1600 cc RM0.32 for each cc exceeding 1 600 cc
1 801 - 2000 cc	RM224.00	RM0.25 untuk setiap perbezaan cc berbanding 1 800 cc RM0.25 for each cc exceeding 1 800 cc
2 001 - 2 500 cc	RM274.00	RM0.50 untuk setiap perbezaan cc berbanding 2 000 cc RM0.50 for each cc exceeding 2 000 cc

Jadual 14.3 / Table 14.3

- (a) (i) Hitung cukai jalan yang perlu dibayar oleh Encik Wong.
Calculate the road tax that Mr. Wong has to pay.
- [2 markah]
[2 marks]
- (ii) Encik Wong diberitahu bahawa dia kena bayar polisi motor dulu sebelum buat pembayaran cukai jalan. Oleh Sebab Encik Wong baru habis bayar loan kereta, jadi syarikat insuran menawarkan 2 jenis polisi motor kepada Encik Wong iaitu polisi komprehensif, dan polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian.
Mr. Wong was told that he had to pay the motor policy first before paying the road tax. Because Mr. Wong has just paid off his car loan, so the insurance company offered 2 types of motor policy to Mr. Wong which is a comprehensive policy, and a third party, fire and theft policy.
- Hitung premium kasar bagi kereta itu di bawah polisi komprehensif dan polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian. Seterusnya, nyatakan satu perbezaan bagi kedua-dua polisi tersebut dari segi perlindungan.
Calculate the gross premium for the car under the comprehensive policy and third party, fire and theft policy. Hence, state one difference between the two policies in terms of coverage.
- [4 markah]
[4 marks]
- (b) Encik Wong memiliki sebuah rumah dua tingkat di Bandar Kuching, Sarawak. Anggaran sewa bulanan rumahnya ialah RM154.20 sebulan dan kadar cukai pintu ialah 27%. Hitung cukai pintu yang perlu dibayar oleh Encik Wong untuk setiap setengah tahun.
Mr. Wong owns a two-storey house in the city of Kuching, Sarawak. The estimated monthly rental of his house is RM154.20 per month and the property assessment tax rate is 27%. Calculate the property assessment tax payable by Mr. Wong for each half year.
- [2 markah]
[2 marks]

- (c) Encik Wong melanggan suatu perkhidmatan Internet jalur lebar. Jumlah langganan bulanan ialah RM159 bagi pelan Internet 300 Mbps. Hitung jumlah cukai perkhidmatan yang dikenakan untuk langganan tersebut.

Mr. Wong subscribes to a broadband Internet service. The total monthly subscription is RM159 for the 300 Mbps Internet plan. Calculate the total sale and service tax charged on his monthly bill.

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

(b)

(c)

- 15 (a) Semasa pembukaan rasmi Kedai Kain Kashim, hadiah-hadiah telah disediakan kepada pelanggan-pelanggan yang bertuah. Amir mendapat 2 keping kain Songket dan 3 keping kain Sutera yang berharga RM111. Manakala Bob mendapat 4 keping kain Songket. Namun, Bob ingin menukar 2 helai keping Songket kepada 2 keping Sutera, permintaannya dipersetujui dengan penambahan bayaran RM14. Menggunakan kaedah matriks, cari harga sekeping kain Songket, RM x , dan harga sekeping kain Sutera RM y .

[5 markah]

During the official opening ceremony of Kedai Kain Kashim, prizes was given out to lucky customers. Amir received 2 pieces of Songket fabric and 3 pieces of Sutera fabric which worth RM111. While Bob received 4 pieces of Songket fabric. Bob wanted to change 2 pieces of his Songket fabric with 2 pieces of Sutera fabric, his request was granted by an addition of RM14. By using matrix method, find the price of a piece of Songket fabric, RM x , and the price of a piece of Sutera fabric, RM y .

[5 marks]

- (b) **Jadual 15** menunjukkan bilangan keping kain Cotton dan kain Satin yang dibeli oleh Allen dan Zack.

Table 15 shows the amount of Cotton fabric and Satin fabric bought by Allen and Zack.

Pembeli <i>Buyer</i>	Kain Cotton (Keping) <i>Cotton Fabric (Pieces)</i>	Kain Satin (Keping) <i>SatinFabric (Pieces)</i>	Kos (RM) <i>Cost (RM)</i>
Allen	7	9	x
Zack	5	11	y

Jadual 15 / Table 15

Harga bagi sekeping kain Cotton dan sekeping kain Satin masing-masing ialah RM11 dan RM13.

The price for a piece of Cotton fabric and a piece of Satin fabric is RM11 and RM13 respectively.

Tulis maklumat diberi dalam bentuk persamaan matriks. Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitung nilai x dan nilai y .

Write the given information in the form of matrix equation. Hence, using the matrix method, calculate the value of x and of y .

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

Bahagian C**Section C**

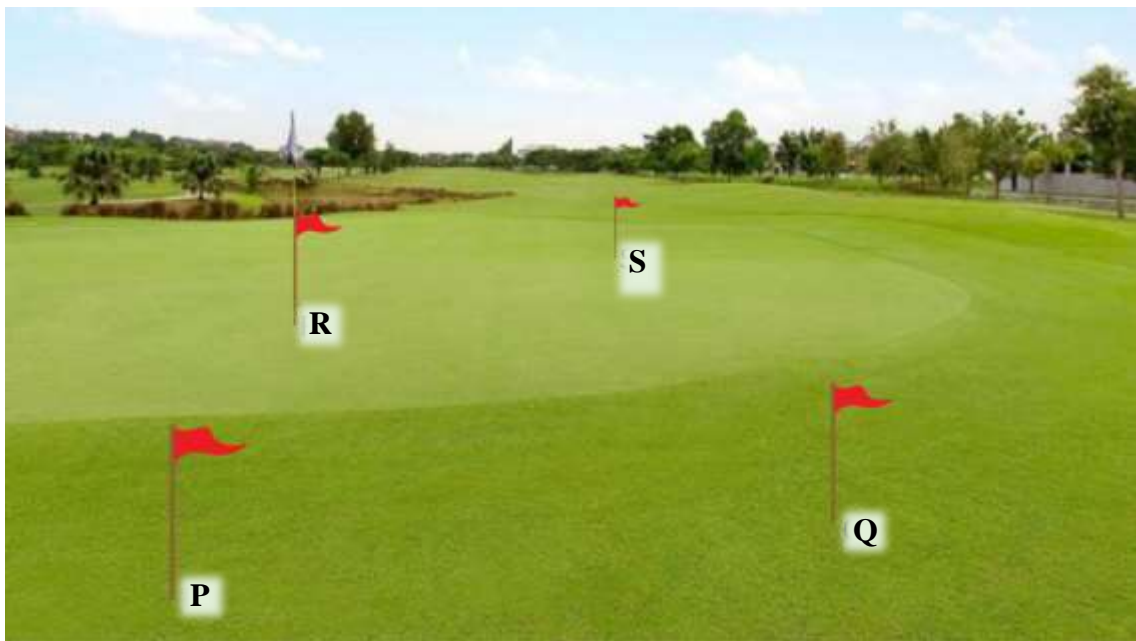
[15 markah]

[15 marks]

Jawab **hanya satu** soalan.*Answer **only one** question.*

- 1 Satu pertandingan golf akan diadakan di *Gold Golf Club*. **Rajah 16.1** menunjukkan sebahagian
6 padang golf dengan 4 batang bendera petunjuk yang telah didirikan pada titik P, Q, R dan S masing-masing.

*A golf tournament will be held at Gold Golf Club. **Diagram 16.1** shows part of the golf course with 4 flag sticks that have been erected at points P, Q, R and S respectively.*



Rajah 16.1 / Diagram 16.1

- (a) Diberi bahawa panjang $PQ = 12$ m, panjang $PR = 20$ m dan nisbah panjang PR kepada panjang QR ialah $5 : 4$.
Given that the length of $PQ = 12$ m, length of $PR = 20$ m and the ratio of length PR to length QR is $5 : 4$.

Tunjukkan bahawa segitiga PQR ialah segi tiga bersudut tegak.
Show that the triangle PQR is right angle triangle.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / *Answer* :

(a)

- (b) Jika sudut tirus $RQS = 45^\circ$ dan sudut tirus $QSR = 65^\circ$. Cari sudut cakah PRS.
If the acute angle of $RQS = 45^\circ$ and acute angle of $QSR = 65^\circ$. Find the Obtuse angle of PRS.

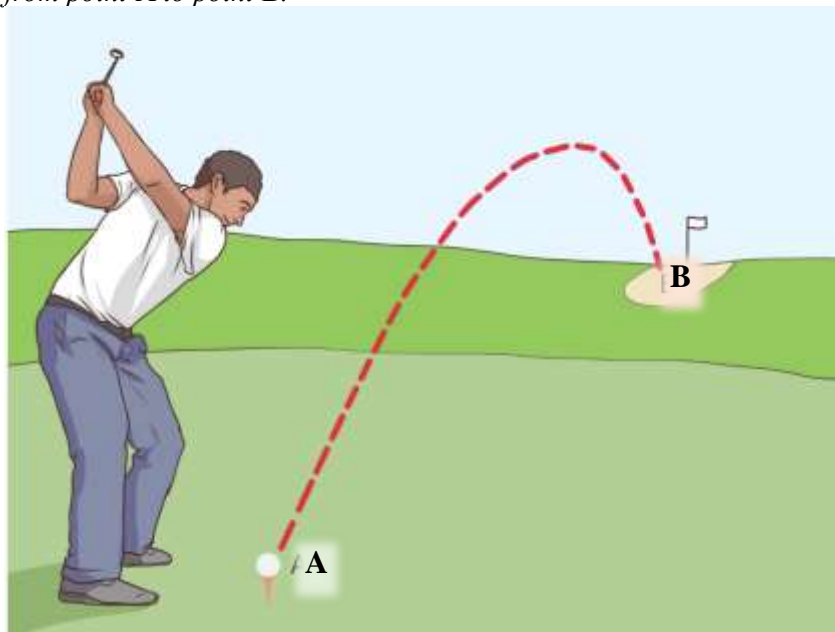
[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / *Answer* :

(b)

- (c) Seorang pemain golf ingin membuat satu pukulan bola golf yang berjarak jauh. **Rajah 16.2** menunjukkan lintasan bola golf itu dari titik A ke titik B.
*A golfer wants to hit a long distance golf ball. **Diagram 16.2** shows the trajectory of the golf ball from point A to point B.*



Rajah 16.2 / Diagram 16.2

Diberi bahawa titik A dan titik B adalah sama ketinggian di atas tanah mengufuk. Lintasan bola golf dapat diwakili oleh fungsi kuadratik, $f(x) = \frac{40}{19}x - \frac{15}{200}x^2$ dalam unit m.

Given that point A and point B are at the same height above the horizontal ground. The trajectory of the golf ball can be represented by a quadratic function, $f(x) = \frac{40}{19}x - \frac{15}{200}x^2$, in units of m.

Hitung tinggi maksimum, dalam m, yang dicapai oleh bola golf yang diukur dari permukaan tanah.

Calculate the maximum height, in m, reached by the golf ball measured from the ground.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

(c)

- (d) Encik Wilson dan Encik Alvin telah menyertai pertandingan golf ini. Pada suatu giliran, Encik Wilson dan Encik Alvin ingin membuat “pukul sekali masuk lubang” ke lubang S. Diberi bahawa kebarangkalian Encik Wilson dan membuat “pukul sekali masuk lubang” ke lubang S ialah $\frac{2}{5}$ dan kebarangkalian Encik Alvin dapat membuat “pukul sekali masuk lubang” ke lubang S ialah $\frac{7}{12}$.

[Istilah “pukul sekali masuk lubang” = pemain membuat satu pukulan untuk memasuki bola golf ke lubang tertentu]

Mr. Wilson and Mr Alvin participated in this golf tournament. On a turn, Mr. Wilson and Mr. Alvin want to make “hole in one” to the hole S. Given that the probability of Mr. Wilson making a “hole in one” to the hole S is $\frac{2}{5}$ and the probability of Mr. Alvin making a “hole in one” to the hole S is $\frac{7}{12}$.

[Term “hole in one” = the player makes one shot to enter the golf ball into a specific hole]

Cari kebarangkalian bahawa Encik Wilson atau Encik Alvin dapat membuat “pukul sekali masuk lubang” ke lubang S.

Find the probability that Mr. Wilson or Mr. Alvin can make a “hole in one” to the hole S.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

(d

- (e) Puan Siti sebagai hakim pertandingan golf telah merekod skor bagi Encik Wilson dan skor bagi Encik Alvin. Dia menghitung min dan sisihan piawai bagi skor Encik Wilson adalah 1.72 dan 2.87 masing-masing. **Jadual 16.3** menunjukkan taburan skor bagi Encik Alvin. *Madam Siti as the judge of the golf competition recorded the score for Mr. Wilson and the score for Mr. Alvin. He calculated the mean and standard deviation of Mr. Wilson's score to be 1.72 and 2.87 respectively. Table 16.3 shows the score distribution for Mr. Alvin.*

Skor <i>Score</i>	0	1	2	3	4
Kekerapan <i>Frequency</i>	3	5	6	5	1

Jadual 16.3 / Table 16.3

Dengan menghitung min dan sisihan piawai bagi skor Encik Alvin, bandingkan prestasi kedua-dua pemain golf tersebut. Anda hendaklah memberi komen tentang pemain golf manakah yang menunjukkan prestasi yang lebih baik secara purata dan pemain golf manakah lebih konsisten.

[Diberi bahawa pemarkahan untuk memenangi pertandingan golf adalah mengikut skor yang paling kecil]

By calculating the mean and standard deviation of Mr. Alvin's scores, compare the performance of the two golfers. You should comment on which golfers perform better on average and which golfers are more consistent.

[Given that scoring to win a golf tournament is by lowest score]

[4 markah]

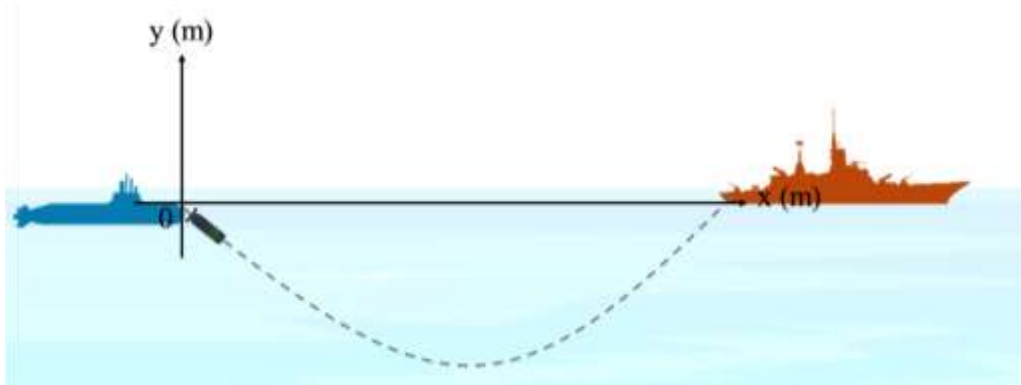
[4 marks]

Jawapan / Answer:

(e)

- 17 (a) Tentera Laut Malaysia telah menyertai Latihan Maritim ASEAN 2025.
The Royal Malaysia Navy joined the ASEAN Maritim Exercise 2025.

Rajah 17(a) menunjukkan lintasan peluru Torpedo yang dilancarkan di bawah permukaan air laut dari sebuah kapal selam ke arah sebuah kapal perang.
Diagram 17(a) shows the path of the Torpedo Missile which been launched below the sea water surface from a submarine toward a war ship.



Rajah 17(a) / Diagram 17(a)

- (i) Lintasan peluru Torpedo itu diwakili oleh fungsi kuadratik, $f(x) = ax^2 + bx + x$.
 Nyatakan julat nilai a .

The path of the Torpedo missile is represented by the quadratic function,

$$f(x) = ax^2 + bx + x.$$

State the range of the value of a .

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Peluru Torpedo itu mencapai kedalaman maksimum 75 m dari permukaan air dan kena pada kapal perang yang berada pada jarak 750 m dari kapal selam tersebut.
The Torpedo missile reaches a maximum depth of 75 m from the water surface and hits the war ship which is at a distance of 750 m from the sub marine.

Nyatakan koordinat titik minimum lintasan peluru Torpedo itu.

State the coordinate of the minimum point of the Torpedo Missile's path.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

- (b) **Jadual 17 (b)** menunjukkan nilai untuk menembak seunit peluru Torpedo semasa Latihan Maritim ASEAN 2025.

Table 17(b) shows the cost to fire a Torpedo missile during the ASEAN Maritim Exercise 2025.

Harga, RM <i>Price, RM</i>	2500 – 2999	3000 – 3499	3500 – 3999	4000 – 4499
Bilangan <i>Numbers</i>	4	6	x	2

Jadual 17(b) / Table 17(b)

Diberi nilai min untuk seunit peluru Torpedo ialah RM3449.50 , hitung sisihan piawai bagi data tersebut.

Given that the mean cost for a unit of Torpedo missile is RM3449.50 , calculate the standard deviation of the data

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

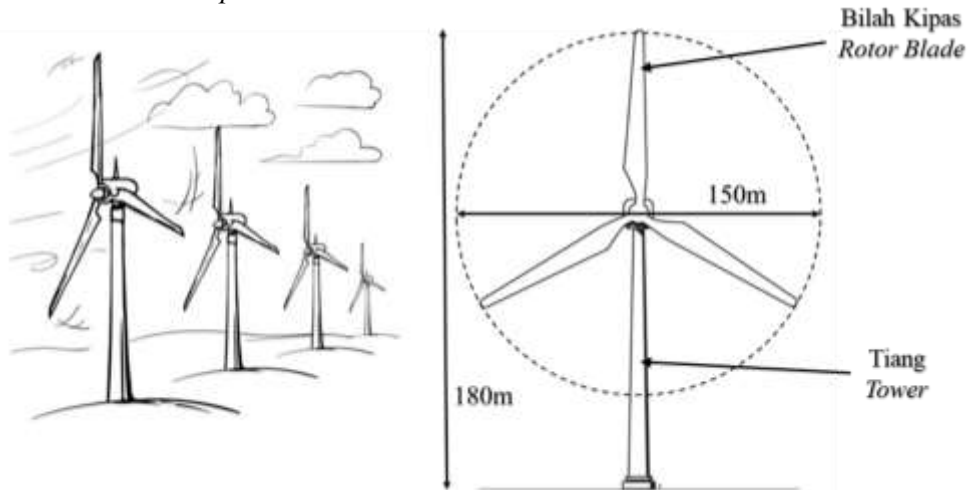
- (b)

- (c) Untuk menjimatkan penggunaan tenaga elektrik, kem Latihan Maritim ASEAN dilengkapi dengan kemudahan penjanaan elektrik angin yang menggunakan turbin angin seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah 17(c)**.

*To reduce the electrical energy consumption, the ASEAN Maritim Exercise camp is equipped with the wind energy facility using a wind turbine as shown in **Diagram 17(c)**.*

Ketinggian turbin angin dengan kaadaan bilah kipasnya berada pada posisi paling tinggi adalah 180 m, diameter lokus putaran bilah kipas adalah 150 m. Masa untuk satu bilah kipas membuat satu putaran lengkap adalah 20 minit.

The height of the wind turbine is 180 m with one of the rotor blades is at the highest position, the rotor blade's rotating locus has a diameter of 150 m. Time taken for a rotor blade to make a complete rotation is 20 minutes.



Rajah 17(c)/Diagram 17(c)

- (i) Lengkapkan graf di ruang jawapan untuk ketinggian bilah kipas apabila membuat satu putaran lengkap bermula dari posisi tertinggi dalam bentuk $y = a \cos bx + c$, dengan keadaan a , b dan c adalah pemalar.

Complete the graph in the answer space for the height of a rotor blade while making a complete rotation starting from the highest position in the form of $y = a \cos bx + c$, where a , b and c are constants.

[3 markah]

[3 marks]

- (ii) Seterusnya, cari kedudukan bilah kipas, dalam m , apabila ia berada pada posisi paling rendah.

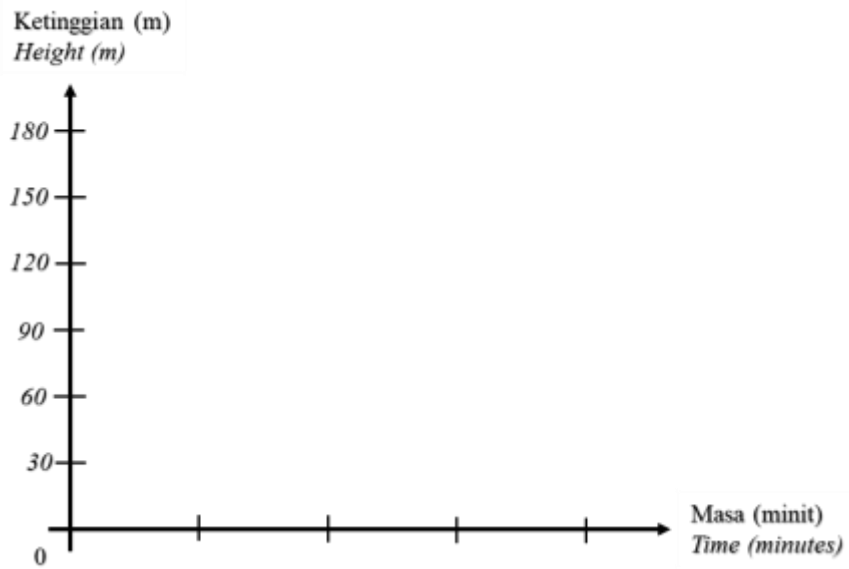
Hence, find the position of the rotor blade, in m , when it is at the lowest position.

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / Answer:

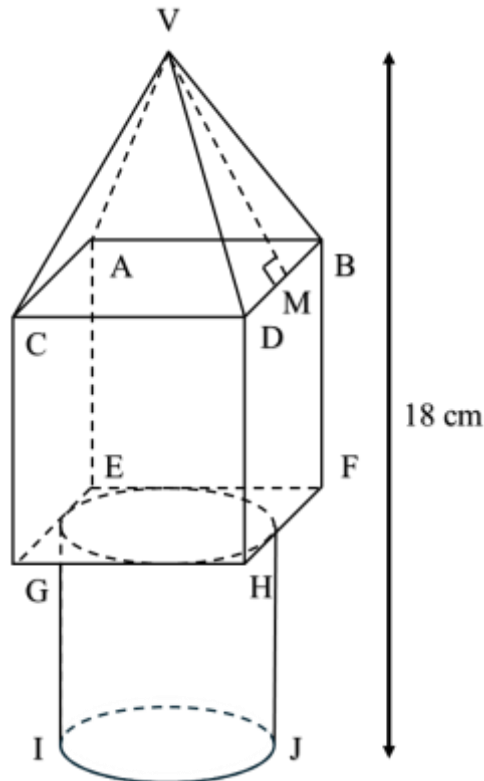
(c) (i)



(ii)

- (d) Kem Latihan Maritim ASEAN ingin membina sebuah bangunan latihan baharu. Sebelum diluluskan projek bangunan baharu, satu reka bentuk seperti dalam **Rajah 17(d)** telah dibina untuk menunjukkan reka bentuk yang diinginkan.

The ASEAN Maritim Exercise camp want to build a new training building. Prior to the endorsement of the new building's project, a model as shown in **Diagram 17(d)** had been built to illustrate the desirable design.



Rajah 17(d)/Diagram 17(d)

Reka bentuk yang ditunjukkan adalah daripada gabungan tiga pepejal geometry. Sebuah piramid tepat dengan tapak berbentuk segi empat sama ABCD, sebuah kubus ABCDEFGH dengan panjang sisi 6 cm, dan sebuah silinder dengan diameter IJ berukuran 6 cm.

Model in display shows a combination of 3 geometrical solids. A right pyramid with a square base ABCD, a cube ABCDEFGH with side length of 6 cm, and a cylinder with the diameter IJ which is 6 cm.

Diberi bahawa jumlah ketinggian sabungan pepejal geometry adalah 18 cm, titik M adalah titik tengah bagi garis BD, garis MV berserenjang dengan garis BD, dan panjang garis MV ialah 5 cm. Hitungkan jumlah isipada bagi pepejal gabungan tersebut. $(\pi = \frac{22}{7})$

Given that the total height for the composite solid is 18 cm, point M is the midpoint for line BD, line MV is perpendicular to line BD, and the length for line MV is 5 cm. calculate the total volume for the composite solid. $(\pi = \frac{22}{7})$

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

(d)

KERTAS SOALAN TAMAT

1449/1 @ 2024 Hak Cipta Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak

[Lihat halaman sebelah

SULIT

**PANEL PENGGUBAL
MODUL KENYALANG CEMERLANG MATEMATIK
2024**

PENASIHAT EDITORIAL
NOORMAT BIN NEN @ NOORMAT BIN MEN
BIDANG SAINS & MATEMATIK, SEKTOR PEMBELAJARAN,
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SARAWAK

KETUA PANEL
LIEW THO LIP
SMK BAU

PENGGUBAL JSU
LIEW THO LIP
SMK BAU

LAI KIAN HUA
SMK LUAR BANDAR NO.1, SIBU

SENARI PENGUBAL

PENGUBAL MODUL MKC MATEMATIK

LIEW THO LIP
SMK BAU, BAU

LAI KIAN HUA
SMK LUAR BANDAR NO.1, SIBU

TING SHIAU KIONG
SMK LONG LAMA, BARAM

CHIENG MEE KING
SMK KEMENA, BINTULU

AGATHA WILFRED
SMK LAKE, BAU

SIA HOW KEE
SMK SUNGAI POAH, SARIKEI

NICHOLAS JINSHAMSUDIN
SMK MERBAU, MIRI

SATIFAH BINTI HAMDAM
SMK SERIAN, SERIAN

AZURAH BINTI AMIT
SMK PATIAMBUN, LIMBANG

LAU CHIK KONG
SMK BUKIT ASSEK, SIBU

DAYANG ZALENA BINTI AWANG
AEMERAN
SMK PATIAMBUN, LIMBANG

LIEW YUN YEE
SMK CHUNG HUA, SIBU

RAYMOND HU DING YIK
SM SAINS MIRI

LAU NING JYE
SMK KAI CHUNG, MARADONG

LILY KOH
SMK TUNG HUA, SIBU

HWONG CHIN CHIN
SMK METHODIST, SIBU

YII GIN GIN
SMK TUNG HUA, SIBU

GERALD JOEL BIN BILLIH
SMK MEDAMIT, LIMBANG

PHANG SIAW LING
SMK ST MARY, KUCHING

SYAIRAH BINTI SALLEH
SMK AGAMA LIMBANG

TING JACK YEW
SMK ASYAKIRIN, BINTULU

WONG SIEW KIONG
SMK ST ANTHONY. SARIKEI

HAN MEI WEE
SMK TEMENGGUNG DATUK
LAWAI JAU, BARAM

JAQUELINE ANAK MAMUT
SMK BARU, BINTULU

KONG SIENG CHUO
SM SAINS KUCHING

KOH KEE HIN
SMK JALAN OYA, SIBU