

SPM 2023



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI TERENGGANU

Modul Intervensi Pembelajaran

MATEMATIK

Nama :

Kelas :

DISEDIAKAN OLEH PANEL AKRAM NEGERI TERENGGANU

Tidak dibenarkan menyunting atau mencetak mana-mana bahagian dalam modul ini tanpa kebenaran Pengarah Pendidikan Negeri Terengganu



PANEL AKRAM

**EN ABD SALAM BIN ABDULLAH
SMK BUKIT DIMAN, H TERENGGANU**

**TN HAJI MOHAMAD YUSOF BIN ENDUT
SM SAINS DUNGUN, DUNGUN**

**EN ZAHAR BIN ZAKARIA
SMK ALOR PEROI, BESUT**

**EN HISYAMRI BIN MANAN
SMK DATO' ENSKU BIJAYA SURU, DUNGUN**

**EN ALIAS BIN MAT ALI @ AWANG
SMK TENGGU IBRAHIM, SETIU**

**PN ZURAMI BINTI MAIDIN
SMK SULTAN SULAIMAN, K TERENGGANU**

**PN ROHANA BINTI HASSAN
SMKA NURUL ITTIFAQ, BESUT**

**PN NORAIZA BINTI ZUBIR
SMK PENGKALAN BERANGAN, MARANG**

PANEL AKRAM

**PN TENGGU HASLINDA BINTI TENGGU HUSSAIN
SMK SULTAN AHMAD, K TERENGGANU**

**CIK NOR AINI BINTI IBRAHIM
SMK SULTAN MANSOR, K TERENGGANU**

**PN NOOR FATIAH BINTI MD NOOR
SMK BINJAI, KEMAMAN**

**PN NORHAYATI BINTI SHAIKH AHMAD
SMKA SHEIKH ABDUL MALEK, K TERENGGANU**

**EN ROTNOTITINDRA BIN MOHD JAAFAR
SMK BUKIT BESAR, K TERENGGANU**

**PN NORHANANI BINTI LONG
SMK PELONG, SETIU**

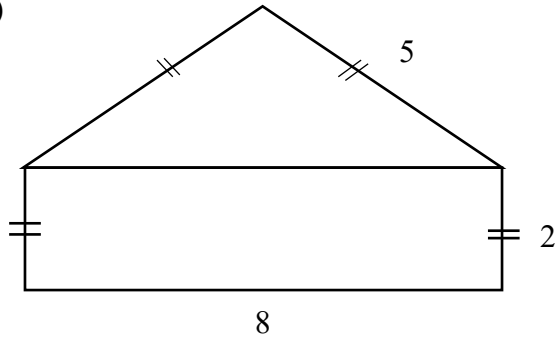
ISI KANDUNGAN

BAB	TAJUK - TAJUK	TING	MUKA SURAT
1	<u>PERIMETER DAN LUAS</u>	T1	3
2	<u>PERSAMAAN LINEAR SERENTAK</u>	T1	6
3	<u>GARIS LURUS</u>	T2	9
4	<u>GRAF FUNGSI</u>	T2	19
5	<u>PELAN DAN DONGAKAN</u>	T2	25
6	<u>POLA DAN JUJUKAN</u>	T2	31
7	<u>MATEMATIK PENGGUNA : SIMPANAN</u>	T3	33
8	<u>OPERASI SET</u>	T3	36
9	<u>PENAAKULAN LOGIK</u>	T3	39
10	<u>RANGKAIAN DALAM TEORI GRAF</u>	T4	42
11	<u>GRAF GERAKAN</u>	T4	49
12	<u>KETAKSAMAAN LINEAR DALAM DUA PEMBOLEH UBAH</u>	T4	55
13	<u>SUKATAN SERAKAN DATA TAK TERKUMPUL</u>	T4	66
14	<u>KEBARANGKALIAN PERISTIWA BERGABUNG</u>	T4	70
15	<u>MATEMATIK PENGGUNA : PENGURUSAN KEWANGAN</u>	T4	74
16	<u>MATRIKS</u>	T5	78
17	<u>MATEMATIK PENGGUNA : INSURANS</u>	T5	81
18	<u>MATEMATIK PENGGUNA : PERCUKAIAN</u>	T5	87
19	<u>NISBAH DAN GRAF FUNGSI TRIGONOMETRI</u>	T5	92
20	<u>KEKONGRUENAN, PEMBESARAN DAN GABUNGAN TRANSFORMASI</u>	T5	96
21	<u>SUKATAN SERAKAN DATA TERKUMPUL</u>	T5	103

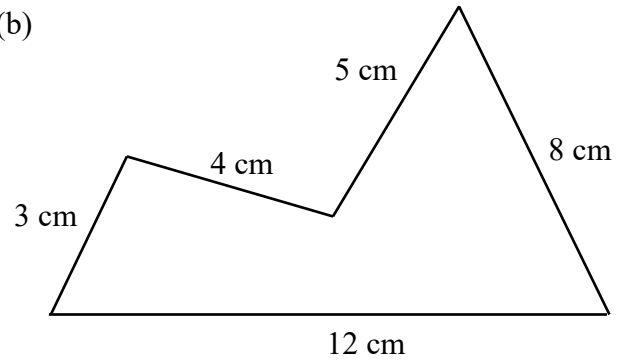
PERIMETER DAN LUAS

1 Cari perimeter bagi rajah di bawah:

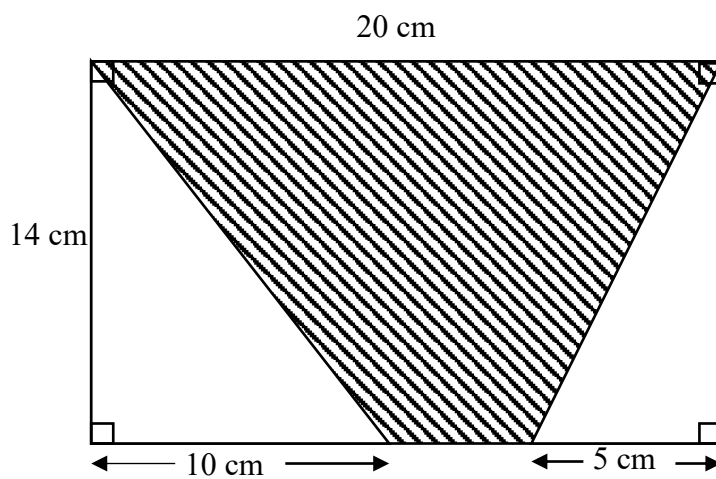
(a)



(b)

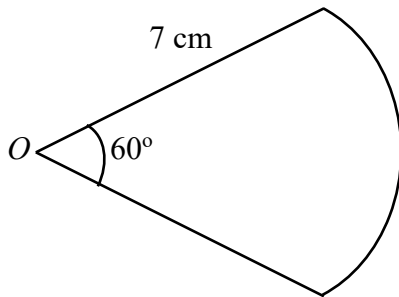


2 Hitung luas kawasan berlorek bagi rajah dibawah



3 Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung

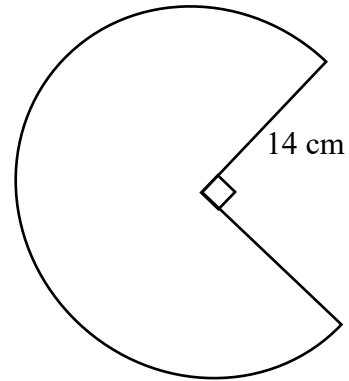
(a)



(i) Perimeter

(ii) Luas

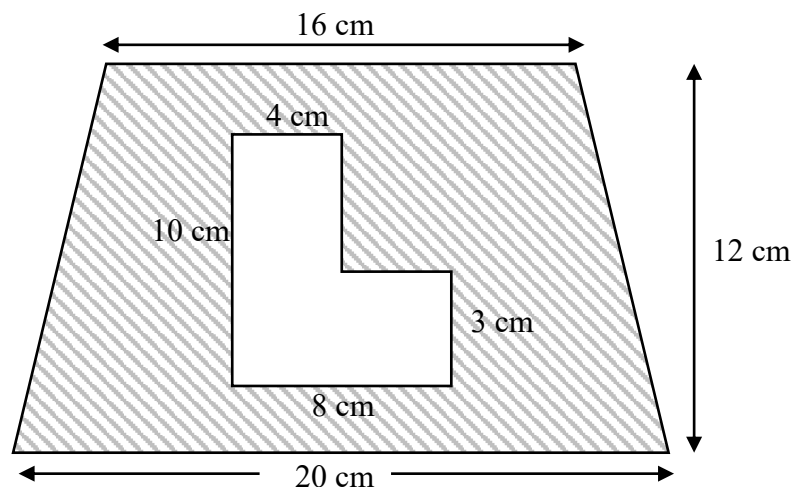
(b)



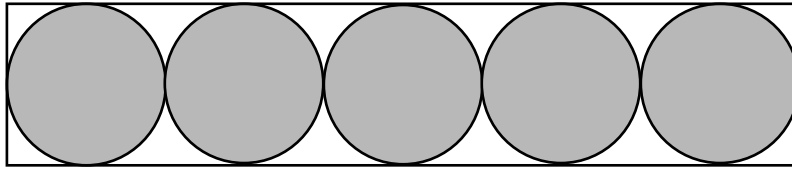
(i) Perimeter

(ii) Luas

4 Asyraf diberi sekeping kadbod berbentuk trapezium. Dia telah membentuk huruf 'L' dan mengeluarkannya untuk ditampal di sudut kelas. Berapakah peratus luas kadbod yang tinggal?

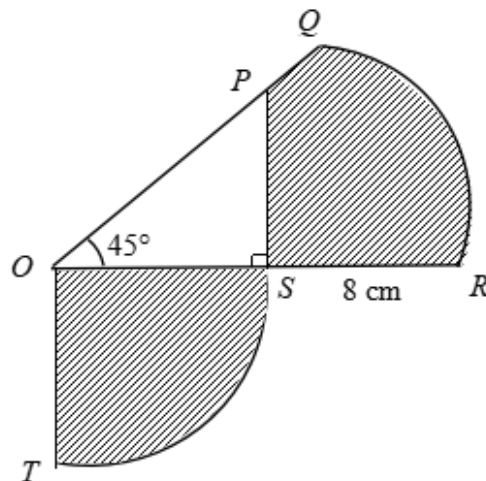


- 5 Sebuah kotak berbentuk kuboid digunakan untuk mengisi bola ping pong. Setiap kotak mengandungi 5 biji bola ping pong. Diberi lilitan setiap bola ping pong ialah 8.8 cm. Rajah menunjukkan pandangan sisi kotak tersebut.



Menggunakan rajah pandangan sisi kotak tersebut, hitung perimeter, dalam cm, kawasan yang tidak berlorek. [Guna $\pi = \frac{22}{7}$]

- 6 Rajah menunjukkan sebuah sektor OQR dan sebuah sukuan bulatan OST berpusat di O .
Diberi $OS = 12$ cm.



Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$ hitungkan

- (a) luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek,
(b) perimeter, dalam cm, seluruh rajah.

PERSAMAAN LINEAR SERENTAK

- 1 Hitungkan nilai x dan nilai y yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

$$\begin{aligned}x - 2y &= 1 \\ 3x + y &= 24\end{aligned}$$

- 2 Hitungkan nilai v dan nilai w yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

$$\begin{aligned}-v + \frac{1}{4}w &= -2 \\ 4v + 3w &= 56\end{aligned}$$

- 3 Hitungkan nilai x dan nilai y yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

$$\begin{aligned}\frac{1}{4}x &= 1 - y \\ x - 3y &= -17\end{aligned}$$

- 4 Hitungkan nilai x dan nilai y yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

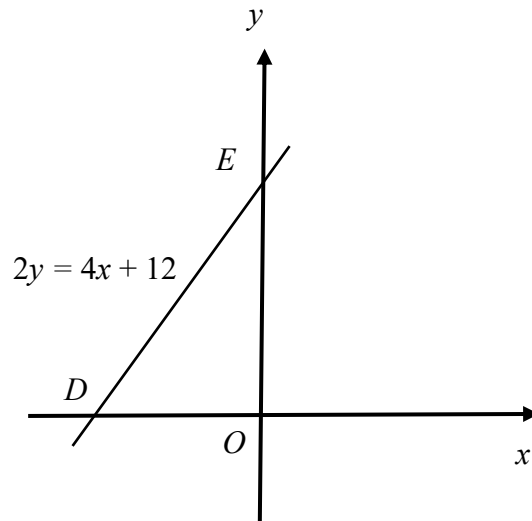
$$\begin{aligned}x + y &= 5 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{3} &= -5\end{aligned}$$

- 5 Seramai 45 orang murid menduduki kuiz matematik. Bilangan murid lelaki yang menyertai aktiviti itu adalah 7 orang kurang daripada murid perempuan. Berapa orang murid perempuan yang menyertai aktiviti itu?
- 6 Hasil tambah bagi dua nombor ialah 27. Jika beza dua nombor itu ialah 11. Cari nombor yang lebih besar.
- 7 Nisbah bagi dua nombor ialah 5: 2 , manakala hasil tambah dua nombor tersebut ialah 28. Nyatakan nilai kedua- dua nombor tersebut
- 8 Sebuah syarikat penerbitan mengedar buku Fizik dan buku Matematik kepada dua pengedar iaitu Zulkifli dan Asmat . Buku-buku ini disimpan ke dalam kotak. Zulkifli menerima 6 buah kotak buku Fizik dan 3 buah kotak buku Matematik dengan jumlah buku ialah 330 buah. Manakala Asmat menerima 5 buah kotak buku Fizik dan 8 buah kotak buku Matematik dengan jumlah buku ialah 440 buah. Menggunakan f dan m masing-masing untuk mewakili bilangan buku Fizik dan Matematik di dalam sebuah kotak.
Hitungkan nilai f dan nilai m .

- 9 Dua kumpulan pelawat P dan Q mengunjungi sebuah zoo. Kumpulan P terdiri daripada 40 orang kanak-kanak dan 5 orang dewasa manakala kumpulan Q terdiri daripada 30 orang kanak-kanak dan 2 orang dewasa. Jumlah bayaran tiket masuk bagi kumpulan P dan Q masing-masing ialah RM200 dan RM136. Hitungkan harga tiket masuk bagi seorang kanak-kanak dan seorang dewasa.

GARIS LURUS

- 1 Rajah 1 di bawah menunjukkan garis lurus DE yang berada pada suatu satah Cartes. O ialah asalan.



Rajah 1

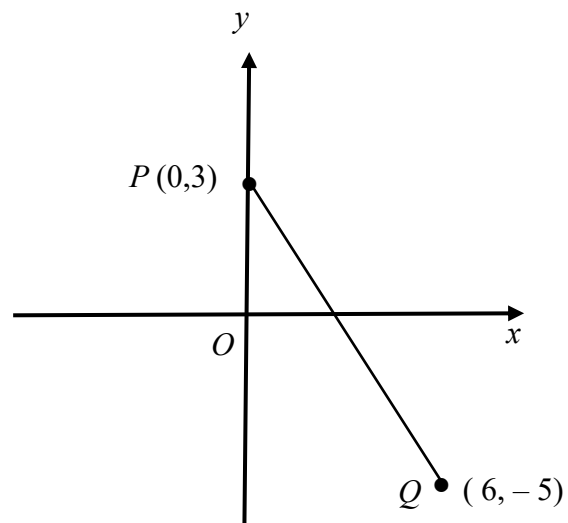
- (a) Nyatakan kecerunan DE
- (b) Cari pintasan- x bagi garis lurus DE

Jawapan:

(a)

(b)

- 2 Rajah 2 di bawah menunjukkan garis lurus PQ yang berada pada suatu satah Cartes. O ialah asalan.



Rajah 2

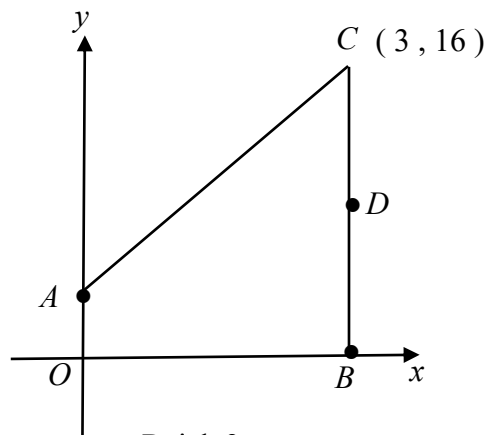
- (a) Nyatakan jarak PQ
- (b) Persamaan garis lurus PQ

Jawapan:

(a)

(b)

- 3 Rajah 3 menunjukkan garis lurus OA dan BC yang selari dengan paksi- y dilukis pada suatu satah Cartes. Diberi $OA = 4$ unit dan D ialah titik tengah BC .



Rajah 3

Cari

- (a) Koordinat bagi titik D .
- (b) Persamaan garis lurus BC
- (c) Persamaan garis lurus AC .

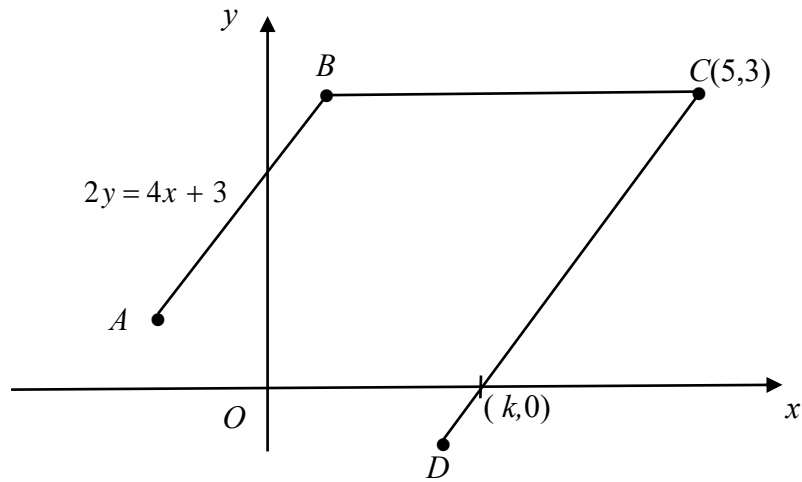
Jawapan:

(a)

(b)

(c)

- 4 Rajah 4 menunjukkan dua garis lurus, AB dan CD yang selari dilukis pada suatu satah Cartes. Garis lurus BC adalah selari dengan paksi $-x$.



Rajah 4

Cari

- Persamaan garis lurus BC
- Persamaan garis lurus CD
- Nilai bagi k

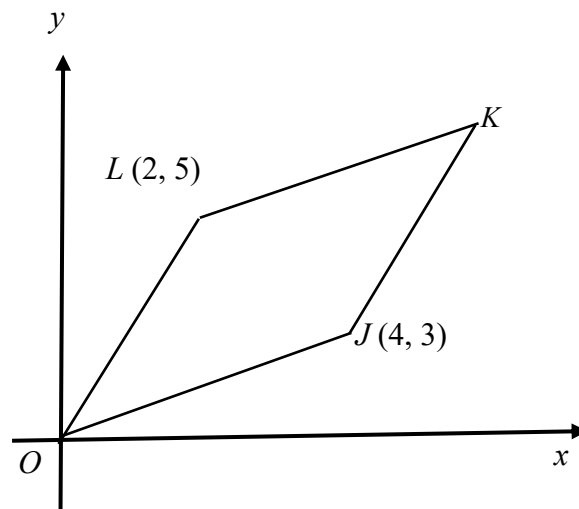
Jawapan:

(a)

(b)

(c)

- 5 Rajah 5 ialah sebuah segiempat selari $OJKL$ yang dilukis pada suatu satah Cartes. O ialah asalan.



Rajah 5

Carikan

- (a) Kecerunan garis lurus OL .
- (b) Persamaan garis lurus JK .
- (c) Koordinat bagi titik K .

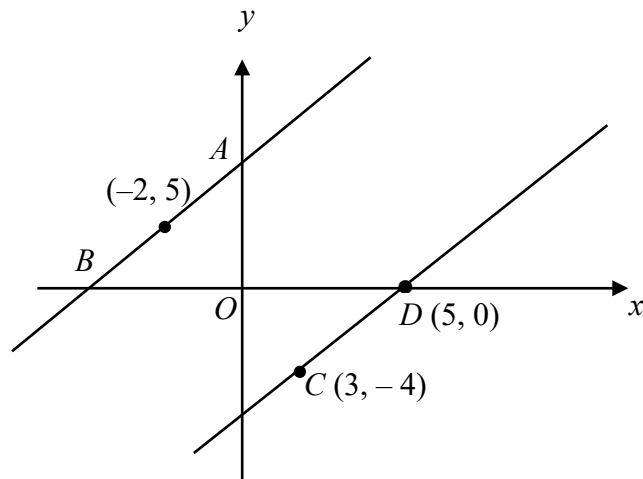
Jawapan

(a)

(b)

(c)

- 6 Rajah 6 menunjukkan garis selari AB dan CD . O adalah asalan.



Rajah 6

Cari

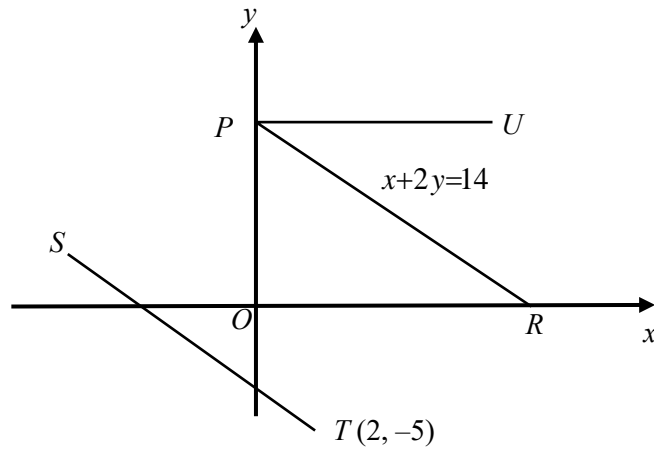
- (a) persamaan garis lurus AB
(b) pintasan- x bagi garis lurus AB

Jawapan

(a)

(b)

- 7 Rajah 7 menunjukkan O ialah asalan, titik R terletak pada paksi- x dan titik P terletak pada paksi- y . Garis lurus PU adalah selari dengan paksi- x dan garis lurus PR adalah selari dengan garis lurus ST . Persamaan garis lurus PR ialah $x + 2y = 14$.



Rajah 7

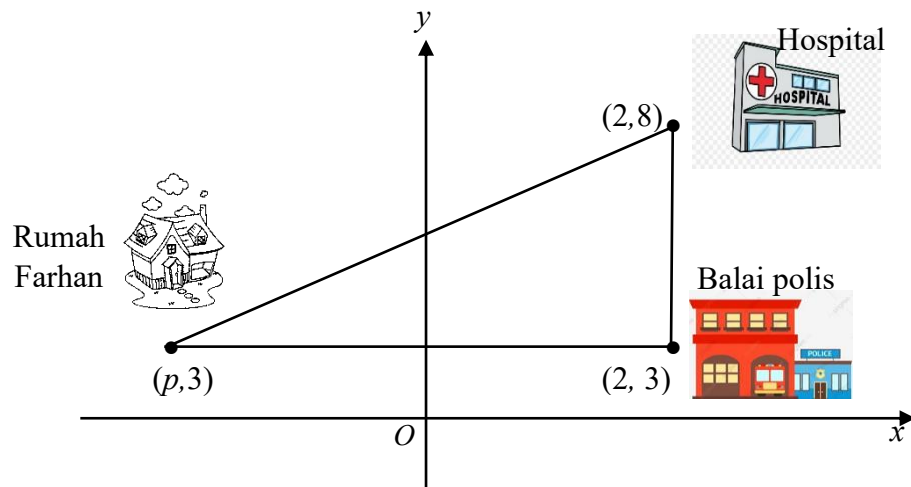
- (a) Nyatakan persamaan garis lurus PU .
- (b) Cari persamaan garis lurus ST dan seterusnya, nyatakan pintasan- x bagi garis lurus itu.

Jawapan:

(a)

(b)

- 8 Rajah 8 menunjukkan rumah Farhan, hospital dan Balai Polis yang dilukis pada suatu satah Cartes. O adalah asalan.



Rajah 8

- (a) Nyatakan persamaan garis lurus yang menghubungkan rumah Farhan dan Balai Polis.
- (b) Farhan menaiki motosikal sejauh 13 km setiap petang dari rumahnya ke hospital untuk melawat ayahnya yang sakit .
- (i) Cari nilai p
- (ii) Jalan yang menghubungkan rumah Farhan dan Hospital adalah selari dengan jalan yang menghubungkan Balai Polis dengan Sekolah. Carikan persamaan garis lurus yang mewakili jalan dari Balai Polis ke Sekolah tersebut.

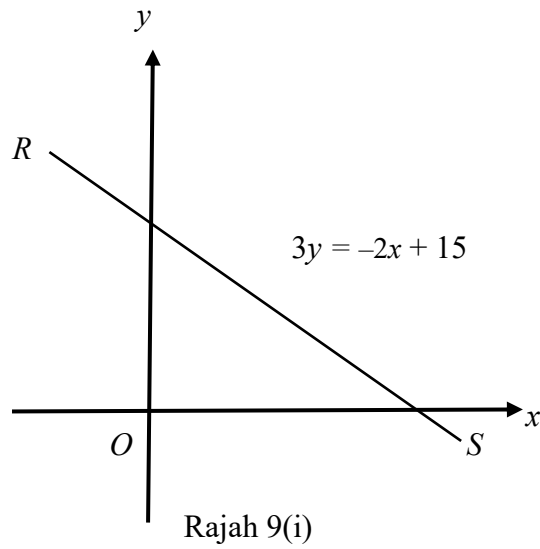
Jawapan:

(a)

(b) (i)

(ii)

- 9 (a) Rajah 9 (i) di bawah menunjukkan garis lurus RS yang berada pada suatu satah Cartes. O ialah asalan.



- (i) Nyatakan kecerunan RS
(ii) Cari pintasan- y bagi garis lurus RS

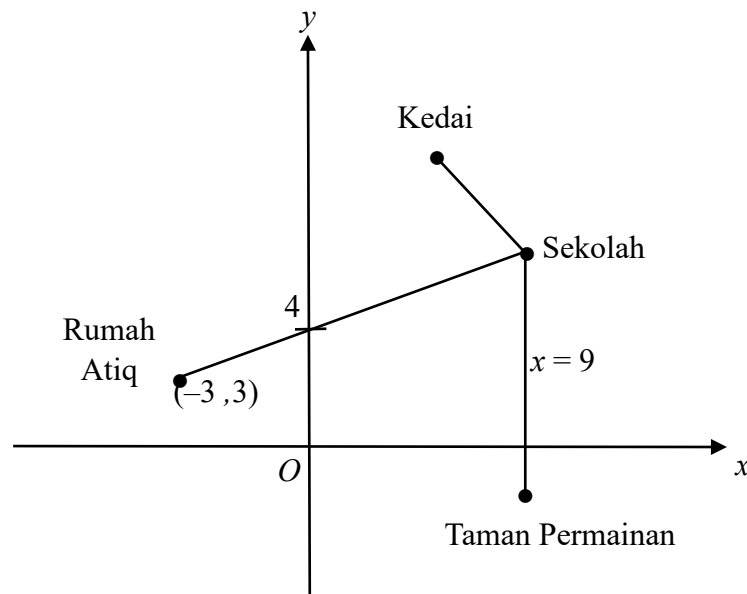
Jawapan

(a)

(i)

(ii)

(b) Rajah 9 (ii) di bawah menunjukkan kedudukan empat tempat di sebuah Daerah yang dilukis pada satah Cartes. O ialah asalan.



Rajah 9(ii)

Diberi bahawa garis lurus yang menghubungkan Sekolah dan Taman Permainan adalah selari dengan paksi- y . Rumah Atiq dan Sekolah juga dihubungkan oleh suatu garis lurus.

- (i) Tentukan koordinat bagi sekolah
- (ii) Seterusnya cari persamaan garis lurus yang menghubungkan Kedai dengan Sekolah jika kecerunan garis lurus yang menghubungkan Kedai dengan sekolah ialah -2 .

Jawapan

(b) (i)

(ii)

GRAF FUNGSI

- 1 (a) Lengkapkan Jadual 1 di ruang jawapan bagi persamaan $y = 2x^2 + 4x - 5$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -2$ dan $x = 3$.
- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.
Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = 2x^2 + 4x - 5$ bagi $-4 \leq x \leq 3.5$.
- (c) Daripada graf di 1 (b), cari
- nilai y apabila $x = -1.5$,
 - nilai x apabila $y = 18$.

Jawapan:

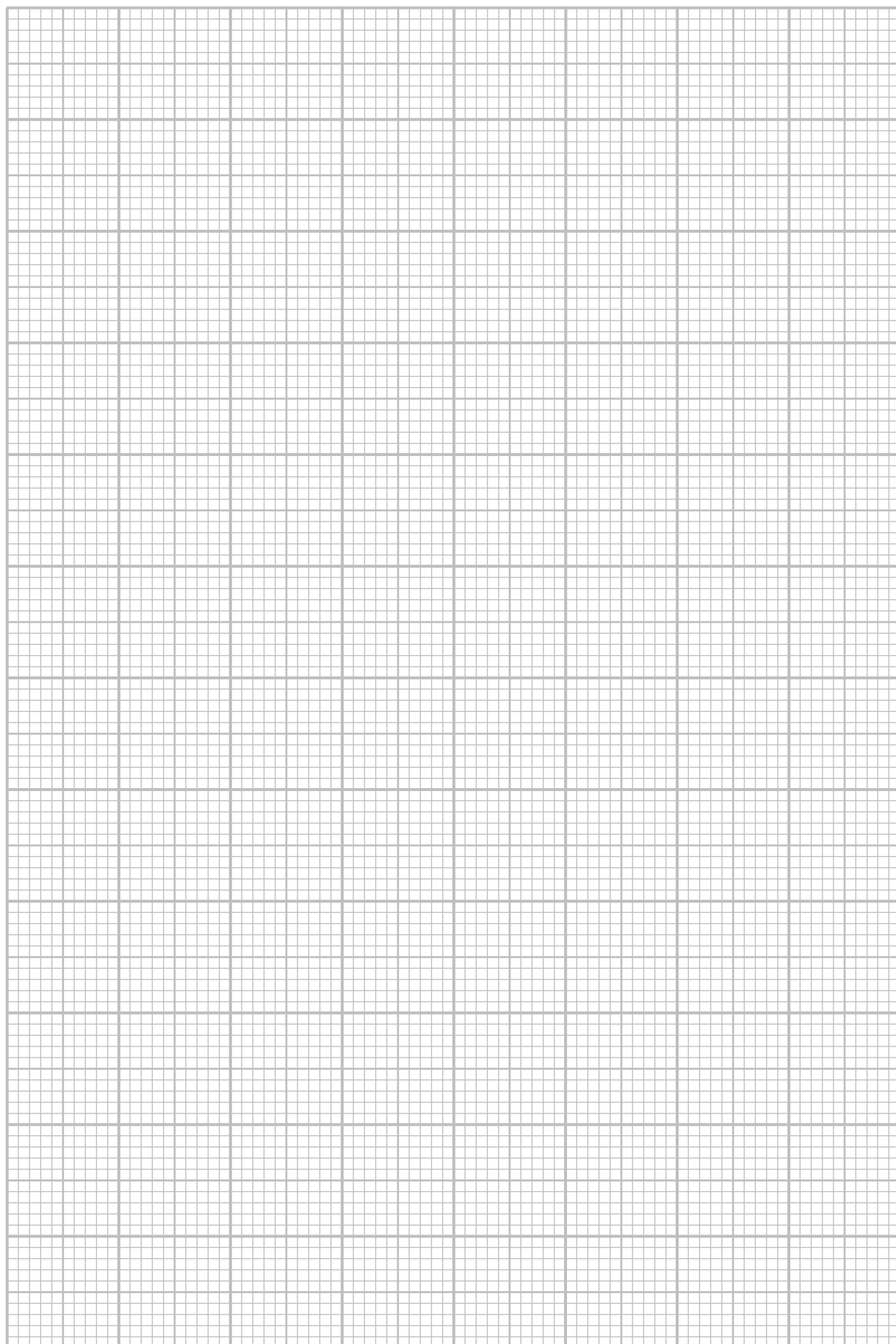
(a) $y = 2x^2 + 4x - 5$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	3.5
y	11	1		-7	-5	1	11		33.5

Jadual 1

- (b) Rujuk graf
- (c) (i) $y = \dots\dots\dots$
- (ii) $x = \dots\dots\dots$

Graf untuk Soalan 1



- 2 (a) Lengkapkan Jadual 2 di ruang jawapan bagi persamaan $y = -x^3 + 5x + 12$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -3$ dan $x = 2$.
- (b) Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.
Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.
Menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = -x^3 + 5x + 12$ bagi $-3 \leq x \leq 3.6$.
- (c) Daripada graf di 2 (b), cari
- nilai positif x apabila $y = 10$,
 - nilai y apabila $x = -2.5$

Jawapan :

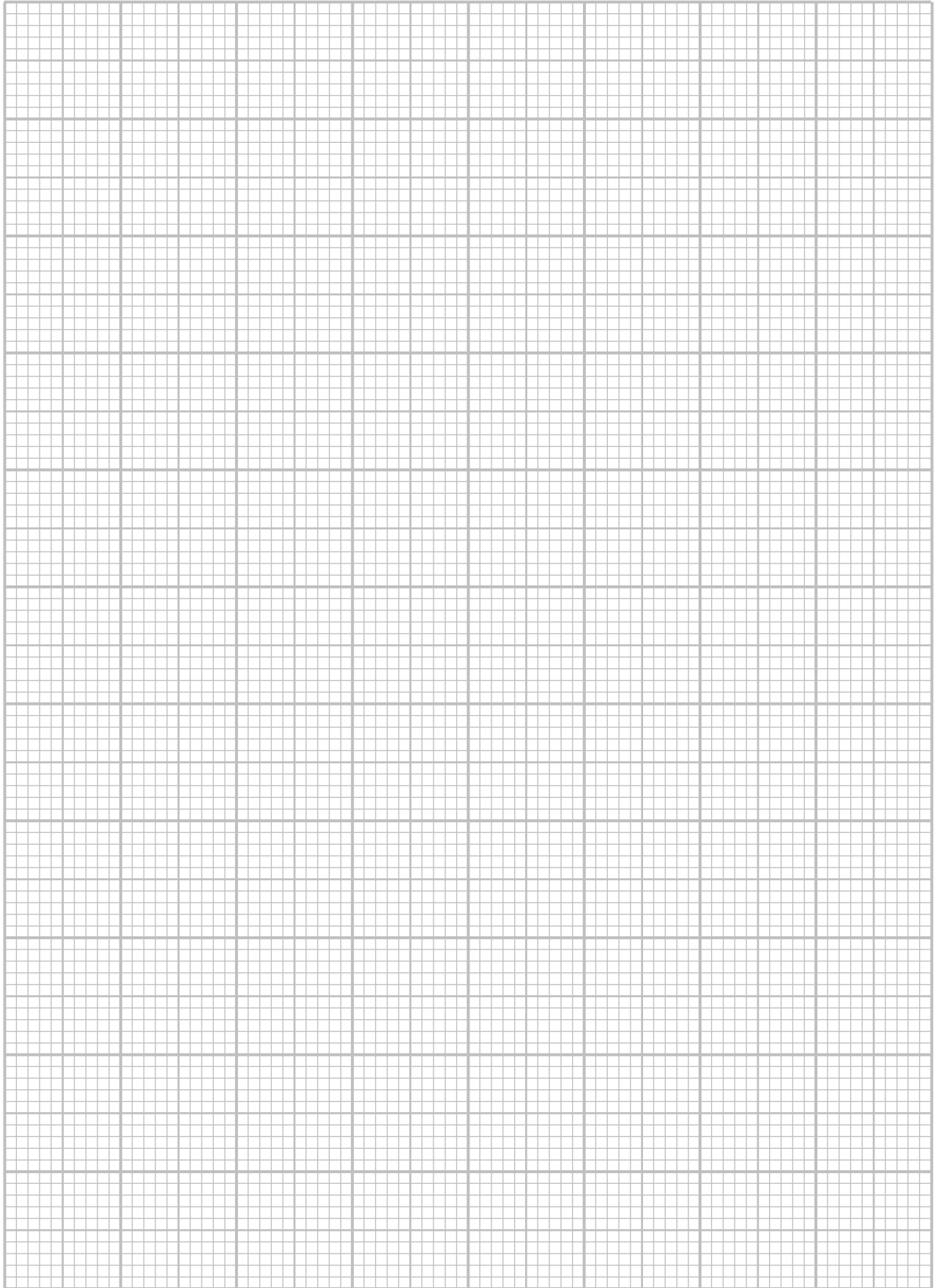
(a) $y = -x^3 + 5x + 12$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	3.6
y		10	8	12	16		0	-16.7

Jadual 2

- (b) Rujuk graf
- (c) (i) $x =$
- (ii) $y =$

Graf untuk Soalan 2



- 3 (a) Lengkapkan Jadual 3 pada ruang jawapan bagi persamaan $y = \frac{20}{x}$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -1.5$ dan $x = 3$
- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = \frac{20}{x}$ untuk $-2 \leq x \leq 6$.
- (c) Daripada graf di 3(b), cari
- (i) nilai y apabila $x = -1.8$
- (ii) nilai x apabila $y = 8$

Jawapan :

(a) $y = \frac{20}{x}$

x	-2	-1.5	-1	1	2	3	4	5	6
y	-10		-20	20	10		5	4	3.33

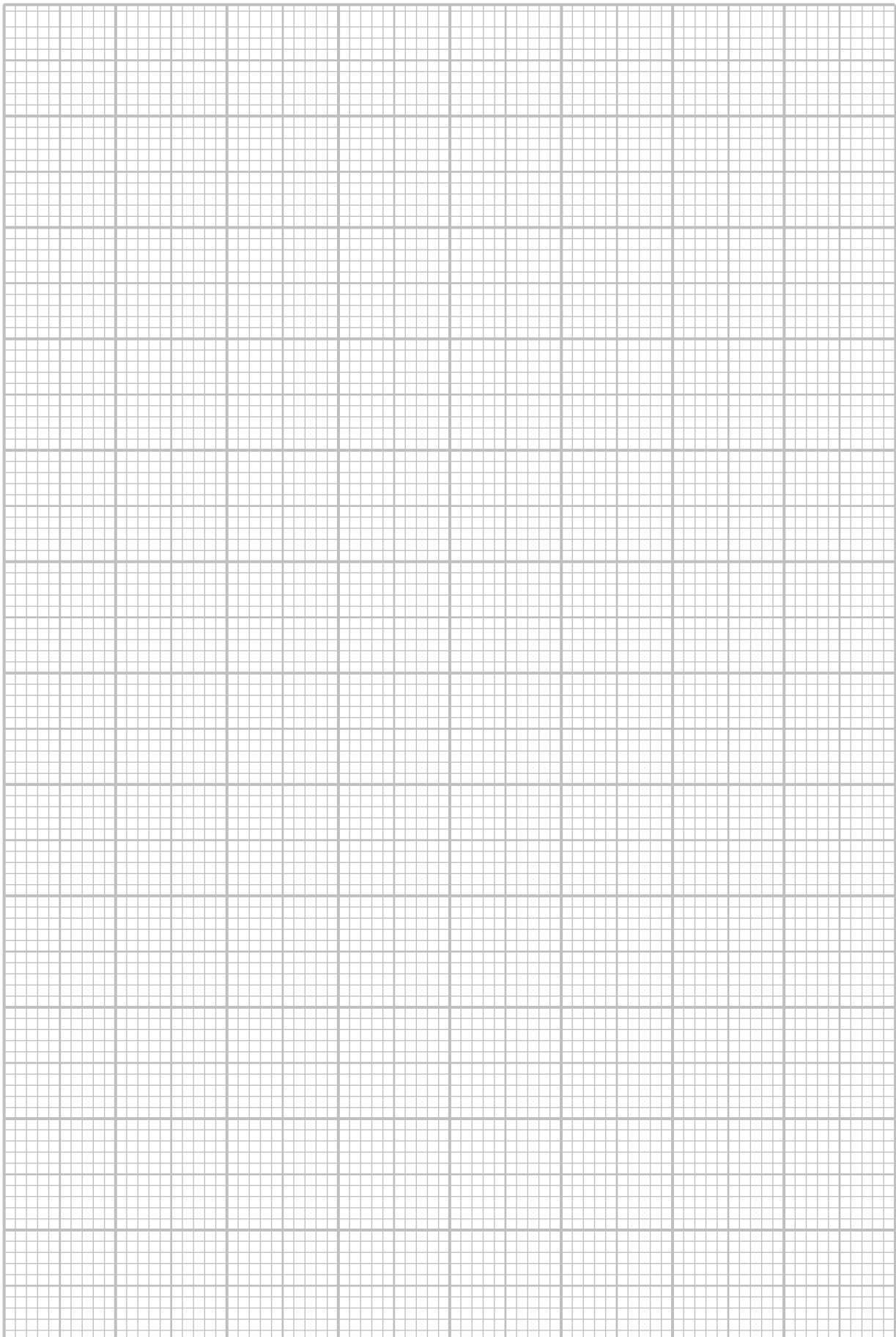
Jadual 3

(b) Rujuk graf

(c) (i) $y = \dots\dots\dots$

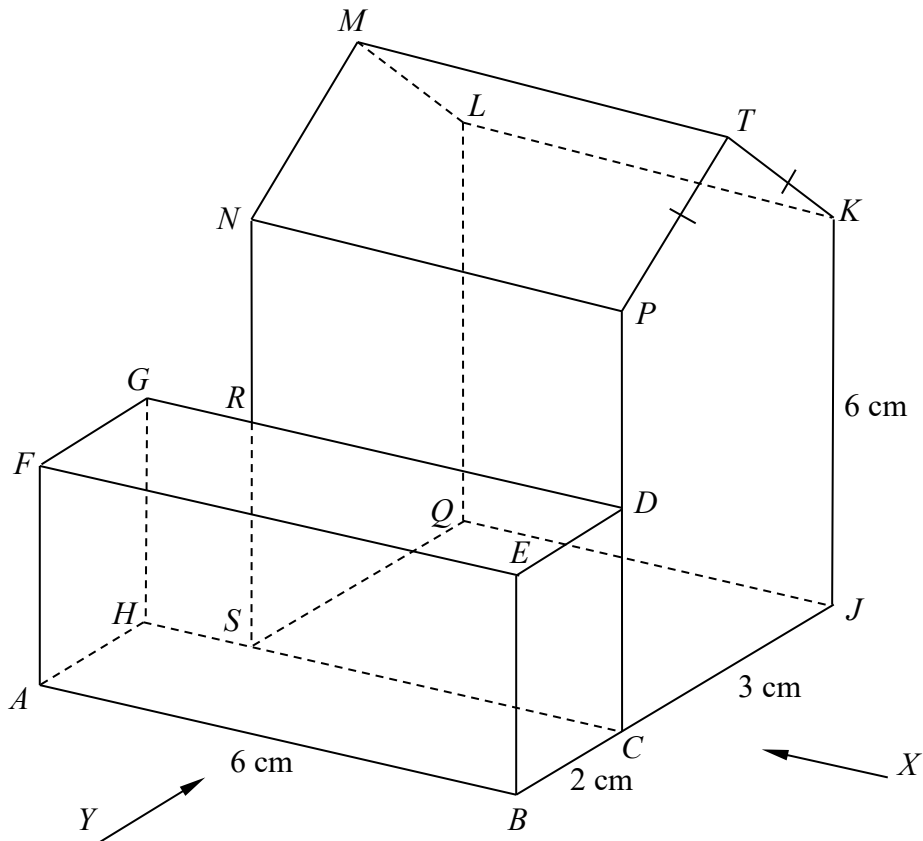
(ii) $x = \dots\dots\dots$

Graf untuk Soalan 3



PELAN DAN DONGAKAN

- 1 Rajah 1 menunjukkan sebuah gabungan pepejal yang terdiri daripada sebuah prisma tegak dan sebuah kuboid dengan tapak $ABCJQS$ yang terletak pada satah mengufuk. $CJKTP$ ialah keratan rentas prisma. Tepi AF , BE , CP , JK , QL , SN dan HG adalah tegak. Diberi $CP = JK$, $BC = GR$, $CD = \frac{1}{2}JK$ dan tepi MT berada 7 cm tegak diatas tapak $CJQS$.



Rajah 1

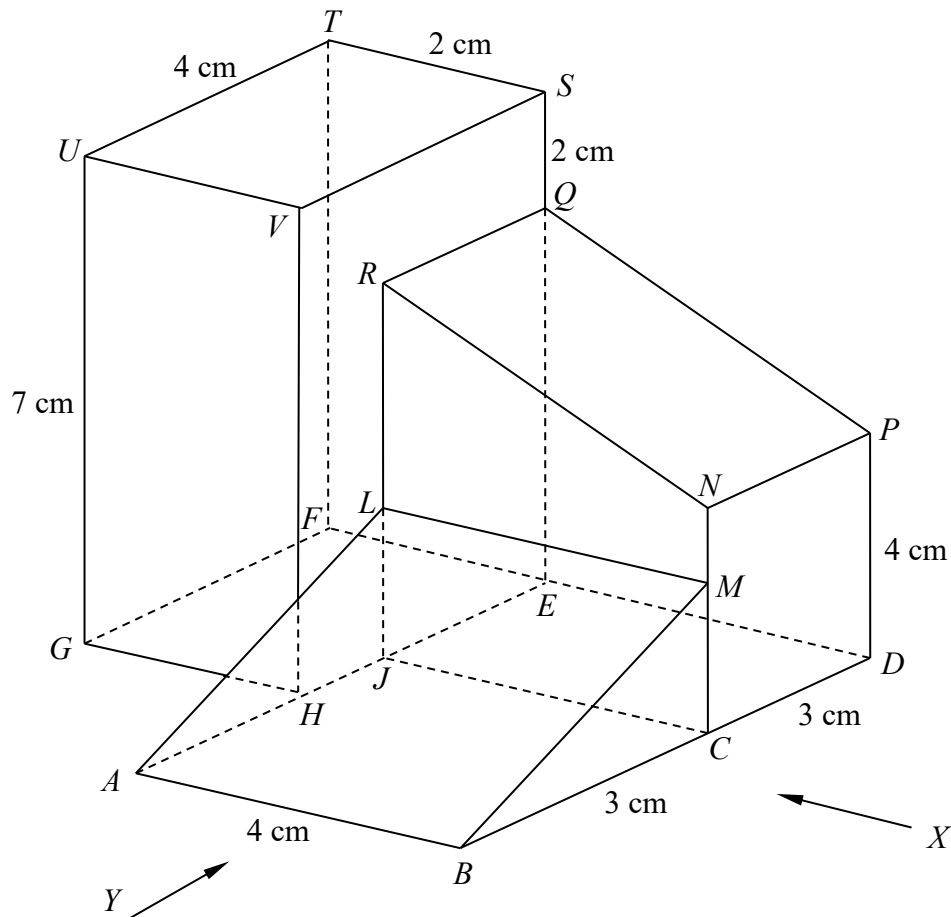
Pada ruang jawapan, lukis dengan skala penuh,

- pelan gabungan pepejal itu,
- dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan BCJ sebagaimana dilihat daripada X ,
- dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat daripada Y .

Jawapan:

(a), (b), (c)

- 2 Rajah 2 menunjukkan gabungan tiga buah pepejal yang terdiri daripada sebuah kuboid dan dua buah prisma. Pepejal-pepejal itu tercantum antara satu sama lain dengan tapak $ABCDEFGH$ terletak di atas satah mengufuk. Segi tiga BCM ialah keratan rentas bagi satu daripada prisma itu. Trapezium $DEQP$ ialah keratan rentas seragam bagi prisma satu lagi. Permukaan $PQRN$ dan $ABML$ ialah satah condong. Diberi bahawa $CM = 2$ cm.



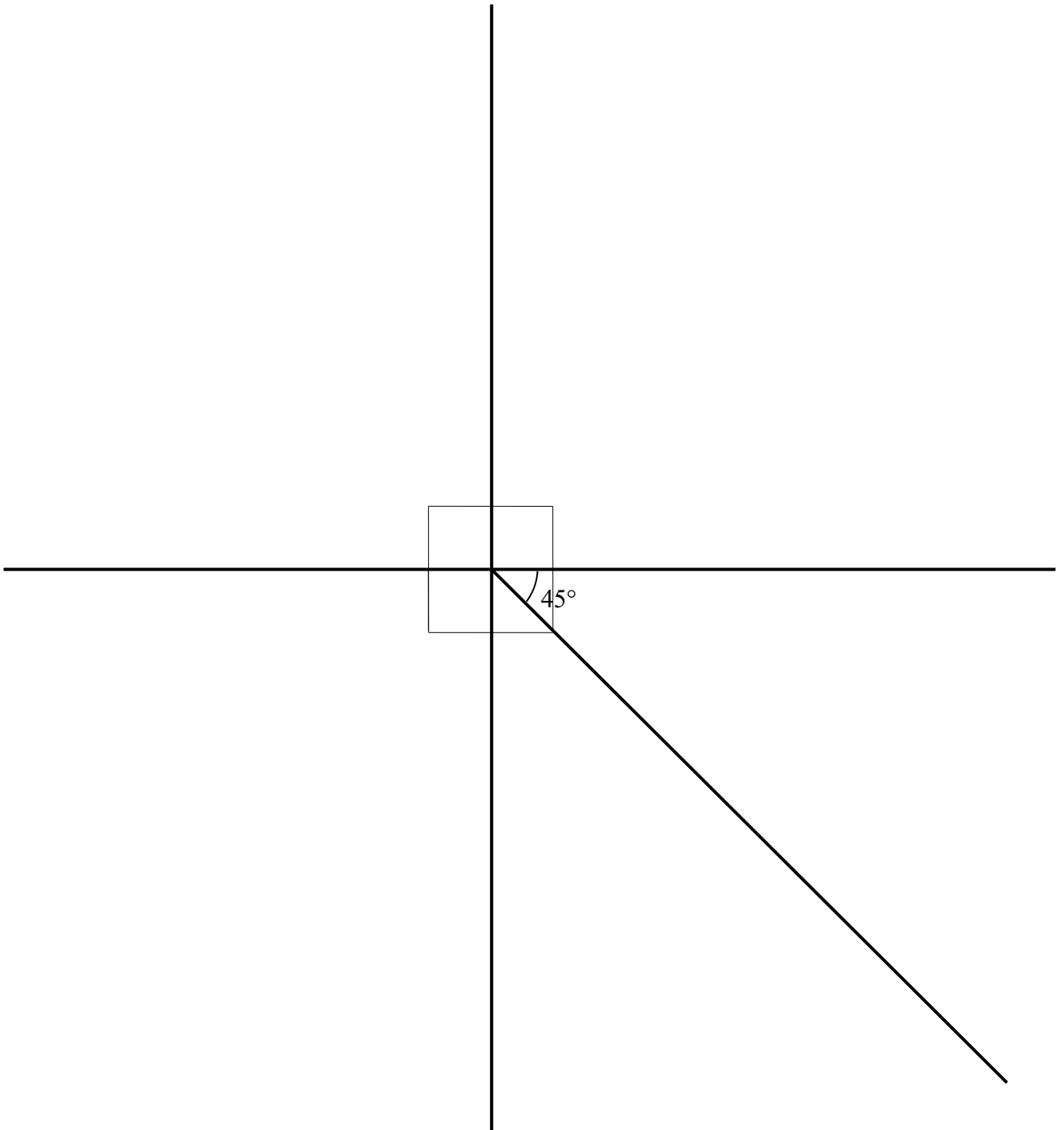
Rajah 2

Lukis dengan skala penuh,

- pelan gabungan pepejal itu.
- dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan BCD sebagaimana dilihat daripada X ,
- dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB dan GH sebagaimana dilihat daripada Y .

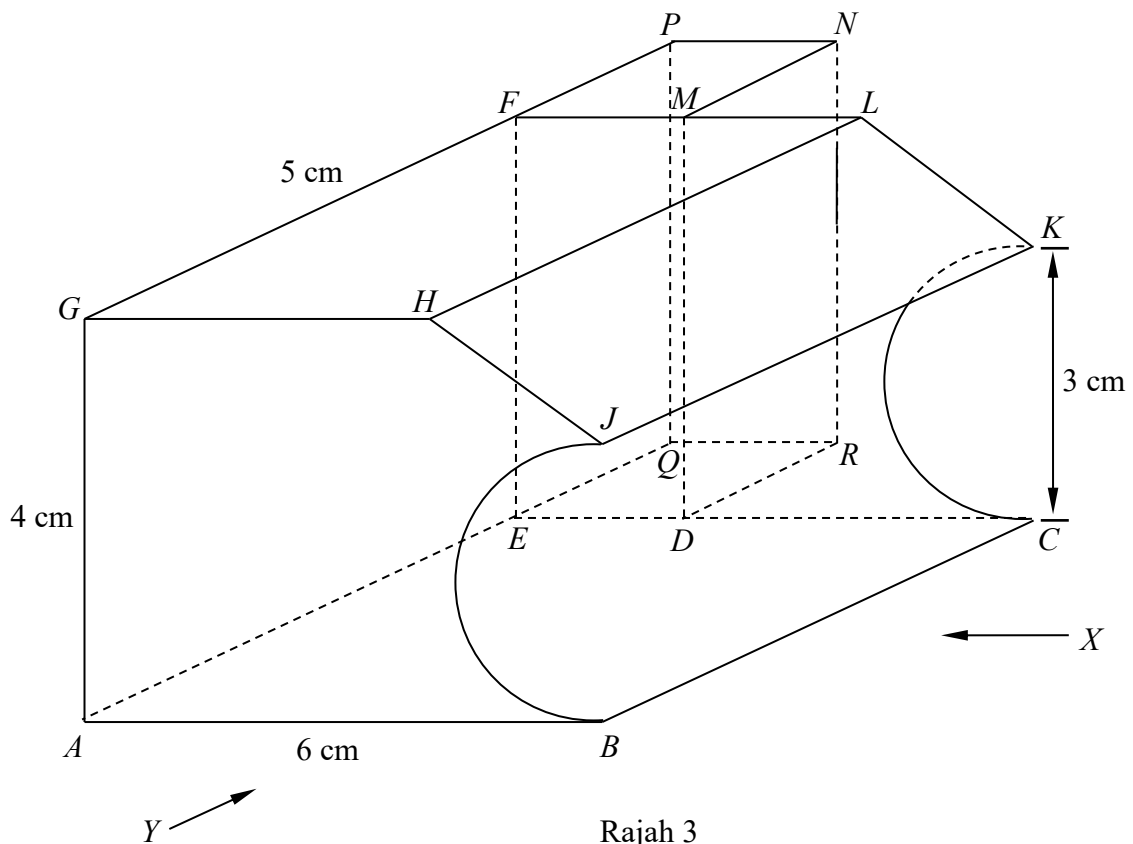
Jawapan :

(a), (b), (c)



- 3 Anda **tidak** dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini. Garis padu halus untuk garis binaan mestilah ditunjukkan. Anda mesti menggunakan pensel BB atau 2B dan pensel HB.

Rajah 3 menunjukkan sebuah pepejal gabungan yang terdiri daripada sebuah prisma tegak dan sebuah kuboid masing-masing dengan tapak segi empat tepat $ABCE$ dan tapak segi empat sama $EDRQ$ yang terletak pada satah mengufuk. Segi empat $GHLF$ ialah satah mengufuk dan segi empat tepat $HJKL$ ialah satah condong. Sebuah semi selinder dikeluarkan daripada prisma tersebut. $ABJHG$ ialah keratan seragam prisma. Tepi AG, EF, PQ, NR dan DM adalah tegak. Diberi $AG = GH$ dan $FP = PN = 2\text{ cm}$.

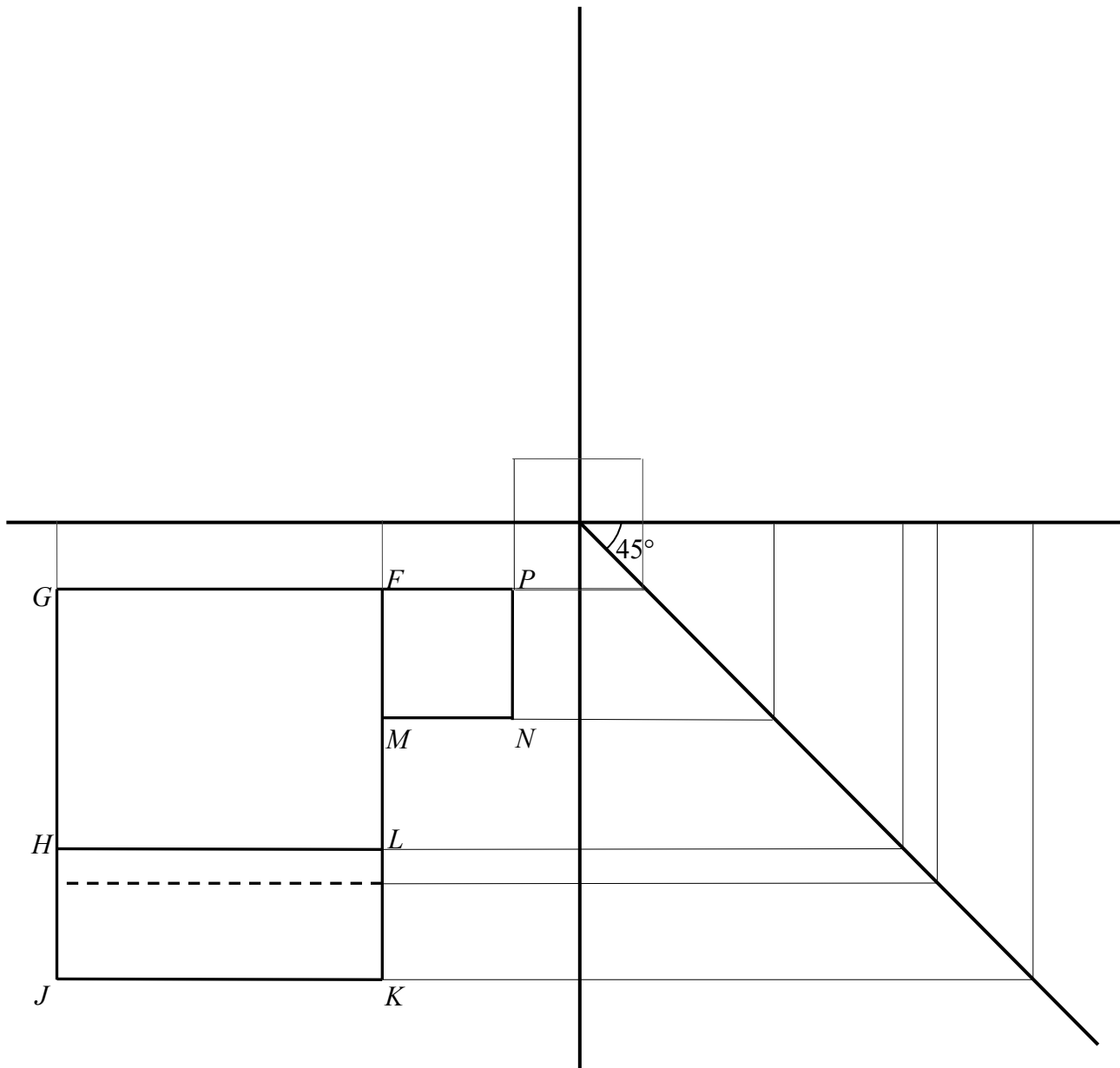


Rajah 3

Lukis dengan skala penuh,

- (a) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan BC dan DR sebagaimana dilihat dari arah X .
- (b) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari arah Y .

Jawapan:



POLA DAN JUJUKAN

- 1 Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi urutan nombor 9, 15, 25, 39,....yang mengikut pola berikut.

$$\begin{aligned} 9 &= 2(1)^2 + 7 \\ 15 &= 2(2)^2 + 7 \\ 25 &= 2(3)^2 + 7 \\ 39 &= 2(4)^2 + 7 \\ &\dots\dots\dots \end{aligned}$$

Jawapan :

- 2 Diberi bahawa isi padu sebuah sfera ialah $\frac{4}{3}\pi r^3$. Buat satu kesimpulan umum secara deduksi bagi isi padu sebuah sfera yang berjajari 3 cm.

Jawapan :

- 3 Buat satu kesimpulan secara aruhan bagi urutan nombor 15, 22, 41, yang mengikut pola nombor berikut:

$$\begin{aligned} 4 &= 1 + 3 \\ 11 &= 8 + 3 \\ 30 &= 27 + 3 \\ 67 &= 64 + 3 \\ &\dots\dots\dots \end{aligned}$$

Jawapan :

4 Empat sebutan pertama bagi suatu jujukan ialah 10, x , -6 , -14 , ...

(a) Hitung nilai x .

(b) Nyatakan sebutan ke-10, T_{10} .

Jawapan :

5 Buat satu kesimpulan secara aruhan bagi urutan nombor 1, 4, 7, 10, yang mengikut pola nombor berikut:

$$1 = 1 + 3(0)$$

$$4 = 1 + 3(1)$$

$$7 = 1 + 3(2)$$

$$10 = 1 + 3(3)$$

.....

Jawapan :

6 Lengkapkan jujukan nombor berikut dengan menyatakan nilai P dan Q .

$$-\frac{1}{3}, 0, P, Q, 1, \dots$$

Jawapan :

MATEMATIK PENGGUNA : SIMPANAN DAN PELABURAN

- 1 Encik Hisyam menyimpan sebanyak RM5 000 di Bank Cemerlang dengan kadar faedah 3% setahun. Hitung jumlah faedah yang diperoleh oleh Encik Faizal selepas 2 tahun.

- 2 Puan Rohana menyimpan sebanyak RM9 000 di Bank Harmoni dengan kadar faedah 2.5% setahun. Hitung jumlah simpanan Puan Maimun selepas beliau menyimpan selama 3 tahun.

- 3 Bank Kemboja menawarkan kadar faedah 4% setahun untuk simpanan dalam akaun simpanan tetap. Jika Puan Linda menyimpan RM12 000 pada awal tahun, berapakah jumlah wang dalam akaun simpanan tetap beliau pada akhir tahun ketiga jika faedah dikompaun 3 bulan sekali.

- 4 Encik Salam membeli sebuah rumah dengan harga RM500 000 pada 1 Januari 2018. Beliau telah membayar pendahuluan 15% daripada rumah tersebut, iaitu sebanyak RM75 000. Pada Disember 2030 beliau menjual rumah tersebut dengan harga RM800 000. Beliau berhasrat untuk mendapatkan pulangan sebanyak 60% dalam tempoh 12 tahun.

Jumlah sewa yang diperolehi daripada rumah tersebut ialah sebanyak RM70 000. Jumlah pinjaman yang telah dilunaskan kepada pihak bank berjumlah RM430 000. Caj-caj lain yang terlibat dengan urusan jual beli adalah seperti berikut :

Kos guaman	RM4 500
Duti setem (semasa urusan jual beli)	RM2 500
Komisen ejen	RM3 500

Hitung nilai pulangan pelaburan yang diperolehi Encik Salam. Adakah beliau mencapai hasratnya untuk mendapatkan pulangan sebanyak 60%?

- 5 Encik Firdaus menerima penyata kad kredit untuk bulan Mac 2022 dari Bank Murni dengan jumlah terkini sebanyak RM5 400.
- (a) Berapakah bayaran minimum yang harus dibayar oleh Encik Sabri, menganggap beliau tidak menggunakan kad kredit pada bulan April.
- (b) Jika Encik Sabri hanya membuat bayaran minimum untuk bulan Mac dan tarikh penyata ialah 15 hari daripada tarikh tamat tanpa faedah, hitung baki dalam penyata bulan April jika kadar faedah tahunan adalah 18%.
- (c) Jika Encik Sabri terlupa membuat sebarang pembayaran pada bulan Mac, hitung jumlah baki terkini pada bulan April.

- 6 Encik Yusof menyimpan wang di Bank Rahmat berjumlah RM12 000. Pada akhir tahun keenam jumlah wang yang terkumpul berjumlah RM18 715.90. Sekiranya pihak bank membayar faedah tahunan sebanyak $x\%$ bagi setahun dan dikompaunkan setiap 4 bulan sekali. Hitung nilai x .
- 7 Puan Zuraini telah membuat pinjaman peribadi dari Bank Maju sebanyak RM19 000. Tempoh bayaran balik adalah selama 6 tahun dengan ansuran bulanan RM382. Berapakah faedah setahun yang dikenakan oleh pihak bank.
- 8 Encik Fahrin meminjam RM25 000 dari Bank Makmur bagi membuka kedai kasut. Bank mengenakan 8% setahun dengan kadar faedah sama rata untuk tempoh pembayaran balik selama 6 tahun. Berapakah bayaran ansuran bulanan yang perlu dibayar oleh Encik Fahrin kepada pihak bank.

OPERASI SET

1 Diberi $\xi = \{x : x \text{ ialah integer, } 1 \leq x \leq 10\}$, set $A = \{\text{nombor pada dadu}\}$, set $B = \{\text{nombor ganjil}\}$

(a) Senaraikan semua unsur bagi yang berikut menggunakan tatatanda set.

(i) $A' \cap B$

(ii) $A \cup B'$

(b) Lukis gambar rajah Venn yang mewakili set semesta ξ , set A dan set B

2 Wakilkan setiap yang berikut menggunakan gambar rajah Venn.

(a) $P \cap Q = \phi$, $P \subset R$, $Q \subset R$

(b) $R \cap Q = \phi$, $R \subset P$, $P \cap Q \neq \phi$

- 3 Jamuan Hari Raya di sekolah telah diadakan pada hari Selasa yang lalu. Cikgu Yani telah membawa 2 jenis kuih tradisional Melayu. Terdapat seorang murid iaitu Emma yang tidak menyukai kedua-dua kuih tersebut. Senarai di bawah menunjukkan sekumpulan murid yang suka makan kuih tradisional Melayu.

Abby suka makan karipap dan donut
 Hamzah suka makan karipap
 Amirul suka makan donut
 Mira suka makan donut
 Ammar suka makan karipap dan donut
 Jenny suka makan karipap
 Mei Yee suka makan karipap
 Kah Seng tidak suka makan karipap tetapi suka donut



Berdasarkan jadual di atas,

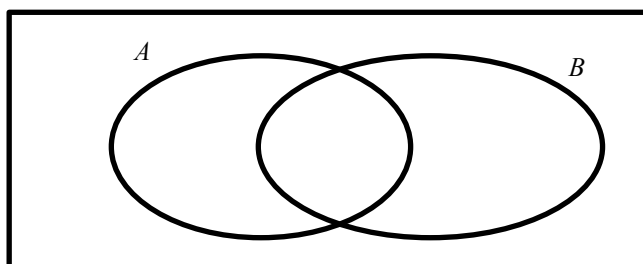
- (a) tulis nama murid menggunakan tatatanda set.

$$P = \{\text{murid yang suka makan karipap}\}$$

$$Q = \{\text{murid yang suka makan donut}\}$$

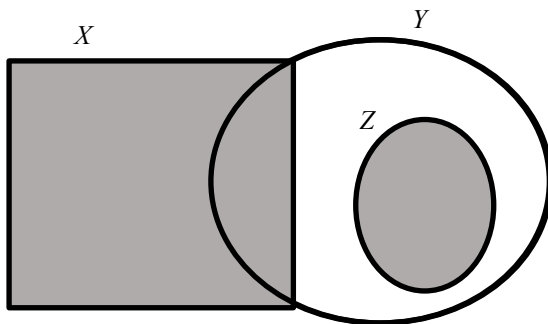
$$P \cap Q = \{\text{murid yang suka makan karipap dan donut}\}$$

- (b) Lengkapkan gambar rajah Venn dengan maklumat di atas

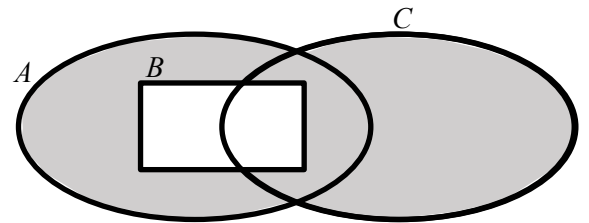


- 4 Takrifkan set yang ditentukan oleh rantau yang berlorek dalam setiap gambar rajah Venn di bawah;

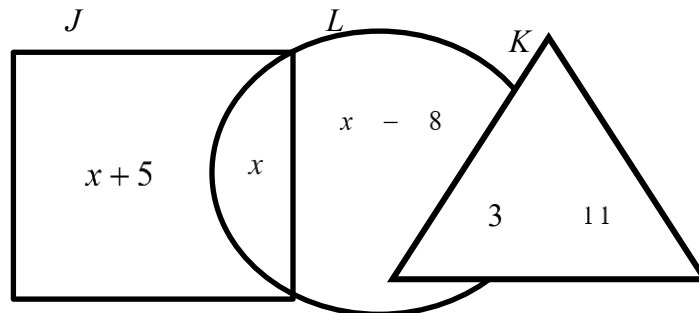
(a)



(b)



- 5 Gambar rajah Venn menunjukkan unsur-unsur dalam set J , set K dan set L . Diberi $\xi = J \cup K \cup L$ dan $n(\xi) = 44$, hitung nilai x .



- 6 Diberi $\xi = \{x : x \text{ ialah integer, } 1 \leq x \leq 15\}$, set $A = \{x : x \text{ ialah kuasa dua sempurna}\}$ dan set $B = \{x : x \text{ ialah hasil tambah dua digit adalah nombor ganjil}\}$ dan $C = \{1, 3, 5, 9, 10\}$.

Senaraikan semua unsur bagi setiap set yang berikut.

(i) $A \cup B \cap C$

(ii) $A \cup B \cup C'$

(iii) $A' \cup (B \cap C')$

PENAAKULAN LOGIK

- 1 (a) Nyatakan sama ada ayat berikut adalah pernyataan atau bukan pernyataan
- (i) '19 ialah nombor perdana'
- (ii) $x + 5 = 20$
- (b) Tulis dua implikasi berdasarkan pernyataan berikut;
 $5p - 4 > 16$ jika dan hanya jika $p > 4$
- (c) Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi urutan nombor 4, 18, 42, 76, yang mengikut pola berikut;

$$5(1)^2 - 1 = 4$$

$$5(2)^2 - 2 = 18$$

$$5(3)^2 - 3 = 42$$

$$5(4)^2 - 4 = 76$$

.....

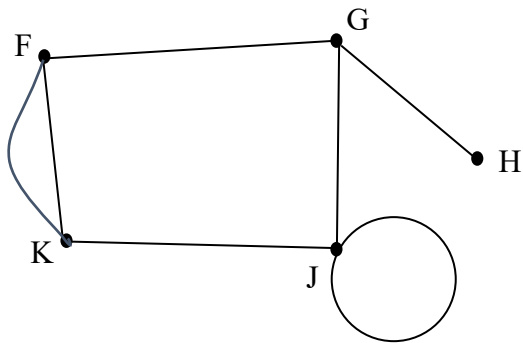
- 2 (a) Lengkapkan pernyataan berikut menggunakan pengkuantiti 'semua' atau 'sebilangan' untuk membentuk suatu pernyataan benar .
- (i) nombor ganjil adalah nombor perdana
- (ii) sisiempat selari tidak mempunyai paksi simetri.
- (b) Tentukan sama ada pernyataan berikut benar atau palsu.
- (i) 0.12×10^3 ialah satu nombor dalam bentuk piawai.
- (ii) $-15 + 3 = 12$ atau $-3^2 = 9$

- 3 (a) Diberi “ $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$. Apakah kesimpulan yang dapat dibuat mengenai $101^2 - 100^2$. Tentukan nilai bagi $101^2 - 100^2$.
- (b) Tentukan sama ada hujah- hujah berikut adalah hujah deduktif atau hujah induktif.
- (i) Burung pipit boleh terbang.
Burung murai boleh terbang
Maka, semua burung boleh terbang
- (ii) Jika sebuah poligon ialah segitiga, maka ia mempunyai sekurang-kurangnya dua sudut tirus.
ABC ialah sebuah segitiga.
ABC mempunyai sekurang-kurangnya dua sudut tirus.
- 4 (a) Lengkapkan hujah berikut untuk membentuk hujah deduktif yang sah dan munasabah
- (i) Premis 1 : Semua nombor kuasa dua adalah positif.
Premis 2 : y ialah nombor kuasa dua.
Kesimpulan :
- (ii) Premis 1 : Jika $x = 6$, maka $2x + 4 = 16$
Premis 2 :
Kesimpulan : $2x + 4 = 16$
- (iii) Premis 1 : Jika $\sin 30^\circ = 0.5$, maka $2 \sin x + 2 = 3$.
Premis 2 : $2 \sin x + 2 \neq 3$
Kesimpulan :
- (b) Diberi isipadu kon, $V = \frac{1}{3} \pi j^2 t$. Bina satu kesimpulan secara deduktif bagi isipadu empat kon yang sama dengan keadaan $j = 7$ dan $t = 18$.

- 5 Nyatakan akas, songsangan dan kontrapositif bagi implikasi yang berikut.
- (i) Jika $x - 5 = 15$ maka $x = 20$
- (ii) Jika K adalah titik pada paksi- y maka koordinat- x bagi K ialah sifar.
- 6 Tentukan sama ada hujah yang diberikan kuat atau lemah serta meyakinkan atau tidak meyakinkan. Berikan justifikasi anda.
- (a) Premis 1 : 2^3 boleh dibahagi tepat dengan 4.
Premis 2 : 2^5 boleh dibahagi tepat dengan 4.
Kesimpulan: 2^n boleh dibahagi tepat dengan 4.
- (b) Premis 1 : 24 ialah gandaan 6.
Premis 2 : 36 ialah gandaan 6.
Premis 3 : 40 ialah gandaan 6.
Kesimpulan: Semua gandaan 6 ialah nombor genap.

RANGKAIAN DALAM TEORI GRAF

1 Rajah 1 menunjukkan satu rangkaian.



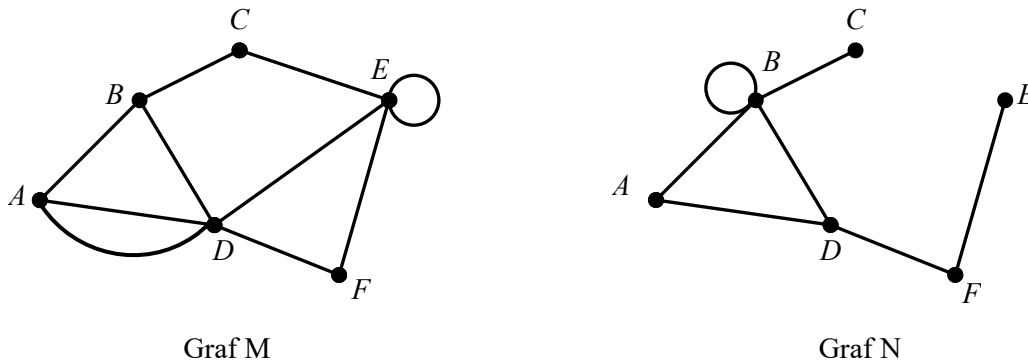
Rajah 1

(a) Nyatakan

- (i) V dan $n(V)$
- (ii) E dan $n(E)$
- (iii) bilangan darjah

(b) Lukis 2 subgraf berdasarkan rajah 1

2 Rajah 2 menunjukkan graf M dan graf N .



Rajah 2

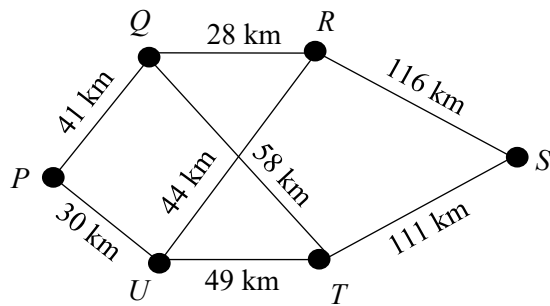
(a) Nina menyatakan bahawa graf N ialah subgraf bagi graf M . Tentukan sama ada pernyataan Nina itu benar atau palsu. Berikan justifikasi anda.

(b) Lukis satu pokok berdasarkan graf M .

3 Lukis graf terarah mengikut maklumat yang diberikan.

- Mempunyai satu gelung pada bucu Q dan satu gelung pada bucu S
- QS ialah berbilang tepi
- $d_{in}(P) = 0, d_{out}(P) = 2$
 $d_{in}(Q) = 4, d_{out}(Q) = 2$
 $d_{in}(R) = 0, d_{out}(R) = 2$
 $d_{in}(S) = 4, d_{out}(S) = 2$

- 4 Rajah 3 menunjukkan laluan perjalanan dari Kuala Terengganu menuju ke Kuantan melalui beberapa bandar.



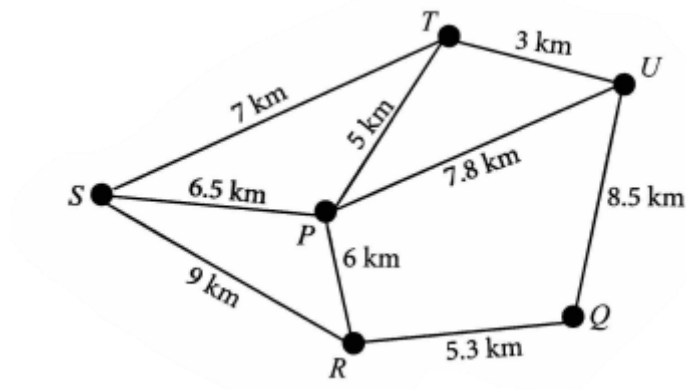
Rajah 3

Penunjuk:

P	Kuala Terengganu
Q	Rantau Abang
R	Kerteh
S	Kuantan
T	Bukit Besi
U	Ajil

- (a) Hitung jarak terpendek untuk sampai ke Kuantan dalam km
 (b) Lukis graf terarah bagi jarak terpendek

- 5 Rajah 5 menunjukkan graf tak terarah bagi kedudukan enam kedai runcit. Seorang pembekal makanan ringan akan menghantar stok makanan ringan ke semua kedai runcit bermula dari kedai runcit P dan berakhir di kedai runcit Q.



Rajah 5

Lukis satu graf terarah yang mewakili laluan terpendek dari kedai runcit P ke kedai runcit Q. Nyatakan jarak terpendek, dalam km laluan itu.

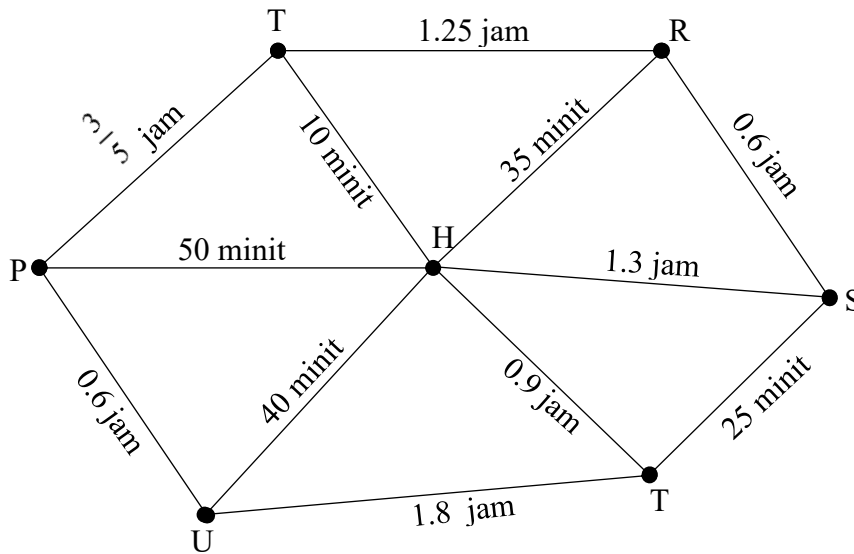
- 6 Jadual 1 menunjukkan jarak jalan persekutuan yang menghubungkan dua buah bandar.

Nama Bandar	Jarak (km)
Tasik (T) – Merang (M)	9.3
Tasik (T) – Bentara (B)	30.2
Bentara (B) – Rhu (R)	4.9
Merang (M) – Langkap (L)	21.1
Langkap (L) – Kemasik (K)	21.9
Merang (M) – Kemasik (K)	34.6

Jadual 1

- (a) Lukis satu graf terarah dan berpemberat yang mewakili jalan persekutuan yang menghubungkan bandar-bandar tersebut.
- (b) Adakah graf yang anda lukis merupakan pokok? Berikan justifikasi anda.

- 7 Maria terlibat dalam satu aktiviti larian di sebuah pulau. Rajah 6 menunjukkan graf tak terarah dan berpemberat bagi enam tempat yang akan dilaluinya bermula dari asrama.



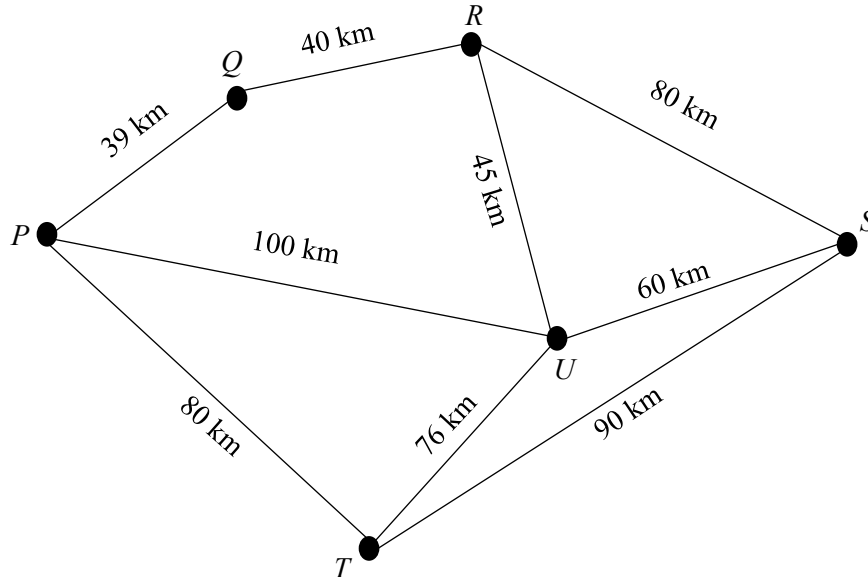
Petunjuk :

H	Asrama
P	Kawasan Pantai
Q	Menara Tinjau
R	Taman Rekreasi
S	Denai Kampung
T	Air Terjun
U	Balai polis

Rajah 6

- Lukis satu graf terarah yang mewakili masa larian paling lama dari asrama ke air terjun dengan syarat semua laluan hanya dilalui sekali sahaja.
- Seterusnya, hitung masa paling panjang itu, dalam jam dan minit.

- 8 Rajah 7 menunjukkan graf berpemberat dan tak terarah bagi laluan bas yang membawa murid lawatan dari sekolah, S ke Pusat Sains Terengganu, P. Empat buah bandar P, Q, R, T dan U terdapat di sepanjang perjalanan itu. Pasangan bucu dan had laju bagi setiap laluan ditunjukkan dalam Jadual 2.



Rajah 7

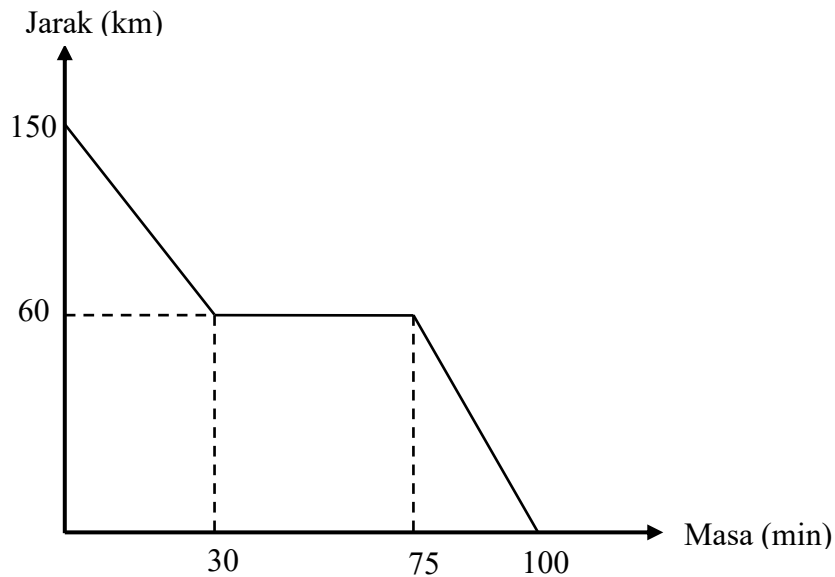
Pasangan bucu	Had laju (km/j)
$(Q,P), (S,T), (S,U), (R,Q)$	60
$(U,P), (U,R), (U,T)$	90
$(T,P), (S,R)$	110

Jadual 2

Apabila mereka tiba di bandar U, terdapat penutupan jalan menuju ke P yang menyebabkan kenderaan perlu dilencongkan. Dengan mengandaikan bahawa kenderaan mereka mematuhi had laju yang ditetapkan, tentukan laluan yang mengambil masa perjalanan yang paling singkat untuk tiba di sekolah dari bandar U. Justifikasikan jawapan anda.

GRAF GERAKAN

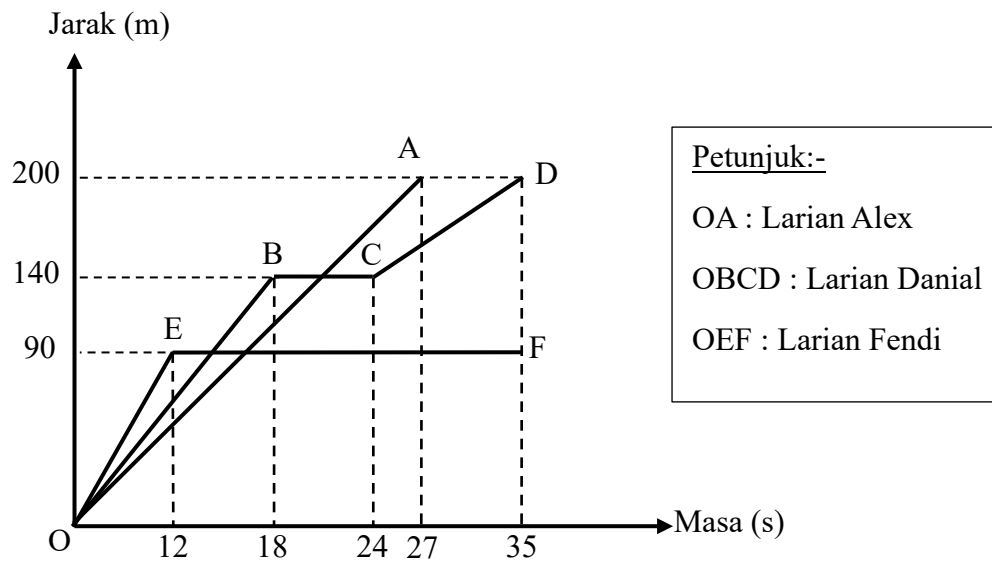
- 1 Rajah 1 menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan sebuah kereta api dari satu bandar ke bandar yang lain dalam tempoh 100 minit.



Rajah 1

- Nyatakan tempoh masa, dalam minit, ketika kereta api itu berhenti.
- Hitung laju, dalam kmj^{-1} , kereta api itu dalam 30 minit yang pertama.
- Huraikan gerakan kereta api itu untuk tempoh 25 minit yang terakhir.
- Hitung laju purata keseluruhan perjalanan kereta api itu dalam kmj^{-1} .

- 2 Rajah 2 menunjukkan graf jarak-masa bagi Alex, Fendi dan Danial dalam acara larian 200 m.



Rajah 2

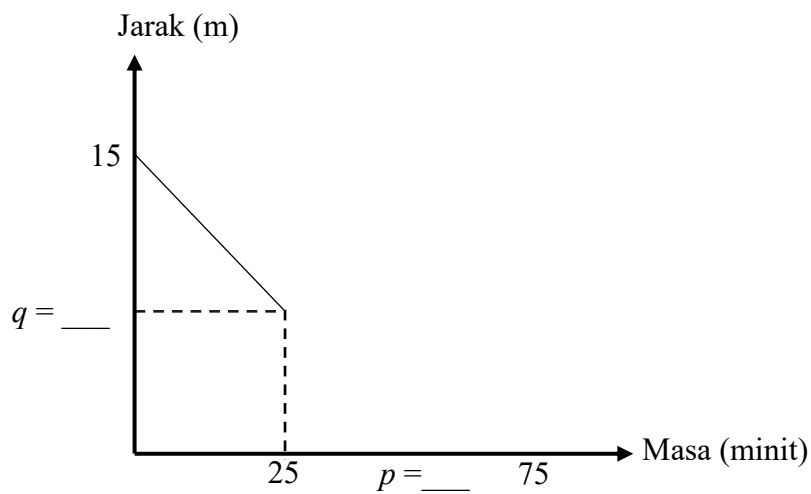
- (a) Siapakah yang memenangi perlumbaan itu?
- (b) Semasa larian, Fendi terjatuh dan tercedera, dia terpaksa membatalkan lariannya.
Nyatakan jarak, dalam m, dari garisan penamat apabila Fendi berhenti berlari.
- (c) Hitung laju purata, dalam ms^{-1} , bagi larian Danial.
- (d) Adakah Danial berpeluang untuk menjadi johan dalam acara ini jika dia tidak jatuh dan mengekalkan kelajuannya sepanjang larian? Berikan justifikasi anda.

- 3 Ganesh telah berbasikal sejauh 15 km dari perpustakaan ke rumahnya. Jadual 1 dibawah menunjukkan catatan perjalanannya.

Masa	Catatan perjalanan
11.45 am	Bertolak dari perpustakaan.
12.10 pm	Berhenti untuk makan tengah hari di sebuah gerai setelah mengayuh basikal sejauh 9 km.
12.40 pm	Meneruskan perjalanan sejauh 6 km lagi.
1.00 pm	Tiba di rumahnya.

Jadual 1

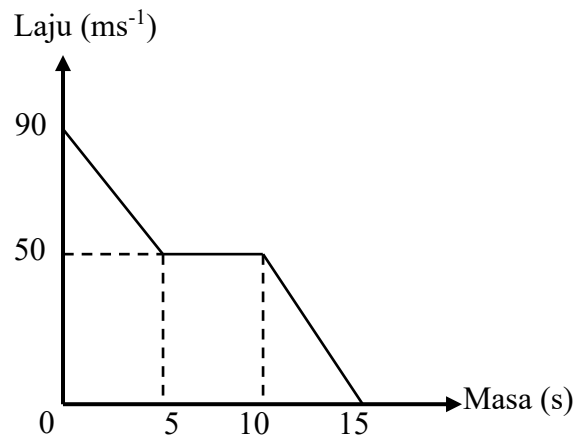
- (a) Rajah 3 menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanannya.
- Nyatakan nilai p dan nilai q .
 - Lengkapkan graf itu untuk mewakili keseluruhan perjalanan Ganesh.



Rajah 3

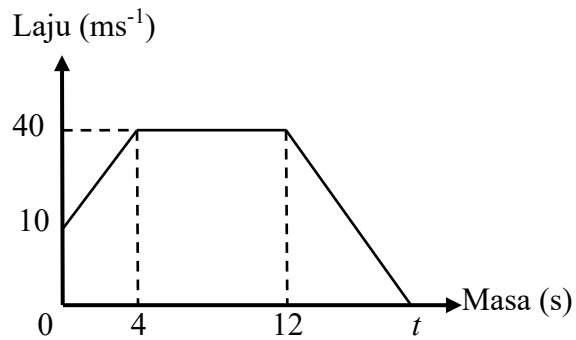
- Hitung laju, dalam kmj^{-1} , bagi tempoh 10 minit yang pertama.
- Hitung laju purata, dalam kmj^{-1} , bagi keseluruhan perjalanannya.

- 4 Graf laju-masa di bawah menunjukkan gerakan satu zarah dalam tempoh 15 saat.



- (a) Huraikan gerakan zarah itu dalam 5 saat yang pertama.
- (b) Hitung laju purata, dalam ms^{-1} , bagi tempoh 15 saat.
- (c) Hitung jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah dalam tempoh 5 saat yang terakhir.

- 5 Rajah 4 ialah graf laju-masa yang menunjukkan gerakan sebuah kereta yang dipandu oleh Puan Diana dalam tempoh t saat.

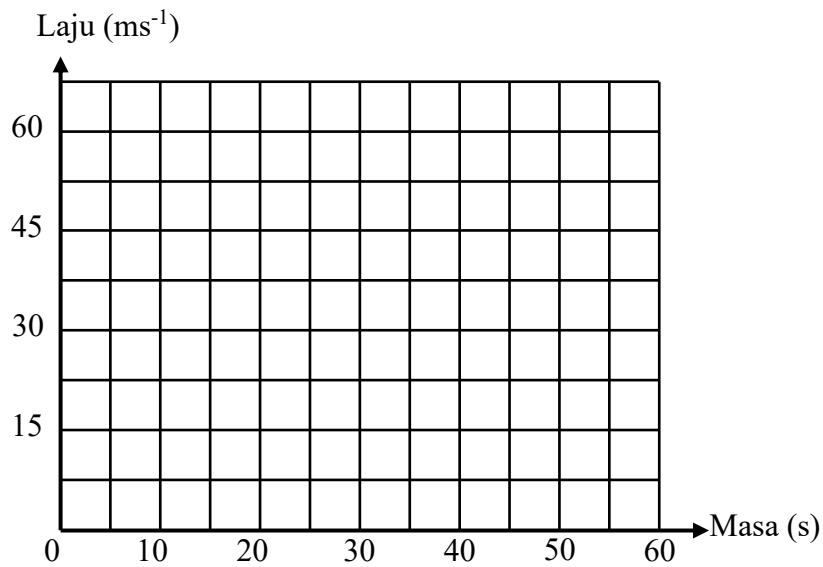


- (a) Hitung kadar perubahan laju, dalam ms^{-2} , bagi tempoh 4 saat yang pertama.
- (b) Hitung jarak dilalui, dalam km, yang dilalui untuk tempoh 12 saat yang pertama.
- (c) Hitung nilai t , jika jumlah jarak yang dilalui oleh Puan Diana ialah 450 m.

6 Jadual laju-masa di bawah menunjukkan gerakan suatu zarah untuk tempoh 60 saat.

Masa (s)	0	10	20	30	40	50	60
Laju (ms^{-1})	0	15	30	30	45	60	0

(a) Lengkapkan graf laju-masa di bawah untuk mewakili gerakan zarah itu.



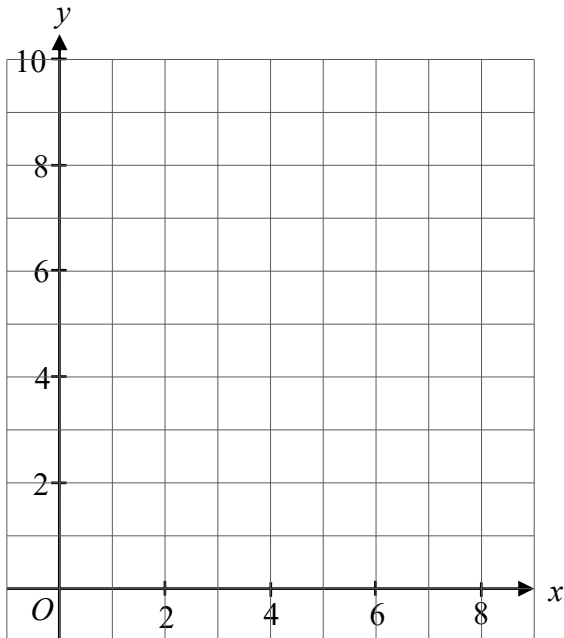
(b) Hitung jumlah jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah itu.

(c) Hitung pecutan, dalam ms^{-2} , zarah itu pada saat ke-30 hingga saat ke-40.

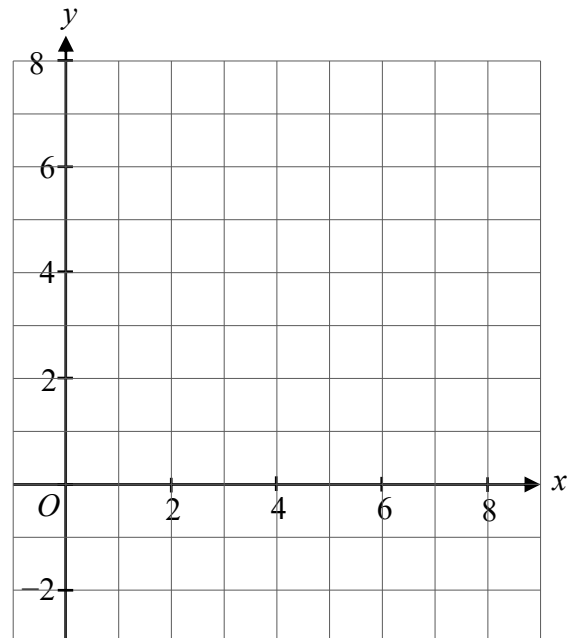
KETAKSAMAAN LINEAR DALAM DUA PEMBOLEH UBAH

1 Lukis dan lorek rantau sepunya bagi sistem ketaksamaan linear yang diberikan

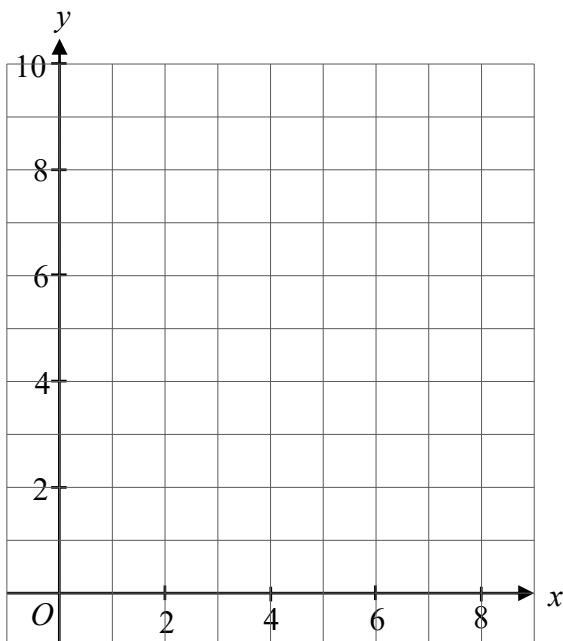
(a) $y < -x + 6$, $y \geq 0$ dan $x \geq 0$



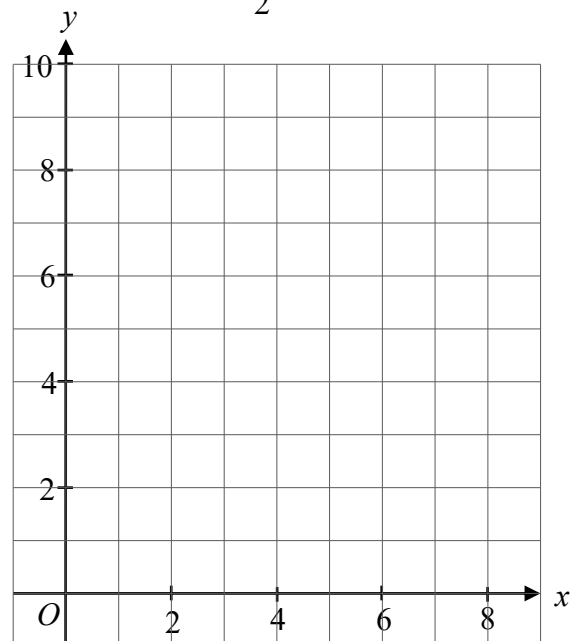
(b) $y \geq -\frac{1}{2}x + 4$, $x \leq 7$ dan $y < x$



(c) $2y \geq x$, $x + y < 4$ dan $x \geq 0$



(d) $y < 2x$, $y \geq \frac{1}{2}x$ dan $2y + x \leq 12$



2 Tulis ketaksamaan linear daripada maklumat di bawah:

- (a) Rahim ingin membelanjakan selebih-lebihnya RM25 untuk x bungkus nasi lemak dan y kotak minuman.
- (b) Encik Harun ingin membeli x biji karipap dan y biji akok untuk didermakan kepada pihak sekolah bersempena dengan sambutan Hari Kantin. Jumlah kedua-dua jenis kuih tersebut selebih-lebihnya 150 biji dan bilangan karipap adalah sekurang-kurangnya dua kali ganda bilangan akok
- (c) Puan Anita perlu membeli kain langsir untuk rumah baharunya. Beliau membeli x meter kain langsir bercorak bunga dan y meter kain langsir bercorak abstrak. Jumlah panjang kedua-dua jenis langsir ialah tidak melebihi 120 meter. Panjang kain langsir bercorak abstrak ialah sekurang-kurangnya satu pertiga daripada panjang kain langsir bercorak bunga.
- (d) Seorang pekerja menggunakan x kg simen dan y kg pasir untuk membina satu laluan konkrit di taman rumahnya.
Maklumat berikut berkaitan dengan bahan pembinaan tersebut:

Jisim simen yang digunakan mesti sekurang-kurangnya dua kali jisim pasir
Jisim pasir yang digunakan lebih besar daripada jisim simen.
Jumlah jisim simen dan pasir yang digunakan mesti tidak melebihi 75 kg.

- (e) SMK Seri Puteri akan menganjurkan Kem Pengawas semasa cuti akhir tahun. Sebanyak y orang murid Tingkatan 3 dan x orang murid Tingkatan 4 akan mengambil bahagian dalam kem tersebut. Pemilihan peserta kem mengikut syarat-syarat yang berikut:

Jumlah peserta kem selebih-lebihnya 40 orang.
Bilangan murid tingkatan 4 kurang daripada bilangan murid Tingkatan 3.
Sekurang-kurangnya 15 orang murid Tingkatan 3 akan menyertai kem tersebut.

- (f) Sebuah kedai peralatan komputer menjual dakwat pengganti jenama x dan jenama y untuk pencetak. Pengusaha kedai perlu membuat tempahan dakwat yang berharga RM14 dan RM18 untuk dakwat jenama x dan dakwat jenama y masing-masing daripada pemborong. Syarat-syarat tempahan adalah seperti berikut:

Jumlah dakwat yang ditempah tidak melebihi 25 unit.
Bilangan dakwat jenama y sekurang-kurangnya dua kali jenama x .
Bilangan dakwat jenama y tidak melebihi 8 unit.
Jumlah pembelian tidak melebihi RM400

- (g) Sebuah kedai membuat x kek A dan y kek B dalam seminggu. Kek A memerlukan 1 jam untuk disiapkan manakala kek B memerlukan 2 jam. Penghasilan kek-kek itu adalah berdasarkan kepada syarat-syarat berikut:

Jumlah bilangan kek A dan kek B yang dihasilkan tidak melebihi 80 biji.
Bilangan kek B yang dihasilkan adalah selebih-lebihnya 4 kali bilangan kek A .
Jumlah masa yang digunakan untuk membuat kek-kek dalam seminggu adalah tidak kurang daripada 60 jam.

LATIHAN

- 1** Alias merancang untuk memulakan sebuah perniagaan. Dia bercadang untuk menjual dua jenis air iaitu air soya dan air tebu. Alias mampu menyediakan selebih-lebihnya 50 gelas air sehari. Bilangan gelas air soya yang dihasilkan setiap hari mestilah sekurang-kurangnya dua kali bilangan gelas air tebu.
- (a) Berdasarkan maklumat yang diberi, tulis dua ketaksamaan linear selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$.
- (b) Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.
Menggunakan skala 2 cm kepada 10 gelas pada kedua-dua paksi, lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di **1(a)**.
- (c) Berdasarkan graf di **1(b)**,
- (i) tentukan bilangan maksimum dan minimum air soya dan yang dapat dihasilkan jika Alias menerima tempahan 10 gelas air tebu
- (ii) Harga segelas air soya ialah RM4 dan segelas air tebu RM3.50, hitung pendapatan maksimum yang dapat dijana oleh Alias jika dia berjaya menyediakan 30 gelas air soya.

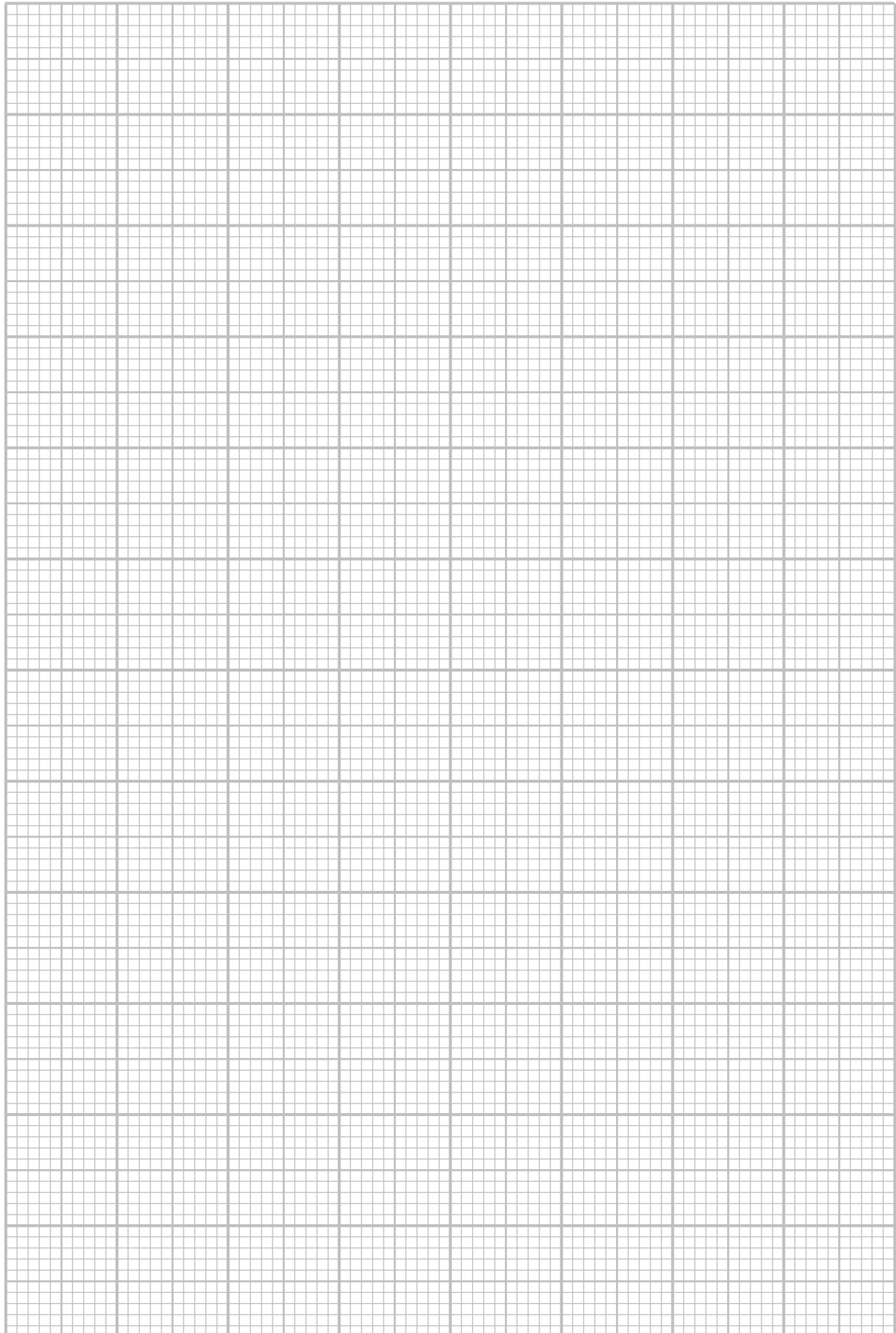
Jawapan:

(a)

(b) rujuk graf

(c) (i)

(ii)

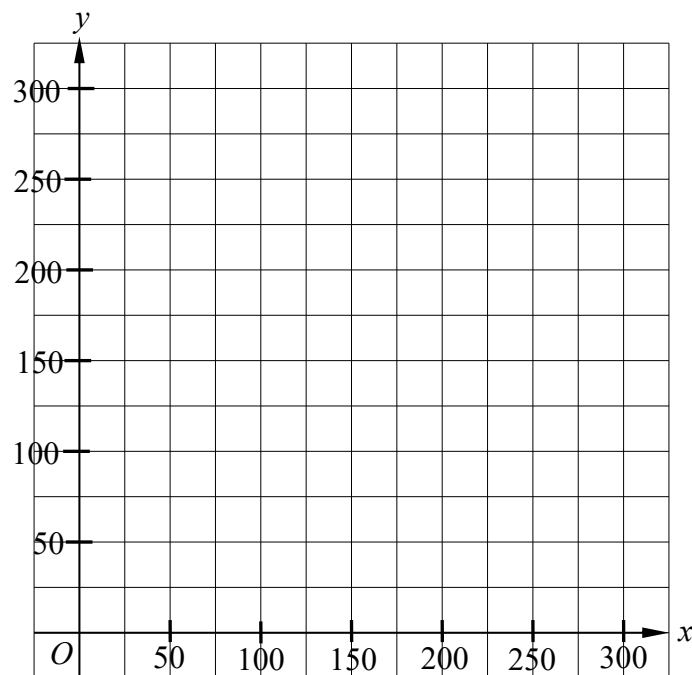


- 2 Azman menjual baju batik dan baju kurta secara dalam talian. Untuk memastikan pulangan modal diperolehi dalam masa sebulan, bilangan baju batik perlu dijual sekurang-kurangnya dua kali bilangan baju kurta. Bilangan maksimum stok baju batik dan baju kurta yang dibeli oleh Azman ialah 300 helai.
- (a) Berdasarkan maklumat yang diberi, tulis dua ketaksamaan linear selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$.
- (b) Pada graf di ruang jawapan, lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di 2(b)
- (c) Berdasarkan graf di 2(b), tentukan
- bilangan minimum baju batik yang perlu dijual jika baju kurta terjual sebanyak 50 pasang.
 - sama ada syarat pulangan modal dipatuhi jika 150 helai baju batik dan 50 helai baju kurta terjual. Berikan justifikasi.

Jawapan:

(a)

(b)



(c) (i)

(ii)

- 3 Seorang tukang jahit membuat dua jenis pakaian, iaitu seluar panjang dan kemeja. Dalam seminggu, katakan tukang jahit menjahit x helai seluar panjang dan y helai kemeja. Maklumat di bawah berkaitan dengan kedua-dua jenis pakaian tersebut.

Jumlah seluar panjang dan kemeja selebih-lebihnya ialah 60.
 Bilangan minimum seluar panjang 25 helai.
 Bilangan minimum kemeja ialah 10 helai.

- (a) Berdasarkan maklumat yang diberi, tulis tiga ketaksamaan linear selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$.
- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan. Menggunakan skala 2 cm kepada 10 pakaian pada kedua-dua paksi, lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di 3(a).
- (c) Berdasarkan graf di 3(b), tentukan
- (i) bilangan minimum dan maksimum kemeja yang mungkin dijahit jika bilangan seluar panjang ialah 40 helai,
- (ii) harga jahitan sehelai seluar panjang ialah RM75 dan sehelai kemeja ialah RM50. Berdasarkan rantau sepunya, hitung pendapatan maksimum yang dapat dijanakan oleh tukang jahit itu jika beliau menjahit 35 helai seluar panjang.

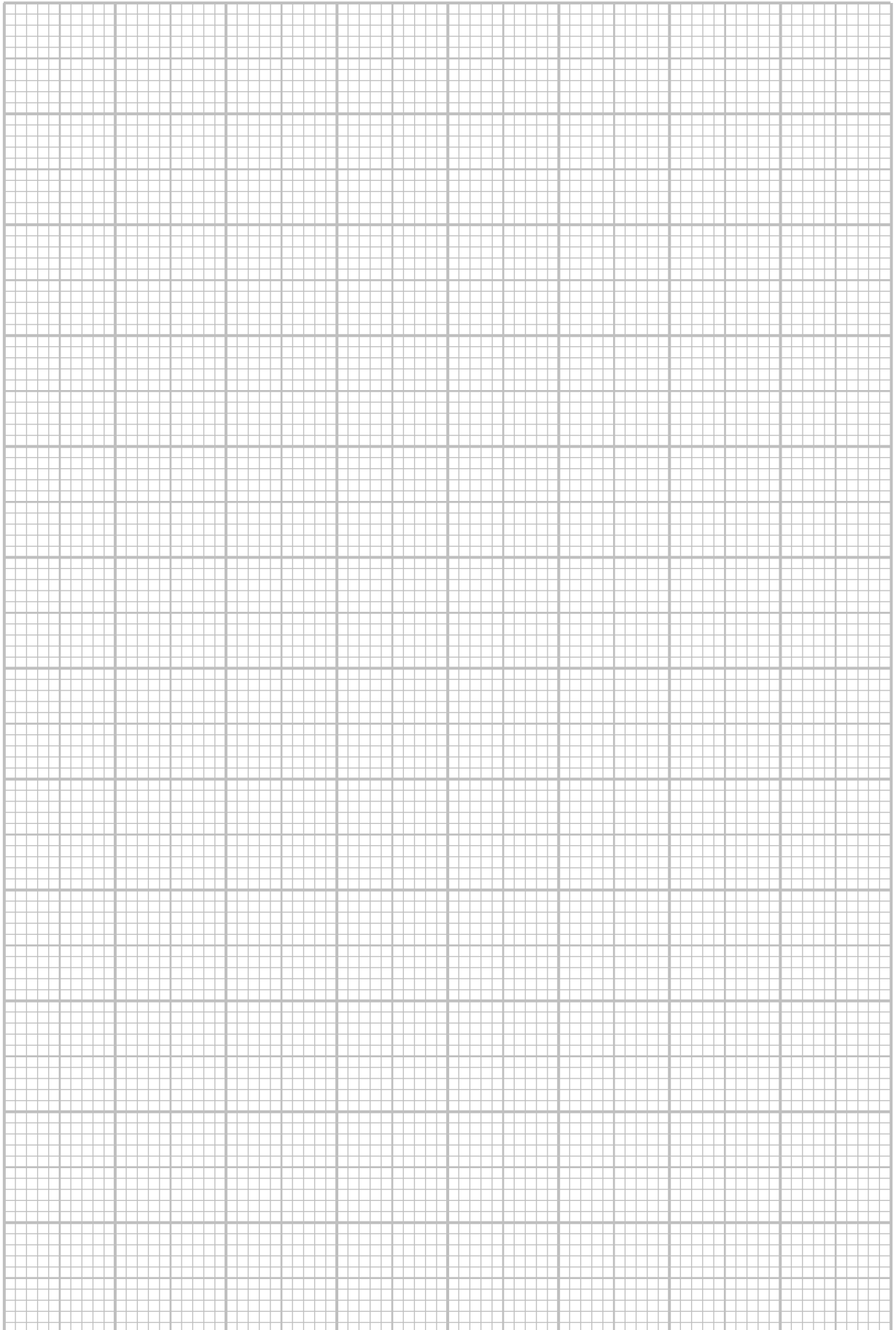
Jawapan:

(a)

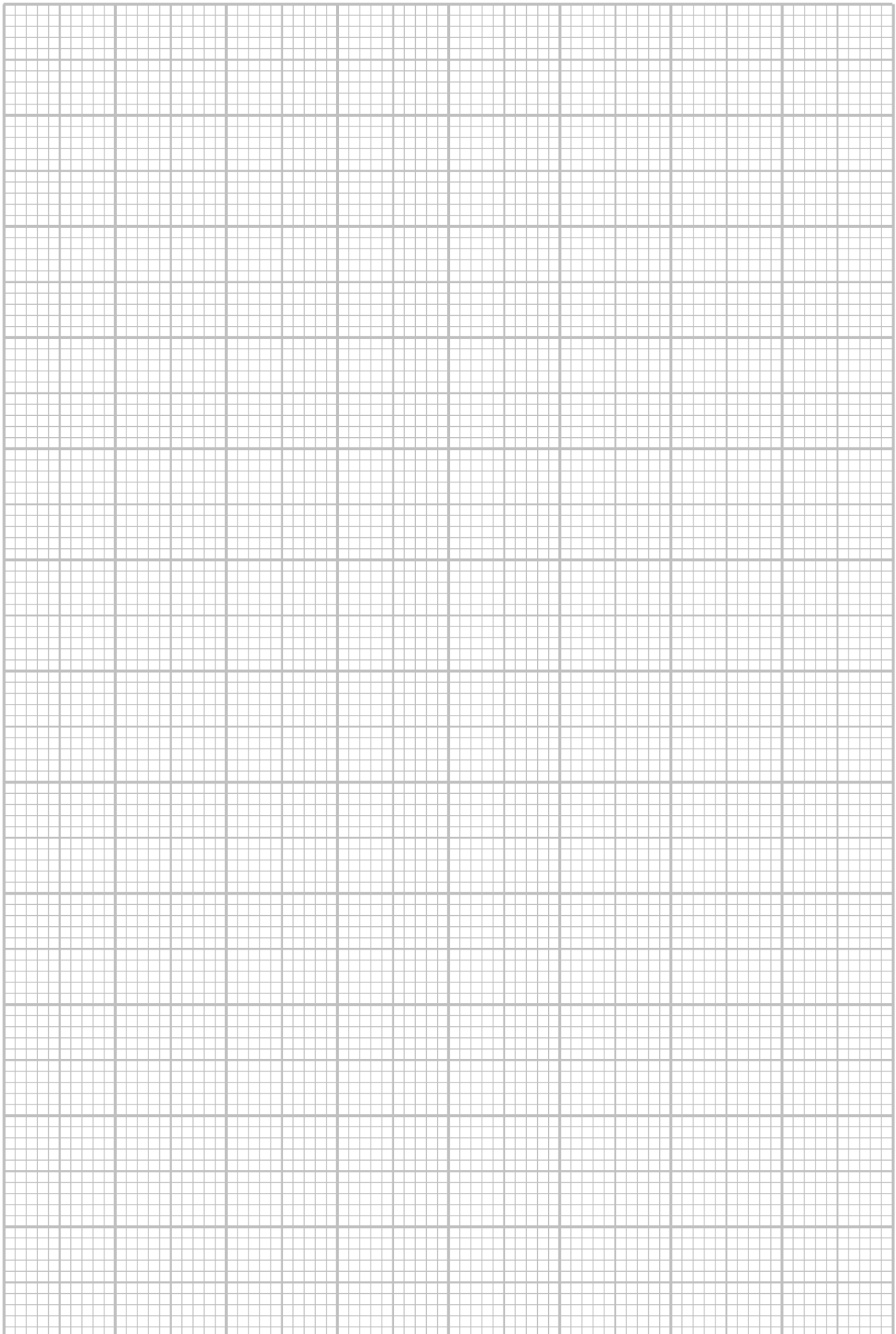
(b) rujuk graf

(c) (i)

(ii)



- 4 Sebuah bas mempunyai 15 baris tempat duduk. Terdapat 3 tempat duduk bagi setiap baris. Peraturan menaiki bas itu ialah seorang menaiki bas itu ialah seorang perempuan mesti ditemani oleh sekurang-kurangnya seorang lelaki
- (a) Dengan x mewakili bilangan perempuan dan y untuk bilangan lelaki, tulis dua ketaksamaan linear selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ dengan keadaan bilangan penumpang selebih-lebihnya maksimum.
- (b) Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan. Menggunakan skala 2 cm kepada 10 orang pada kedua-dua paksi, lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di 4(a).
- (c) Berdasarkan graf di 4(b), adakah 15 orang perempuan dan 10 orang lelaki dapat menaiki bas itu pada waktu yang sama? Justifikasikan jawapan anda.
- (d) Oleh kerana pengubahsuaian pada kawasan dalam bas, terdapat 5 tempat duduk yang tidak boleh digunakan buat sementara waktu.
- (i) Berdasarkan situasi tersebut, tuliskan satu ketaksamaan linear dengan keadaan bilangan penumpang bas itu selebih-lebihnya maksimum.
- (ii) Seterusnya, lukis satu garis lurus pada graf di 4(b) yang mewakili ketaksamaan linear itu.



- 5 Kedai kek Teguh menghasilkan dua jenis kek, G dan H . Bagi menghasilkan kedua-dua kek, terdapat dua proses utama iaitu membancuh dan membakar. Kek G mengambil masa selama 30 minit untuk kedua-dua proses membancuh dan membakar. Bagi kek H pula mengambil masa 40 minit untuk membancuh dan 25 minit untuk membakar.

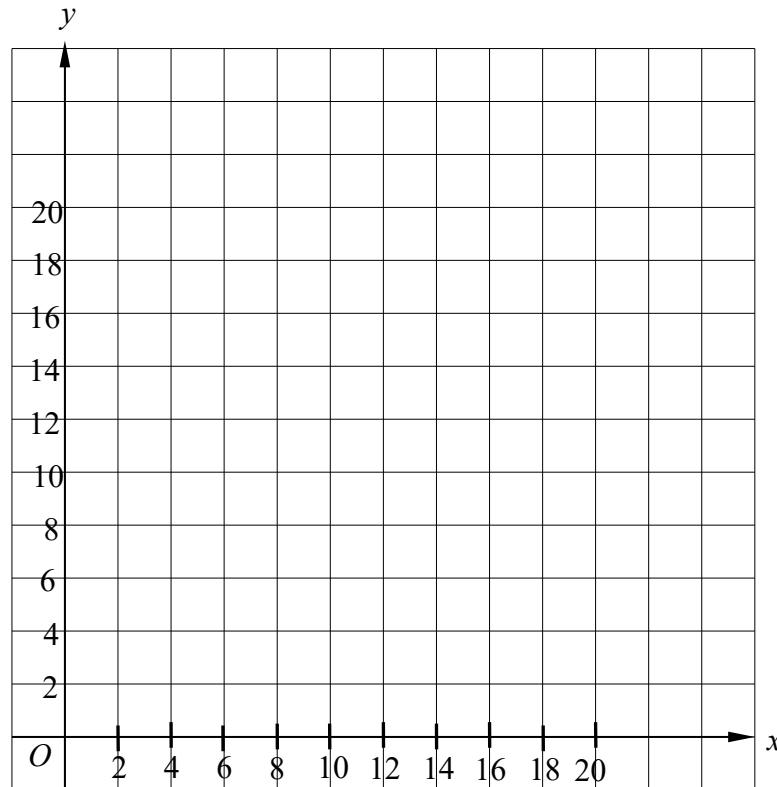
Kedai tersebut menghasilkan x adunan kek J dan y adunan kek H dalam masa sehari. Penghasilan kek tersebut berdasarkan syarat-syarat berikut:

- (i) Jumlah masa minimum untuk membancuh kedua-dua kek jenis kek adalah 360 minit.
 - (ii) Jumlah masa untuk membakar kedua-dua jenis kek selebih-lebihnya 480 minit.
 - (iii) Bilangan adunan kek jenis H sekurang-kurangnya dua kali bilangan adunan kek jenis G .
- (a) Tulis tiga ketaksamaan linear, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang mewakili situasi di atas.
- (b) Pada graf di ruang jawapan, lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di 5(a).
- (c) Daripada graf, tentukan bilangan minimum adunan kek G yang dapat dihasilkan jika adunan kek H ialah 8.

Jawapan:

(a)

(b)



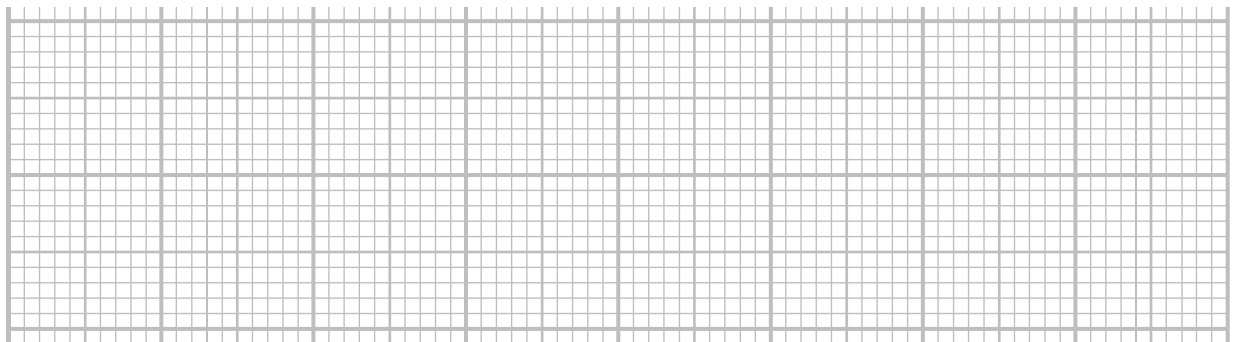
(c)

SUKATAN SERAKAN DATA TAK TERKUMPUL

1 Rajah menunjukkan bilangan buku yang dijual oleh Kedai Buku Intelek dalam sebulan.

10	12	21	18	18	11
20	17	18	15	19	18
14	20	12	16	19	16
15	14	16	20	14	18
12	21	20	11	16	19

Bina satu plot titik bagi jualan buku pada bulan tersebut.



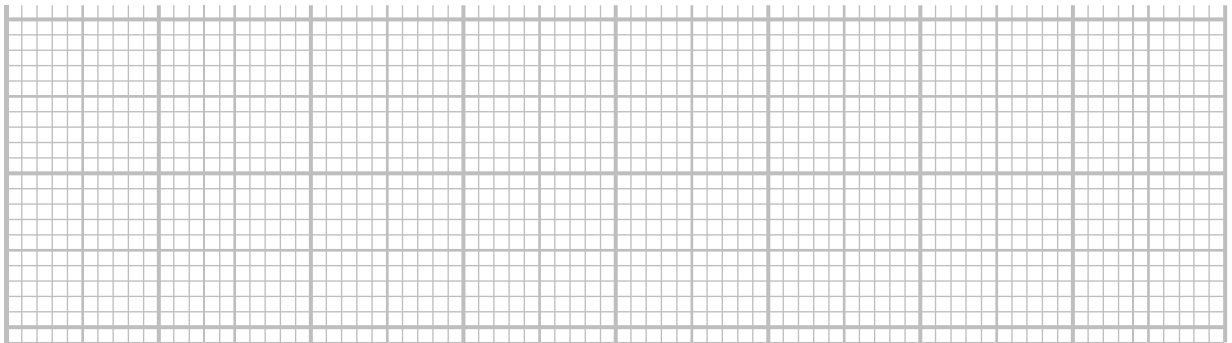
2 Tentukan min, varians dan sisihan piawai bagi set data yang berikut :

82, 110, 76, 128, 102, 70, 53, 99, 131, 78
--

- 3 Data berikut menunjukkan bilangan pesakit di sebuah klinik kesihatan dalam masa 15 hari.

22	34	26	28	34
13	21	43	37	26
38	16	34	34	44

- (a) Wakilkan data tersebut dalam sebuah plot batang-daun.
- (b) Hitung julat antara kuartil dan sisihan piawai bagi set data tersebut.
- (c) Seterusnya, bina satu plot kotak untuk menunjukkan serakan data.

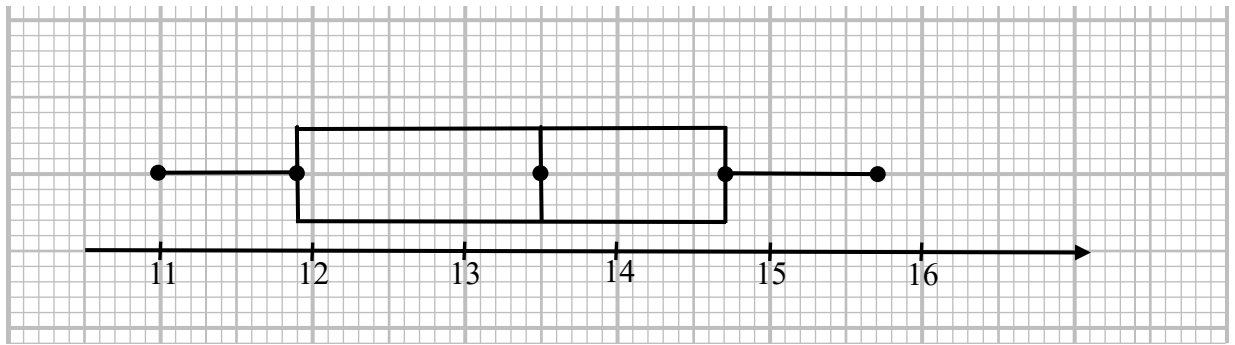


- 4 Jadual di bawah menunjukkan wang saku harian sekumpulan murid.

Wang saku (RM)	3	4	5	6	7	8
Bilangan murid	1	3	6	8	5	2

Tentukan varians bagi wang saku harian kumpulan murid tersebut.

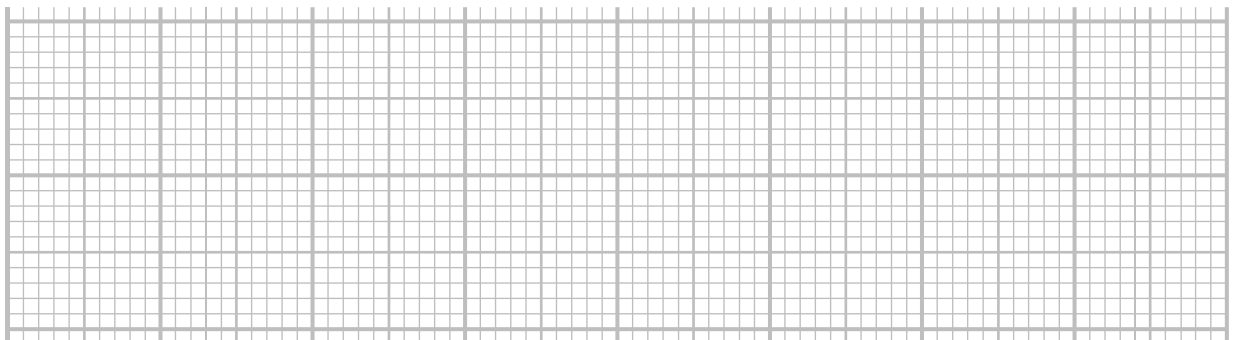
5 Plot kotak di bawah mewakili suatu set data.



(a) Tentukan

- (i) Julat
- (ii) julat antara kuartil
- (iii) median

(b) Setiap cerapan dalam set data itu ditambah dengan 3. Lukis satu plot kotak untuk mewakili data baharu itu.



6 Jadual di bawah menunjukkan maklumat bagi suatu set data.

Bilangan data	10
Hasil tambah data	88
Hasil tambah kuasa dua data	2496

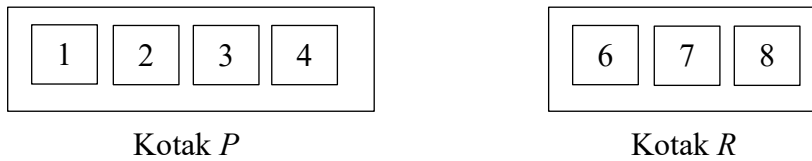
Suatu nombor a dikeluarkan daripada set data itu dan didapati bahawa nilai min berkurang sebanyak 2.

(a) Nyatakan nilai a itu.

(b) Hitung sisihan piawai bagi set data yang baharu.

KEBARANGKALIAN PERISTIWA BERGABUNG

1 Rajah 1 menunjukkan Kotak P dan Kotak Q yang mengandungi beberapa kad bernombor.



Rajah 1

Sekeping kad dipilih secara rawak dari setiap kotak. Dengan menyenaraikan kesudahan yang mungkin, cari kebarangkalian bahawa

- (a) nombor perdana dipilih dari kotak P dan nombor genap dipilih dari kotak R
- (b) jumlah kedua dua nombor kurang daripada 11

2 Rajah 2 di bawah menunjukkan nama pengawas sekolah dan pengawas perpustakaan yang terlibat dengan acara Pertandingan Pantun peringkat sekolah.

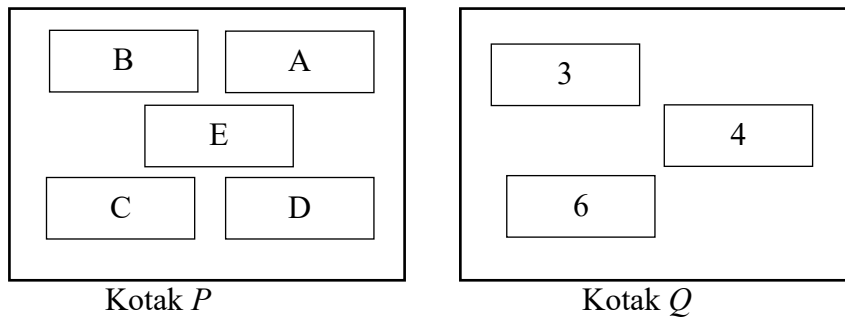
	Lelaki	Perempuan
Pengawas sekolah	Jalil Chong	Suri
Pengawas perpustakaan	Fitri	Ana

Rajah 2

Dua orang pengawas dipilih secara rawak sebagai penyambut tetamu.

- (a) Senaraikan ruang sampel.
- (b) Dengan menyenaraikan kesudahan yang mungkin bagi peristiwa itu. Cari kebarangkalian bahawa
 - (i) dua pengawas lelaki dipilih,
 - (ii) sekurang-kurangnya seorang pengawas perempuan dipilih

- 3 Rajah 3 menunjukkan dua buah kotak P dan Q . Kotak P mengandungi lima keping token berlabel huruf dan kotak Q mengandungi 3 keping token berlabel dengan nombor.



Rajah 3

Dua keping token diambil secara rawak. Token pertama dari kotak P dan token kedua dari kotak Q .

- (a) Senaraikan semua unsur dalam ruang sampel.
- (b) Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin bagi peristiwa itu, cari kebarangkalian bahawa
 - (i) sekeping token berlabel huruf A dan sekeping token berlabel nombor genap dipilih.
 - (ii) sekeping token berlabel huruf konsonan atau sekeping token berlabel nombor 3 dipilih.

Jawapan :

(a)

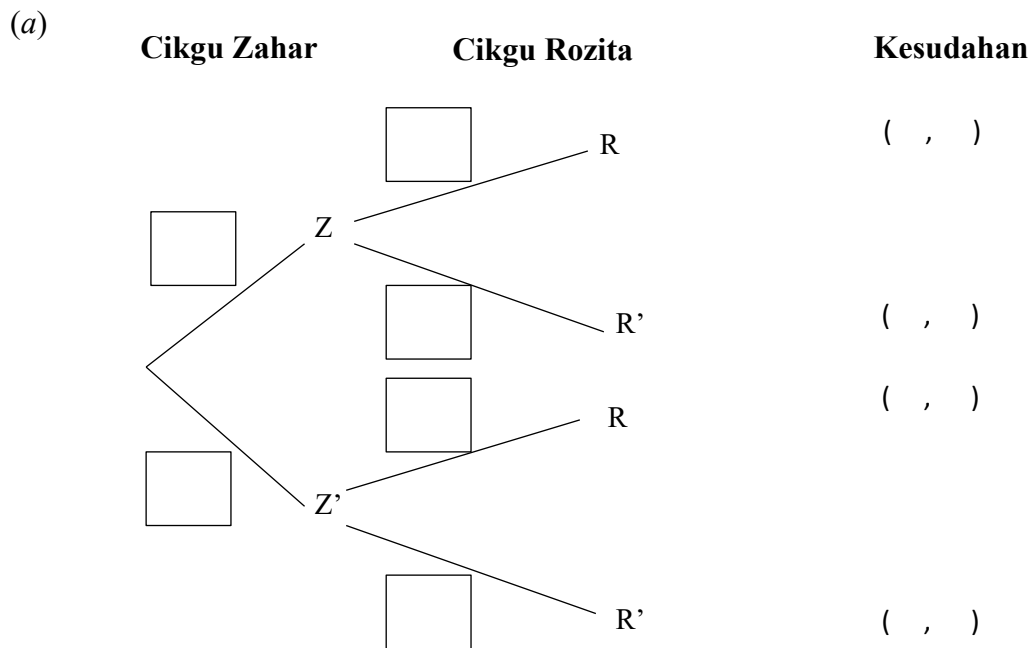
(b) (i)

(ii)

- 4 Kelab Guru SMK Alur Peroi akan menganjurkan program hari keluarga di Pulau Langkawi. Kebarangkalian Cikgu Zahar dan Cikgu Rozita menyertai program hari keluarga ini masing-masing ialah $\frac{3}{8}$ dan $\frac{4}{15}$.

- (a) Lengkapkan gambar rajah pokok di ruang jawapan.
 (b) Hitung kebarangkalian hanya seorang sahaja daripada Cikgu Zahar atau Cikgu Rozita yang menyertai program hari keluarga ini.

Jawapan :



(b)

- 5 Jadual 1 menunjukkan bilangan pensil warna di dalam dua kotak yang berbeza.

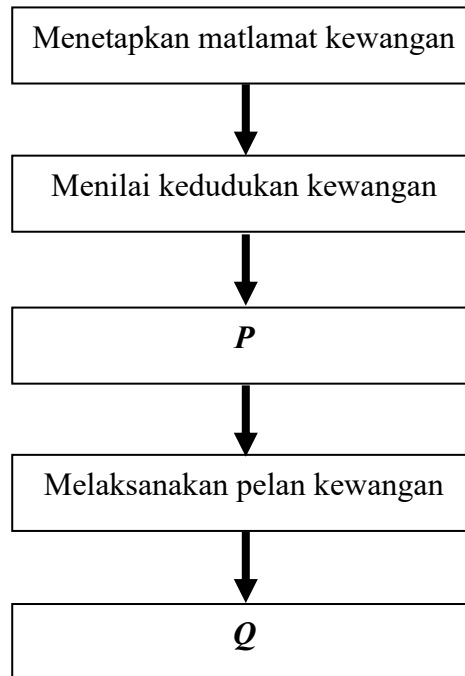
Kotak A		Kotak B	
Merah	Biru	Merah	Biru
3	x	4	5

Jadual 1

- (a) Sebatang pensil warna dipilih secara rawak daripada kotak yang berbeza. Cari nilai x , jika kebarangkalian kedua-dua pensil warna yang dipilih berlainan warna dan daripada kotak yang berbeza ialah $\frac{1}{2}$.
- (b) Dua batang pensil warna dipilih secara rawak daripada kotak yang berbeza. Cari kebarangkalian sekurang-kurangnya sebatang pensil berwarna biru dipilih.
- 6 Siti menghantar permohonan kemasukan UPU ke 3 buah universiti. Kebarangkalian Siti mendapat penawaran kemasukan daripada universiti A , B dan C masing-masing ialah $\frac{4}{9}$, $\frac{5}{12}$ dan $\frac{3}{5}$. Hitung kebarangkalian Siti mendapat tawaran daripada
- (a) mana-mana dua universiti
- (b) sekurang-kurangnya satu universiti

MATEMATIK PENGGUNA : PENGURUSAN KEWANGAN

- 1 Rajah 1 menunjukkan langkah-langkah dalam proses pengurusan kewangan yang tidak lengkap.



Rajah 1

Nyatakan langkah yang berlabel *P* dan *Q*

- 2 Matlamat kewangan yang berkonsep SMART akan membantu seseorang individu untuk mengawal perbelanjaan supaya dapat mencapai matlamat kewangan yang dikehendaki.
Lengkapkan Jadual 1 yang mengandungi lima kunci komponen utama dalam strategi ini.

S	
M	
A	
R	
T	

Jadual 1

- 3 Puan Hibatul ingin bercuti ke Cameron Highlands bersama rakan-rakannya dalam tempoh 5 bulan akan datang. Perbelanjaan yang diperlukannya sebanyak RM1000. Beliau perlu menyimpan RM200 sebulan daripada pendapatannya sebanyak RM3500 sebulan untuk mencapai matlamat kewangan beliau.

Adakah matlamat kewangan Puan Hibatul memenuhi pendekatan SMART?
Lengkapkan Jadual 2. Berikan justifikasi anda.

S	
M	
A	
R	
T	

Jadual 2

- 4 Cik Syellyna merupakan seorang akauntan di sebuah syarikat multinasional dengan gaji bersih RM9 600. Dia juga menerima RM1 500 setiap bulan hasil sewa rumahnya. Perbelanjaan tetap bulanan dan perbelanjaan tidak tetap bulannya masing-masing ialah RM3 780 dan RM2 950.

Jika Cik Syellna menetapkan 20% daripada gajinya sebagai simpanan tetap bulanan, hitung aliran tunai bulannya. Jelaskan jawapan anda.

- 5 Encik Riefqie dan isterinya ingin membeli sebuah rumah dalam masa 7 tahun selepas mereka berkahwin. Jumlah pendapatan mereka berdua ialah RM10 500 dan jumlah perbelanjaan tetap dan tidak tetap adalah RM7 450. Mereka bercadang membeli sebuah rumah banglo setingkat yang berharga RM462 000 dengan wang pendahuluan sebanyak 10% daripada harga rumah.
- (a) Hitung simpanan bulanan yang harus disimpan oleh Encik Riefqie dan isterinya bagi mencapai matlamat tersebut.
- (b) Adakah Encik Riefqie bijaksana dari segi pembelian rumah yang berharga RM462 000? Berikan justifikasi anda.

6 Jadual 3 menunjukkan pelan kewangan Puan Julihaslina pada bulan Jun.

Pendapatan dan Perbelanjaan	Pelan Kewangan (RM)	
Pendapatan Bersih		
Gaji Puan Julihaslina (Gaji bersih setelah ditolak potongan wajib)	6 500	
Pendapatan pasif	0	
Jumlah pendapatan bulanan	6 500	
Tolak simpanan tetap bulanan (10% daripada pendapatan bulanan)	650	
Tolak simpanan untuk dana kecemasan	200	
Baki Pendapatan		A
Tolak perbelanjaan tetap bulanan		
Pinjaman rumah	1 200	
Ansuran kereta	950	
Premium Insurans	600	
Jumlah perbelanjaan tetap bulanan		B
Tolak Perbelanjaan tidak tetap bulanan		
Perbelanjaan dapur	1 000	
Utiliti rumah	650	
Bil Telefon	300	
Belanja Petrol	500	
Melancong	500	
Jumlah perbelanjaan tidak tetap bulanan		C
Pendapatan lebihan/defisit		D

(a) Nyatakan nilai-nilai A , B dan C .

(b) Hitung aliran tunai Puan Julihaslina iaitu D . Seterusnya, tentukan sama ada beliau mempunyai lebihan atau defisit pendapatannya. Berikan justifikasi anda.

MATRIKS

- 1 Suhailah dan Wadihah pergi ke pasar untuk membeli buah oren dan epal. Suhailah membeli 5 biji oren dan 6 biji epal dengan harga RM19. Manakala Wadihah membeli 3 biji oren dan 4 biji epal dengan harga RM12. Tulis dua persamaan linear serentak dalam dua pemboleh ubah bagi situasi di atas. Seterusnya tuliskan persamaan linear serentak tersebut dalam bentuk matriks.

2 Diberi bahawa matriks $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & x \\ 5 & -6 \end{pmatrix}$.

- (a) Cari nilai x jika \mathbf{A} tidak mempunyai matriks songsang.
(b) Jika $x = -3$, cari matriks songsang bagi \mathbf{A} .

- 3 (a) Diberi bahawa $\mathbf{N} \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ dengan keadaan \mathbf{N} ialah matriks peringkat 2×2 . Cari \mathbf{N} .

- (b) Tulis persamaan linear serentak berikut dalam bentuk matriks:

$$3x + y = 7$$

$$4x + 2y = 8$$

Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitung nilai x dan nilai y .

- 4 Diberi $\mathbf{P} = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$, $\mathbf{Q} = m \begin{pmatrix} -1 & n \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$ dan $\mathbf{I} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

- (a) Cari nilai m dan n jika $\mathbf{PQ} = \mathbf{I}$.
 (b) Tulis persamaan linear serentak berikut dalam bentuk matriks:

$$4x - 3 = 2y$$

$$3x - y = 2$$

Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitung nilai x dan nilai y .

- 5 Jadual 1 menunjukkan markah yang diperolehi oleh tiga orang murid dalam suatu ujian yang terdiri daripada dua kertas.

Murid	Kertas 1	Kertas 2
Danial	80	75
Mustakim	70	85
Solehah	85	90

Jadual 1

Pemberat bagi kedua-dua kertas ujian tersebut adalah seperti berikut:

Kertas 1 : 40%

Kertas 2 : 60%

Dengan menggunakan kaedah matriks, cari markah yang diperolehi oleh ketiga-tiga orang murid tersebut.

- 6 Dalam sebuah ladang terdapat beberapa ekor ayam dan kambing. Diberi bahawa jumlah kepala kedua-dua jenis haiwan tersebut ialah 60. Manakala jumlah kaki kedua-dua jenis haiwan itu ialah 168.
- (a) Berdasarkan maklumat yang diberi, tuliskan dua persamaan linear serentak dalam dua pemboleh ubah.
- (b) Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitung bilangan ayam dan kambing di dalam ladang itu.

MATEMATIK PENGGUNA : INSURANS

- 1 Jadual kadar premium tahunan bagi setiap RM 1000 nilai muka insurans sementara boleh baharu tahunan yang ditawarkan oleh Syarikat insurans ABC adalah seperti berikut :

Umur	Lelaki (RM)		Perempuan (RM)	
	Bukan perokok	Perokok	Bukan perokok	Perokok
25	2.12	2.72	1.45	1.69
26	2.15	2.81	1.50	1.75
27	2.28	3.00	1.58	1.93
28	2.65	3.20	1.70	2.05
29	2.71	3.23	1.86	2.16
30	2.88	3.45	2.00	2.57

Berdasarkan jadual tersebut, hitung premium tahunan bagi setiap situasi tersebut.

- (a) Encik Harun ingin membeli polisi insurans bernilai RM 250 000. Dia berumur 25 tahun, belum berkahwin, seorang yang sihat dan tidak merokok.
- (b) Encik Mahmud berumur 27 tahun, telah pun berkahwin dan mempunyai 2 orang anak, seorang yang sihat dan perokok.
- (i) Beliau memperuntukkan RM 50 sebulan untuk membeli polisi insurans ini. Hitung berapakan nilai insurans yang boleh dibeli oleh beliau.
- (ii) Syarikat insurans ABC menawarkan perlindungan penyakit kritikal dengan kadar premium bagi setiap RM 1000 ialah RM 1.57 mengikut umur dan status kesihatan Encik Mahmud. Jika beliau ingin menambah polisi penyakit kritikal sebanyak RM 150 000, berapakah jumlah premium bulanan yang beliau perlu bayar untuk polisi insurans hayat di (i) dan polisi penyakit kritikal tersebut?

(c) Puan Chan berumur 29 tahun seorang pengurus syarikat dan mengidap kencing manis. Salah satu jari kakinya telah dipotong akibat penyakit tersebut. Beliau memperuntukkan RM 1500 setahun untuk polisi insurans. Berapakah nilai insurans yang boleh dibeli oleh beliau.

- 2 Puan Amira bercadang untuk bercuti selama 14 hari ke United Kingdom pada bulan September bersama suami dan anaknya yang berumur 6 tahun. Seorang kawannya yang masih bujang juga berhasrat bercuti bersama Puan Amira. Jadual di bawah menunjukkan harga premium bagi insurans perjalanan yang ditawarkan oleh Syarikat Insurans Barokah Sdn. Bhd. ke negara-negara Asia dan Eropah.

Bilangan hari	Pemegang polisi (RM)		Pemegang polisi dan pasangan (RM)		Keluarga (RM)	
	Asia	Eropah	Asia	Eropah	Asia	Eropah
1-5						
6-10	39	53	69	98	87	133
11-18	58	79	107	150	136	184
Premium tahunan (berumur 18-69 tahun)	230	280	-	-	-	-

Hitungkan jumlah harga premium bagi insurans perjalanan itu bagi empat orang tersebut.

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

Kapasiti enjin tidak melebihi (cc)	Semenanjung Malaysia		Sabah dan Sarawak	
	Polisi komprehensif (RM)		Polisi pihak ketiga (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
3050	372.60	167.40	266.50	93.60

* Bagi polisi komprehensif, kadar yang dikenakan adalah bagi RM 1000 pertama daripada jumlah yang diinsuranskan. Sumber : Jadual Tarif Motor 2015

Berdasarkan jadual di atas, hitung premium kasar tiga jenis polisi berikut

- (i) polisi komprehensif
- (ii) polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian
- (iii) polisi pihak ketiga

Bagi setiap situasi di bawah :

- (a) Encik Alias menggunakan sebuah kereta Toyota Vios 1.5 untuk bekerja di Hospital Sultanah Nur Zahirah, Kuala Terengganu. Beliau ingin membeli polisi insurans motor bagi keretanya. Berikut adalah maklumat kenderaan yang ingin diinsuranskannya.

Jumlah ingin diinsuranskan : RM 45000
 Umur kenderaan : 7 tahun
 Kapasiti enjin : 1500 cc
 NCD : 30%

- (b) Encik Wilson menetap di Sibul, Sarawak. Beliau ingin membeli polisi insurans motor bagi pacuan empat rodanya. Berikut adalah maklumat kenderaan yang ingin diinsuranskannya.

Jumlah ingin diinsuranskan : RM 85000
Umur kenderaan : 5 tahun
Kapasiti enjin : 2400 cc
NCD : 55%

- (c) Anak lelaki Encik Karim yang berumur 19 tahun dan baru sahaja lulus lesen memandu telah terlibat dengan satu kemalangan membabitkan kereta Perodua Axia yang dipandunya bergesel dengan lori pasir yang lebih muatan. Akibat daripada itu anaknya hanya mengalami cedera ringan dan dirawat sebagai pesakit luar di Hospital Melaka. Apakah tindakan yang perlu Encik Karim hadapi?

4 Encik Sulaiman ingin membeli insurans kebakaran untuk rumahnya. Nilai boleh insurans rumah itu ialah RM500 000. Polisi insurans kebakaran yang ingin dibelinya itu mempunyai peruntukan ko-insurans untuk menginsuranskan 70% daripada nilai boleh insurans hartanya dan deduktibel sebanyak RM 3 000.

(a) Hitung jumlah insurans yang harus dibeli oleh Encik Sulaiman bagi rumahnya itu.

(b) Rumah Encik Sulaiman telah mengalami kebakaran dan jumlah kerugiannya adalah sebanyak RM20 000. Hitung bayaran pampasan yang akan diterima Encik Sulaiman jika dia menginsuranskan rumahnya

(i) pada jumlah insurans yang harus dibelinya,

(iii) dengan jumlah RM 300 000. Seterusnya, hitung nilai penalti ko-insurans.

(c) Rumah Encik Sulaiman telah mengalami kerugian menyeluruh. Jika dia menginsuranskan rumahnya dengan jumlah RM320 000, hitung bayaran pampasan yang diterimanya dan nyatakan juga kerugian yang ditanggung oleh beliau.

5 Encik Ramu mempunyai polisi insurans perubatan utama dengan had tahunan RM 150 000, peruntukan deduktibel sebanyak RM500 dan fasal penyertaan peratusan ko-insurans 75/25 dalam polisinya. Hitung bayaran kos yang ditanggung oleh syarikat insurans dan Encik Ramu sendiri jika kos perubatan yang dilindungi polisinya berjumlah RM32 000.

- 6 Emalin ingin membeli polisi insurans perubatan untuk dirinya. Dia membuat perbandingan faedah bagi pelan polisi daripada dua buah syarikat insurans yang berbeza, ABC dan PQR. Syarikat insurans ABC memperuntukkan deduktibel sebanyak RM 300.

Syarikat insurans	ABC (RM)	PQR (RM)
Had tahunan keseluruhan	50 000	50 000
Bilik hospital dan makanan	200	160
Unit rawatan rapi	400 (maksimum 90 hari setahun)	Mengikut yang dikenakan (maksimum 90 hari setahun)
Elaun tunai harian di hospital kerajaan	80 (maksimum 200 hari setahun)	100 (maksimum 300 hari setahun)
Premium tahunan	567.50	623.90

- (a) Berdasarkan jadual tersebut, pelan polisi insurans yang manakah lebih baik untuk Emalin? Justifikasikan jawapan anda.
- (b) Emalin telah menjalani pembedahan jantung pada bulan lepas di Hospital Pakar XYZ. Kos rawatan yang dikenakan ialah RM 54 000. Jika Emalin membeli pelan polisi insurans daripada Syarikat ABC, hitungkan jumlah bayaran yang perlu Emalin jelaskan?
- (c) Jika Emalin menerima rawatan di hospital kerajaan selama 10 hari, pelan yang manakah lebih menguntungkan? Berikan justifikasi anda.

MATEMATIK PENGGUNA : PERCUKAIAN**CUKAI PENDAPATAN**

- 1 Pendapatan bercukai En Rizal adalah sebanyak RM 75 311 pada tahun 2021. Setiap bulan gajinya dipotong sebanyak RM 300 untuk potongan cukai bulanan (PCB). Jadual 1.0 menunjukkan pelepasan cukai yang dituntut oleh En Rizal.

Pelepasan	Amaun (RM)
Individu	9 000
Ibu bapa	1500
Gaya Hidup (had RM 1000)	1150
Insuran hayat dan KWSP (had RM 7000)	6 250
Insuran perubatan (had RM 3000)	3 600
Skim Persaraan Swasta dan Anuiti Tertunda	3000

Jadual 1.0

En Rizal telah mendermakan sejumlah RM 1450 kepada badan kebajikan yang telah diluluskan dan membayar zakat sebanyak RM 500.

- (a) Hitung pendapatan bercukai En Rizal pada tahun 2021.

- (b) Seterusnya, dengan menggunakan Jadual 1.1: Kadar Cukai Pendapatan Individu untuk Tahun Taksiran 2021, hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh En Rizal.

Pendapatan Bercukai	Pengiraan (RM)	Kadar (%)	Cukai (RM)
20 001 – 35 000	20 000 pertama	3	150
	15 000 berikutnya		450
35 001 – 50 000	35 000 pertama	8	600
	15 000 berikutnya		1 200
50 001 – 70 000	50 000 pertama	14	1 800
	20 000 berikutnya		2 800

Jadual 1.1

- (c) Berdasarkan jawapan anda di 1 (b),

- (i) adakah Encik Rizal perlu membuat bayaran tambahan cukai pendapatan? Terangkan jawapan anda dan sertakan nilai berangka untuk menyokong penjelasan anda.
- (ii) seterusnya, apakah tindakan yang perlu dilakukan oleh Encik Rizal atau Lembaga Hasil Dalam Negeri (LHDN) selepas itu?

CUKAI JALAN

- 2 Zamzahaida memiliki sebuah kereta iaitu, model Honda HRV dengan kapasiti enjin 2 356 cc manakala suaminya, Ramli mempunyai kereta Model Proton Preve dengan kapasiti enjin 1 798 cc.

Jadual 2 ialah Jadual Kadar Cukai Jalan bagi kenderaan bermotor di Semenanjung Malaysia.

Kapasiti Enjin	Kadar Cukai Jalan	
	Kadar Asas	Kadar Progresif
Kadar Cukai Jalan Kereta Persendirian		
1400 cc – 1600 cc	RM 90.00	-
1601 cc – 1800 cc	RM 200.00	+ RM 0.40 setiap cc melebihi 1600 cc
1801 cc – 2000 cc	RM 280.00	+ RM 0.50 setiap cc melebihi 1600 cc
2001 cc – 2500 cc	RM 380.00	+ RM 1.00 setiap cc melebihi 1600 cc

Jadual 2

Berdasarkan jadual kadar yang ditunjukkan, cukai jalan kereta siapakah yang lebih murah. Jelaskan jawapan anda dengan pengiraan.

CUKAI PERKHIDMATAN

- 3 Aina dan rakannya makan pagi di sebuah restoran. Mereka telah makan dua pinggan nasi goreng dan enam biji bebola daging pedas dan dua gelas teh tarik kaw. Jadual di bawah menunjukkan sebahagian harga makanan dan minuman di restoran tersebut.

Makanan dan Minuman	Harga (RM)
Mee goreng	4.00/ pinggan
Nasi goreng	4.50/ pinggan
Bebola daging pedas	0.20/ biji
Teh Tarik kaw	2.50/ gelas

Diberi bahawa restoran tersebut mengenakan cukai perkhidmatan 6%. Dalam perjalanan pulang, Aina membeli 10 bungkus nasi lemak di gerai Mak Liza dengan harga RM 25 tanpa cukai perkhidmatan.

(a) Jelaskan sebab cukai jualan dan perkhidmatan tidak dikutip di gerai Mak Liza.

(b) Hitung baki duit Aina jika dia membayar RM 50.00 di restoran?

CUKAI TANAH

- 4 Rosmalida memiliki sebidang tanah berkeluasan 6.5 m x 24.9 m untuk membina rumah kediaman. Diberi bahawa kadar cukai tanah di kawasan itu pada RM 0.40 bagi setiap meter persegi.

(a) Badan manakah yang mengutip tersebut?

(b) Berapakah jumlah cukai tanah yang perlu dibayar oleh Rosmalida setiap tahun?

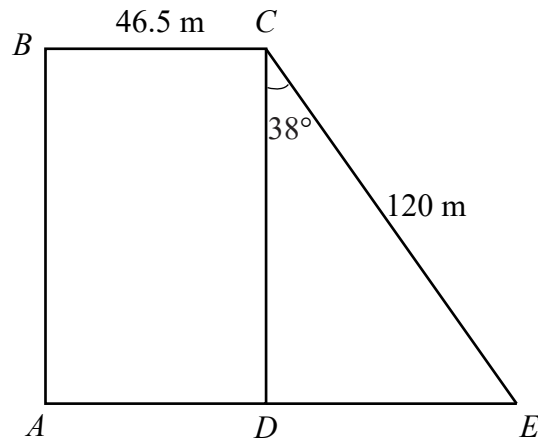
CUKAI PINTU

- 5 Puan Azila mempunyai sebuah kediaman di Kuala Terengganu yang mempunyai nilai tahunan sebanyak RM18 000 dan menyewakan rumah teres di Besut dengan kadar RM800 sebulan. Pada bulan Mac 2023, beliau telah menerima bil cukai pintu bagi tahun 2023 untuk kedua-dua rumahnya. Diberi kadar cukai pintu untuk rumah di Kuala Terengganu dan Besut ialah masing-masing 6 % dan 4 %.

Hitung jumlah cukai pintu yang perlu dibayar oleh Puan Azila untuk setiap setengah tahun.

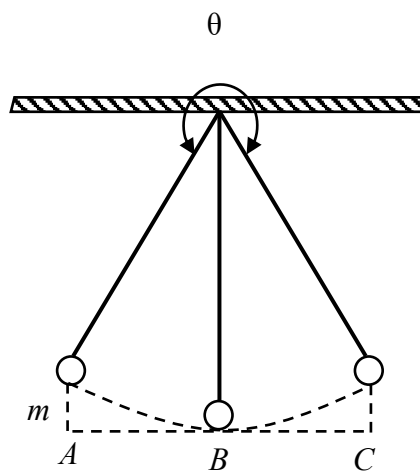
NISBAH DAN GRAF FUNGSI TRIGONOMETRI

- 1 Rajah 1 menunjukkan sebidang tanah dengan lebar $BC = 46.5$ m, $CE = 120$ m dan $\angle DCE = 38^\circ$. Diberi $ABCD$ ialah segiempat tepat. Hitung panjang CD dan $\angle ABE$.



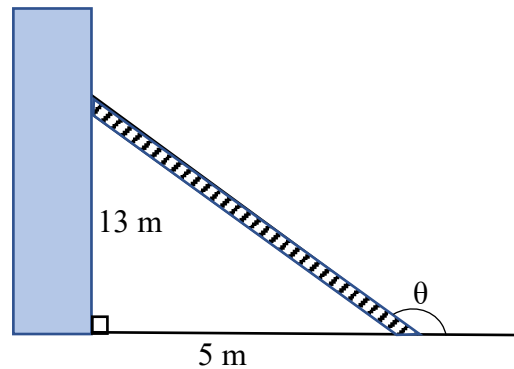
Rajah 1

- 2 Sebuah bandul dengan panjang 48 cm dihayun seperti Rajah 2. B ialah titik tengah AC manakala m ialah jarak tegak antara titik A dan bebola bandul tersebut. Jika $\sin \theta = 0.9613$, cari nilai θ dan m .



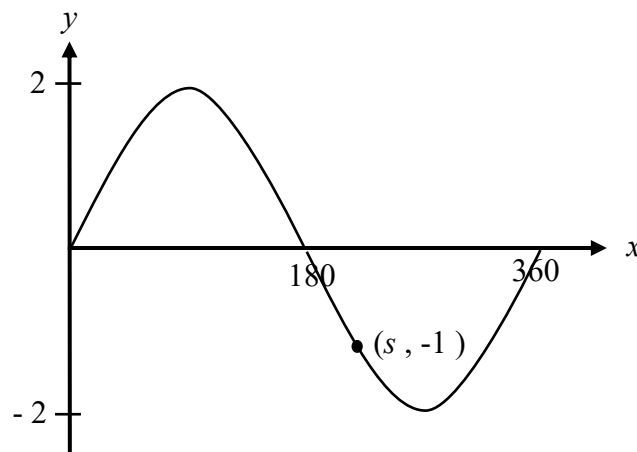
Rajah 2

- 3 Rajah 3 menunjukkan sebuah tangga disandarkan pada dinding tegak. Jarak mengufuk dari dinding ke tangga ialah 5 m dan jarak tegak dari tanah ke tangga ialah 13 m. Hitung nilai $\cos \theta$.



Rajah 3

- 4 Rajah 4 menunjukkan graf suatu fungsi trigonometri bagi $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

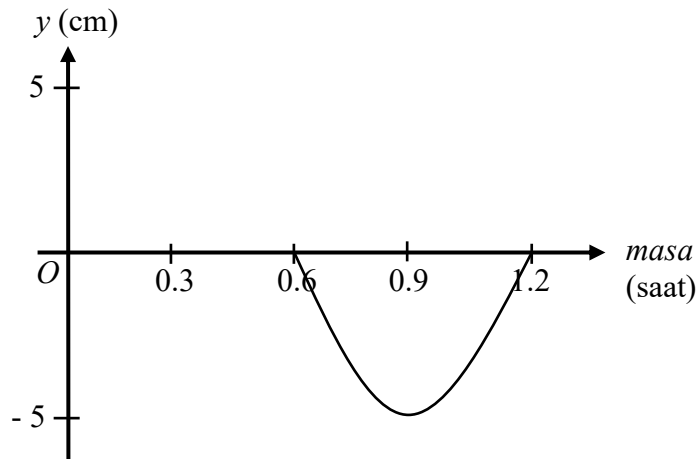


Rajah 4

(a) Nyatakan fungsi trigonometri tersebut.

(b) Tentukan nilai s .

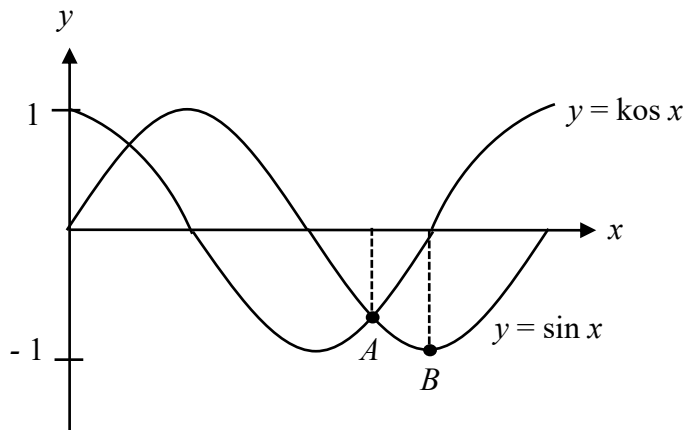
- 5 Sebuah cengkerang di baling ke laut. Graf menunjukkan sebahagian pergerakan cengkerang itu yang tenggelam dan timbul pada permukaan air kerana dipukul ombak.



(a) Lengkapkan graf fungsi tersebut

(b) Nyatakan masa apabila titik itu berada pada kedudukan asalnya (rehat).

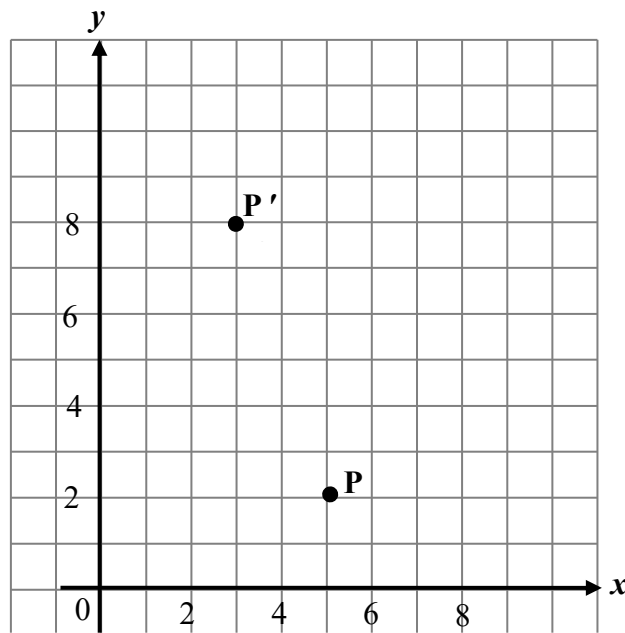
- 6 Cari koordinat bagi titik A dan B .



KEKONGRUENAN, PEMBESARAN DAN GABUNGAN TRANSFORMASI

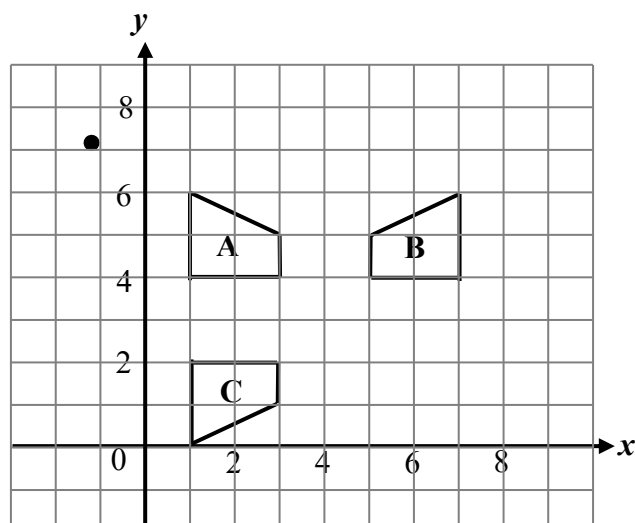
- 1 Rajah 1 menunjukkan, titik P' ialah imej bagi titik P di bawah translasi $\begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$.

Nyatakan translasi $\begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$.



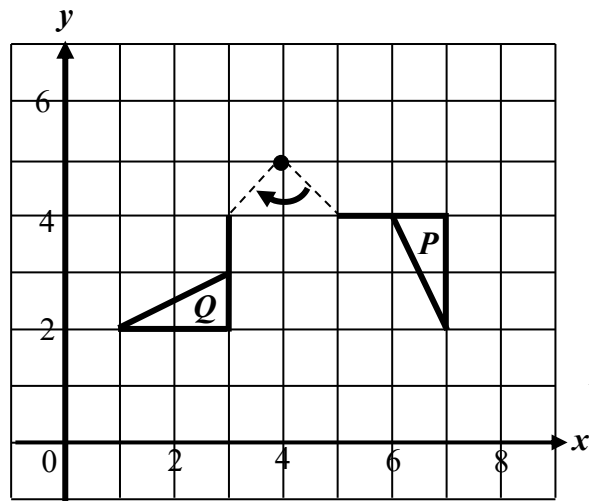
Rajah 1

- 2 Rajah 2 menunjukkan trapezium B ialah imej bagi trapezium A di bawah pantulan pada garis $x = 4$. Trapezium C ialah imej bagi trapezium A di bawah satu transformasi W . Huraikan selengkapnya transformasi W .



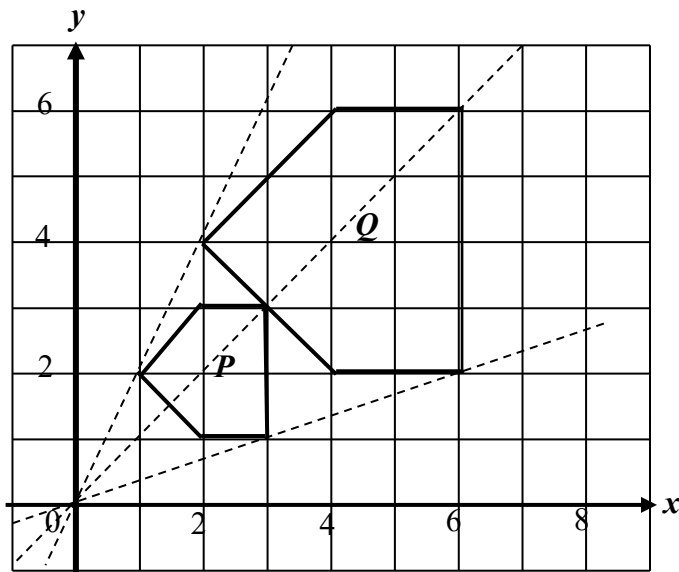
Rajah 2

- 3 Rajah 3 menunjukkan segitiga Q ialah imej bagi segitiga P di bawah suatu transformasi X . Huraikan transformasi lengkap transformasi X .



Rajah 3

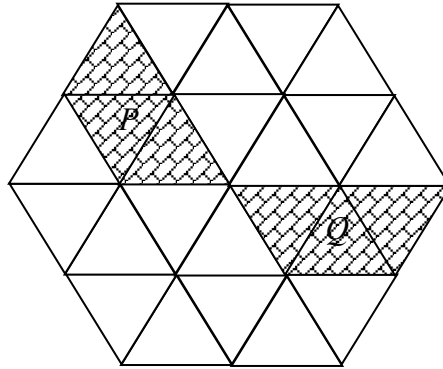
- 4 Rajah 4 menunjukkan pentagon P dan Q .



Rajah 4

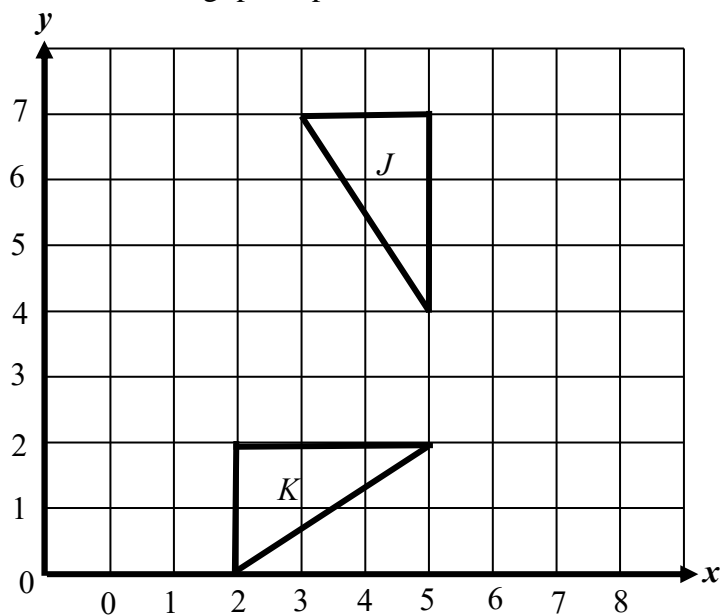
- (a) Pentagon Q ialah imej bagi pentagon P di bawah satu transformasi Y . Huraikan selengkapnya transformasi Y .
- (b) Pentagon P ialah imej bagi pentagon Q di bawah satu transformasi Z . Huraikan selengkapnya transformasi Z .

- 5 Rajah 5 menunjukkan dilukis pada teselasi segitiga sama sisi yang kongruen. Trapezium Q ialah imej bagi trapezium P di bawah satu pantulan pada garis lurus MN . Pada rajah itu, lukis dan labelkan garis lurus MN .



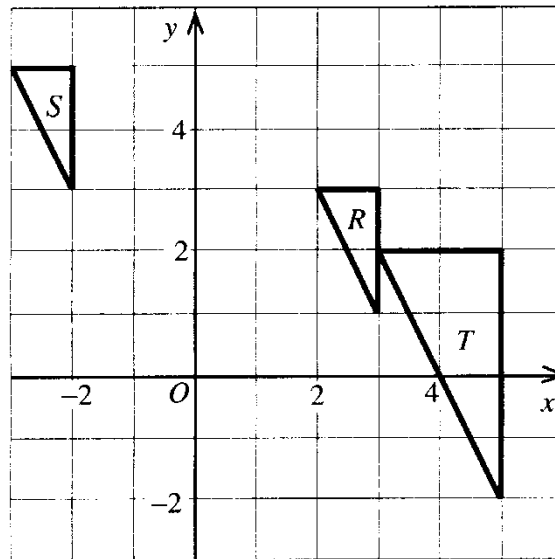
Rajah 5

- 6 Rajah 6 menunjukkan graf di bawah, segitiga K ialah imej bagi segitiga J di bawah satu putaran. Diberi sudut putaran ialah 90° .
- Nyatakan arah putaran itu.
 - Nyatakan koordinat bagi pusat putaran itu.



Rajah 6

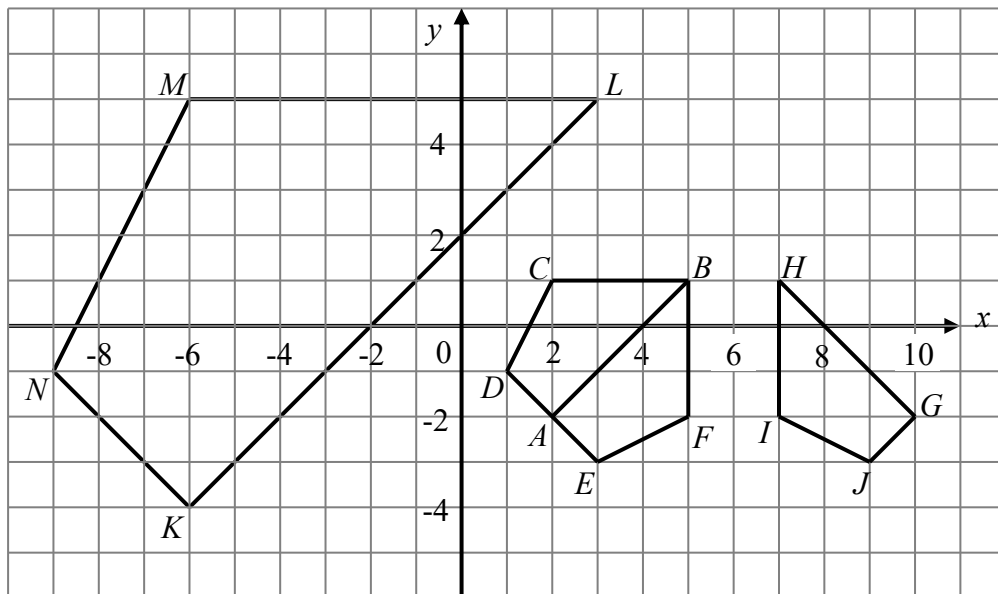
- 7 Rajah 7 menunjukkan graf di bawah menunjukkan segitiga S , R dan T .



Rajah 7

- (a) Segitiga S ialah imej bagi segitiga R di bawah satu transformasi. Perihalkan selengkapnya transformasi itu.
- (b) Segitiga T ialah imej bagi segitiga R di bawah satu transformasi. Perihalkan selengkapnya transformasi itu.

- 8 Rajah 8 menunjukkan empat sisiempat $ABCD$, $ABFE$, $GHIJ$ dan $KLMN$ di atas satu satah Cartes.



Rajah 8

- (a) Transformasi R adalah putaran 90° mengikut arah jam, berpusat di $(1, 4)$.

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

Nyatakan koordinat imej bagi titik B di bawah transformasi :

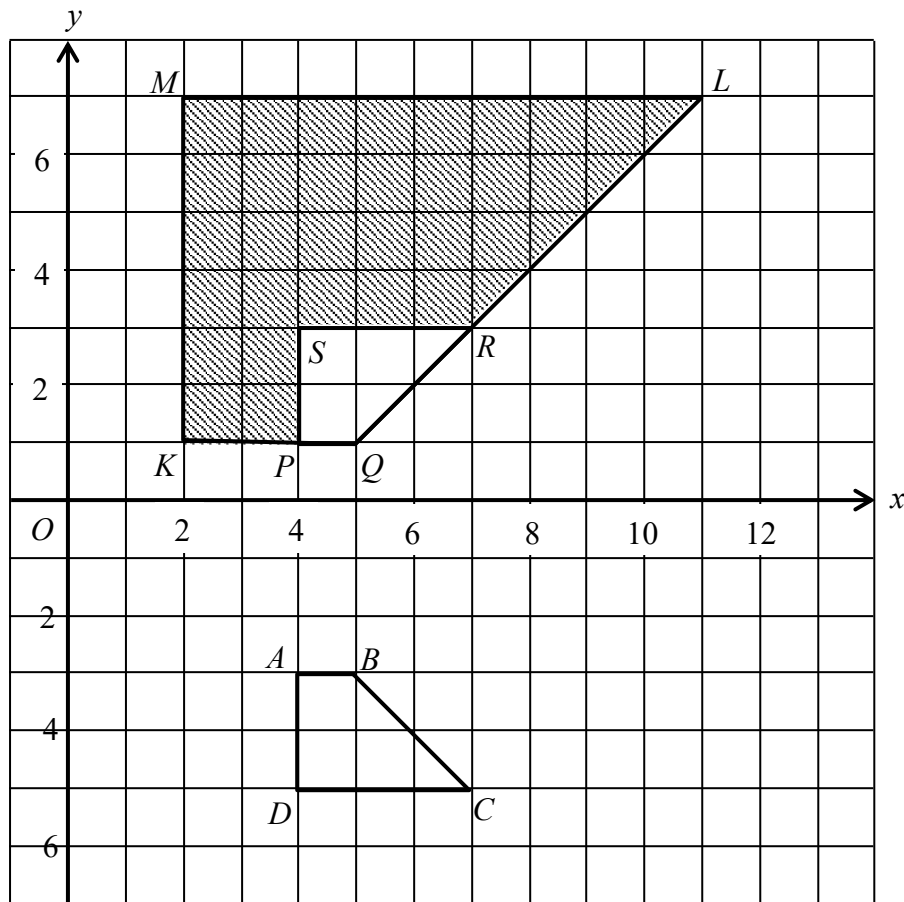
- (i) R ,
- (ii) RT .
- (b) $ABFE$ adalah imej bagi $ABCD$ di bawah transformasi V .

$GHIJ$ adalah imej bagi $ABFE$ dibawah transformasi W .

Huraikan,

- (i) transformasi V ,
- (ii) transformasi tunggal yang setara kepada transformasi WV .

- 9 Rajah 9 menunjukkan tiga trapezium $ABCD$, $PQRS$ dan $KQLM$ yang dilukis pada suatu satah Cartes.



Rajah 9

- (a) Transformasi V ialah translasi $\begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$.

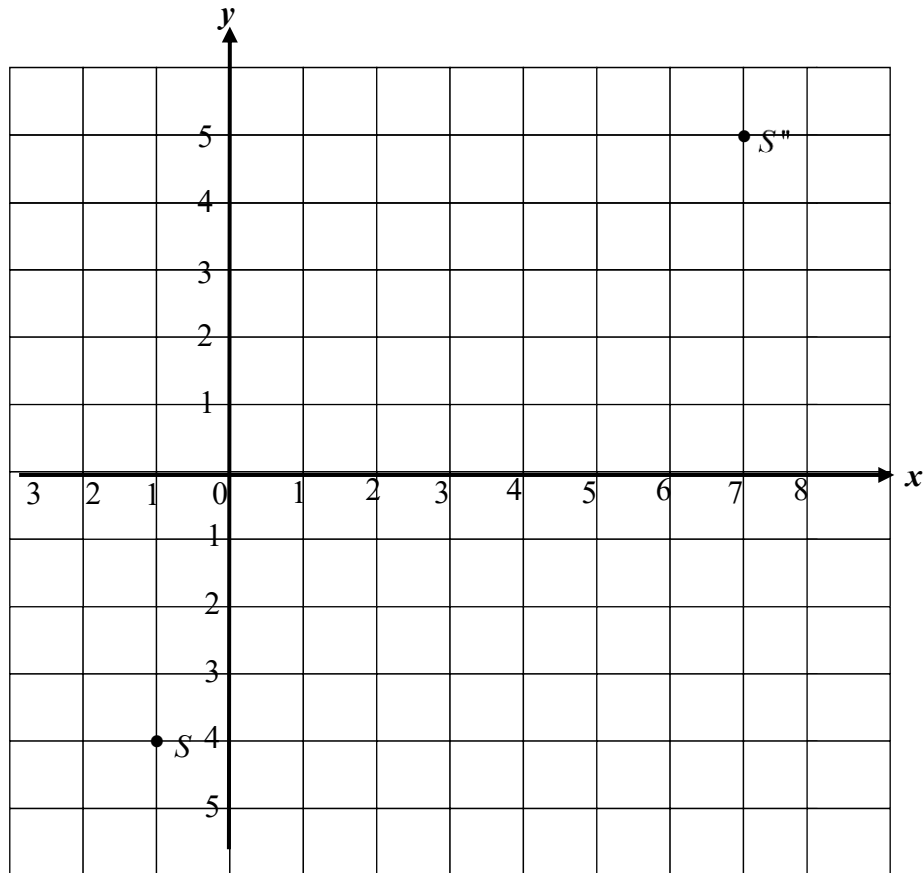
Transformasi W ialah putaran 90° , ikut arah jam, pada titik Q .

Nyatakan koordinat imej titik A di bawah setiap transformasi berikut:

- (i) V ,
- (ii) WV .

- (b) (i) $PQRS$ ialah imej bagi $ABCD$ di bawah satu transformasi X dan $KQLM$ ialah imej bagi $PQRS$ di bawah satu transformasi Y .
Huraikan selengkapnya transformasi X dan transformasi Y .
- (ii) Jika luas rantau berlorek $KPSRLM$ ialah 240 cm^2 , hitungkan luas, dalam cm^2 , kawasan yang diwakili $ABCD$.

10 Rajah 10 menunjukkan titik S dan S'' pada suatu satah Cartes.



Titik S'' ialah imej bagi titik S di bawah gabungan transformasi TP . Diberi transformasi T adalah translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix}$ dan transformasi P ialah suatu putaran 90° .

- (a) (i) Tentukan koordinat S' .
- (ii) Seterusnya, nyatakan arah putaran dan pusat putaran bagi transformasi P .
- (b) Huraikan selengkapnya satu transformasi tunggal yang setara dengan transformasi TP .

SUKATAN SERAKAN DATA TERKUMPUL

- 1 Jadual kekerapan di bawah menunjukkan jisim, dalam kg, bagi ikan yang ditangkap oleh Encik Mahmud.

Jisim (kg)	1.0 – 1.5	1.6 – 2.1	2.2 – 2.7	2.8 – 3.3	3.4 – 3.9
Kekerapan	10	8	6	12	4

- (a) Lengkapkan jadual di ruang jawapan.
 (b) Nyatakan kelas mod
 (c) Nyatakan saiz selang kelas

Jawapan :

(a)

Jisim (kg)	Kekerapan	Titik Tengah	Sempadan Bawah	Sempadan atas	Kekerapan Longgokan
0.4 – 0.9	0				
1.0 – 1.5	10				
1.6 – 2.1	8				
2.2 – 2.7	6				
2.8 – 3.3	12				
3.4 – 3.9	14				

- (b) Kelas Mod =
- (c) Saiz Selang Kelas =
- =

- 2 Jadual di ruang jawapan menunjukkan taburan kekerapan bil elektrik (RM) bagi 43 keluarga di Kampung Gelugor.
- (a) Lengkapkan jadual tersebut.
- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada RM5 pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 keluarga pada paksi mencancang, Bina satu histogram longgokan bagi bagi data tersebut.
- (c) Namakan bentuk taburan bagi histogram longgokan di (b)

Jawapan :

(a)

Bil elektrik (RM)	Kekerapan	Kekerapan Longgokan	Sempadan Bawah	Sempadan atas	Titik Tengah
70 – 74	0				
75 – 79	5				
	7				
	8				
	10				
	13				

(b) Kertas graf tidak disediakan.

(c)

3 Jadual di ruang jawapan menunjukkan perbelanjaan mingguan (RM) bagi 40 keluarga di Taman Perumahan Indah, Kuala Terengganu.

- (a) Lengkapkan jadual tersebut.
- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada RM50 pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 keluarga pada paksi mencancang, Lukis ogif bagi data tersebut.
- (c) Berdasarkan ogif, tentukan :
- Julat
 - Median
 - Kuartil ketiga
 - Julat antara kuartil

Jawapan:

(a)

Perbelanjaan Harian (RM)	Bilangan keluarga	Sempadan Atas	Kekerapan Longgokan
50 – 99	0		
100 – 149	2		
150 – 199	5		
200 – 249	8		
250 – 299	13		
300 – 349	9		
350 – 399	2		
400 – 449	1		

(b) Kertas graf tidak disediakan.

(c) (i)

(ii)

(iii)

(iv)

- 4 Jadual menunjukkan taburan hasil tangkapan ikan bagi sekumpulan peserta dalam satu pertandingan memancing. Min bagi data taburan itu ialah 7.125

Hasil Tangkapan	1 – 3	4 – 6	7 – 9	10 – 12	13 – 15
Kekerapan	2P	4	8	P	3

- (a) Hitung nilai P
 (b) Hitung jumlah bilangan peserta dalam pertandingan itu.
 (c) Berapakah peratus bilangan peserta yang mendapat skor kurang daripada 7.

Jawapan:

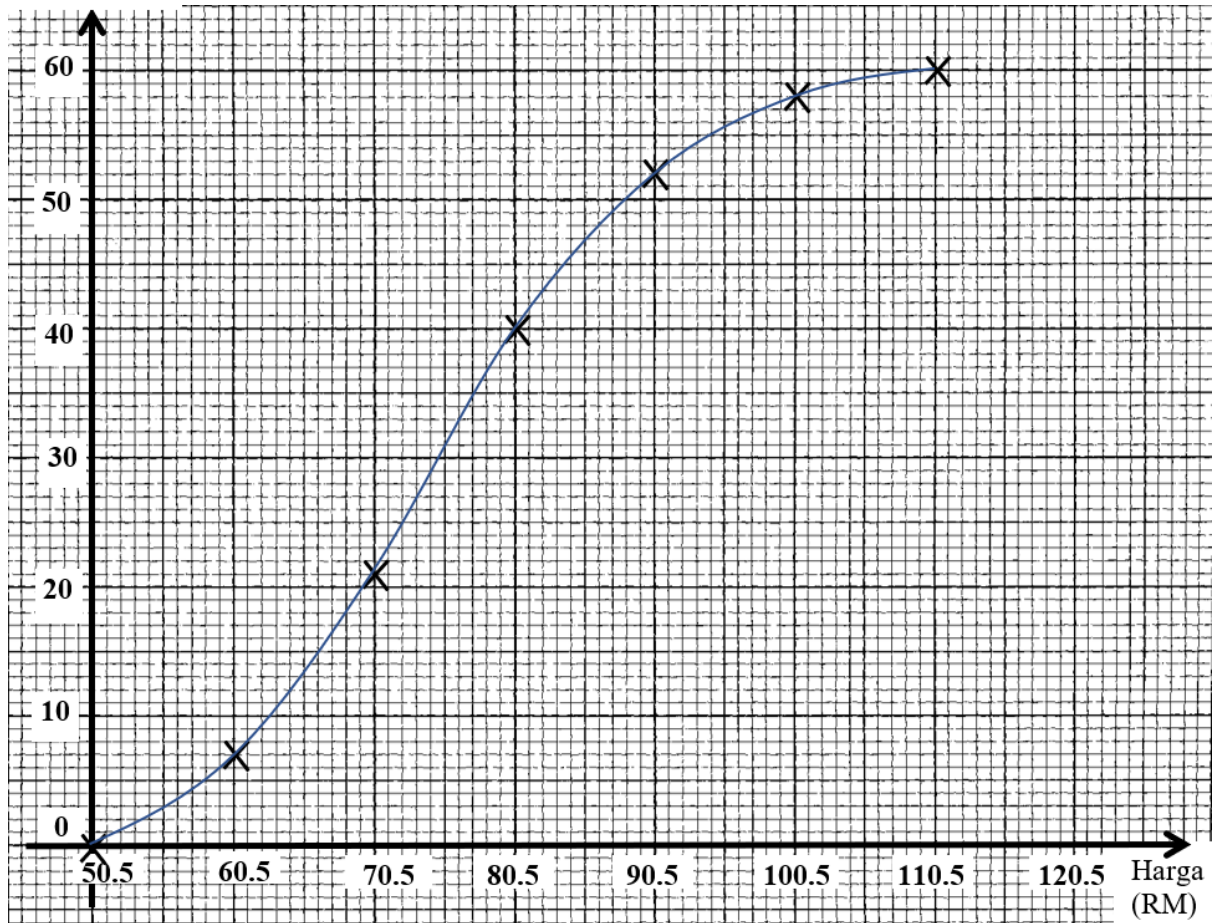
(a)

Skor	Kekerapan, f	Titik tengah, x	fx
1 – 3	2P		
4 – 6	4		
7 – 9	8		
10 – 12	P		
13 – 15	3		
	$\Sigma f =$		$\Sigma fx =$

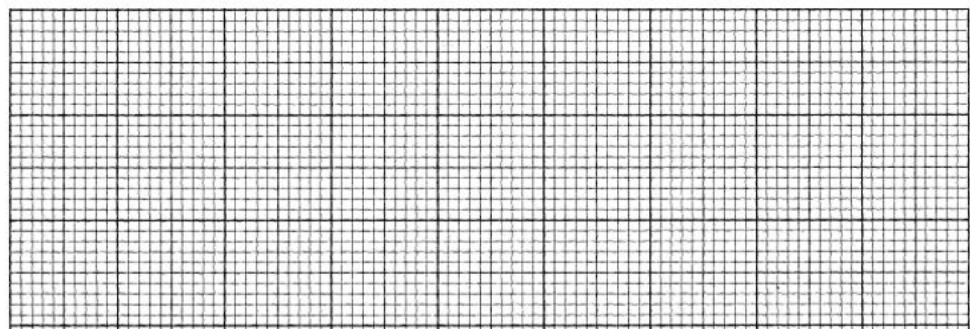
(b)

(c)

- 5 Ogif di bawah menunjukkan elaun bulanan yang diterima oleh 60 pelatih praktikal di sebuah kilang berdasarkan kemahiran masing-masing.



- (a) Daripada ogif, nyatakan:
- Nilai minimum dan nilai maksimum
 - Kedudukan Q_1 , Q_2 dan Q_3
 - Persentil ke 55
 - Bina satu plot kotak.



- (b) Seterusnya, nyatakan bentuk taburan bagi data tersebut.

Jawapan:

(a) (i)

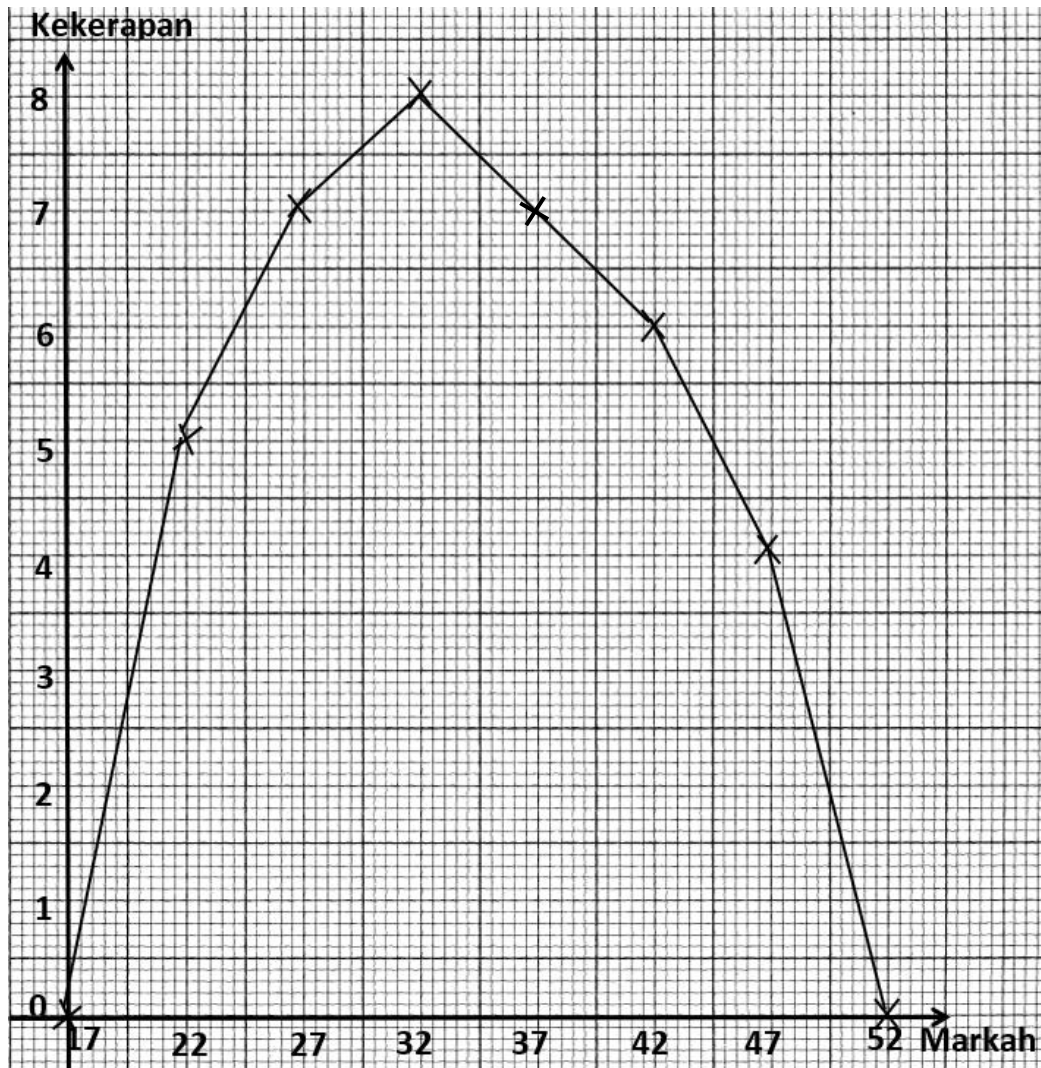
(ii)

(iii)

(iv)

(b)

- 6 Poligon kekerapan di bawah menunjukkan markah ujian bulanan matematik bagi 37 orang pelajar.



- (a) Lengkapkan jadual kekerapan berdasarkan poligon kekerapan di atas
 (b) Hitung min dan sisihan piawai
 (c) Nyatakan bentuk taburan bagi markah ujian tersebut

Jawapan

(a)

Markah	Kekerapan, f	Titik Tengah, x	fx	x^2	fx^2
20 - 24	5				
25 - 29	7				
30 - 34					
35 - 39					
40 - 44					
45 - 49					

(b)

(c)



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI TERENGGANU**

**MODUL
INTERVENSI PEMBELAJARAN
SPM 2023**

PERATURAN PEMARKAHAN

MATEMATIK

PERIMETER DAN LUAS	
<p>1. (a) 22 (b) 32 2. 175 3. (a) (i) perimeter = 21.33 (ii) luas = 25.67 (b) (i) perimeter = 94 (ii) luas = 462</p>	<p>4. 75.93 5. 77.6 6. (a) $198\frac{2}{7} = 198.286$ (b) $74\frac{4}{7} = 74.57$</p>

PERSAMAAN LINEAR SERENTAK	
<p>1. $x = 7, y = 3$ 2. $v = 5, w = 12$ 3. $x = -8, y = 3$ 4. $x = -4, y = 9$ 5. 26</p>	<p>6. 19 7. 8, 20 8. $m = 30, f = 40$ 9. $k = 4, d = 8$</p>

GARIS LURUS		
<p>1. (a) $m = 2$ (b) $2(0) = 4x + 12$ $x = -3$</p>	<p>2. (a) 10 (b) $m = -\frac{4}{3}$ $y = -\frac{4}{3}x + 3$</p>	<p>3. (a) (3, 8) (b) $x = 3$ (c) $m = 4, y = 4x + 4$</p>
<p>4. (a) $y = 3$ (b) $m = 2$ $3 = 2(5) + c, c = -7$ $y = 2x - 7$ (c) $k = \frac{7}{2}$</p>	<p>5. (a) $m = \frac{5}{2}$ (b) $3 = \frac{5}{2}(4) + c \quad c = -7$ $y = \frac{5}{2}x - 7$ (c) (6, 8)</p>	<p>6. (a) $m = 2, 5 = 2(-2) + c$ $c = 9 \quad y = 2x + 9$ (b) $0 = 2x + 9 \quad x = -\frac{9}{2}$</p>
<p>7. (a) $y = 7$ (b) $m = -\frac{1}{2}$ $5 = -\frac{1}{2}(2) + c \quad c = -4$ $y = -\frac{1}{2}x - 4$ pintasan $-x = -8$</p>	<p>8. (a) $y = 3$ (b)(i) $p = -10$ (ii) $m = \frac{5}{12}$ $8 = \frac{5}{12}(2) + c$ $c = \frac{43}{6} \quad y = \frac{5}{12}x + \frac{43}{6}$</p>	<p>9. (a) (i) $m = -\frac{2}{3}$ (ii) $y = 5$ (b) (i) $m = \frac{1}{3} \quad y = \frac{1}{3}(9) + 4,$ <i>Koordinat Sekolah = (9, 7)</i> (c) $7 = -2(9) + c \quad c = 25$ $y = -2x + 25$</p>

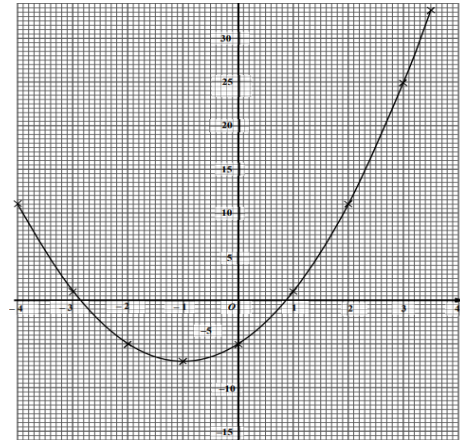
GRAF FUNGSI

1. (a) $-5, 25$

(c) (i) $-7 \leq x \leq -6$

(ii) $2.5 \leq y \leq 2.6$

(b)

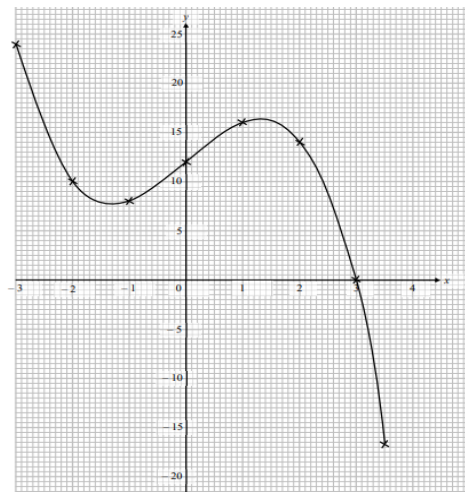


2. (a) $24, -16.66$

(c) (i) $2.4 \leq x \leq 2.5$

(ii) $15.0 \leq y \leq 16.0$

(b)

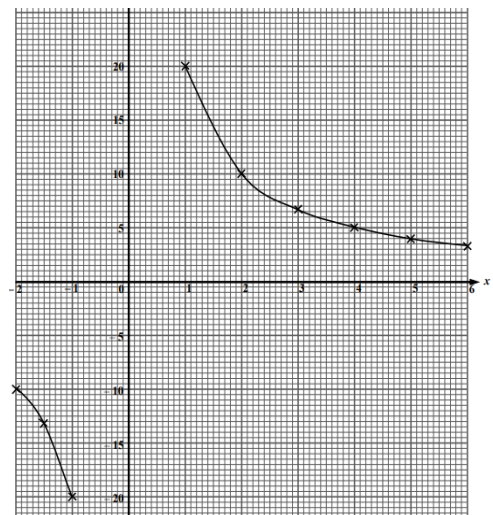


3. (a) $-13.33, 6.67$

(c) (i) $-12.0 \leq y \leq -11.0$

(ii) $2.4 \leq x \leq 2.6$

(b)



PELAN DAN DONGAKAN

1

2. ²

3.

POLA & JUJUKAN		
1. $2(n)^2 + 7$ $n = 1, 2, 3, 4, \dots$	2. $\frac{4}{3}\pi 3^3$ 36π	3. $n^3 + 3$ $n = 1, 2, 3, 4, \dots$
4. (a) 2 (b) -62	5. $1 + 3(n)$ $n = 0, 1, 2, 3, \dots$	6. $P = \frac{1}{3}$ $Q = \frac{2}{3}$

MATEMATIK PENGGUNA: SIMPANAN		
1. RM300	2. RM9 675	3. RM13 521.90
4. 70.9 Ya mencapai pulangan melebihi 60%.	5. (a) RM270 (b) RM5 167.95 (c) RM5 494.35	6. 7.5%
7. 7.46%	8. RM513.89	9. RM513.89

OPERASI SET

1. (a) (i) {7,9} (ii) {1,2,3,4,5,6,8,10}

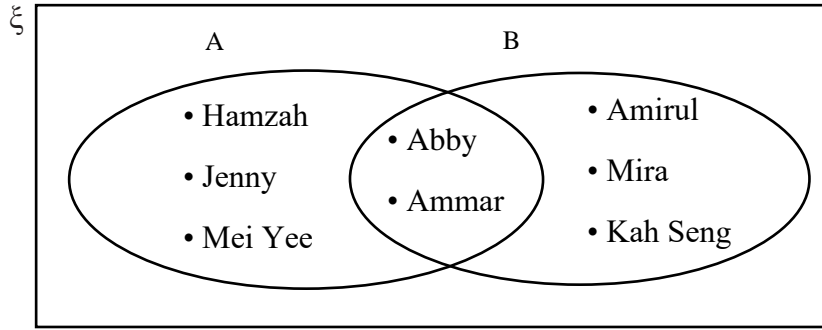
(b)

2. (a)

(b)

3. (a) $A = \{Abby, Hamzah, Ammar, Jenny, Mei Yee\}$
 $B = \{Amirul, Mira, Ammar, Abby, Kah Seng\}$
 $A \cap B = \{Abby, Ammar\}$

(b)



(a) $X \cup Z$ atau setara

(b) $A \cup C \cup B'$ atau setara

4. $x = 11$

5. (i) $\{1,9,10\}$ (ii) $\{1,2,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15\}$

(iii) $\{2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15\}$

PENAAKULAN LOGIK

1. (a) (i) pernyataan
 (ii) bukan pernyataan
 (b) Implikasi 1 : Jika $5p - 4 > 16$ maka $p > 4$
 Implikasi 2 : Jika $p > 4$ maka $5p - 4 > 16$
 (c) $5(n)^2 - n$. dimana $n=1,2,3 \dots$

2. (a) (i) Sebilangan
 (ii) Semua
 (b) (i) Palsu
 (ii) Palsu

3. (a) $\frac{(101 - 100)(101 + 100)}{201}$
 (b) (i) Induktif
 (ii) deduktif

4. (a) (i) y adalah positif
 (ii) $x = 6$
 (iii) $\sin 30^\circ \neq 0.5$
 (b) $V = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \times 18 \times 4$
 $= 3696$

5. (i) Akas : Jika $x = 20$ maka $x - 5 = 15$
 Songsangan : Jika $x - 5 \neq 15$ maka $x \neq 20$
 Kontrapositif : Jika $x \neq 20$ maka $x - 5 \neq 15$

(ii)	Akas	: Jika koordinat x bagi K ialah sifar maka K adalah titik pada paksi $-y$
	Songsangan	: Jika K bukan titik pada paksi- y maka koordinat x bagi K bukan sifar.
	Kontrapositif	: Jika koordinat x bagi K bukan sifar maka K bukan titik pada paksi- y

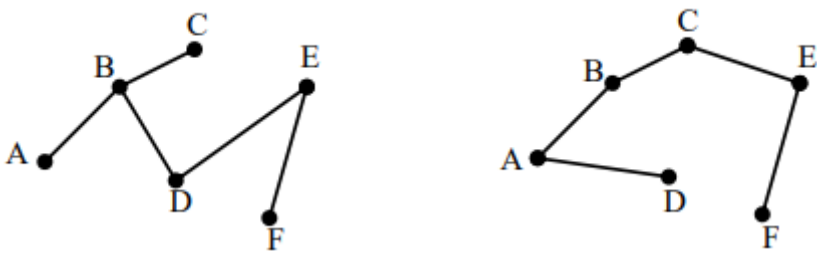
6.	(a)	Hujah lemah dan tidak meyakinkan kerana kesimpulan mungkin palsu. Contoh : 2^1 tidak boleh dibahagi tepat dengan 4
	(b)	Hujah kuat tetapi tidak meyakinkan kerana premis 3 adalah palsu

RANGKAIAN DALAM TEORI GRAF

1. (a) (i) $V = \{F, G, H, J, K\}$
 $n(V) = 5$
(ii) $E = \{(F,G), (G, F), (G, J), (J, J), (J, K), (F, K), (F, K)\}$
 $n(E) = 7$
(iii) $\Sigma d(V) = 2(7)$
 $= 14$
(b) mana-mana 2 jawapan yang betul

2. (a) Palsu
Kedudukan gelung sepatutnya pada bucu E

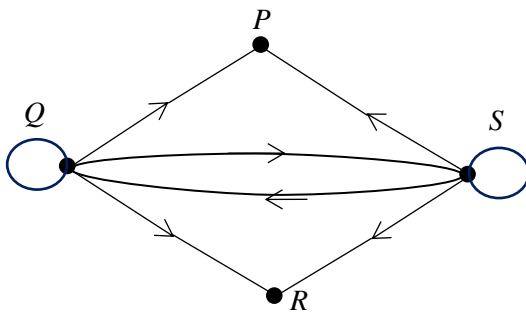
(b) Contoh Pokok :



Terima lain-lain jawapan yang munasabah & memenuhi syarat-syarat berikut :-

- i) MESTI mempunyai 6 bucu sahaja. (Tepi pokok = $Bucu - 1$)
- ii) Semua bucu berkait dan setiap pasangan bucu MESTI dikaitkan dengan 1 tepi sahaja.
- iii) TANPA gelung atau berbilang tepi (graf mudah sahaja).
- iv) TIADA kitaran

3.



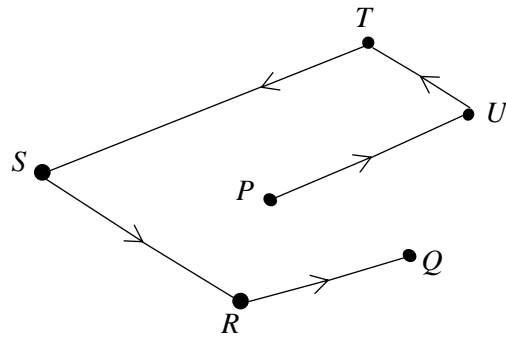
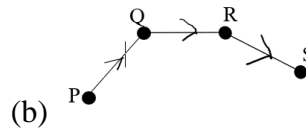
Nota:

1. Ada 4 bucu dilabel dengan betul
2. Ada gelung pada Q dan S
3. Semua arah betul



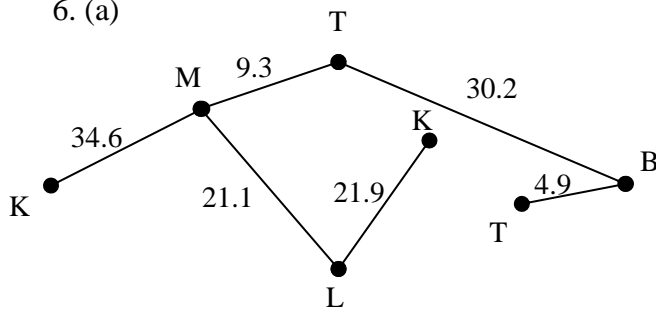
4. (a) $41+28+116$

185 km



$$5.78+3+7+9+5.3 = 32.1 \text{ km}$$

6. (a)



$$= 7 - 1$$

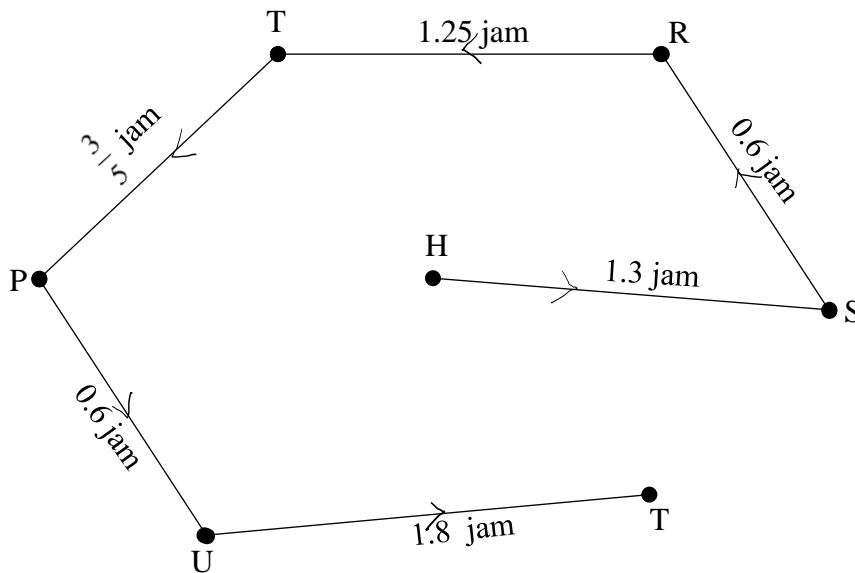
$$= 6$$

Bucu 7 dan tepi 6

(b) Ya, kerana pasangan bucu dikaitkan dengan satu tepi

$$n(E) = n(V) - 1$$

7.



$$1.3 + 0.6 + 1.25 + \frac{3}{5} + 0.6 + 1.8$$

6 jam 9 minit

8. $\frac{45}{90}$ atau $\frac{40}{60}$ atau $\frac{39}{60}$ atau $\frac{76}{90}$ atau $\frac{80}{110}$ U → T → P

$$\frac{45}{90} + \frac{40}{60} + \frac{39}{60} \text{ atau } \frac{76}{90} + \frac{80}{110}$$

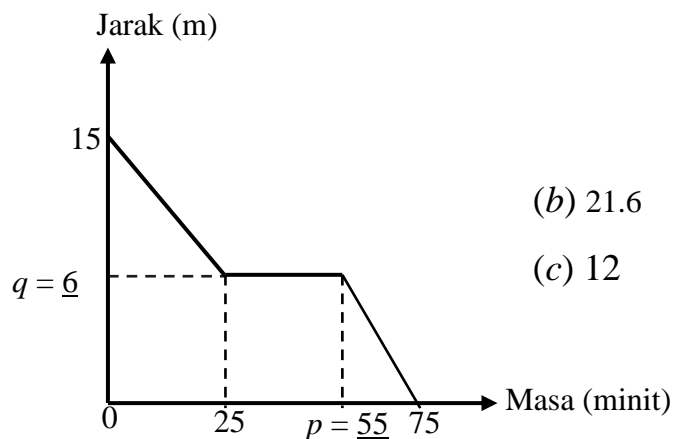
1.57 dan 1.82

GRAF GERAKAN

1. (a) 45
 (b) 180
 (c) Bergerak pada kelajuan 144 kmj^{-1} sejauh 60 km.
 (d) 90

2. (a) Alex
 (b) 110
 (c) 5.71
 (d) Ya. Jika Danial mengekalkan kelajuan sepanjang lariannya, dia akan dapat menamatkan larian dalam masa 25.71 saat

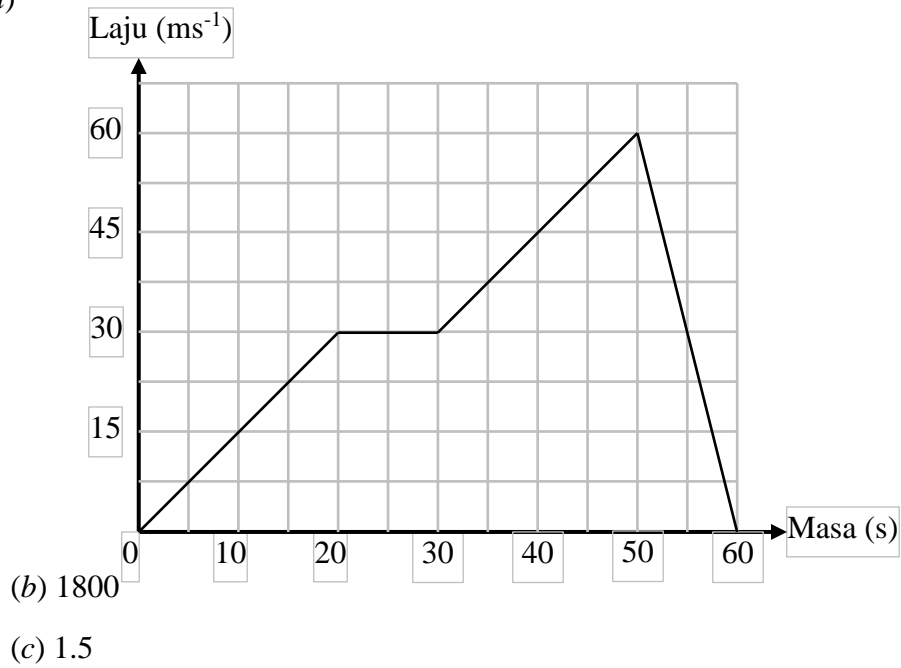
3. (a) (i)



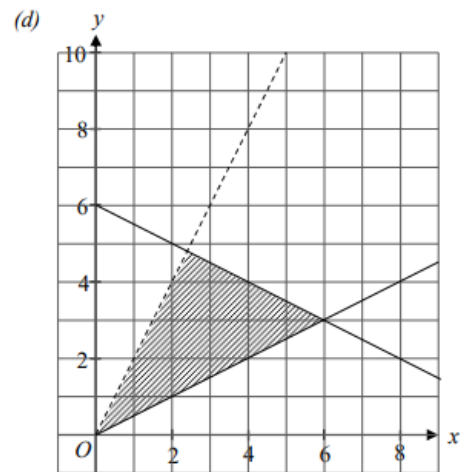
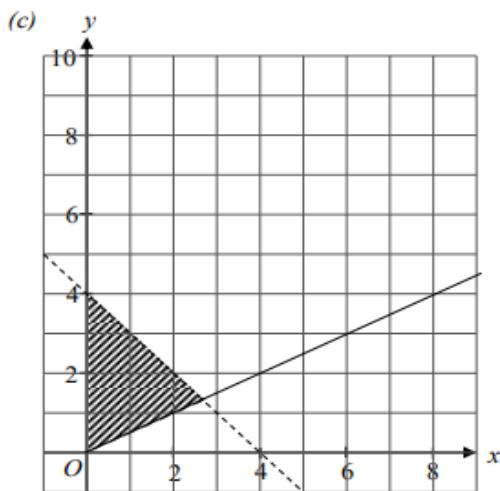
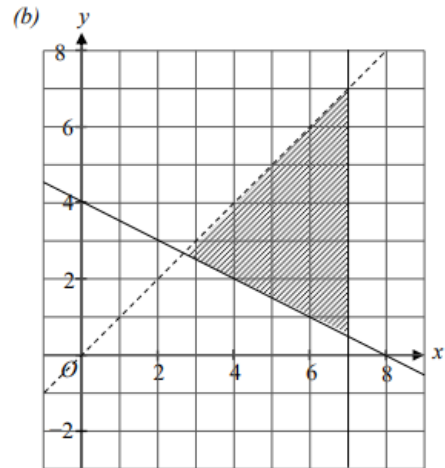
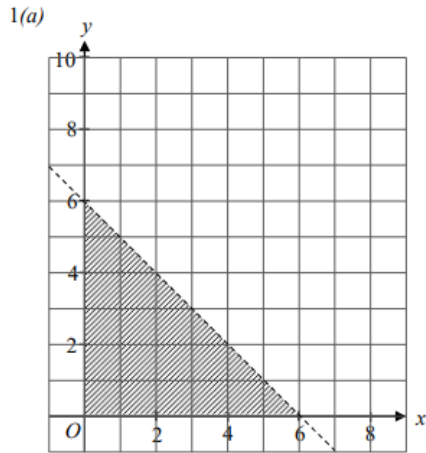
4. (a) Zarah itu bergerak dengan pecutan -8 ms^{-2} @ nyahpecutan 8 ms^{-2} sejauh 350 m.
 (b) 48.33
 (c) 125

5. (a) 7.5
 (b) 420
 (c) $t = 13.5$

6. (a)



KETAKSAMAAN LINEAR DALAM DUA PEMBOLEHUBAH



2 (a) $x + y \leq 25$

(b) $x + y \leq 150$
 $x \geq 2y$

(c) $x + y \leq 120$
 $y \geq \frac{1}{3}x$

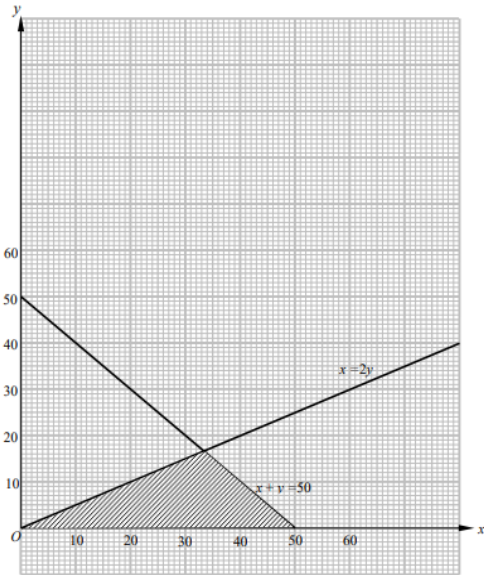
(d) $x \geq 2y$
 $y > x$
 $x + y \leq 75$

(e) $x + y \leq 40$, $x > y$, $y \geq 15$

(f) $x + y \leq 25$,
 $y \geq 2x$,
 $y \leq 8$,
 $14x + 18y \leq 400$

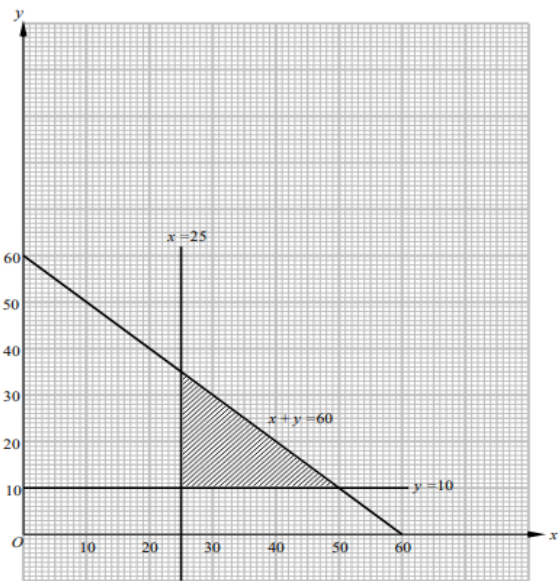
(g) $x + y \leq 80$,
 $y \leq 4x$
 $x + 2y \geq 60$

3 (a) $x + y \leq 50$
 $x \geq 2y$

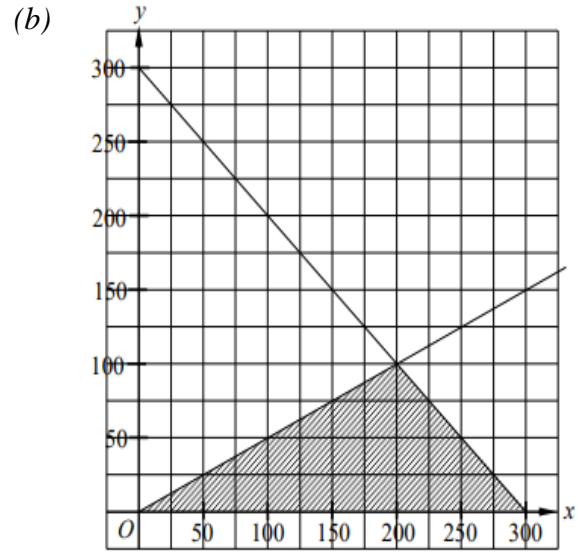


(c) (i) maksimum = 40
 minimum = 20
 (ii) RM172.50

5 (a) $x + y \leq 60$
 $x \geq 25$
 $y \geq 10$

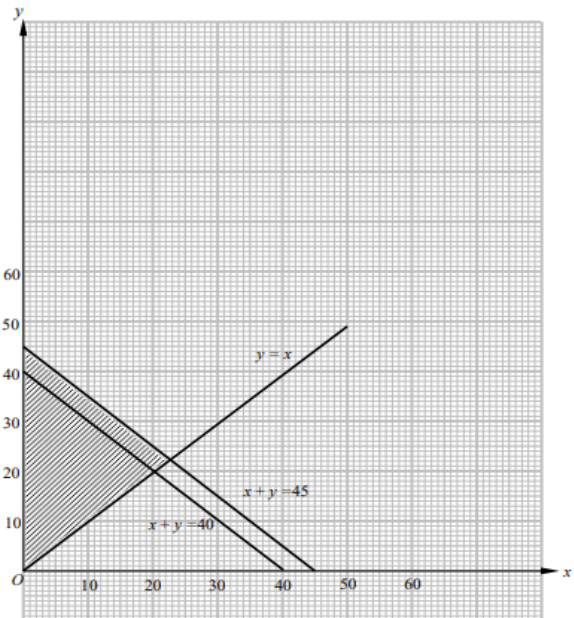


4 (a) $x \geq 2y$
 $x + y \leq 300$



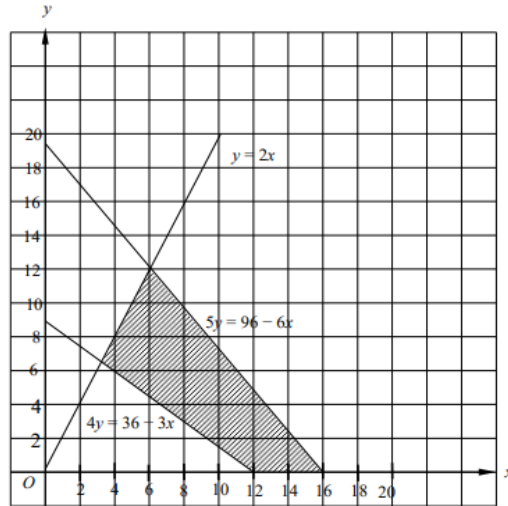
(c) (i) 100
 (ii) dipatuhi, 150 helai baju batik dan 50 helai baju kurta berada dalam rantau berlorek

6 (a) $x + y \leq 45$
 $y \geq x$



<p>(c) (i) minimum = 10 maksimum = 20</p> <p>(ii) $75(35) + 50(25)$ RM3875</p>	<p>(c) Tidak boleh, kerana tidak berada di dalam rantau berlerek yang memenuhi ketaksamaan.</p> <p>(d) (i) $x + y \leq 40$</p>
---	---

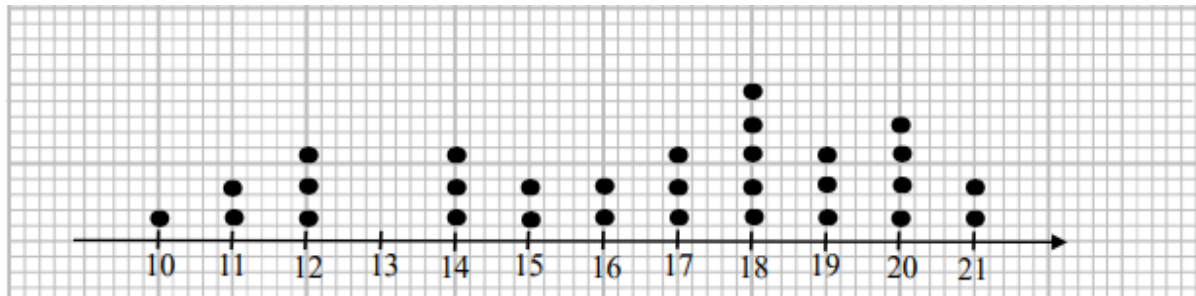
- 5** (a) $30x + 30y \geq 360$
 $30x + 25y \leq 480$
 $y \leq 2x$
- (b)



(c) 4

SUKATAN SERAKAN DATA TAK TERKUMPUL

1.



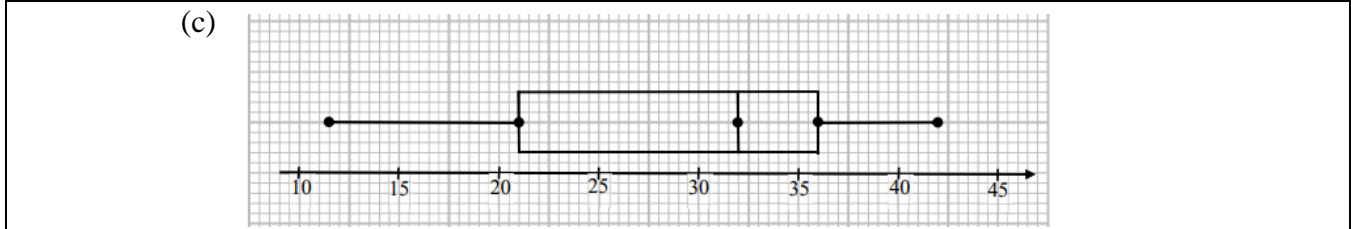
2. Min = 92.9

Varians = 583.89

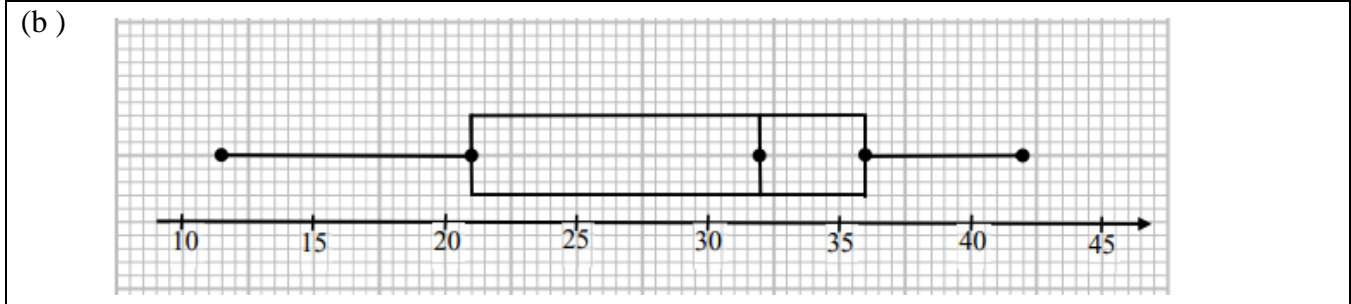
Sisihan piawai = 24.16

3. (a)	Batang	Daun	(b) Julat antara kuartil = 15 Sisihan piawai = 8.974
	1	3 6	
	2	1 2 6 6 8	
	3	4 4 4 4 7 8	
	4	3 4	

Kekunci : 1 | 3 bermaksud 13



4. Varians = 1.54	5. (a) i) 4.7 ii) 2.8 iii) 13.5
-------------------	---------------------------------------



6. (a) a = 19.6 (b) 13.30

KEBARANGKALIAN PERISTIWA BERGABUNG

1 (a) (2,6) (2,8) (3,6) (3,8)

$$\frac{4}{12} @ \frac{1}{3}$$

(b) (1,6) (1,7) (1,8), (2,6),(2,7), (2,8) (3,6)
(3,7) (4,6)

$$\frac{9}{12} @ \frac{3}{4}$$

2 (a) (J,C) (J,F) (J,S) (J,A) (C,F) (C,S) (C,A) (F,S) (F,A)
(S,A)

(b) (i) (J,C),(J,F), (C,F)

$$\frac{3}{10}$$

(ii) (J,S)(J,A)(C,S)(C,A)(F,S)(F,A)(S,A)

$$\frac{7}{10}$$

3 (a) (B,3)(B,4)(B,6)(A,3)(A,4)(A,6)(E,3)(E,4)(E,6), (C,3)(C,4)(C,6)(D,3)(D,4)(D,6)

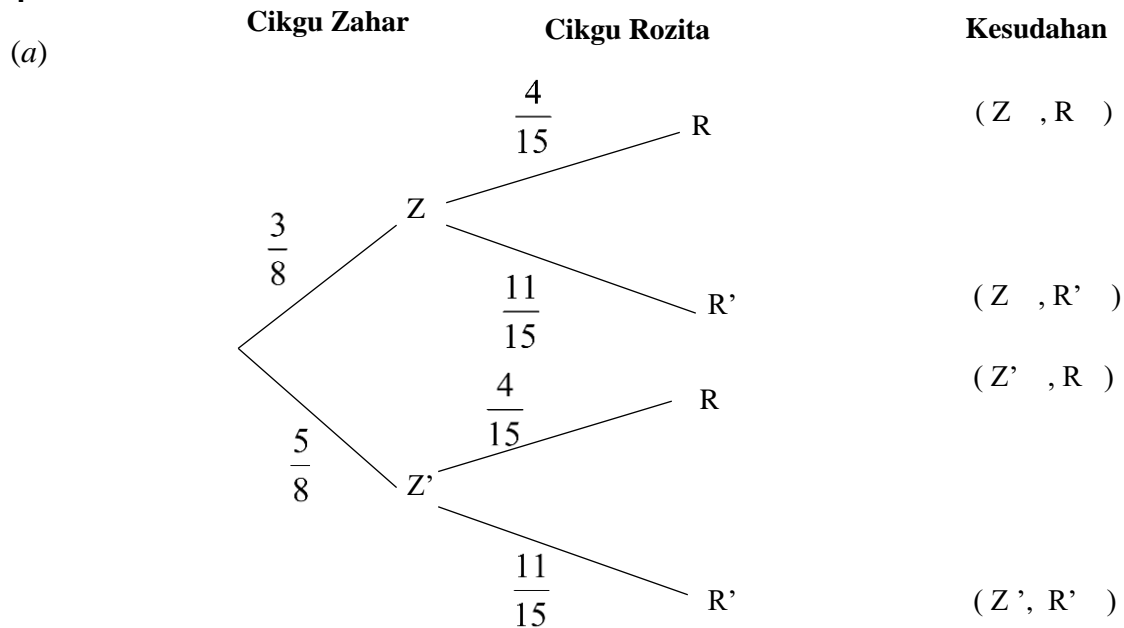
(b) (i) (A,4)(A,6)

$$\frac{2}{15}$$

(ii) (B,3)(B,4)(B,6) (C,3)(C,4)(C,6)(D,3)(D,4)(D,6)(A,3) (E,3)

$$\frac{11}{15}$$

4



b) $\frac{53}{120}$

5(a) $x = 3$

(b) $\frac{4}{3}$

$6(a) \left(\frac{4}{9}\right)\left(\frac{5}{12}\right)\left(\frac{2}{5}\right) + \left(\frac{5}{9}\right)\left(\frac{5}{12}\right)\left(\frac{3}{5}\right) + \left(\frac{4}{9}\right)\left(\frac{7}{12}\right)\left(\frac{3}{5}\right)$ $\frac{40}{540} + \frac{75}{540} + \frac{84}{540}$ $\frac{199}{540}$	$(b) 1 - \left(\frac{5}{9}\right)\left(\frac{7}{12}\right)\left(\frac{2}{5}\right)$ $\frac{49}{54}$
---	---

MATEMATIK PENGGUNA: PENGURUSAN KEWANGAN

1. P - Mewujudkan pelan kewangan
 Q - Mengkaji semula dan menyemak kemajuan

2.

S	Specific [Khusus]
M	Measurable [Boleh diukur]
A	Attainable [Boleh dicapai]
R	Realistic [Bersifat realistic]
T	Time-bound [Tempoh masa]

3.

S	Matlamat dan lokasi yang khusus iaitu bercuti ke Cameron Highlands.
M	Jumlah wang yang diperlukan boleh diukur iaitu RM1000.
A	Simpanan RM200 sebulan boleh dicapai daripada pendapatan sebulan RM3500.
R	Simpanan RM200 sebulan adalah realistik dalam tempoh masa 5 bulan untuk mencapai tujuan tersebut
T	Tempoh masa yang jelas iaitu 5 bulan.

Puan Hibatul mematuhi konsep SMART.

4. $9600 + 1500 - (20\% \times 9600) - 3780 - 2950$
 2450

Aliran tunai positif RM2 450 kerana pendapatan melebihi perbelanjaan.

5. (a)

Wang Pendahuluan Rumah

$$= \frac{10}{100} \times 462000$$

$$= 46200$$

Simpanan tahunan yang diperlukan oleh Encik Riefqie

$$= \frac{46200}{7}$$

$$= 6600$$

Simpanan bulanan yang diperlukan oleh Encik Riefqie

$$= \frac{6600}{12}$$

$$= 550$$

Bagi keluarga Encik Riefqie, jumlah simpanan bulanan sebanyak RM550 sebulan bagi mencapai matlamat jangka panjang tidak sukar memandangkan jumlah pendapatan sebanyak RM10 500.

(b) Tidak. Ansuran bulanan rumah yang perlu dibayar membebankan beliau kerana jumlah perbelanjaan adalah tinggi.

6. (a) $A = \text{RM}5\ 650$

$B = \text{RM}2\ 750$

$C = \text{RM}2\ 950$

(b) $D = -50$

Aliran tunai negatif RM50 kerana perbelanjaan melebihi pendapatan.

MATRIKS

1. $5x + 6y = 19$

$3x + 4y = 12$

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

2. (a) $x = -\frac{12}{5}$

(b) $\frac{1}{3} \begin{pmatrix} -6 & 3 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$

<p>3. (a) $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}$</p> <p>(b) $x = 3, y = -2$</p>	<p>4. (a) $m = \frac{1}{2}, n = 2$</p> <p>(b) $x = \frac{1}{2}, y = -\frac{1}{2}$</p>
<p>5. Danial = 77, Mustakim = 79, Solehah = 88</p>	<p>6. (a) $x + y = 60$ $2x + 4y = 168$</p> <p>(b) Ayam = 36 Kambing = 24</p>

MATEMATIK PENGGUNA: INSURANS

1. (a) RM 530
(b)(i) RM 200 000 (ii) RM 235.50/ RM 19.63 / RM 69.63
(c) RM0, tidak layak membeli polisi insurans kerana berpenyakit kritikal
2. RM 263
3. (a) (i) RM 1014.65 (ii) RM 760.99 (iii) RM 94.50
(b) (i) RM 887.27 (ii) RM 665.45 (iii) RM 42.12
(c) RM 400 (deduktibel)
4. (a) RM 350 000
(b)(i) RM 17 000 (ii) RM 2857.14
(c) RM 290 000
5. Ramu = RM 6750
Syarikat insurans = RM 20250
6. (a) Pelan polisi syarikat PQR kerana tiada deduktibel, unit rawatan rapi mengikut caj yang dikenakan dan elaun tunai harian hospital kerajaan RM 100 sehari
(b) RM 53700
(c) Pelan polisi syarikat PQR kerana elaun tunai harian hospital kerajaan RM 100 sehari

MATEMATIK PENGGUNA: PERCUKAIAN

1. (a) $75311 - (9000 + 1500 + 1000 + 6250 + 3000 + 3000) - 1450$
 50111

Dia mendapat rebet zakat tetapi tidak mendapat rebat RM 400 kerana pendapatan tahunan melebihi RM 35000

(b) 1800

$$1800 + \left(\frac{14}{100} \times 111 \right) - 500$$

1315.54

(c) (i) 300×12 atau 3600

$1315.54 < 3600$

Cukai yang perlu dibayar melebihi PCB yang dibayar

(ii) *LHDN perlu memulangkan lebih wang sebanyak RM 2284.46 kepada En. Rizal*

2. Honda HRV (kapasiti enjin 2 356 cc) (Zamzahaida)

Kadar asas = RM380.00

Kadar Progresif $(2\ 356\ \text{cc} - 2\ 000\ \text{cc}) \times \text{RM}1.00 = \text{RM}356.0$

Jumlah RM736.00

Proton Preve 1.8 (Kapasiti enjin 1 798 cc) (Ramli)

Kadar asas = RM200.00

Kadar Progresif

$(1\ 798\ \text{cc} - 1\ 600\ \text{cc}) \times \text{RM}0.40 = \text{RM}79.20$

Jumlah = RM279.20

Maka cukai jalan bagi kereta kereta suaminya, Ramli lebih murah daripada cukai jalan kereta isterinya, Zamzahaida

3. (a) Gerai Mak Liza mungkin tidak menjana hasil melebihi RM 1 500 000 setahun

(b) $\frac{106}{100} \times (2(4.50) + 6(0.20) + 2(2.50))$ atau 16.11

$50.00 - 16.11$

33.89

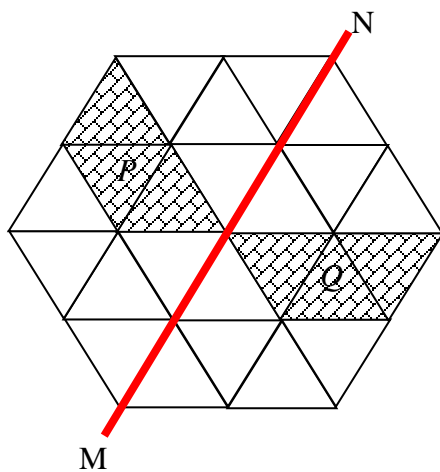
<p>4. (a) Pejabat Tanah dan Galian</p> <p>(b) $6.5 \times 24.9 \times 0.40$ RM 64.74</p> <p>5. $RM 800 \times 12 \times \frac{4}{100}$ atau RM 384 atau $RM 18000 \times \frac{6}{100}$ atau RM 1080</p> $\frac{RM 384 + RM 1080}{2}$ <p>RM 732</p>
--

NISBAH DAN GRAF FUNGSI TRIGONOMETRI		
<p>1. $CD = 94.56$ $DE = 73.88$ $\angle ABE = 51.87^\circ$</p>	<p>2. $\theta = (360^\circ - 74^\circ) = 286^\circ$ $m = 9.7$</p>	<p>3. -0.3589 atau -0.3589</p>
<p>4. (a) $y = 2 \sin x$ (b) 210°</p> <p>6. A ($225^\circ, -0.7071$) B ($270^\circ, -1$)</p>	<p>5.(a)</p> <p>(b) 0, 0.6, 1.2</p>	

KEKONGRUENAN, PEMBESARAN DAN GABUNGAN TRANSFORMASI
<p>1. W : Pantulan pada garis $y = 3$</p> <p>2. X : Putaran 90° ikut arah jam pada pusat (4,5) <u>atau</u> X : Putaran 270° lawan arah jam pada pusat (4,5)</p> <p>3. i) Y : Pembesaran dengan faktor skala 2 pada pusat (0,0)</p>

ii) Z : Pembesaran dengan faktor skala $\frac{1}{2}$ pada pusat $(0,0)$

4.



5. Translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ 6 \end{pmatrix}$

6. (a) Lawan arah jam
(b) Koordinat pusat putaran $(6, 3)$

7. (a) Translasi $\begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$
(b) Koordinat bagi pusat pembesaran ialah $(1, 4)$

8. (a) i) $(-2, 0)$
ii) $(2, 3) \longrightarrow (0, 3)$
(b) i) V : Pantulan pada garis AB
ii) Putaran 90° lawan arah jam pada titik $(6, 2)$

9. (a) i) $(1, 1)$
ii) $(1, 1) \longrightarrow (5, 5)$
(b) i) X : Pantulan pada garis $y = -1$
 Y : Pembesaran dengan faktor skala 3 pada titik Q $(5, 1)$
ii) $240 + X = 3^2 \times X$
Luas Kawasan ABCD, $X = 30$

10. (a) i) $S' (4, -1)$
 ii) ikut arah jam pada pusat $(3, -5)$
- (b) Translasi $\begin{pmatrix} 8 \\ 9 \end{pmatrix}$

SUKATAN SERAKAN DATA TERKUMPUL

(a)

Jisim (kg)	Kekerapan	Titik Tengah	Sempadan Bawah	Sempadan atas	Kekerapan Longgokan
0.4 – 0.9	0	0.65	0.35	0.95	0
1.0 – 1.5	10	1.25	0.95	1.55	10
1.6 – 2.1	8	1.85	1.55	2.15	18
2.2 – 2.7	6	2.45	2.15	2.75	24
2.8 – 3.3	12	3.05	2.75	3.35	36
3.4 – 3.9	14	3.65	3.35	3.95	50

(b) Kelas Mod = 3.4 – 3.9

(c) Saiz Selang Kelas = 0.95 – 0.35
 = 0.6

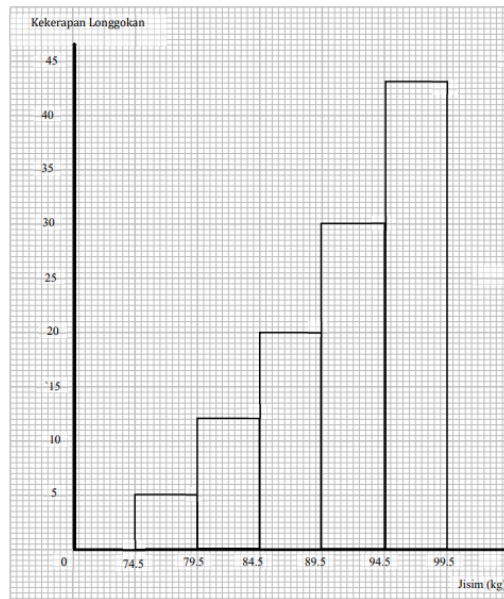
Jawapan :

(a)

(c)

Bil Elektrik (RM)	Kekerapan	Kekerapan Longgokan	Sempadan Bawah	Sempadan atas	Titik Tengah
70 – 74	0	0	69.5	74.5	72
75 – 79	5	5	74.5	79.5	77
80 – 84	7	12	79.5	84.5	82
85 – 89	8	20	84.5	89.5	87
90 – 94	10	30	89.5	94.5	92
95 – 99	13	43	94.5	99.5	97

Bentuk J



3 (a)

(c)

Perbelanjaan Mingguan (RM)	Bilangan keluarga	Sempadan Atas	Kekerapan Longgokan
50 – 99	0	99.5	0
100 – 149	2	149.5	2
150 – 199	5	199.5	7
200 – 249	8	249.5	15
250 – 299	13	299.5	28
300 – 349	9	349.5	37
350 – 399	2	399.5	39
400 – 449	1	449.5	40

(i)

449.5

– 99.

5 =

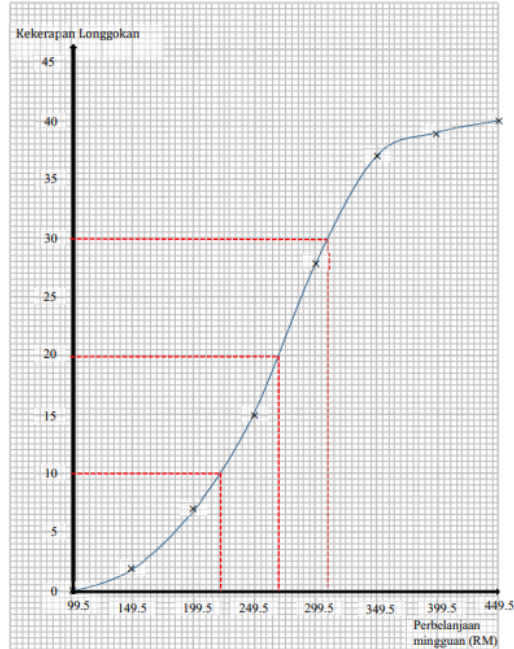
350

(ii)

$$\frac{1}{2} \times 40 = 20, Q_2 = 269.5$$

$$(iii) \frac{3}{4} \times 40 = 30, Q_3 = 309.5$$

$$(iv) \frac{1}{4} \times 40 = 10, Q_1 = 222.0, \quad 309.5 - 222.0 = 87.5$$



4

Skor	Kekerapan, f	Titik tengah, x	fx
1 – 3	2P	2	4P
4 – 6	4	5	20
7 – 9	8	8	64
10 – 12	P	11	11P
13 – 15	3	14	42
	$\Sigma f = 15+3P$		$\Sigma fx = 126+15P$

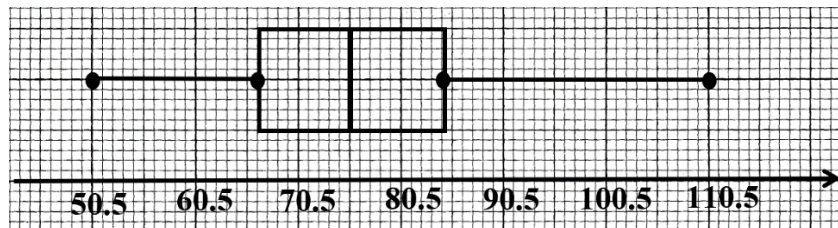
- (a) $P = 3$
- (b) 24
- (c) 41.67%

5. a. i. Nilai minimum = 50.5, nilai maksimum = 110.5

ii. $Q_1 = 66.5$, $Q_2 = 75.5$, $Q_3 = 84.5$

iii. Persentil ke 55
= 76.5

iii.



b. Taburan pencong ke kanan

6. (a)

Markah	Kekerapan, f	Titik Tengah, x	fx	x^2	fx^2
20 - 24	5	22	110	484	2 420
25 - 29	7	27	189	729	5 103
30 - 34	8	32	256	1 024	8 192
35 - 39	7	37	259	1 369	9 583
40 - 44	6	42	252	1 764	10 584
45 - 49	4	47	188	2 209	8 836
	37		1 254		44 718

(b) Min, $x = 33.89$ Sisihan piawai, $\sigma = 7.75$

(c) Taburan bentuk loceng