



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI TERENGGANU

MODUL INTERVENSI PEMBELAJARAN

SPM 2022

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 PENULIS

BIL	NAMA	SEKOLAH
1	CIKGU ABD SALAM BIN ABDULLAH	SMK MATANG, H TRG
2	CIKGU ZAHAR BIN ZAKARIA	SMK KUALA BESUT, BESUT
3	CIKGU ZURAMI BINTI MAIDIN	SMK SULTAN SULAIMAN, K TRG
4	CIKGU ROHANA BINTI HASSAN	SMKA NURUL ITTIFAQ, BESUT
5	CIKGU MOHAMAD YUSOF BIN ENDUT	SM SAINS DUNGUN, DUNGUN
6	CIKGU NORHAYATI BINTI SHAIKH AHMAD	SMKA SHEIKH ABDUL MALEK
7	CIKGU ALIAS BIN MAT ALI@AWANG	SMK TENGKU IBRAHIM, SETIU
8	CIKGU TENGKU HASLINDA BINTI TENGKU HUSIN	SMK SULTAN AHMAD, K TRG
9	CIKGU NORAIZA BINTI ZUBIR	SMK PENGKALAN BERANGAN, MARANG
10	CIKGU HISYAMRI BIN MANAN	SMK DATO' ENSKU BIJAYA SURA, DUNGUN
11	CIKGU NOR AINI BINTI IBRAHIM	SMK SULTAN MANSOR, K TRG
12	CIKGU NORHANANI BINTI LONG	SMK PELONG, SETIU
13	CIKGU NOOR FATIHAH BT MOHD NOR	SMK BINJAI, KEMAMAN
14	CIKGU ROTNOTITINDRA BIN MOHD JAAFAR	SMK BUKIT BESAR, K TRG

ISI KANDUNGAN

BAB	TAJUK - TAJUK	TING	MUKA SURAT
1	PERSAMAAN LINEAR SERENTAK	T1	3
2	BENTUK GEOMETRI 3 DIMENSI	T2	5
3	BULATAN	T2	10
4	GRAF FUNGSI	T2	15
5	SUKATAN KECENDERUNGAN MEMUSAT	T2	19
6	LOKUS DALAM DUA DIMENSI	T3	22
7	PERSAMAAN GARIS LURUS	T3	28
8	PELAN DAN DONGAKAN	T3	32
9	FUNGSI DAN PERSAMAAN KUADRATIK	T4	50
10	ASAS NOMBOR	T4	53
11	PENAAKULAN LOGIK	T4	59
12	OPERASI SET	T4	65
13	RANGKAIAN DALAM TEORI GRAF	T4	68
14	KETAKSAMAAN LINEAR	T4	71
15	GRAF GERAKAN	T4	74
16	SUKATAN SERAKAN DATA TAK TERKUMPUL	T4	80
17	KEBARANGKALIAN PERISTIWA BERGABUNG	T4	85
18	MATEMATIK PENGGUNA : PENGURUSAN KEWANGAN	T4	90
19	UBAHAN	T5	96
20	MATRIKS	T5	99
21	MATEMATIK PENGGUNA : INSURANS	T5	103
22	MATEMATIK PENGGUNA : PERCUKAIAN	T5	108
23	KEKONGRUENAN,PEMBESARAN DAN GABUNGAN TRANSFORMASI	T5	115
24	NISBAH DAN GRAF FUNGSI TRIGONOMETRI	T5	127
25	SUKATAN SERAKAN DATA TERKUMPUL	T5	131

BAB 1: PERSAMAAN LINEAR SERENTAK

- 1 Hitungkan nilai p dan nilai q yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

$$3p - q = 5$$

$$p + q = 7$$

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

$$2v + \frac{2}{3}w = 8$$

$$3v + 2w = -6$$

- 3 Hasil tolak dua nombor ialah 12. Apabila 1 ditolak daripada tiga kali nombor yang lebih besar, hasilnya adalah sama dengan empat kali nombor yang lebih kecil. Cari nilai kedua-dua nombor tersebut.
- 4 Jika Zikri memberi 15 biji gula-gula kepada Hakeem, jumlah biji gula-gula yang mereka miliki akan menjadi sama. Tetapi, jika Hakeem memberi 25 biji gula-gula kepada Zikri, jumlah gula-gula Zikri ialah dua kali ganda daripada baki biji gula-gula Hakeem. Berapakah jumlah asal bilangan biji gula-gula dimiliki oleh setiap seorang daripada mereka?
- 5 Jisim, dalam kg, betik dan tembikai yang dibekalkan oleh seorang pemborong kepada dua buah gerai. R dan S , adalah seperti ditunjukkan dalam jadual di bawah
- 6 Puan Siti membayar RM 27 untuk membeli 2 kg duku dan 3 kg rambutan. Puan Salmah pula membeli 3 kg duku dan 4 kg rambutan dengan harga RM 38. Cari harga untuk 1kg duku dan 1 kg rambutan.

Gerai	Betik	Tembikai
R	10	20
S	20	30

Jumlah bayaran yang diterima oleh pemborong daripada gerai R dan S masing-masing ialah RM85 dan RM145. Jika x dan y masing-masing mewakili harga bagi 1 kg betik dan 1 kg tembikai bentukkan persamaan untuk mewakili maklumat di atas. Seterusnya cari harga 1 kg buah betik dan 1 kg buah tembikai.

7 Sebuah sekolah telah menyerahkan Bantuan Khas Awal Persekolahan sebanyak RM60000 kepada sebilangan muridnya. Setiap murid menerima sebanyak RM100. Jumlah murid yang menerima bantuan kewangan ini adalah seramai 600 orang. Perbezaan bilangan murid lelaki dan murid perempuan yang menerima bantuan tersebut adalah seramai 44 orang. Cari bilangan lelaki dan bilangan murid perempuan yang menerima bantuan kewangan itu.

8 Jadual dibawah menunjukkan bilangan pelanggan yang melakukan rawatan rambut mereka di salon A dan salon B dalam suatu minggu tertentu.

	Bilangan pelanggan	
	Pakej P	Pakej Q
Salon M	20	35
Salon N	15	70

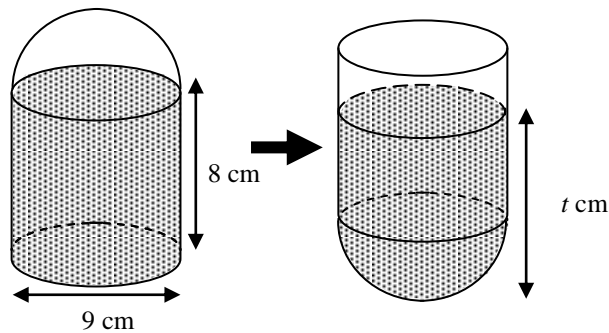
Pendapatan yang diperoleh oleh salon A dan salon B pada minggu itu masing-masing ialah RM3240 dan RM5055. Hitung harga pakej P dan pakej Q bagi setiap salon.

9 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 k .

10 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.

BAB 2 : BENTUK GEOMETRI TIGA DIMENSI

1. Rajah 1 menunjukkan suatu bekas yang terbentuk daripada sebuah silinder dengan sebuah hemisfera di bahagian atasnya. Air dituang ke dalam bekas itu sehingga bekas berbentuk silinder itu di isi penuh. Bekas itu kemudian diterbalikkan.

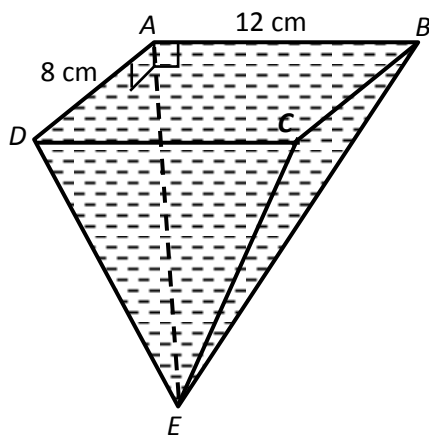


Rajah 1

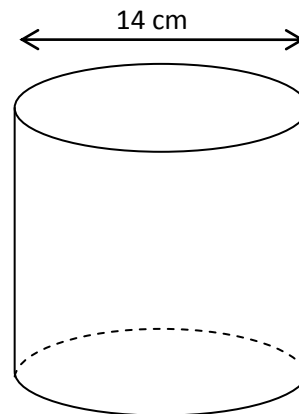
Hitung tinggi t , dalam cm, paras air di dalam bekas itu sekarang.

[Guna $\pi = \frac{22}{7}$]

2. Rajah 2(a) menunjukkan sebuah bekas piramid tegak yang diisi penuh dengan air. Rajah 2(b) menunjukkan sebuah bekas silinder kosong. Tinggi piramid itu ialah 15 cm.



Rajah 2(a)



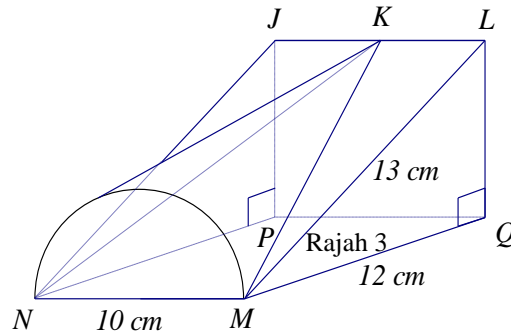
Rajah 2(b)

Semua air di dalam bekas piramid tegak itu dituangkan ke dalam bekas silinder. Dengan menggunakan

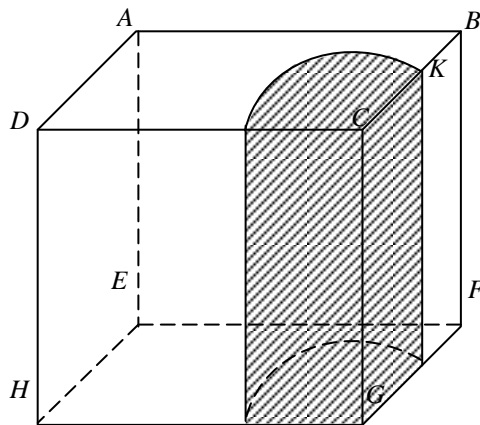
$\pi = \frac{22}{7}$, hitung tinggi aras air dalam cm, dalam silinder itu.

3. Rajah 3 menunjukkan sebuah pepejal yang dibentuk daripada cantuman sebuah prisma tegak dan separuh kon tegak. Segitiga MQL ialah keratan rentas seragam prisma itu. Diberi panjang $ML = 13$ cm. Hitungkan isipadu, dalam cm^3 bagi gabungan pepejal itu.

[Gunakan, $\pi = \frac{22}{7}$]

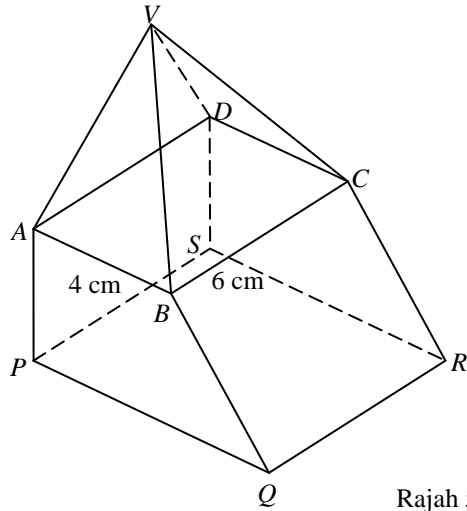


4. Rajah 4 menunjukkan sebuah kuboid $ABCDEFGH$. Sebuah sukuan silinder dikeluarkan dari kuboid itu. K ialah titik tengah bagi sisi BC . Diberi $AB = 8$ cm, $GF = 7$ cm dan $DH = 10$ cm. Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung isipadu yang tinggal.



Rajah 4

5. Rajah 5 menunjukkan sebuah pepejal yang dibentuk daripada gabungan sebuah piramid tegak dengan sebuah prisma tegak pada satah segiempat tepat $ABCD$. V terletak 8 cm tegak di atas tapak $ABCD$ Trapezium $ABQP$ ialah keratan seragam bagi prisma tegak.

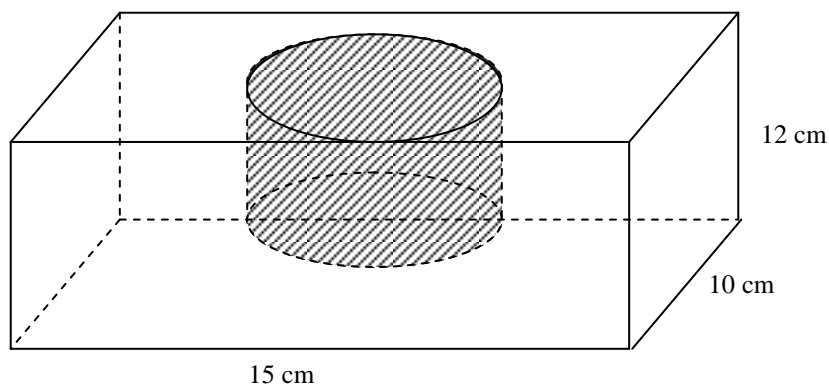


Rajah 5

Diberi $BC = 6$ cm, $PQ = 7$ cm dan $AP = 3$ cm, hitung isipadu gabungan pepejal itu.

6. Aina telah menempah sebiji kek harijadi berbentuk kuboid buat ibunya. Aina meminta pekerja kedai meletakkan bekas berbentuk silinder yang berisi jam tangan ke dalam kek tersebut. Oleh itu, sebuah silinder dengan jejari 4 cm dan tinggi 7 cm dikeluarkan daripada kek itu. Rajah 6 menunjukkan keadaan kek tersebut. Hitung isipadu, dalam cm^3 , bagi kek yang tinggal.

[Guna $\pi = \frac{22}{7}$]

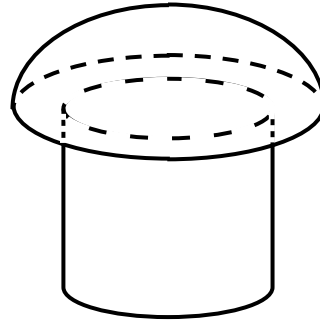


Rajah 6

7. Cendawan butang mempunyai pelbagai khasiat kepada tubuh badan manusia. Antaranya ialah mengawal tekanan darah, melegakan gastrik dan bebas kolestrol. Rajah 7(i) menunjukkan gambar cendawan butang yang biasa digunakan dalam masakan. Rajah 7(ii) pula menunjukkan gambaran bentuk geometri bagi cendawan butang tersebut iaitu sebuah pepejal yang terdiri daripada gabungan sebuah separuh sfera dan sebuah silinder.



Rajah 7(i)



Rajah 7(ii)

Hitungkan isipadu, dalam cm^3 bagi pepejal dalam rajah 4(ii) itu, diberi diameter bagi silinder ialah 7 cm dan tingginya ialah 21 cm. Diameter bagi separuh sfera ialah 14 cm.

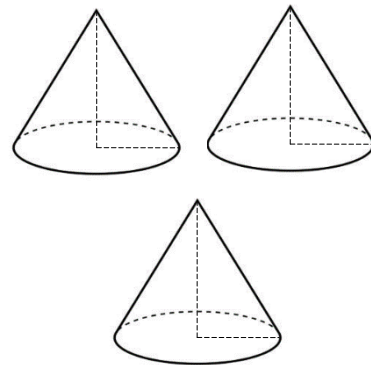
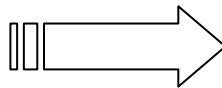
[Gunakan, $\pi = \frac{22}{7}$]

8. Raihan mempunyai sebuah pepejal sfera dan dia mahu meleburkannya membentuk 3 pepejal berbentuk kon. Rajah 8(i) dan rajah 8(ii) masing-masing menunjukkan sfera dan tiga kon tersebut. Setiap kon mempunyai jejari 2 cm dan tinggi tegak 9 cm.

Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung jejari sfera logam itu.



Rajah 8(i)



Rajah 8(ii)

9. Bola tenis dijual dalam dua jenis bekas; tiub berbentuk silinder tegak dan kotak berbentuk kuboid. Kedua-dua bekas muat untuk tiga biji bola di dalam tiub dan empat biji bola di dalam kotak seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2. Diameter bola tenis ialah 6.54 cm.



Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, kira isipadu bagi setiap bekas dan cari beza isipadu bagi kedua-dua bekas tersebut.

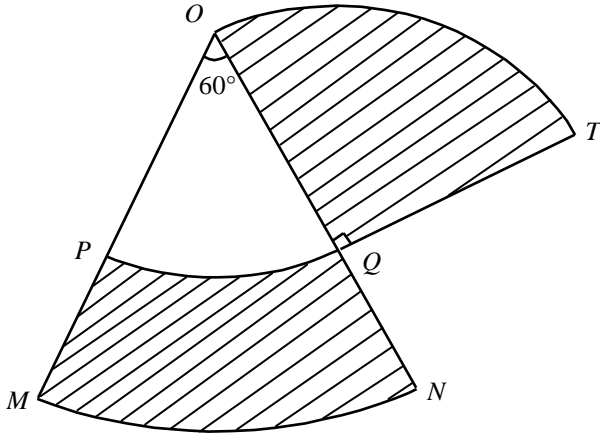
10. Seketul jongkong emas berbentuk kuboid dengan tinggi, panjang dan lebar masing-masing 6 cm, 12 cm dan 11 cm. Jongkong emas itu dilebur sepenuhnya untuk membentuk 12 ketul emas berbentuk kon dengan tinggi tegak ialah 7 cm.

Hitung jejari, dalam cm, bagi kon itu.

[Guna $\pi = \frac{22}{7}$]

BAB 3 : BULATAN

1. Rajah 1 menunjukkan dua sektor bulatan OMN dan OPQ . Kedua-duanya berpusat di O dan sukuan bulatan QTO berpusat di Q .



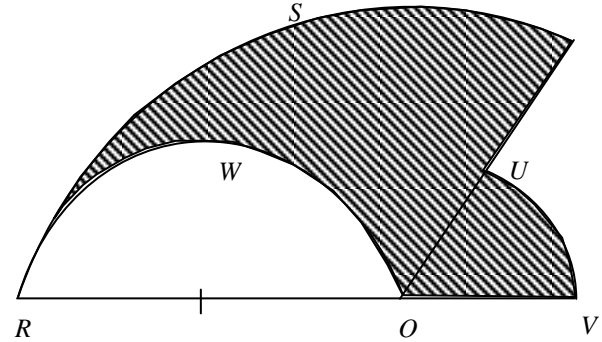
Rajah 1

$OM = 14$ cm dan $QT = 7$ cm.

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

- perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu,
- luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek itu.

2. Rajah 2 menunjukkan dua sektor bulatan $ORST$ dan OUV , kedua-duanya berpusat di O . ROW ialah semibulatan dengan RO sebagai diameter dan $RO = 2OV$. ROV dan OUT ialah garis lurus.



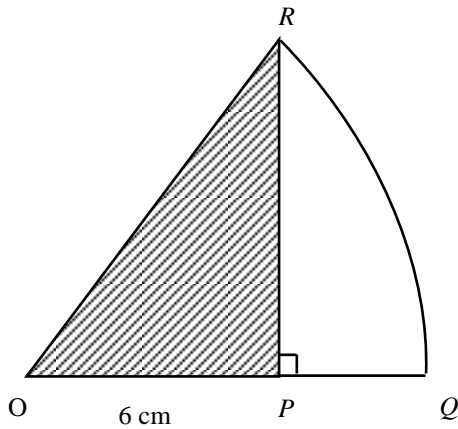
Rajah 2

$OV = 7$ cm dan $\angle UOV = 60^\circ$.

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

- perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu
- luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek itu.

- 3 Rajah 3 menunjukkan sebuah segi tiga tepat POR . QR ialah lengkok bagi satu bulatan dengan jejari 10 cm yang berpusat di O . OPQ ialah garis lurus.

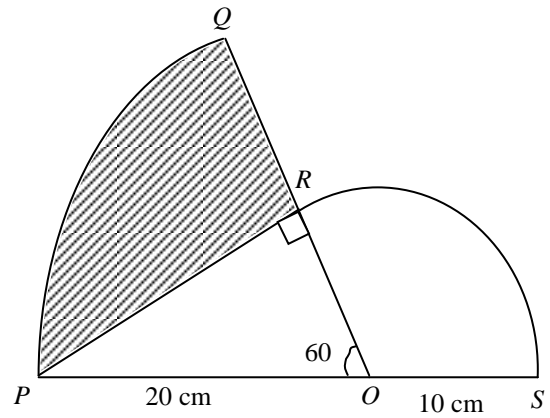


Rajah 3

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

- (a) luas, dalam cm^2 kawasan tidak berlorek.
 (b) perimeter dalam cm, kawasan tidak berlorek.

4

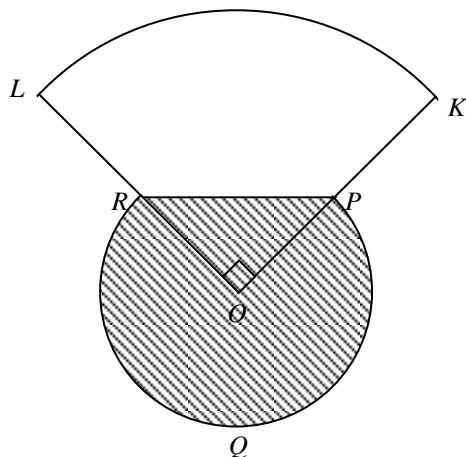


Rajah 4

Dalam rajah 4, PQ dan RS ialah lengkok-lengkok bagi bulatan-bulatan, berpusat O . QRO dan POS ialah garis lurus. Dengan menganggap $\pi = 3.14$, hitung

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

5. Dalam Rajah 5, PQR dan KL ialah dua lengkok bulatan masing-masing berpusat O .



Rajah 5

OPK dan ORL ialah garis lurus dengan $OP = PK = 7 \text{ cm}$.

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

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

6 (a)



6(a)

Rajah

Rajah 6(a) menunjukkan muka sebuah jam dinding dengan panjang jarum minit dan jarum jam masing-masing 8.0 cm dan 5.5 cm. Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitungkan jumlah jarak yang dilalui oleh hujung jarum minit dan hujung jarum jam dalam tempoh 1 jam.

(b)



Apam Balik Premium

Apam Balik Regular

RM 2 sekeping

RM 1 sekeping

Rajah 6(b)

Rajah 6(b) menunjukkan 2 keping kueh apam balik berbentuk bulatan sempurna jenis Premium dan Regular yang masing-masing berdiameter 21 cm dan 14 cm.

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

- (i) hitungkan perbezaan saiz jika separuh daripada apam balik Premium telah dimakan.
- (ii) tentukan sama ada lebih menguntungkan jika membeli 1 keping apam balik Premium atau 2 keping apam balik Regular, jika berdasarkan luas apam balik berkenaan.

7 (a)

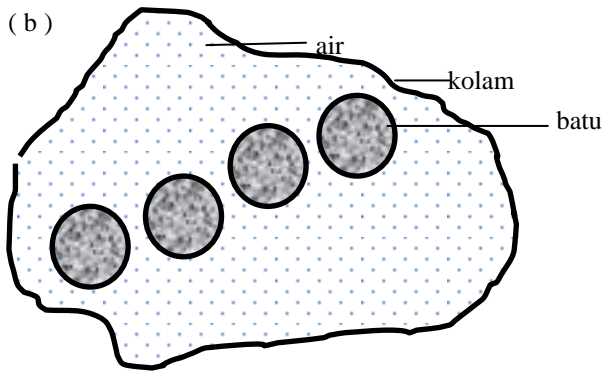


Rajah 7(a)

Rajah 7(a) menunjukkan sebuah basikal yang diameter rodanya ialah 560 mm.

Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung bilangan pusingan roda yang dipusingkan untuk bergerak sejauh 1 km.

(b)

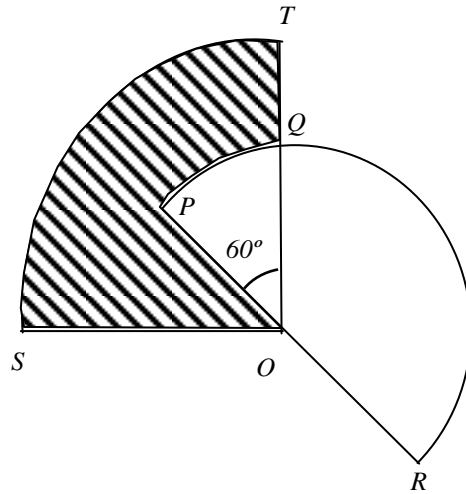


Rajah 7(b)

Rajah 7(b) menunjukkan sebuah kolam berkeluasan 12 m^2 . Didalam kolam itu terdapat 4 buah batu lompatan yang berbentuk bulatan sempurna berdiameter 80 cm.

Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung luas kawasan kolam yang digenangi air dalam m^2

8 Rajah 8 menunjukkan sukuan bulatan OST dan semibulatan PQR , yang kedua-duanya berpusat di O .



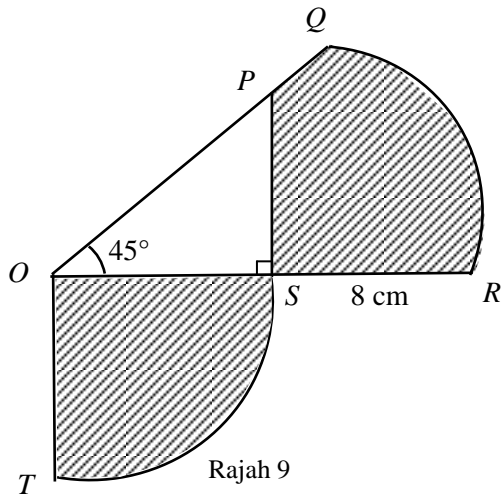
Rajah 8

$OS = 21 \text{ cm}$ dan $OP = 14 \text{ cm}$.

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

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

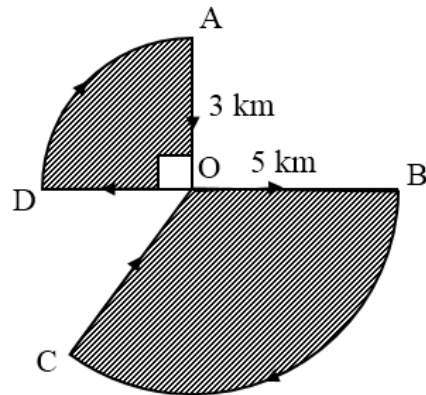
9. Rajah menunjukkan sebuah sektor OQR dan sebuah sukuan bulatan OST berpusat di O .
Diberi $OS = 12$ cm, $SR = 8$ cm dan $\angle POS = 45^\circ$.



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

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

10. Rajah 10 menunjukkan laluan yang dilalui oleh seorang atlit berbasikal negara dalam rutin latihannya. Setiap pagi, beliau akan memulakan kayuhan pada kedudukan A , seterusnya melalui O , B , C , O , D dan kembali semula ke A bagi setiap pusingan.



Diberi bahawa AOD dan BOC membentuk dua buah sektor bulatan yang berpusat di O dengan keadaan $OA=3\text{km}$, $OB=5\text{km}$ dan $\angle BOC=120^\circ$.

Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung perimeter, dalam km, laluan itu bagi setiap pusingan lengkap.

BAB 4 : GRAF FUNGSI

1. a) Lengkapkan jadual berikut bagi persamaan $y = 2x^2 - 4x - 5$

x	-2	-1	0	1	2	3	4	5
y	11		-5	-7		1		25

- b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi $-x$ dan 2cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = 2x^2 - 4x - 5$ for $-2 \leq x \leq 5$
- c) Daripada graf anda, cari;
- nilai y apabila $x = -1.5$
 - nilai-nilai x apabila $y = 0$

- 2.a) Lengkapkan jadual berikut untuk persamaan $y = x(2x - 5) - 9$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
y	24		-2	-9	-12	-11		3	16

- b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = x(2x - 5) - 9$ untuk $-3 \leq x \leq 5$
- c) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan $x(2x - 5) - 9 = 4 - 2x$ untuk $-3 \leq x \leq 5$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

- 3.a) Lengkapkan jadual berikut bagi persamaan $y = -3x^2 + 2x + 5$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y		-11	0		4		-16	-35

- b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = -3x^2 + 2x + 5$ untuk $-3 \leq x \leq 4$
- c) Daripada graf anda, cari;
- nilai y apabila $x = -0.5$
 - nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $3x^2 - 2x = 5$

- 4.a) Lengkapkan jadual berikut bagi persamaan $y = x^3 - 8x + 5$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	3.5	4
y	2		12	5		-3		19.9	37

- b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = x^3 - 8x + 5$ untuk $-3 \leq x \leq 4$
- c) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $x^3 - 12x - 1 = 0$ bagi $-3 \leq x \leq 4$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

- 5.a) Lengkapkan jadual berikut bagi persamaan $y = x^3 - 10x + 5$

x	-3.5	-3	-2	-1	0	1	2	3	3.5
y	-2.9	8		14	5		-7		12.9

- b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = x^3 - 10x + 5$ untuk $-3.5 \leq x \leq 3.5$
- c) Darpada graf anda, cari nilai y , apabila $x = -2.5$

- 6.a) Lengkapkan jadual berikut untuk persamaan $y = x^3 - 10x + 18$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	3.5	4
y	21		27	18		6		25.88	42

- b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukiskan graf $y = x^3 - 10x + 18$ untuk $-3 \leq x \leq 4$
- c) Darpada graf anda, cari nilai y apabila $x = -0.5$

- 7.a) Lengkapkan jadual berikut bagi persamaan $y = x^3 - 12x + 7$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-9	16		18	7	-4	-9		23

- b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = x^3 - 12x + 7$ dan $-4 \leq x \leq 4$
- c) Darpada graf anda, cari;
- nilai y apabila $x = 2.5$
 - nilai $-x$ negatif yang memuaskan persamaan $x^3 = 12x - 7$

- 8.a) Lengkapkan jadual berikut bagi persamaan $y = -\frac{6}{x}$

x	-4	-2.5	-1	-0.6	0.6	1	2	3	4
y	1.5		6	10	-10	-6	-3		-1.5

- b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi- y lukis graf

$$y = -\frac{6}{x} \text{ untuk } -4 \leq x \leq 4$$

- c) Daripada graf anda,

- i) cari nilai y apabila $x = 1.3$
- ii) cari nilai x apabila $y = 3.5$

- 9.a) Lengkapkan jadual berikut untuk persamaan $y = \frac{3}{2x} + 1$

x	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
y	4	2.5		1.75	1.6		1.43	1.38

- b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 0.5 unit pada paksi- x dan 2cm kepada 0.5 unit pada paksi- y , lukis

$$\text{graf } y = \frac{3}{2x} + 1 \text{ untuk } 0.5 \leq x \leq 4$$

- c) Daripada graf anda ;

- i) cari nilai y apabila $x = 1.3$
- ii) cari nilai x apabila $y = 2.8$

10. (a) Lengkapkan Jadual 1 di ruang jawapan bagi persamaan $y = 2x^2 - x - 10$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -4$ dan $x = 2$.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y		11	0	-7	-10	-9		5	18

Jadual 1

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukiskan graf $y = 2x^2 - x - 10$ bagi $-4 \leq x \leq 4$.

- (c) Daripada graf anda, carikan
- (i) nilai-nilai x apabila $y = 8$,
 - (ii) nilai y apabila $x = -1.3$.

- 11.(a) Lengkapkan Jadual 2 di ruang jawapan bagi persamaan $y = x^3 - \frac{1}{2}x + 5$.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-20.5		4.5	5	5.5		30.5	67

Jadual 2

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 10 unit pada paksi-y, lukiskan graf $y = x^3 - \frac{1}{2}x + 5$ bagi $-3 \leq x \leq 4$.

- (c) Daripada graf anda, carikan

- i) nilai y apabila $x = 3.4$,
- ii) nilai x apabila $y = -12$.

12. (a) Lengkapkan Jadual 3 bagi persamaan $y = \frac{8}{x}$.

x	-4	-3	-2	-1.5	-1	1	1.5	2	2.8	4
y	-2		-4	-5.3	-8	8	5.3		2.9	2

Jadual 3

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi-y, lukis graf $y = \frac{8}{x}$ bagi $-4 \leq x \leq 4$.

- (c) Daripada graf di 12(b), carikan ;

- (i) nilai x apabila $y = 5$
- (ii) nilai y apabila $x = -2.5$

13. (a) Lengkapkan Jadual 2 pada ruang jawapan bagi persamaan $y = -10 - 2x + 2x^2$.

x	-4.5	-3.5	-2	-1	0	1	2	2.5	3
y	39.5		2	-6	-10	-10	-6		2

- (b) Menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi-y, lukis graf $y = -10 - 2x + 2x^2$ untuk $-4.5 \leq x \leq 3$.

- (c) Daripada graf di 13(b), tentukan koordinat titik minimum.

BAB 5 : SUKATAN KECERUNAN MEMUSAT

1. Jadual menunjukkan bilangan anak bagi 40 buah keluarga dalam satu program motivasi.

Bilangan anak	0	1	2	3	4	6
Kekerapan	3	2	8	9	13	5

Kenal pasti,

- Mod
- Median
- Min

2. Min bagi tujuh nombor ialah 9. Lima daripada nombor itu ialah 5, 7, 14, 10 dan 11. Dua lagi nombor masing-masing diwakili dengan x . Hitung
- Nilai bagi x .
 - Jumlah tujuh nombor tersebut.

3. Tentukan sukatan kecenderungan memusat yang sesuai untuk data dibawah. Berikan sebabnya?

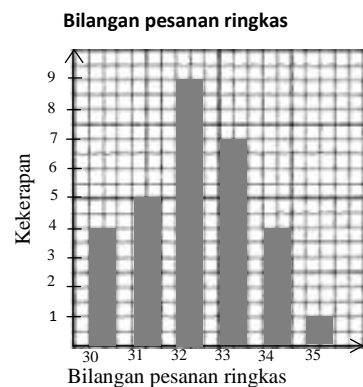
- 90, 120, 200, 320, 1500
- 3, 44, 66, 8, 10, 12, 13

4. Carta palang menunjukkan bilangan pesanan ringkas yang dihantar oleh 30 orang murid dalam satu minggu.

(a) Hitung

- mod
- min

- (b) Hitung dalam bentuk pecahan, murid yang menghantar lebih daripada 33 pesanan ringkas dalam seminggu.



5. Diberi nombor 9, 4, 6, 6, 8 dan 5.
- (a) Kenal pasti min, median dan mod bagi set data tersebut.
- (b) Hitung min, median dan mod yang baharu jika setiap nombor itu
- (i) ditambah 3.
- (ii) darab 2.

6. Plot batang dan daun mewakili jisim murid kelas 2 Cakna.

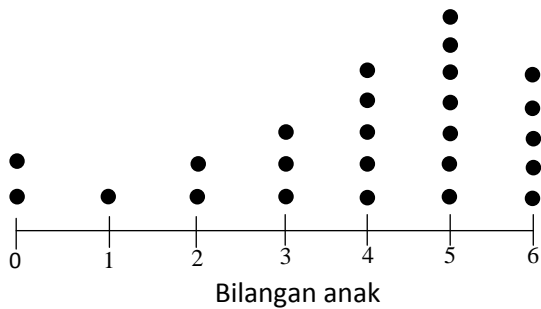
Jisim murid (kg yang hampir)

Batang	Daun
3	0 1 2 3 3 5 5 7
4	0 2 2 2 3 4 4 5 7
5	3 4 6 8 9
6	0 5 8

Kekunci : 4/1 bermaksud 41 kg

- (a) Kenal pasti
- (i) mod (ii) median (iii) min
- (b) Berapa peratus peserta yang jisim lebih dan sama dengan 58 km.

7. Cari mod, median dan min berdasarkan plot titik di bawah



8. Jadual di menunjukkan bilangan mata kad kredit yang dikumpul oleh sekumpulan pemegang kad.

Bilangan mata	500	800	1200	3000	10000
Kekerapan	4	5	7	3	1

- (a) Tentukan mod, median dan min
- (b) Tentukan kecenderungan memusat yang sesuai untuk mewakili data itu. Berikan Sebabnya.

9. Jadual di bawah menunjukkan markah yang diperolehi tiga pemenang dalam suatu pertandingan.

Pemenang	Pusingan		
	1	2	3
Ahmad	31	44	39
Ali	27	35	44
Abu	48	28	33

Dengan membandingkan min markah bagi tiga pemenang itu, siapakah yang menjadi johan dalam pertandingan itu? Jelaskan awapan anda

10. Imran telah mendapat markah 76, 95, 96, 87 dan 76 dalam beberapa kali ujian Matematik yang didudukinya.

(a) Bagaimanakah Imran ingin meyakinkan ibu bapanya bahawa dia sudah berusaha bersungguh-sungguh untuk mencapai keputusan yang terbaik dalam ujian Matematik? Sukatan kecenderungan memusat yang manakah yang harus digunakan oleh Imran untuk tujuan ini? Berikan alasan.

(b) Cikgu Sarah ialah guru Sejarah Imran. Dia memujuk Imran supaya berusaha lebih lebih kuat lagi kerana markah subjek Matematik nya masih belum konsisten. Markah manakah yang dirujuk oleh cikgu Sarah semasa menyatakan kerisauannya terhadap pencapaian Imran?

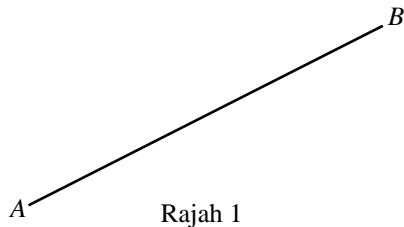
BAB 6 : LOKUS DALAM DUA DIMENSI

- 1 Rajah 1 pada ruang jawapan menunjukkan satu garis lurus AB . Pada rajah itu,
- lukis lokus bagi titik P yang berjarak 3 cm dari B .
 - lukis lokus bagi titik Q yang berjarak sama dari A dan B
 - Tandakan dengan simbol \otimes , titik persilangan lokus P dan lokus Q .

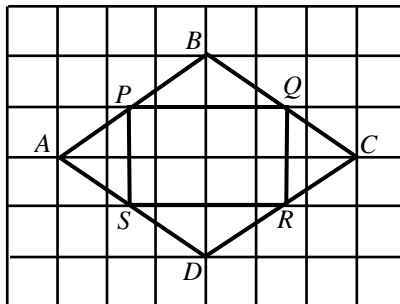
[3 markah]

Jawapan:

(a), (b), (c)



- 2 Rajah 2 menunjukkan sebuah rombus $ABCD$. P , Q , R dan S ialah titik tengah pada empat sisi rombus itu.



Rajah 2

X dan Y ialah dua titik yang bergerak di dalam $ABCD$. Dengan menggunakan huruf di dalam rajah, nyatakan lokus bagi titik

- X yang bergerak dengan keadaan jaraknya sentiasa 1 unit dari AC .
- Y yang bergerak dengan keadaan jaraknya sentiasa sama dari AB dan AD .

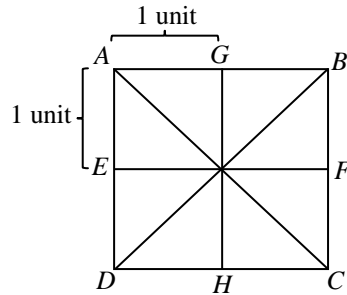
[3 markah]

Jawapan:

(a)

(b)

- 3 Rajah 3 menunjukkan sebuah segi empat sama $ABCD$ yang dilukis pada grid segi empat sama yang bersisi 1 unit. W, X, Y dan Z ialah empat titik yang bergerak di dalam segi empat sama itu.



Rajah 3

Dengan menggunakan huruf di dalam rajah 3, nyatakan lokus bagi titik,

- W yang bergerak dengan keadaan jaraknya sentiasa sama dari titik B dan titik C ,
- X yang bergerak dengan keadaan jaraknya sentiasa sama dari titik A dan titik C ,
- Y yang bergerak dengan keadaan jaraknya sentiasa 1 unit dari garis EF ,
- Z yang bergerak dengan keadaan jaraknya dari garis lurus AB dan BC adalah sentiasa sama.

[4 markah]

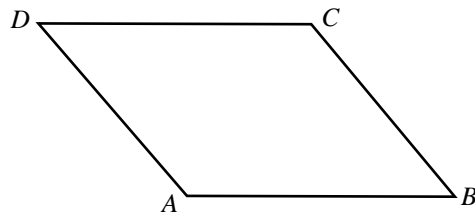
Jawapan:

-
-
-
-

- 4 Rajah 4 pada ruang jawapan menunjukkan segi empat selari $ABCD$. Titik X dan titik Y ialah dua titik yang bergerak di dalam segi empat selari itu. Titik X bergerak dengan keadaan $\angle ADX = \angle CDX$, manakala titik Y bergerak dengan keadaan jaraknya sentiasa sama dari A dan B . Seterusnya, tandakan dengan simbol \otimes persilangan bagi lokus X dan lokus Y .

[3 markah]

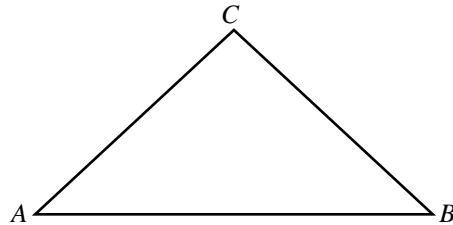
Jawapan:



Rajah 4

- 5 Rajah 5 pada ruang jawapan menunjukkan sebuah segi tiga ABC . K dan L ialah dua titik yang bergerak di dalam segi tiga itu.
- (a) Lukis lokus bagi,
- titik K yang bergerak dengan keadaan $KA = KC$.
 - titik L yang bergerak dengan keadaan jaraknya sentiasa sama dari garis lurus AC dan CB .
- (b) Seterusnya, tandakan dengan simbol \otimes kedudukan bagi persilangan lokus K dan lokus Y .
- [3 markah]

Jawapan:

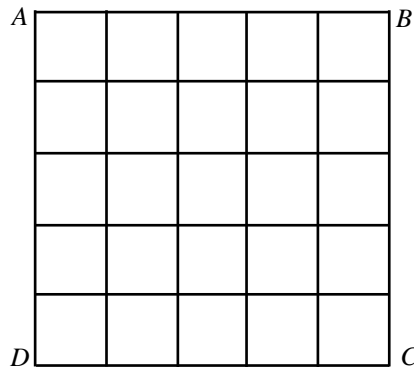


Rajah 5

- 6 Rajah 6 pada ruang jawapan menunjukkan sebuah segi empat sama $ABCD$ yang dilukis pada grid segi empat sama bersisi 1 unit. X dan Y ialah dua titik yang bergerak di dalam segi empat sama itu. Titik X bergerak dengan keadaan jaraknya dari B dan D sentiasa sama. Manakala titik Y bergerak dengan keadaan jaraknya dari garis AD sentiasa 3 unit. Lukis lokus X dan lokus Y pada rajah 4 tersebut. Seterusnya, tandakan dengan simbol \otimes titik persilangan bagi kedua-dua lokus.

[3 markah]

Jawapan:



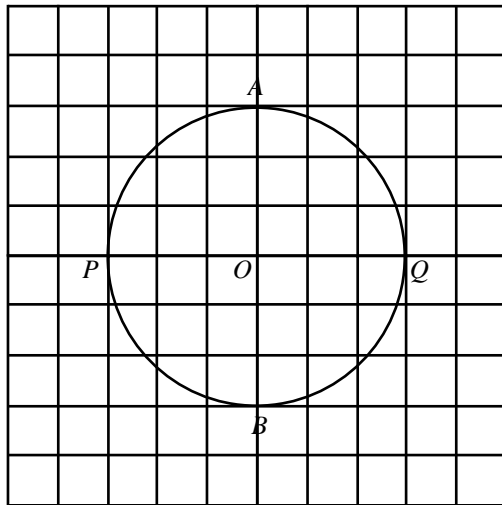
Rajah 6

- 7 Rajah 7 pada ruang jawapan menunjukkan sebuah bulatan berpusat O yang dilukis pada grid segi empat sama bersisi 1 unit. POQ dan AOB ialah diameter bagi bulatan itu. X, Y dan Z ialah tiga titik yang bergerak di dalam bulatan itu.
- (a) X ialah satu titik yang bergerak dengan keadaan titik itu sentiasa berjarak 2 unit dari titik O . Huraikan selengkapnya lokus bagi X .
 - (b) Lukis lokus bagi titik,
 - (i) Y yang bergerak dengan keadaan $AY = 3$ unit.
 - (ii) Z yang bergerak dengan keadaan jaraknya adalah sentiasa 1 unit dari garis lurus AOB .
 - (c) Seterusnya, tandakan dengan simbol \otimes kedudukan bagi persilangan lokus Y dan lokus Z .

[4 markah]

Jawapan:

- (a)
- (b) (i), (ii)
- (c)

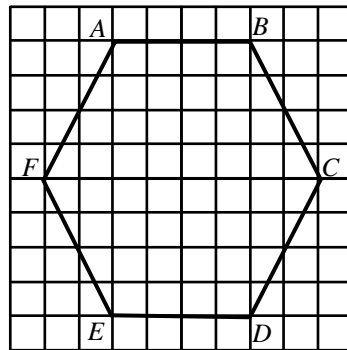


Rajah 7

- 8 Rajah 8 pada ruang jawapan menunjukkan sebuah heksagon $ABCDEF$. Lokus X dan lokus Y ialah dua titik yang bergerak di dalam heksagon itu.
- (a) Lukis lokus bagi titik,
 - (i) X yang bergerak dengan keadaan $XA = AF$.
 - (ii) Y yang bergerak dengan keadaan sentiasa berjarak 1 unit dari AE .
 - (b) Seterusnya, tandakan dengan simbol \otimes kedudukan bagi persilangan lokus X dan lokus Y .

[3 markah]

Jawapan:



Rajah 8

- 9 Rajah 9 pada ruang jawapan menunjukkan sebuah pentagon $ABCDE$ yang dilukis pada grid segi empat sama bersisi 1 unit. M , X dan Y ialah tiga titik yang bergerak di dalam pentagon itu.
- (a) M ialah satu titik yang bergerak dengan keadaan jarak tegak M dari AB ialah 3 unit. Dengan menggunakan huruf pada rajah itu, nyatakan lokus bagi M .
- (b) Lukis lokus bagi titik
- (i) X yang bergerak dengan keadaan $AX = AB$.
- (ii) Y yang bergerak dengan keadaan jaraknya adalah sentiasa sama dari garis lurus CD dan DE .
- (c) Seterusnya, tandakan dengan simbol \otimes kedudukan bagi persilangan lokus X dan lokus Y .

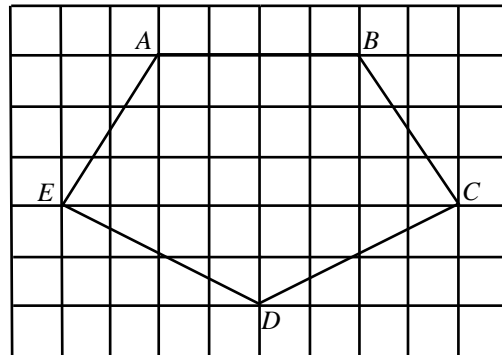
[4 markah]

Jawapan:

(a)

(b) (i), (ii)

(c)

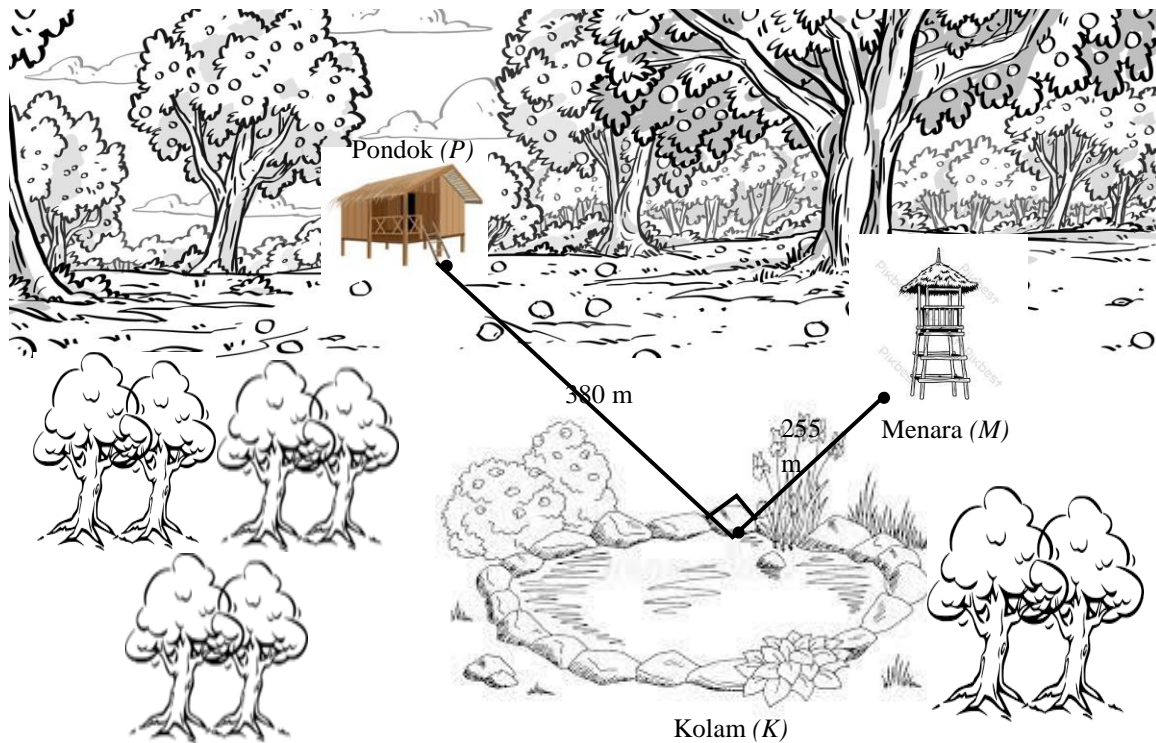


Rajah 9

- 10 Salim menyertai kem 'Cintai Alam Kesyangan Kita' di Hutan Simpan Tembakah. Kapten Zaha ialah pengurus aktiviti untuk mencari tumbuhan herba terlindung. Beliau membekalkan semua peserta sebuah peta dan petunjuk-petunjuk tertentu. Semua peserta diminta untuk menandakan pada pet aitu kedudukan tumbuhan tersebut sebelum pengembaraan secara berjalan kaki ke tempat yang sebenar di dalam hutan itu.

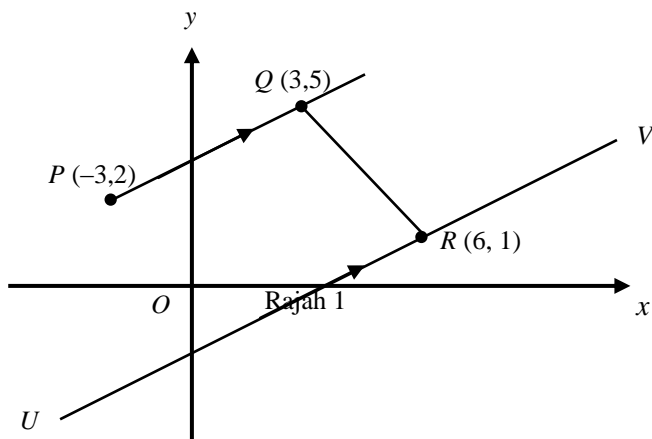
Petunjuk:

1. Tentukan titik A yang berjarak sama dari PK dan KM dan juga berjarak sama dari P dan K
2. Tumbuhan herba itu terletak pada 150 m dari A dan pada garis lurus AM

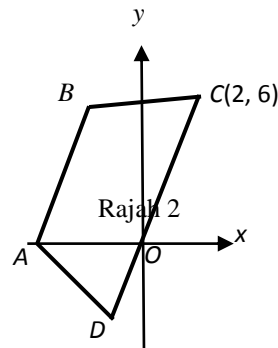


BAB 7 : PERSAMAAN GARIS LURUS

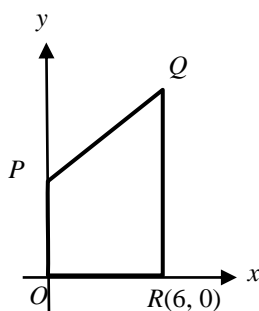
- 1 Dalam Rajah 1 di bawah, garis PQ adalah selari dengan dengan garis URV .
Cari
(a) Kecerunan QR
(b) persamaan garis lurus URV
(c) pintasan- x bagi garis lurus URV



- 2 Rajah 2 menunjukkan sebuah trapezium $ABCD$.Garis CD melalui asalan pada O .
Diberi persamaan garis AD ialah $3x + y + 6 = 0$, cari
(a) persamaan garis lurus CD .
(b) koordinat titik D .

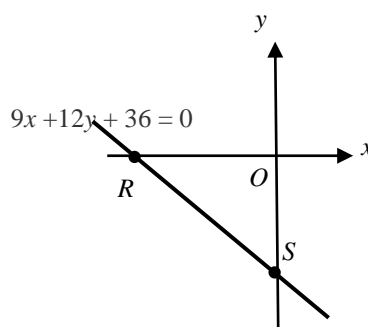


3. Dalam Rajah 3 dibawah, garis QR adalah selari dengan paksi- y . Diberi bahawa $OP = OR$ dan kecerunan PQ ialah $\frac{1}{2}$, cari
(a) Koordinat titik Q
(b) persamaan garis lurus QR



Rajah 3

4. Dalam Rajah 4, garis lurus $9x + 12y + 36 = 0$ bersilang pada paksi- x di R dan paksi- y di S . Tentukan
(a) kecerunan garis lurus RS .
(b) pintasan- x bagi garis lurus RS .
(c) Jarak RS .



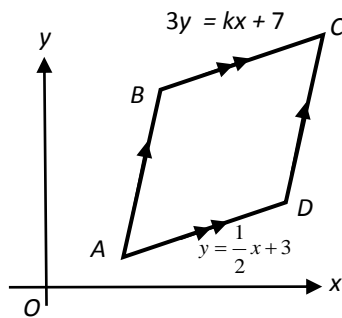
Rajah 4

5. Rajah 5 menunjukkan sebuah trapezium, $ABCD$ yang dilukis pada satah Cartes. BC selari dengan AD , dan O ialah asalan.

Persamaan garis lurus BC ialah $3y = kx + 7$
 dan persamaan garis lurus AD ialah $y = \frac{1}{2}x + 3$

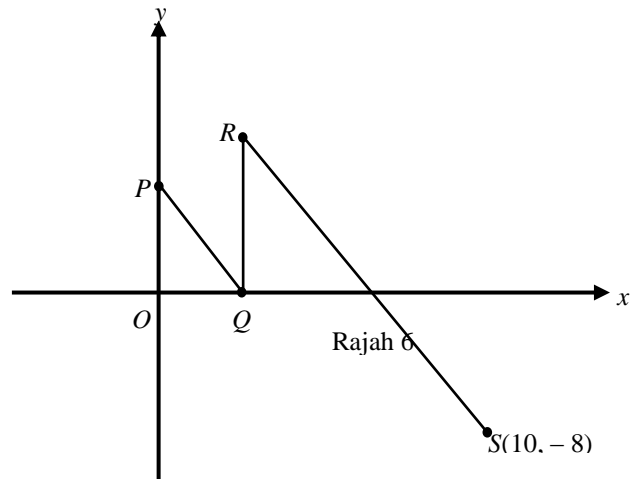
Cari

- (a) nilai k ,
- (b) pintasan- x bagi garis lurus BC .



Rajah 5

6. Rajah 6 menunjukkan PQ , QR dan RS adalah garis lurus. P terletak pada paksi- y . OP adalah selari dengan QR dan PQ selari dengan RS .



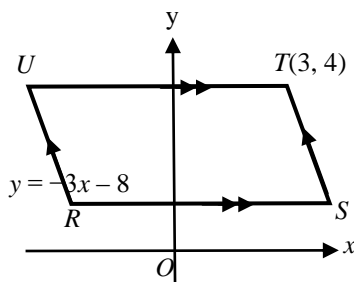
Persamaan garis lurus PQ adalah $2x + y = 6$

- (a) Nyatakan persamaan garis lurus QR .
- (b) Carikan persamaan garis lurus RS dan seterusnya nyatakan pintasan- x bagi garis lurus itu.

7. Rajah 7 menunjukkan sebuah segi empat selari dilukis pada satah Cartes. RS adalah selari dengan paksi- x . Diberi bahawa persamaan garis lurus RU ialah $y = -3x - 8$.

Cari

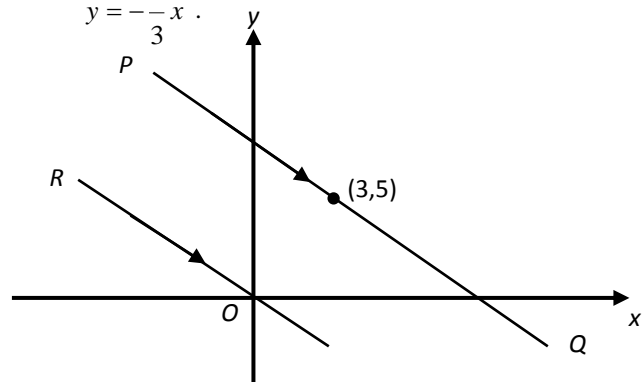
- (a) Persamaan garis lurus UT .
- (b) persamaan garis lurus TS .
- (c) Jarak RS



Rajah 7

8. Dalam Rajah 8, garis lurus PQ adalah selari dengan garis lurus OR . Persamaan garis lurus OR ialah

$$y = -\frac{1}{3}x$$

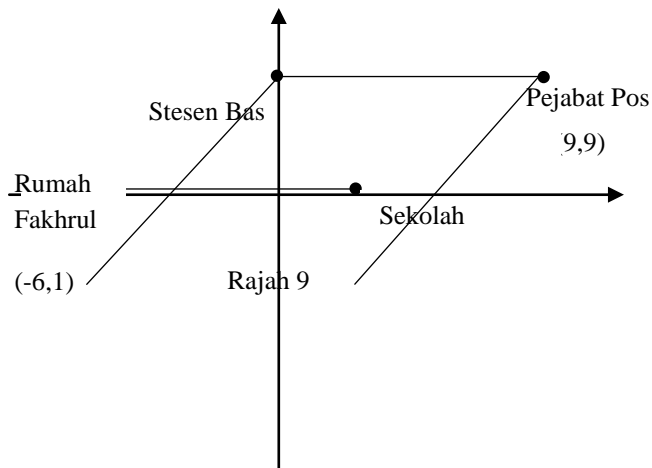


Rajah 8

Cari

- (a) Cari persamaan bagi garis lurus PQ ,
- (b) Cari Pintasan- x bagi garis lurus PQ .

- 9 Rajah 9 menunjukkan segi empat selari yang dilukis pada suatu satah Cartes yang mewakili kedudukan rumah Fakhrul , sekolah, Pejabat Pos dan stesen Bas. Diberi skala ialah 1 unit = 1 *km*.



Cari

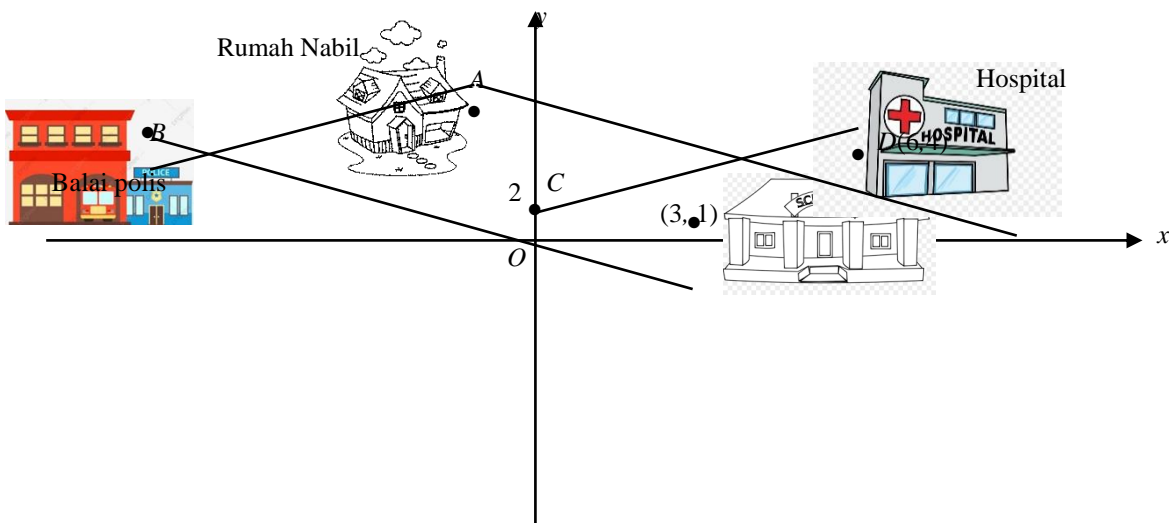
- (a) Jarak, dalam *km*, di antara rumah Fakhrul ke Stesen Bas
- (b) Persamaan garis lurus yang menghubungkan sekolah dengan Pejabat Pos

Jawapan :

(a)

(b)

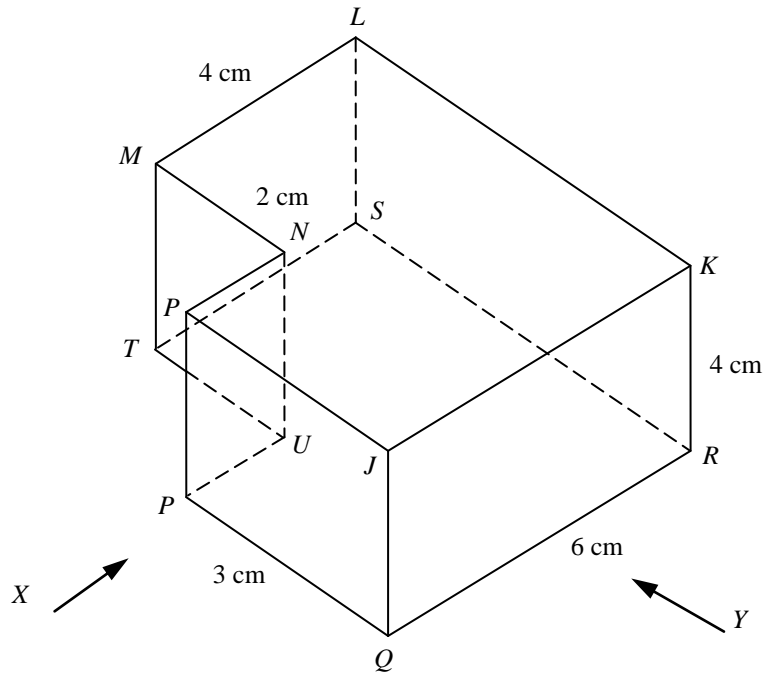
- 10 Rajah 10 menunjukkan segi empat selari $ABCD$ yang dilukis pada suatu satah Cartes. Kedudukan rumah Nabil, hospital, sekolah dan balai polis diwakili pada rajah di bawah.



- (a) Cari persamaan garis lurus yang menghubungkan rumah Nabil ke hospital.
- (b) Hitung kecerunan bagi garis lurus yang menghubungkan rumah Nabil ke balai polis.

BAB 8 : PELAN DAN DONGAKAN

- 1 Rajah 1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak $PQRSTU$ terletak di atas satah mengufuk. Satah $JKLMNP$ ialah keratan rentas seragamnya.



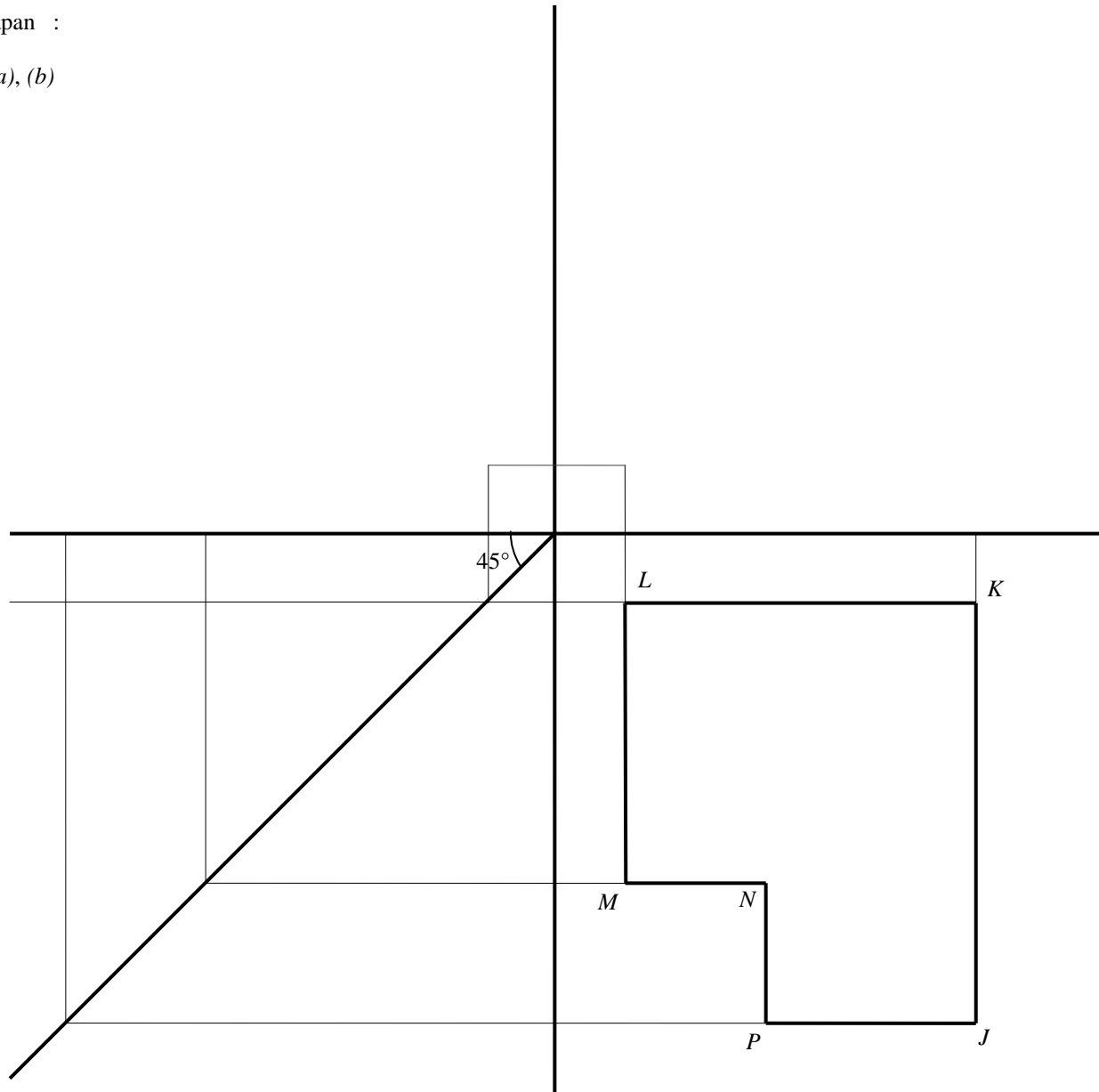
Rajah 1

Lukis dengan skala penuh,

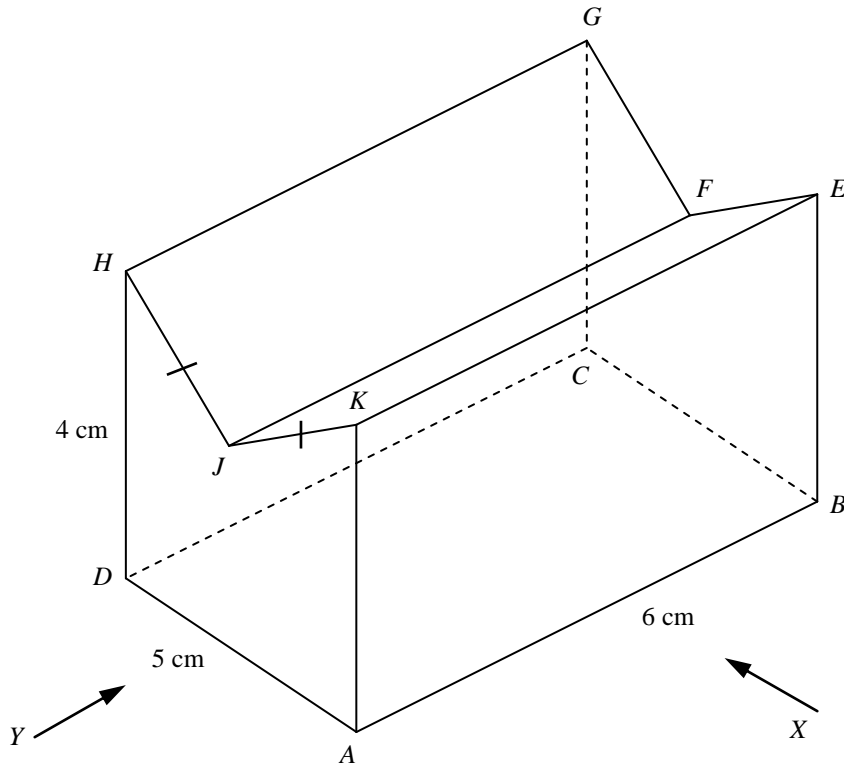
- (a) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan PQ dan TU sebagaimana dilihat daripada X ,
 (b) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan QR sebagaimana dilihat daripada Y .

Jawapan :

(a), (b)



- 2 Rajah 2 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $ABCD$ terletak di atas satah mengufuk. Permukaan $AKJHD$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. Permukaan $KEFJ$ dan $JFGH$ ialah satah condong. Tepi JF berada 3 cm tegak di atas tapak $ABCD$.

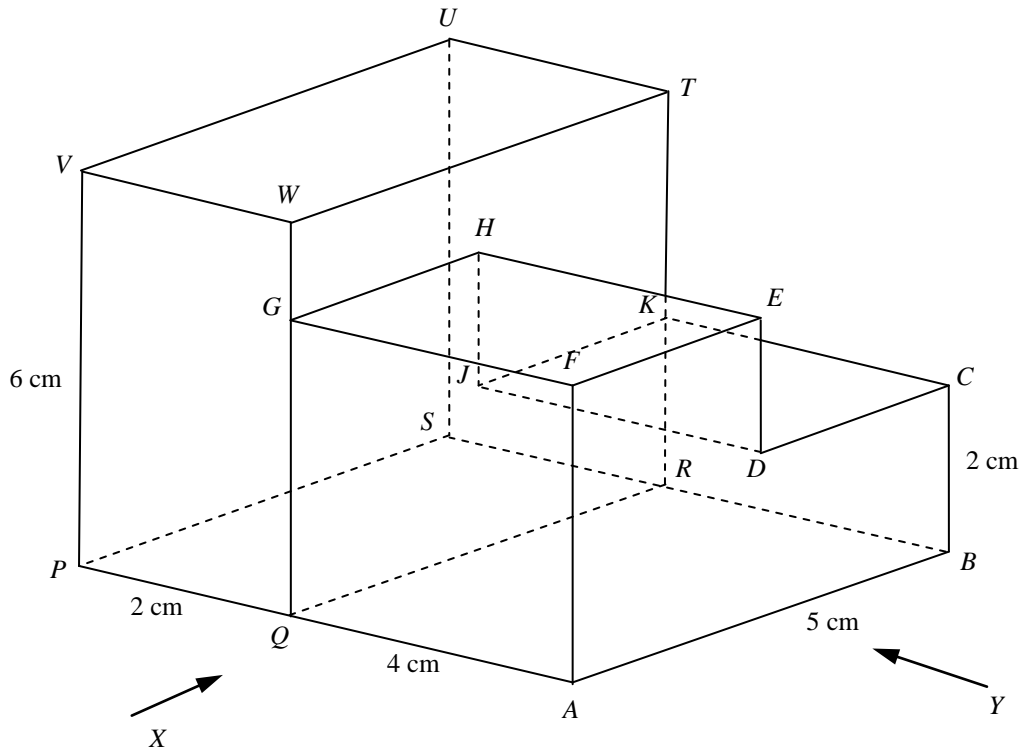


Rajah 2

Lukis dengan skala penuh,

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

- 3 Rajah 3 menunjukkan sebuah pepejal yang terdiri daripada gabungan sebuah kuboid dan sebuah prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $ABRSPQ$ terletak di atas satah mengufuk. Permukaan $ABCDEF$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. Diberi bahawa $CB = FE$ dan $WG = 1$ cm.



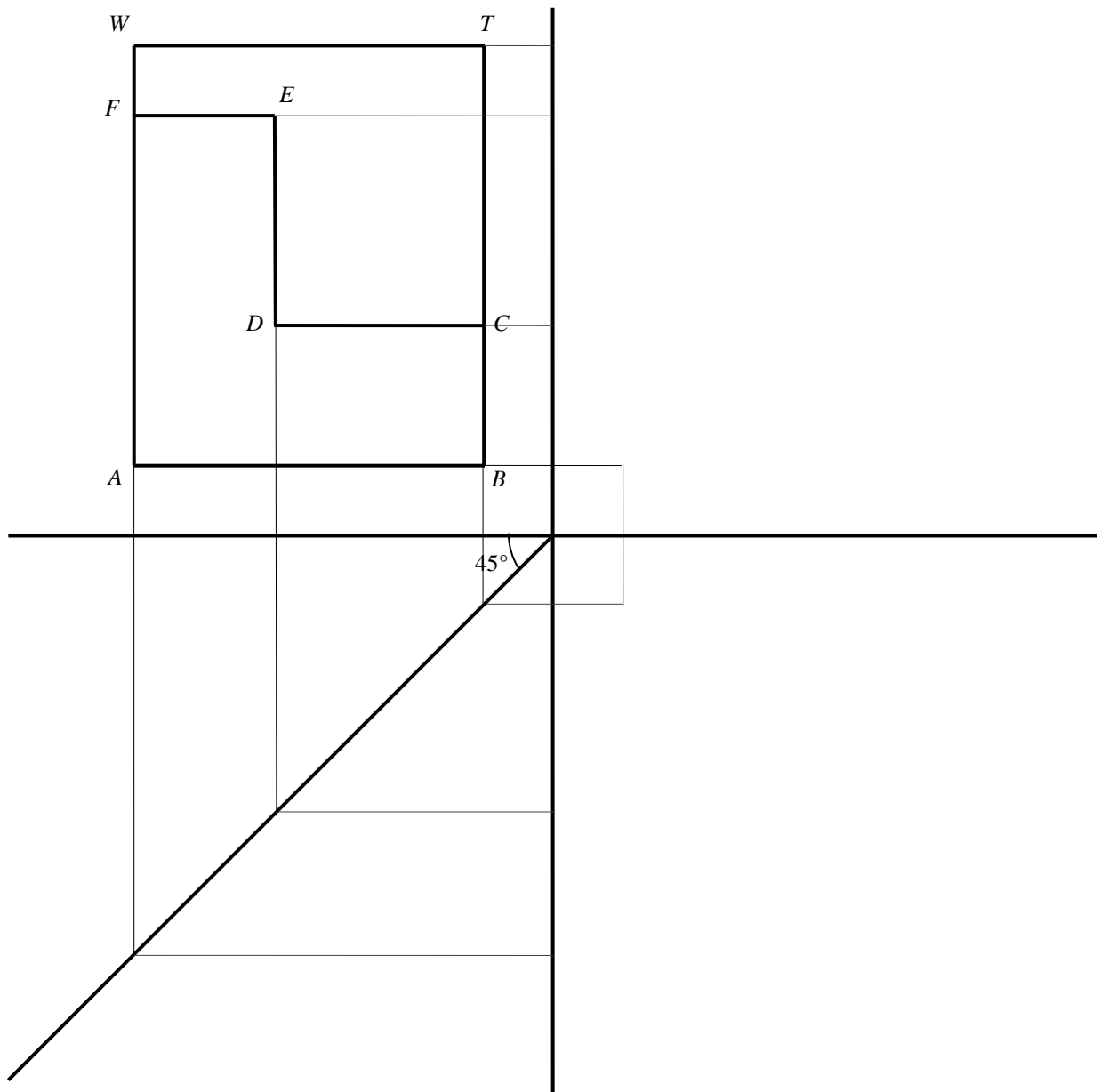
Lukis dengan skala penuh,

Rajah 3

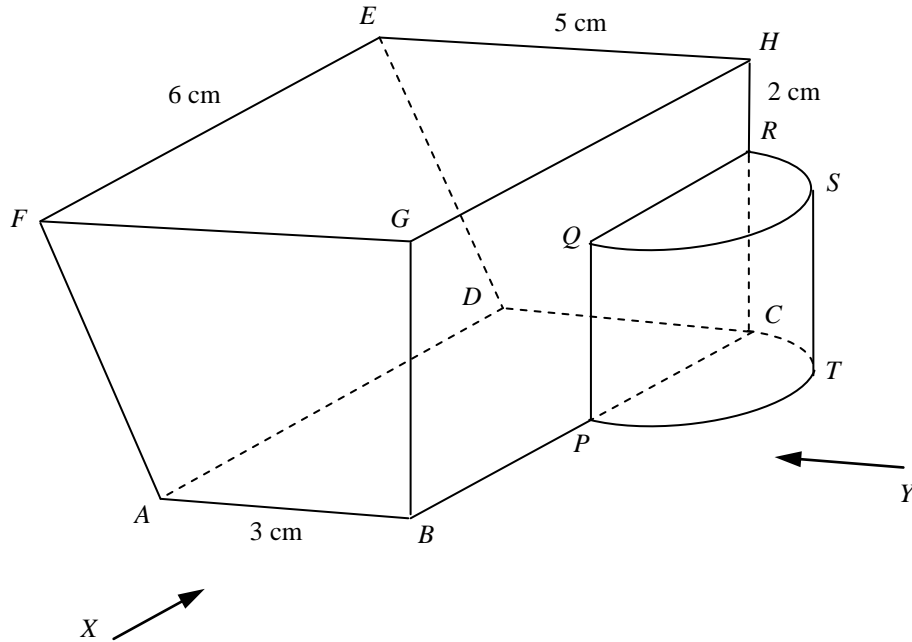
- (a) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan PQA sebagaimana dilihat daripada X ,
- (b) pelan gabungan pepejal itu.

Jawapan :

(a), (b)



- 4 Rajah 4 menunjukkan sebuah pepejal terdiri daripada gabungan sebuah prisma tegak dengan sebuah separuh selinder yang tercantum pada satah $PQRC$. Tapak $ABPTCD$ terletak di atas satah mengufuk. Trapezium $ABGF$ ialah keratan seragam prisma itu. Permukaan $ADEF$ ialah satah condong. Diberi bahawa jejari dan tinggi separuh selinder masing-masing 1.5 cm dan 4 cm.



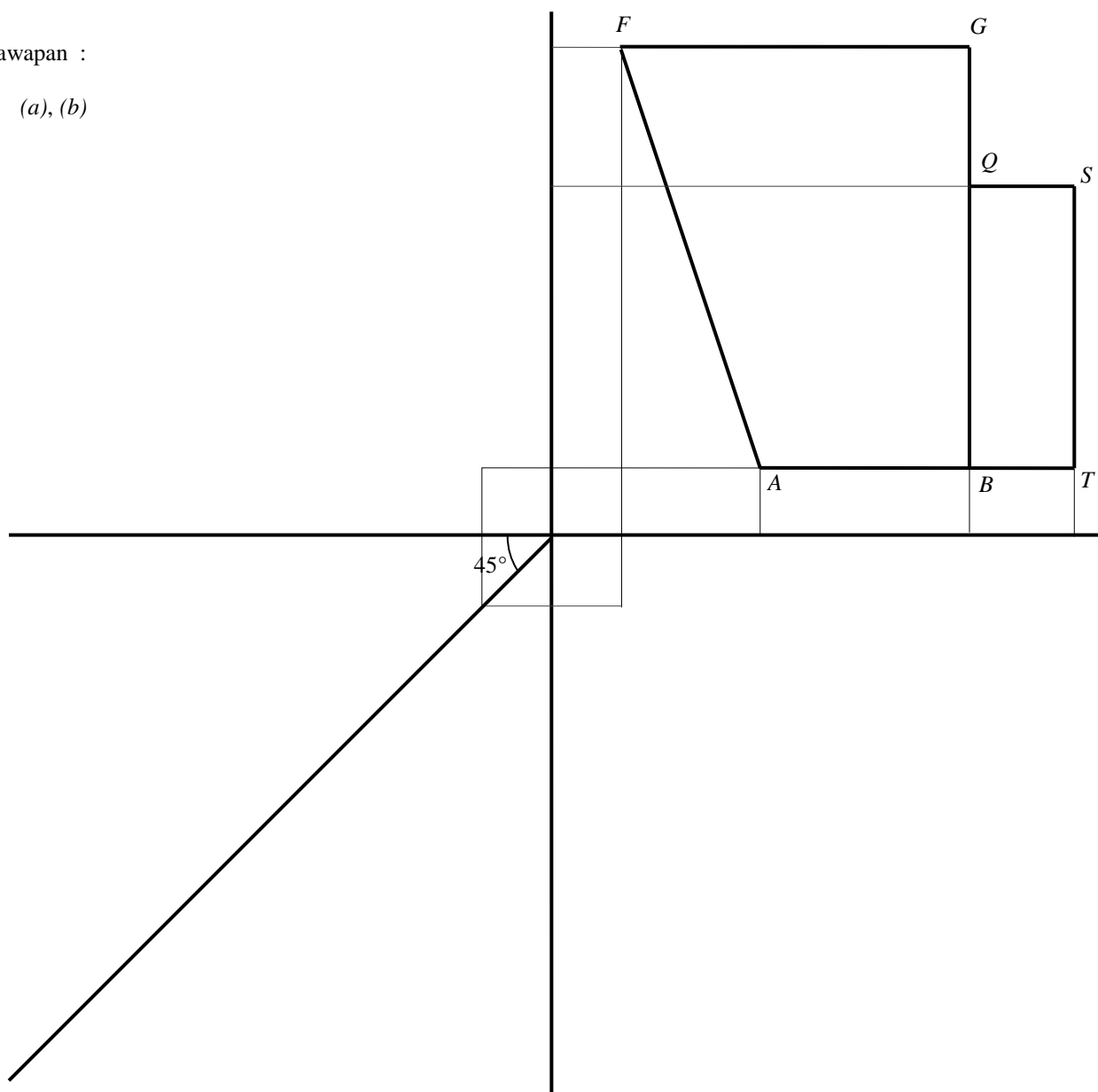
Rajah 4

Lukis dengan skala penuh,

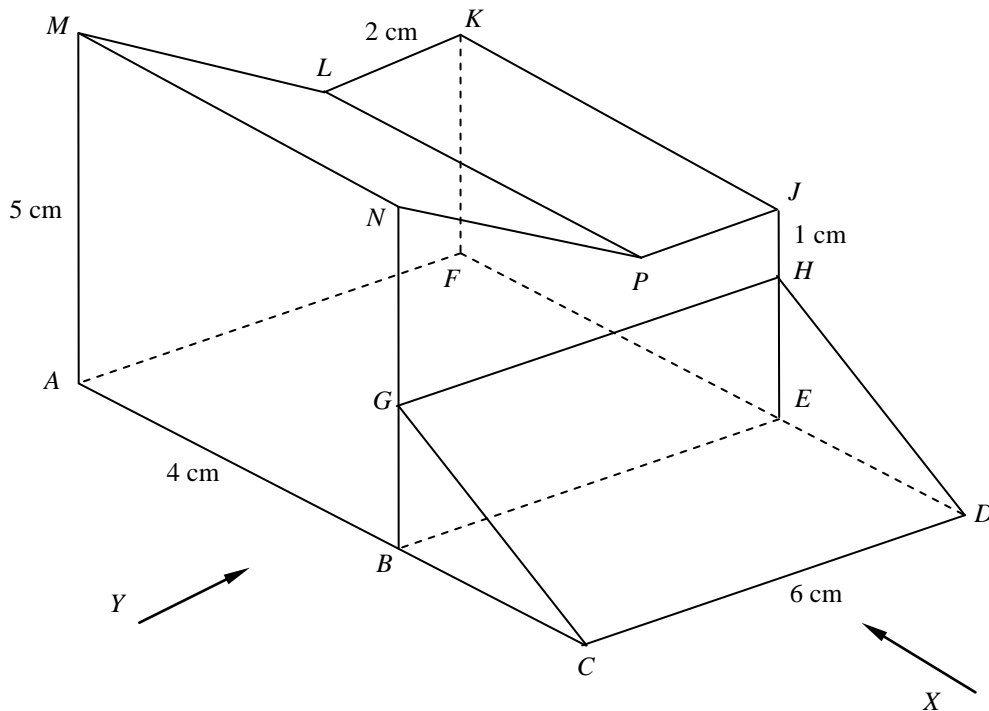
- dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan BPC sebagaimana dilihat daripada Y ,
- pelan gabungan pepejal itu.

Jawapan :

(a), (b)



- 5 Rajah 5 menunjukkan sebuah pepejal terdiri daripada gabungan dua buah prisma tegak berasingan yang tercantum pada satah $BEHG$. Tapak $ABCDEF$ terletak di atas satah mengufuk. Permukaan BCG ialah keratan rentas seragam bagi satu daripada prisma itu. Permukaan $BEHJPN$ pula ialah keratan rentas seragam bagi prisma satu lagi. Permukaan $MNPL$ dan $CDHG$ ialah satah condong. Diberi bahawa $BG = 2$ cm dan $BC = 3$ cm.



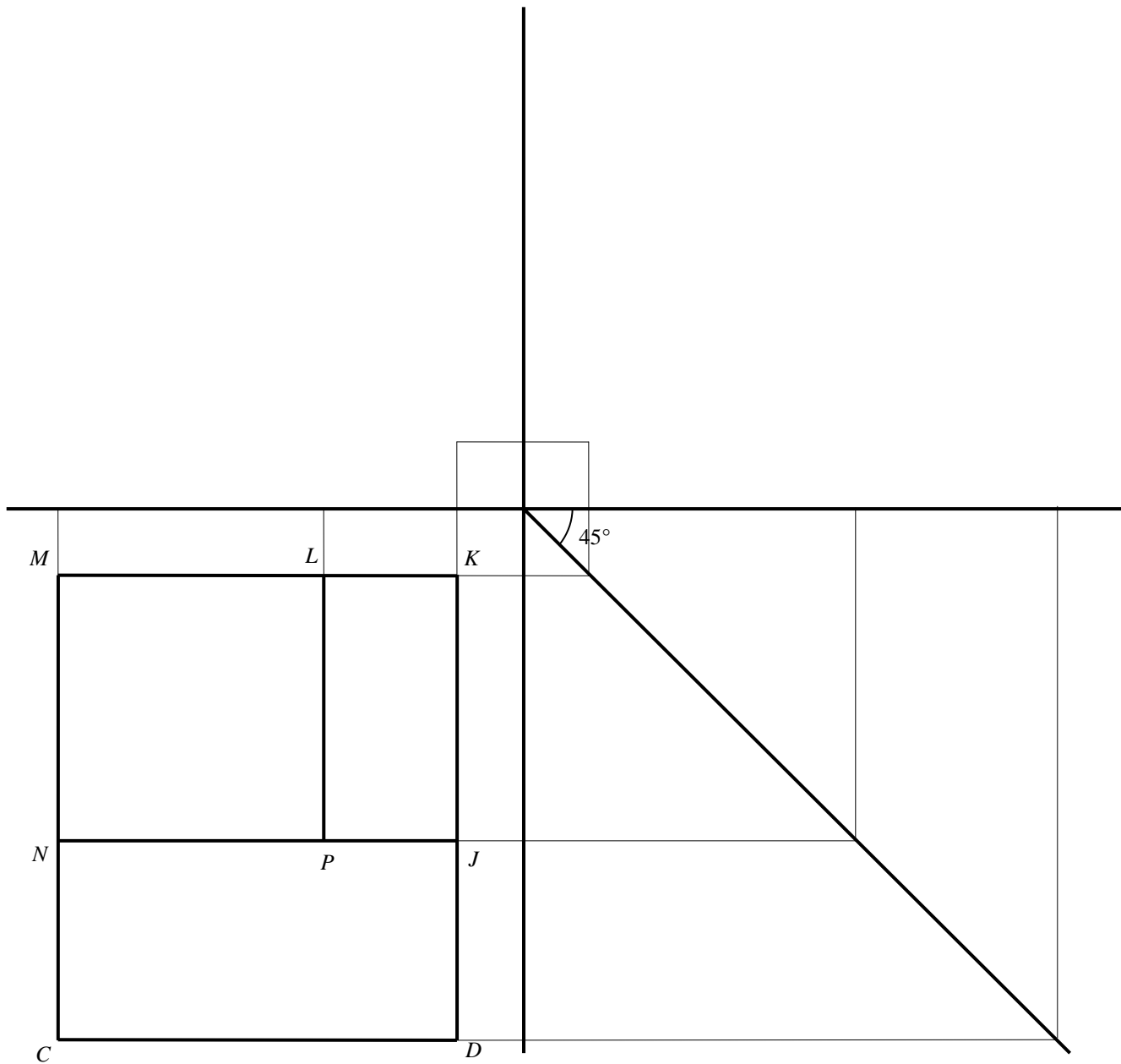
Rajah 5

Lukis dengan skala penuh,

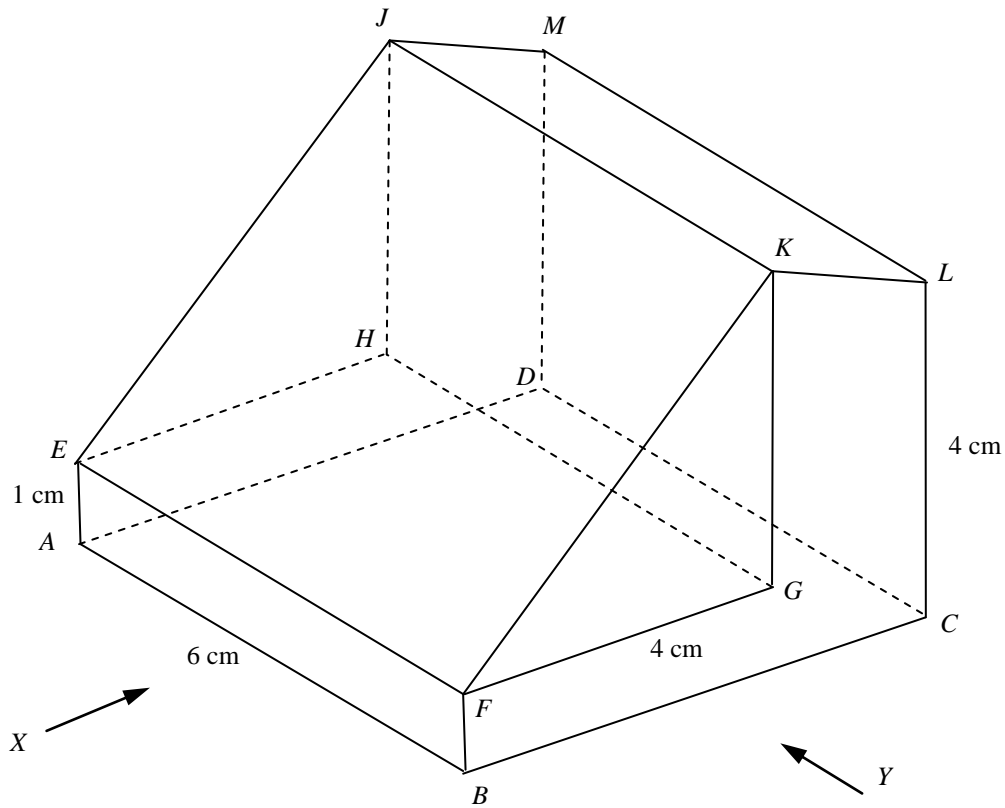
- dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan CD sebagaimana dilihat daripada X ,
- dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan ABC sebagaimana dilihat daripada Y .

Jawapan :

(a), (b)



- 6 Rajah 6 menunjukkan sebuah pepejal terdiri daripada gabungan dua buah prisma tegak berasingan yang tercantum pada satah $GHJK$. Tapak $ABCD$ berbentuk segi empat sama terletak di atas satah mengufuk. Permukaan FGK ialah keratan rentas seragam bagi satu daripada prisma itu. Permukaan $BCLKGF$ pula ialah keratan rentas seragam bagi prisma satu lagi. Permukaan $EFKJ$ dan $JKLM$ ialah satah condong. Diberi bahawa $KG = 5$ cm.



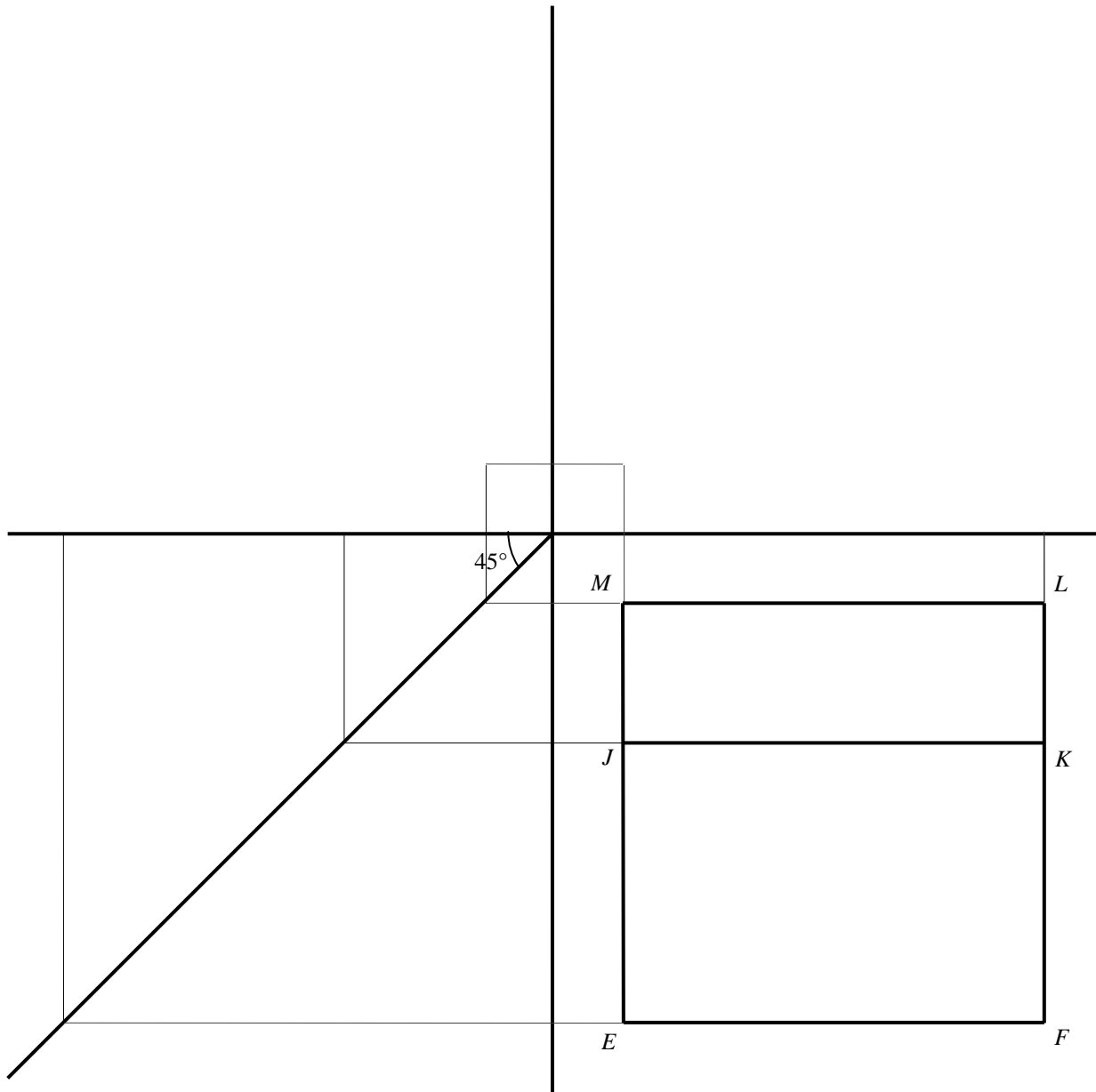
Rajah 6

Lukis dengan skala penuh,

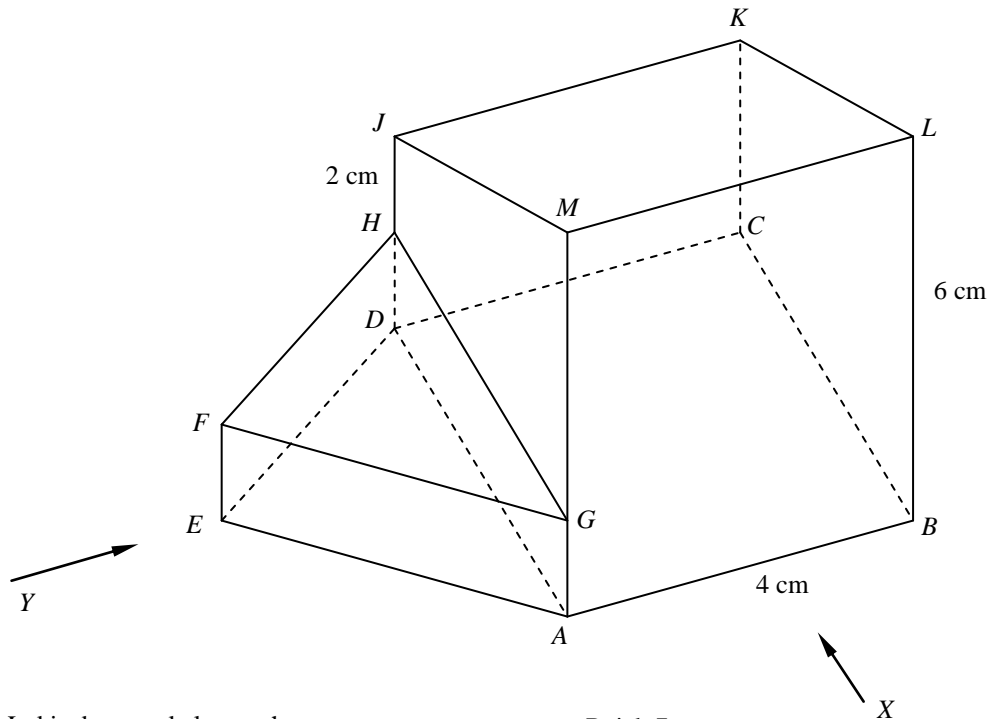
- dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat daripada X ,
- dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan BC sebagaimana dilihat daripada Y .

Jawapan :

(a), (b)



- 7 Rajah 7 menunjukkan sebuah pepejal yang terdiri daripada gabungan dua buah prisma berasingan yang tercantum pada satah $ADHG$. Satu daripada prisma itu mempunyai muka berbentuk segi tiga sama sisi sebagai keratan rentas seragamnya. Prisma satu lagi mempunyai muka berbentuk trapezium $BCKL$ sebagai keratan rentas seragamnya. Pepejal itu terletak di atas satah mengufuk. Tepi FE , AGM , BL , CK dan DHJ adalah tegak. Permukaan $JKLM$ ialah condong. Diberi bahawa $JH = HD$ dan $AD = 4$ cm.



Lukis dengan skala penuh,

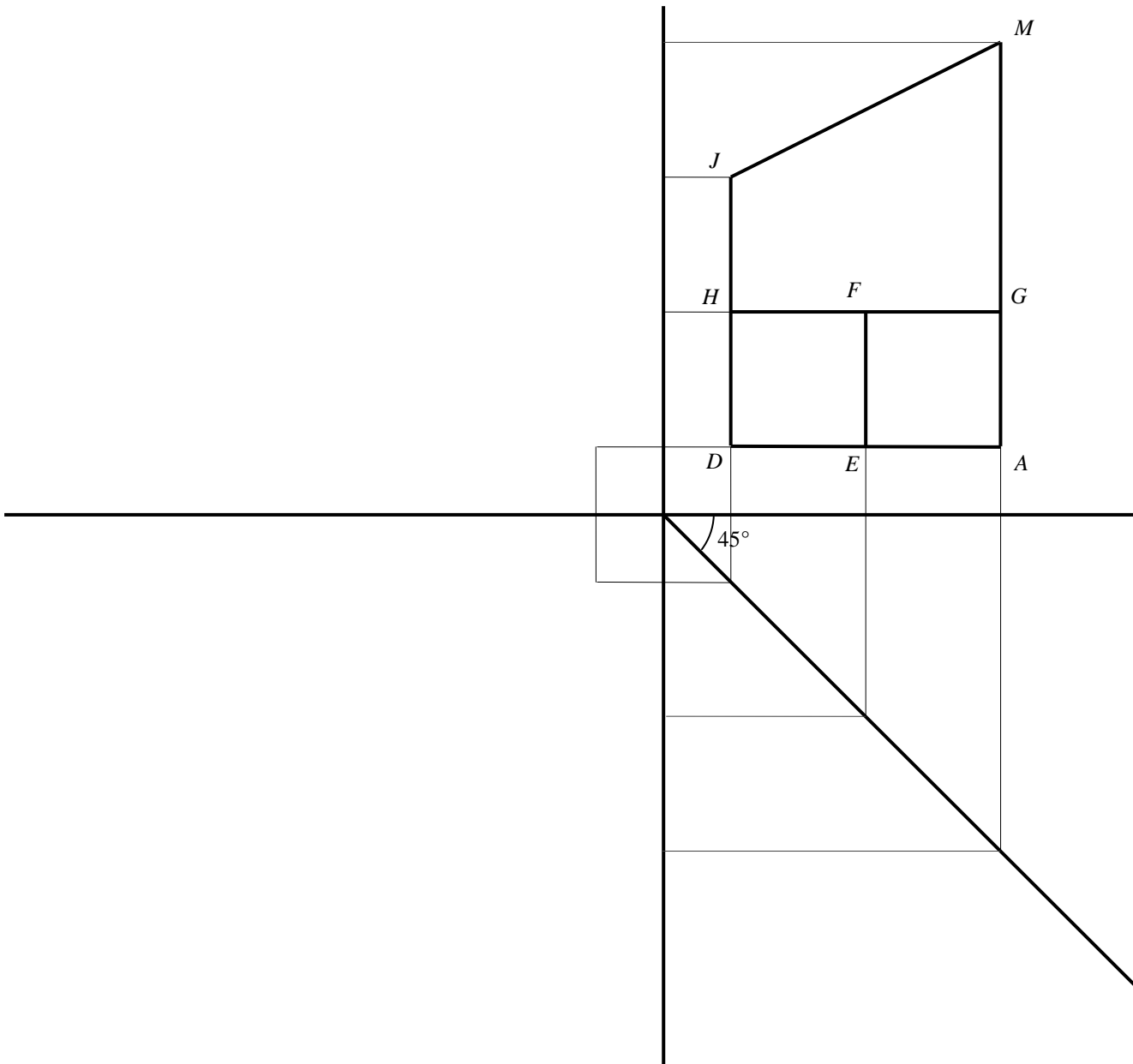
Rajah 7

(a) pelan gabungan pepejal itu,

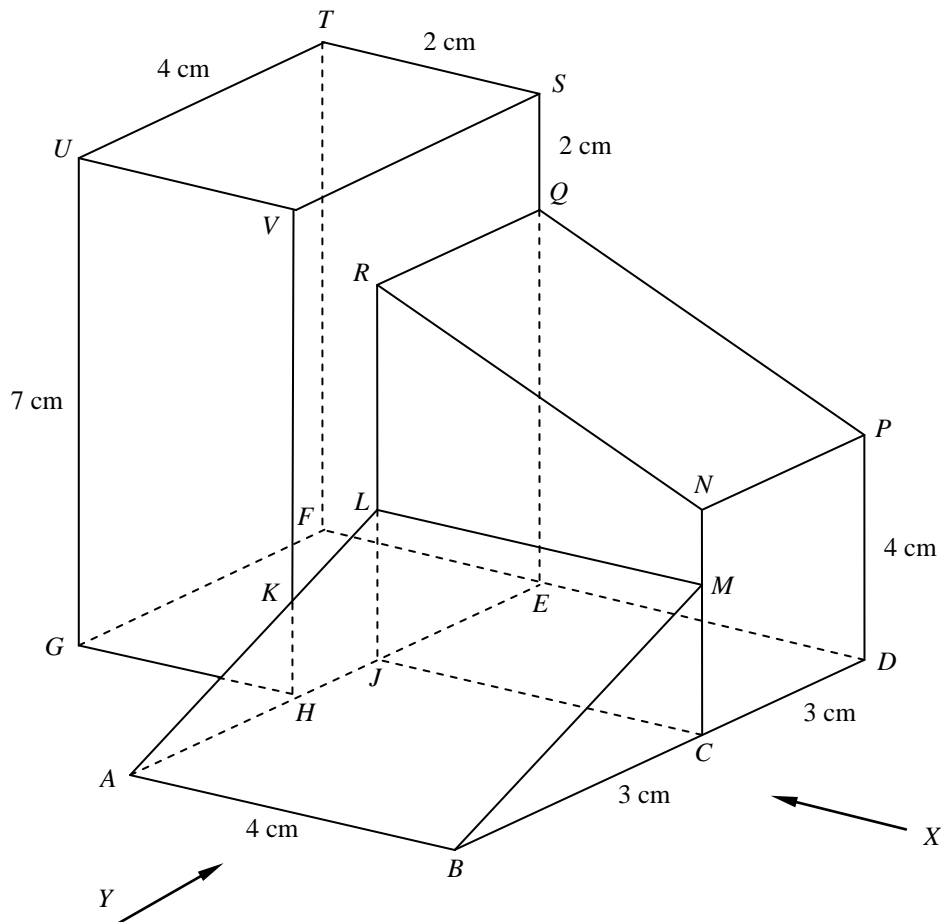
(b) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat daripada X .

Jawapan :

(a), (b)



- 8 Rajah 8 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.



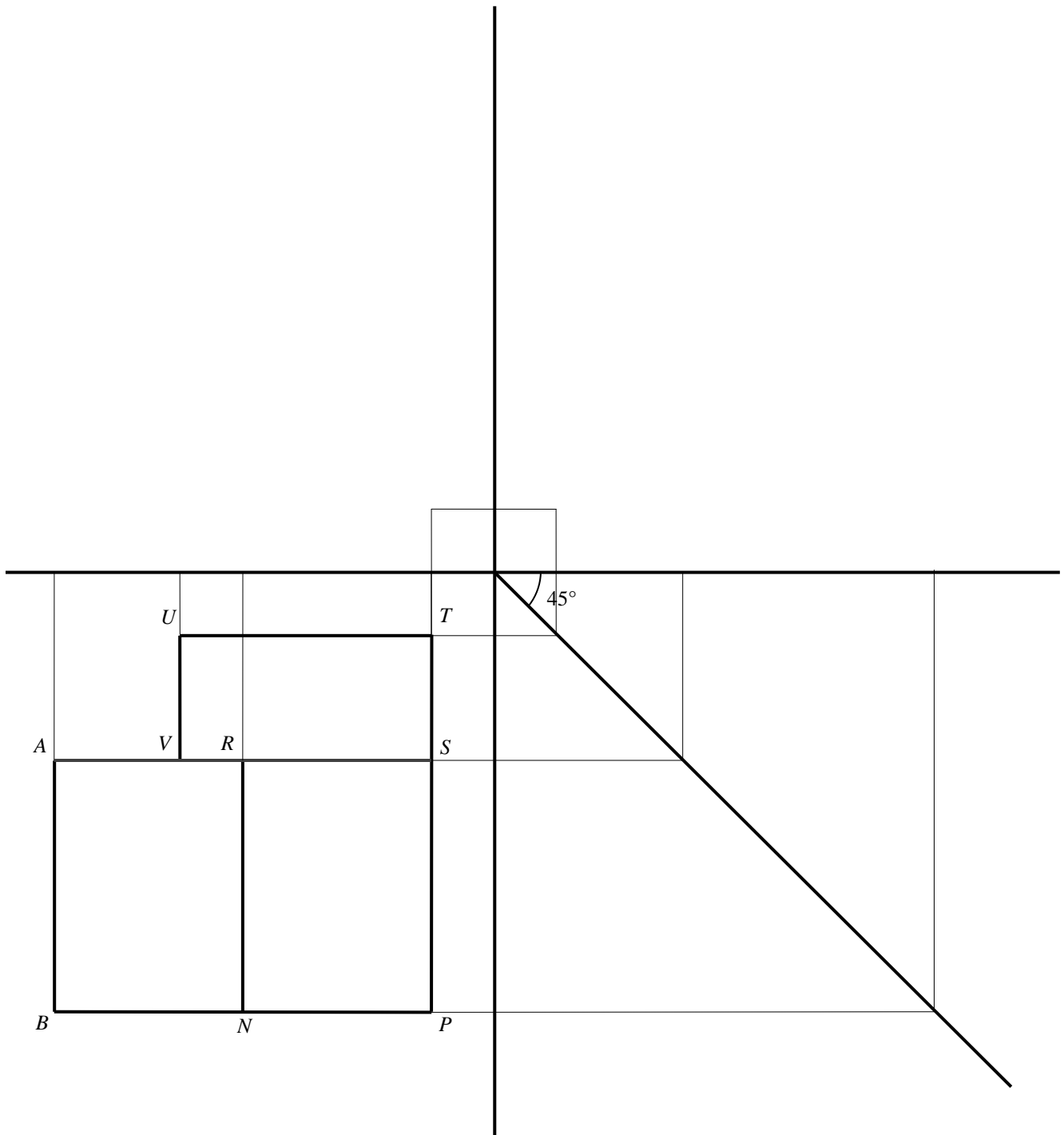
Rajah 8

Lukis dengan skala penuh,

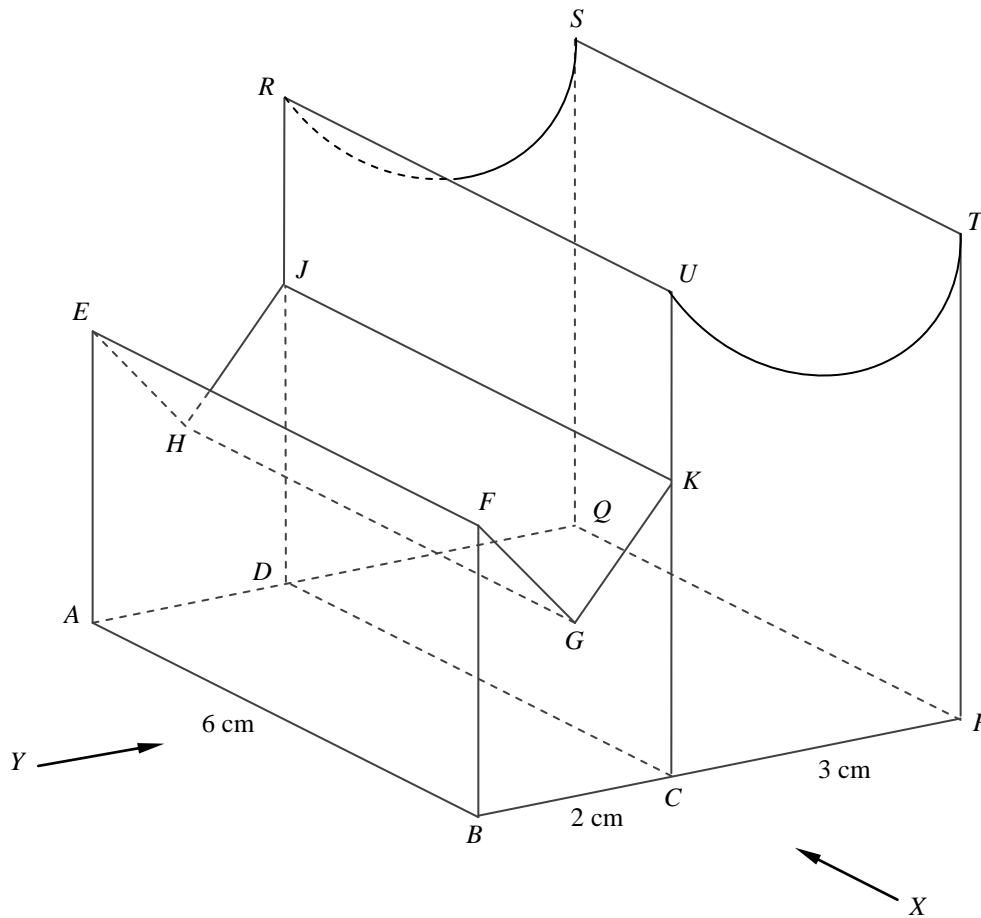
- dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan BCD sebagaimana dilihat daripada X ,
- dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat daripada Y .

Jawapan :

(a), (b)



- 9 Rajah 9 menunjukkan gabungan sebuah prisma tegak dengan sebuah kuboid masing-masing dengan tapak $ABCD$ dan tapak $CPQD$ yang terletak pada satah mengufuk. Sebuah semi silinder dikeluarkan daripada kuboid itu. $BFGKUTPC$ ialah keratan rentas seragam objek. Tepi BF , AE , CKU , DJR , SQ dan TP adalah tegak. Diberi bahawa $AE = JD = BF = CK$, $AB = PT$ dan $BC = RJ$. Tepi GH berada 2 cm tegak di atas tapak $ABCD$.



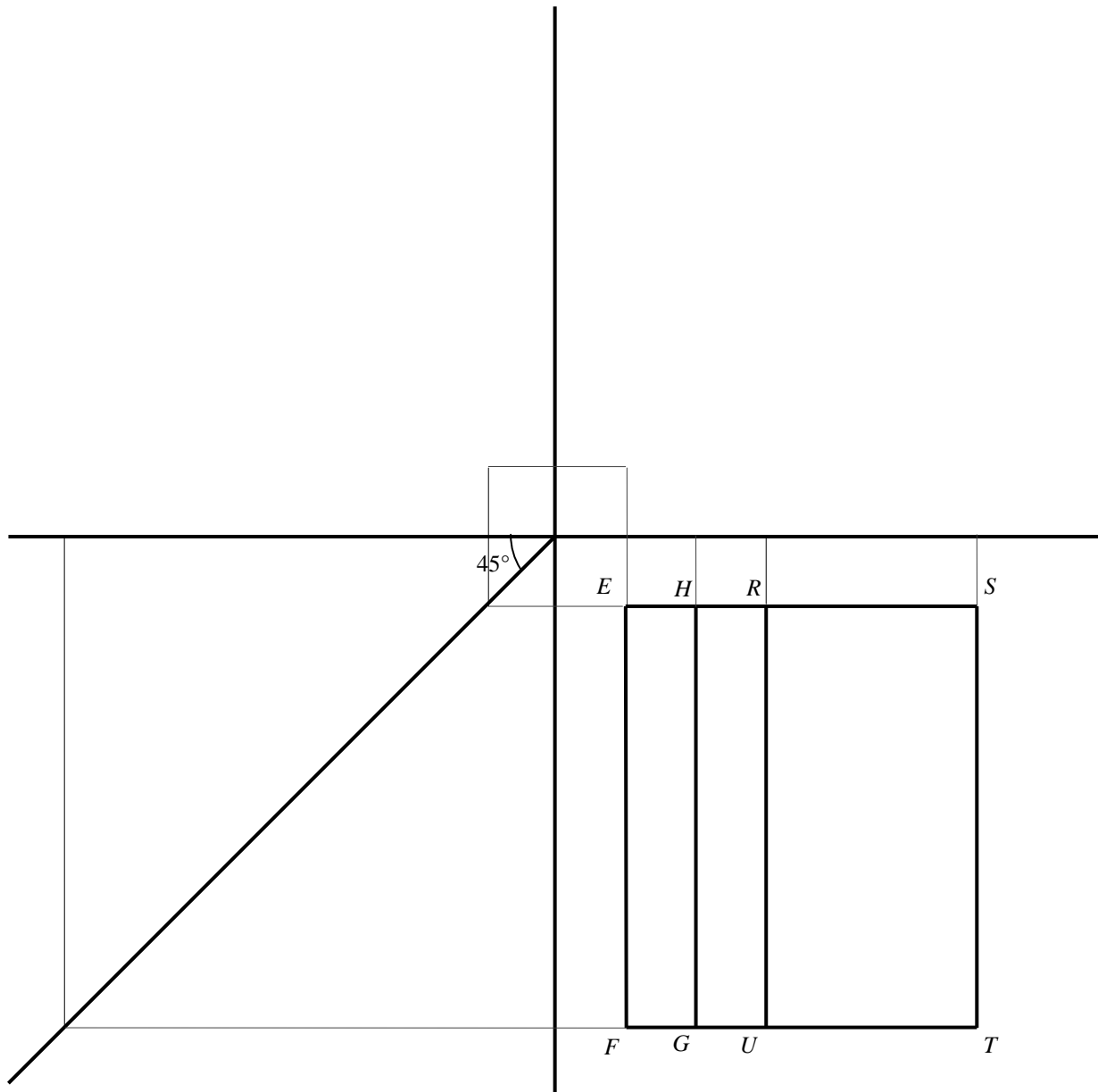
Rajah 9

Lukis dengan skala penuh,

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

Jawapan :

(a), (b)



BAB 9 : FUNGSI DAN PERSAMAAN KUADRATIK

1 Selesaikan persamaan kuadrat

$$2x(x-5) = x-15$$

2 Selesaikan persamaan kuadrat

$$h+6 = \frac{3h(h-1)}{2}$$

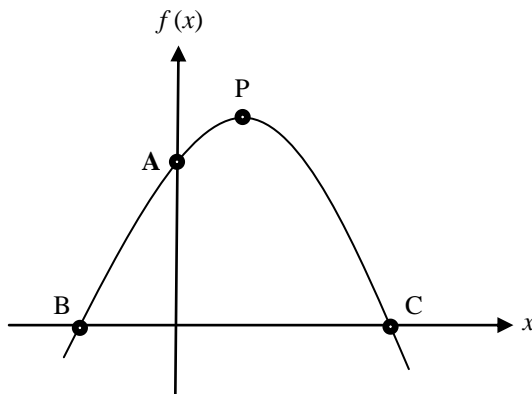
3 Selesaikan persamaan kuadrat

$$4y - \frac{3}{y} = -4$$

4 Selesaikan persamaan kuadrat

$$\frac{2+m}{3m-1} = \frac{m}{4}$$

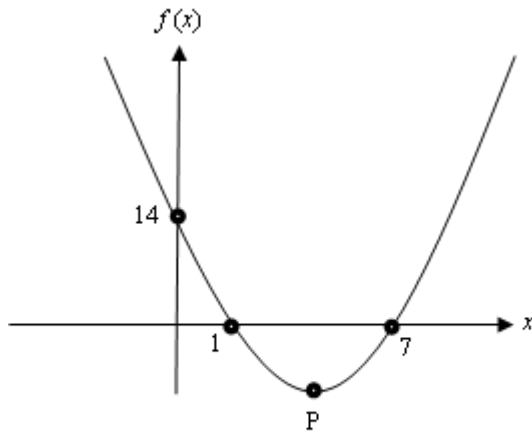
5 Rajah 1 menunjukkan graf bagi fungsi kuadrat $f(x) = -x^2 + 2x + 15$. Titik B dan C berada pada paksi-x. Tentukan



Rajah 1

- i) koordinat titik A
- ii) koordinat titik B
- iii) koordinat titik C
- iv) persamaan paksi simetri

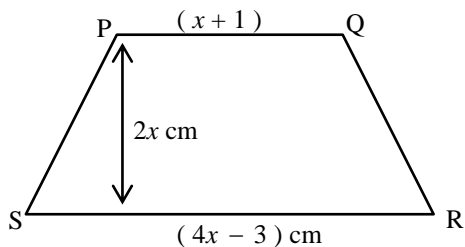
- 6 Rajah 2 menunjukkan graf bagi fungsi kuadratik $f(x) = a(x - m)(x - n)$ dengan keadaan $m < n$. Titik P ialah titik minimum bagi graf fungsi kuadratik tersebut. Tentukan



Rajah 2

- i) nilai m , n dan a .
- ii) koordinat titik minimum P.

- 7 Rajah 3 menunjukkan sebuah trapezium PQRS.

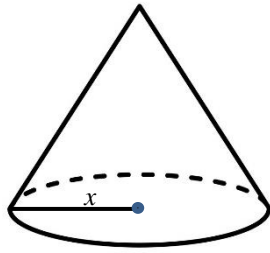


Rajah 3

Diberi luas trapezium itu ialah 168 cm^2 . Hitung panjang RS dalam cm

- 8 Sebiji bola tenis dibaling tegak ke atas. Pada masa t saat, jarak mencancang bola tenis itu ialah $h = -2t^2 + 9t + 5$. Bilakah bola tampar itu tiba di permukaan tanah?

- 9 Rajah 4 menunjukkan sebuah kon. Diberi tinggi dan isipadu bagi kon ialah 6 cm dan $(7x + 4)\pi \text{ cm}^3$. Hitung nilai x iaitu jejari bagi kon itu.



Rajah 4

- 10 Segiempat tepat A dan segiempat tepat B mempunyai luas yang sama. Segiempat tepat A mempunyai panjang $(x + 4)$ cm dan lebar $(x + 3)$ cm manakala segiempat tepat B mempunyai panjang $(2x + 2)$ cm dan lebar $(x + 1)$ cm. Hitung panjang segiempat tepat B dalam cm.
- 11 Diberi bahawa sebuah segi empat tepat mempunyai perimeter 28 cm. Jika panjang dan lebarnya masing-masing ditambah dengan 4 cm dan 2 cm, luas segi empat tepat ini akan menjadi dua kali ganda daripada luas asalnya. Cari luas asal, dalam cm^2 , bagi segi empat tepat ini.
- 12 Lakarkan graf fungsi kuadratik bagi $y = x^2 - 6x$. Seterusnya, tentukan titik minimum atau titik maksimum bagi lengkung tersebut.
- 13 Tentukan punca-punca / selesaikan persamaan berikut:
- $x(x - 2) = 8$
 - $(x - 4)^2 - 10 = x(5 - x)$
 - $24 - (2x - 3)^2 = 8x$

BAB 10 : ASAS NOMBOR

1. Selesaikan setiap yang berikut :

a) Nyatakan $6^4 + 6^3 + 6 + 4$ sebagai nombor dalam asas enam.

Jawapan :

e) Apakah nilai digit, dalam asas sepuluh, bagi digit 8 dalam nombor 31866_9 ?

Jawapan :

b) Diberi bahawa $n_5 = 457_8$, cari nilai n

Jawapan :

f) Ungkapkan $3^4 + 3^3 + 3^1 + 2$ sebagai nombor dalam asas tiga.

Jawapan :

c) Diberi $100011_2 + x_8 = 101011_2$, cari nilai x dalam asas sepuluh.

Jawapan :

g) $2143_5 - 263_8$, berikan jawapan anda dalam asas lima.

Jawapan :

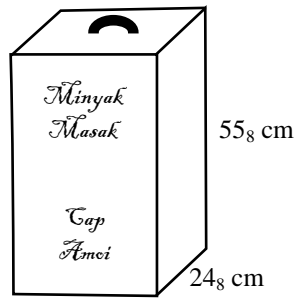
d) Tukarkan 2133_4 kepada nombor dalam asas tujuh.

Jawapan :

h) $101011_2 + m_2 = 111000_2$, cari nilai m dalam asas lapan.

Jawapan :

2. Minyak masak cap Amoi dijual dalam tin berbentuk prisma dengan tapak segi empat sama, seperti yang ditunjukkan dalam rajah 2.



Rajah 2

Sisi tapak tin itu ialah 24 cm dan tingginya ialah 55 cm. Diberi harga seliter minyak masak itu ialah RM4.00, kira harga satu tin minyak masak itu. Berikan jawapan anda dalam asas lapan.

[3 markah]

Jawapan :

3. Hanif mengambil masa 1 jam 10 minit untuk memandu kereta dari Melaka ke Seremban dengan kelajuan 314 km/j. Dia berehat selama 5 minit di Seremban, dan kemudian memandu selama 45 minit lagi sehingga sampai ke Kuala Lumpur. Jika laju purata bagi keseluruhan perjalanannya ialah 214 km/j, cari laju perjalanannya dalam asas sepuluh, dari Seremban ke Kuala Lumpur.

[3 markah]

Jawapan :

- 4 Adda mempunyai wang simpanan sebanyak RM757₈. Dia ingin membeli sebuah katil yang berharga RM1370₉. Jika dia menyimpan pada kadar RM45/bulan, cari bilangan bulan dalam asas sepuluh yang diperlukan untuk mencukupkan wang bagi membeli katil tersebut.

[4 markah]

Jawapan:

- 5 Rajah 5 menunjukkan iklan jualan mega cermin mata hitam oleh sebuah kedai optometris.



Rajah 5

Ali tertarik dengan iklan yang dipaparkan, lalu dia memasuki kedai tersebut. Dia dapati 5 pasang cermin mata hitam itu ditawarkan dengan setiap satu berharga RM7, RM21₇, RM22₈, RM25₆ dan RM101₄. Dia berasa kecewa lalu meninggalkan kedai itu tanpa membeli apa-apa. Apakah nilai purata sebenar yang patut digunakan oleh pekedai untuk iklannya. Mengapakah Ali berasa kecewa? Adakah iklan itu mengelirukan? Berikan pendapat anda.

[4 markah]

Jawapan:

- 6 Asiah menjual tart coklat dan biskut bunga. Keuntungan yang diperolehinya ialah RM3 untuk sekotak tart coklat dan RM2.50 untuk sekotak biskut bunga. Dengan menjual x kotak tart coklat dan y kotak biskut bunga, dia memperolehi keuntungan sebanyak RM536.50. Cari bilangan kotak tart coklat yang dijual jika 320_5 kotak biskut bunga telah dijual. Berikan jawapan anda dalam asas empat.

[4 markah]

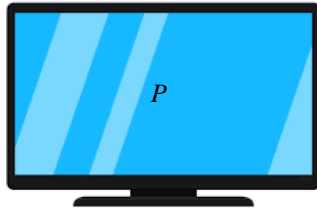
Jawapan:

- 7 Seramai 10240_8 orang telah mengunjungi Pusat Sains Nasional pada hari Isnin dan 332012_4 orang pada hari Selasa. Bilangan pengunjung pada hari Rabu ialah 853 orang lebih daripada bilangan pengunjung pada hari Selasa. Cari jumlah pengunjung pada ketiga-tiga hari tersebut dalam asas sepuluh.

[4 markah]

Jawapan:

- 8 Harga sebuah televisyen jenama Piliks ialah RM3134₉. Manakala harga sebuah televisyen jenama Qayer ialah RM4661₇. Aman ingin membeli sebuah televisyen yang lebih murah. Televisyen manakah yang sepatutnya Aman beli. Anda dikehendaki membantu Aman memilih televisyen yang sesuai dengan kehendaknya.



Piliks 50" 4K Android Smart TV
RM3134₉



Qayar 50" 4K Android TV
RM4661₇

[4 markah]

Jawapan:

- 9 Rajah 9 menunjukkan harga bagi sehelai kemeja dan sehelai seluar dengan diskaun yang diberi kepada kedua-dua item tersebut.



Harga Kemeja RM143₇
Diskaun diberi 20%



Harga seluar RM170₈
Diskaun diberi 10%

Rajah 9

Berapakah jumlah wang yang diperlukan untuk membeli sehelai baju dan dua helai seluar itu? Berikan jawapan anda dalam asas enam.

[4 markah]

Jawapan:

- 10 Carta pai pada rajah 10 menunjukkan perbelanjaan bulanan seorang pelajar.



Perbelanjaannya untuk makanan dan pengangkutan masing-masing RM101000₂ dan 106₈. Cari

- (a) perbelanjaannya untuk alat tulis dalam asas lima.
- (b) sudut sektor yang mewakili pengangkutan.
- (c) peratusan perbelanjaannya untuk buku.

[5 markah]

Jawapan:

BAB 11 : PENAAKULAN LOGIK

1. Tentukan sama ada ayat berikut pernyataan atau bukan pernyataan
 - a) $3 + 9$
 - b) Umur Liyana 16 tahun
 - c) $8 - 3 = 5$
 - d) Semua ikan boleh berenang
 - e) Adakah awak ambil pensil itu?
 - f) -2 lebih kecil daripada -1

2. Bentukkan satu pernyataan bergabung daripada dua pernyataan yang berikut menggunakan 'dan' atau 'atau' seperti dinyatakan dan tentukan kebenarannya.
 - a) Nora hendak menyanyi
Nora hendak menulis [atau]
 - b) $-1 > -3$
 $-1 > (-3 + (-2))$ [dan]
 - c) -2 lebih daripada -10
 -2 lebih daripada -20 [atau]

3. Kenal pasti antejadian dan akibat bagi setiap yang berikut.
 - a) Jika panjang sisi sebuah segi empat sama ialah 3 cm, maka perimeternya ialah 12 cm.
 - b) Jika $5 > 3$ maka $5^2 - 3^2 > 0$
 - c) Jika $x = 0^\circ$, maka $\cos x = 1$

4. Tuliskan dua implikasi daripada ayat berikut

$$k^3 = -64 \text{ jika dan hanya jika } k = -4$$

5. Nyatakan akas, songsangan dan kontrapositif bagi implikasi yang berikut.

a) Jika $x - 5 = 9$ maka $x = 14$

Akas :

Songsangan:

Kontrapositif :

b) Jika P adalah titik pada paksi-y maka koordinat- x bagi P ialah sifar.

Akas :

Songsangan :

Kontrapositif :

6. Bentuk satu kesimpulan induktif yang kuat bagi setiap pola nombor 4, 7, 12, 19, ...

$$4 = 3 + (1)^2$$

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

$$12 = 3 + (3)^2$$

$$19 = 3 + (4)^2$$

.....

7. Bentuk satu kesimpulan induktif yang kuat berdasarkan pola nombor berikut.

$$7 = 2(1 + 1)^2 - 1$$

$$14 = 2(1 + 2)^2 - 4$$

$$23 = 2(1 + 3)^2 - 9$$

$$34 = 2(1 + 4)^2 - 16$$

.....

8. Tulis Premis / kesimpulan untuk melengkapkan hujah berikut :

(i) Premis 1 : Semua kubus mempunyai 6 permukaan.

Premis 2 : Pepejal geometri P ialah sebuah kubus

Kesimpulan : _____

(ii) Premis 1 : Jika set P mempunyai n unsur maka set P mempunyai 2^n subset.

Premis 2 : Set P mempunyai 5 unsur.

Kesimpulan : _____

- 9 (a) Tulis Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut :
- Premis 1 : Jika poligon itu ialah sebuah segitiga bersudut tegak, maka ia mempunyai satu sudut 90° .
- Premis 2 :
- Kesimpulan : Poligon Q ialah bukan segitiga bersudut tegak.
- (b) Lengkapkan pernyataan berikut dengan menggunakan pengkuantiti “semua” atau “sebilangan”, untuk membentuk suatu pernyataan benar.
- rombus adalah segiempat selari
- (c) Nyatakan akas bagi pernyataan yang berikut . Seterusnya tentukan sama ada akasnya benar ataupun palsu.
‘Jika $p < 0$ maka $p^2 > 0$ ’
- 10 Tentukan sama ada hujah yang diberikan kuat atau lemah serta meyakinkan atau tidak meyakinkan. Berikan Justifikasi anda.
- (a) Premis 1: 3 ialah faktor bagi 18.
Premis 2 : 6 ialah faktor bagi 18.
Premis 3 : 9 ialah faktor bagi 18.
Kesimpulan: Semua faktor bagi 18 ialah gandaan 3
- (b) Premis 1 : 1 ialah nombor ganjil.
Premis 2 : 3 ialah nombor ganjil.
Premis 3 : 5 adalah nombor ganjil.
Kesimpulan : Semua nombor ganjil, digit terakhirnya sama ada 1,3 5,7 dan 9.
- (c) Premis 1 : Segi empat tepat mempunyai 4 sisi
Premis 2 : Pentagon sekata mempunyai 5 sisi.
Premis 3 : Heksagon sekata mempunyai 6 sisi.
Premis 4: Oktagon sekata mempunyai 7 sisi.
Kesimpulan : Semua sisi bagi poligon sekata adalah sama panjang.
- (d) Premis 1: Guru mata pelajaran Matematik kelas 5 Cakna sekolah itu lelaki.
Premis 2: Guru mata pelajaran Sains kelas 5 Cakna di sekolah itu lelaki.
Premis 3: Guru mata pelajaran Bahasa Melayu kelas 5 Cakna di sekolah itu lelaki.
Kesimpulan: Semua guru mata pelajaran kelas 5 Cakna di sekolah itu lelaki

11. (a) Lengkapkan kesimpulan dalam hujah berikut :
 Premis 1 : Semua oktagon mempunyai lapan sisi
 Premis 2 : $ABCDEFGH$ ialah oktagon
 Kesimpulan : _____
- (b) Tuliskan satu implikasi daripada ayat berikut
 “ $\theta = 30^\circ$ jika dan hanya jika $\sin \theta = 0.5$ “
- (c) Buat satu kesimpulan secara induktif bagi pola nombor yang berikut.

(i) Pola 4, 11, 30, 67, ...

$$\begin{aligned} 4 &= 1^3 + 3 \\ 11 &= 2^3 + 3 \\ 30 &= 3^3 + 3 \\ 67 &= 4^3 + 3 \\ \dots & \\ \dots & \end{aligned}$$

(ii) Pola 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, ...

$$\begin{aligned} 0.1 &= 0.1^1 \\ 0.01 &= 0.1^2 \\ 0.001 &= 0.1^3 \\ 0.0001 &= 0.1^4 \\ \dots & \\ \dots & \end{aligned}$$

- 12 (a) Tentukan sama ada ayat matematik berikut adalah pernyataan atau bukan pernyataan . Beri sebab bagi jawapan anda.

$$“ 6 - 2 \times 5 = (6 - 2) \times 5 ”$$

- (b) Tentukan sama ada pernyataan berikut benar atau palsu.

0.12×10^3 ialah satu nombor dalam bentuk piawai.

- (c) Tulis songsangan bagi implikasi berikut.

Jika P ialah gandaan 5, maka P boleh dibahagi tepat dengan 5.

- (d) Buat satu kesimpulan induktif yang kuat bagi senarai nombor 3, 6, 9, 12, ... yang mengikut pola berikut:

$$3 = 4(1) - 1$$

$$6 = 4(2) - 2$$

$$9 = 4(3) - 3$$

$$12 = 4(4) - 4$$

.....

.....

- 13 (a) Lengkapkan kesimpulan dalam hujah berikut

Premis 1:

Premis 2: PQ and RS adalah selari.

Kesimpulan : PQ dan RS mempunyai kecerunan yang sama

- (b) Tentukan sama ada pernyataan berikut benar atau palsu.

$$-15 + 3 = 12 \text{ atau } -3^2 = 9$$

- (c) Buat satu kesimpulan secara induktif bagi senarai nombor 8, 23, 44, $2x$, ... yang mengikut pola berikut: Seterunya cari nilai x .

$$8 = 3(2)^2 - 4$$

$$23 = 3(3)^2 - 4$$

$$44 = 3(4)^2 - 4$$

.....

.....

- (d) Tuliskan dua implikasi berdasarkan pernyataan berikut:

Ahmad seorang yang cerdik jika dan hanya jika ia rajin membaca buku

- 14 (a) Nyatakan penafian (\sim) bagi pernyataan

$$“ 3 + (-8) = 11 ”$$

- (b) Lengkap premis dalam hujah berikut.

(i) Premis 1 :

Premis 2 : ABCD ialah sebuah segi empat.

Kesimpulan: ABCD mempunyai jumlah sudut pedalaman 360° .

(ii) Premis 1 : Semua mamalia berdarah panas.

Premis 2 :

Kesimpulan : Gajah berdarah panas.

- 15 (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.

- 16 Tentukan kesahan hujah deduktif di bawah dan seterusnya tentukan sama ada hujah tersebut munasabah atau tidak munasabah

(a) Premis 1 : Jika m dan n ialah nombor ganjil, maka hasil darab m dan n ialah nombor ganjil.

Premis 2 : 5 dan 7 ialah nombor ganjil

Kesimpulan : Hasil darab 5 dan 7 ialah nombor ganjil

(b) Premis 1: Jika p ialah gandaan 3, maka 3 ialah faktor bagi p .

Premis 2: 3 ialah faktor 18

Kesimpulan : 18 ialah gandaan 3

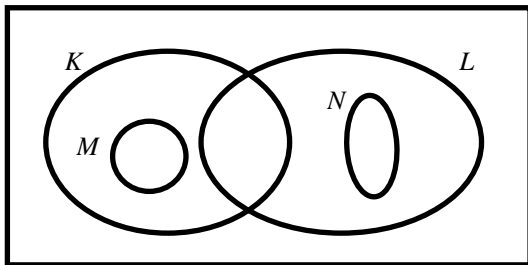
(c) Premis 1 : Jika $x^2 + 3 = 52$, maka $x = 7$

Premis 2 : $x^2 + 3 = 52$

Kesimpulan : $x = 7$

BAB 12 : OPERASI SET

1. Gambar rajah Venn di bawah menunjukkan set ξ , set K , set L , set M dan set N .



Berdasarkan pada rajah itu, permudahkan set yang berikut :

- (a) $M \cap N$
- (b) $L \cap N$
- (c) $L' \cap M$

3. Diberi set semesta $\xi = \{x : 2 \leq x \leq 20, x \text{ ialah integer}\}$. Set $P = \{x : x \text{ ialah gandaan bagi } 3\}$, set $Q = \{x : x \text{ ialah faktor bagi } 20\}$ dan set $R = \{x : x \text{ ialah nombor dengan keadaan hasil tambah dua digitnya ialah nombor ganjil}\}$. Cari ;

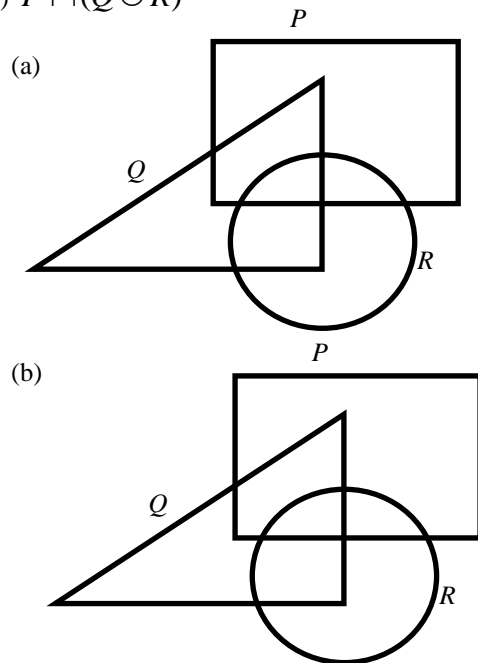
- a) P
- b) Q
- c) R
- d) $P \cap R$
- e) $Q \cup R$

2. Diberi bahawa $\xi = \{x : x \text{ ialah integer dan } 1 \leq x \leq 10\}$, $P = \{x \text{ ialah nombor ganjil}\}$, $Q = \{x \text{ ialah faktor bagi } 4\}$ dan $R = \{x \text{ ialah nombor kuasa dua sempurna}\}$, senaraikan unsur-unsur bagi setiap yang berikut.

- (a) $P \cap R$
- (b) $P \cap (Q \cap R)'$

4. Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set P , set Q dan set R dengan keadaan set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$. Pada rajah di ruang jawapan, lorek set

- (a) $P \cap Q$
- (b) $P' \cap (Q \cup R)$



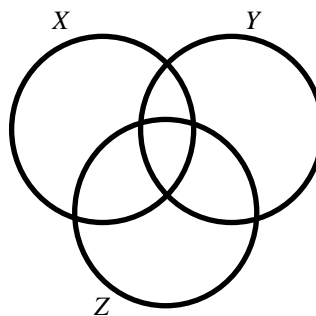
5. Wakilkan setiap yang berikut menggunakan gambar rajah Venn.

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

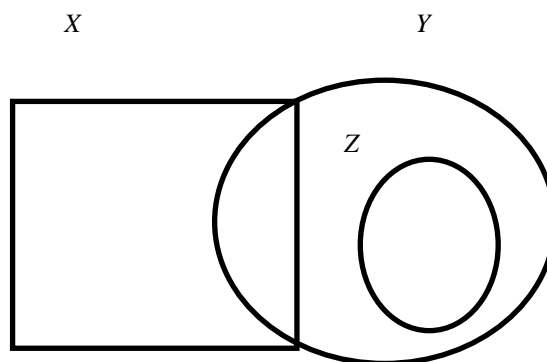
(b) $R \cap Q = \phi, R \subset P, P \cap Q \neq \phi$

6. Lorekkan rantau yang memuaskan setiap yang berikut :

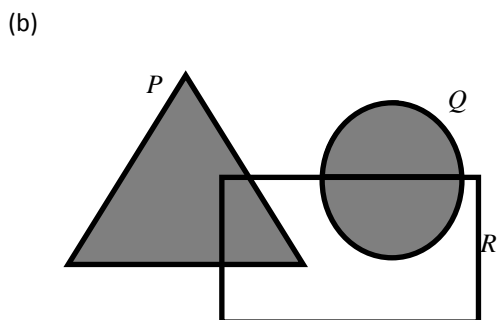
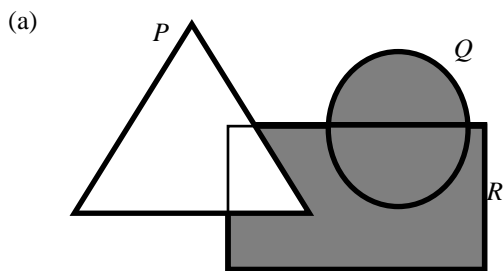
(a) $X \cap Y \cup Z'$



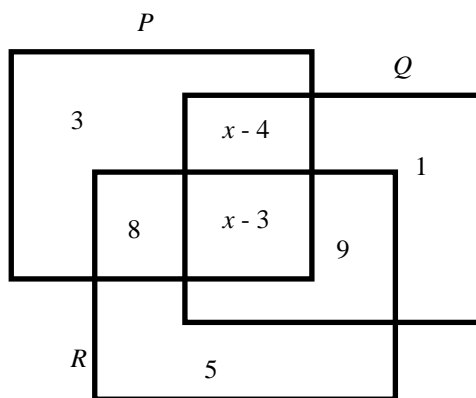
(b) $X' \cap (Y \cup Z)$



7. Takrifkan set yang ditentukan oleh rantau yang berlorek dalam setiap gambar rajah Venn di bawah;

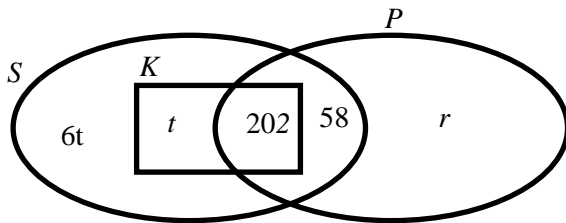


8. Rajah di bawah menunjukkan sebuah gambarajah Venn dengan bilangan unsur dalam set P , set Q dan set R .



Diberi bahawa set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$ dan $n(Q') = n(Q \cap R)$. Carikan nilai x

9. Gambar rajah Venn di bawah menunjukkan bilangan murid yang mengambil mata pelajaran Sejarah (S), Perniagaan (P) dan Komputer (K) di sebuah sekolah.



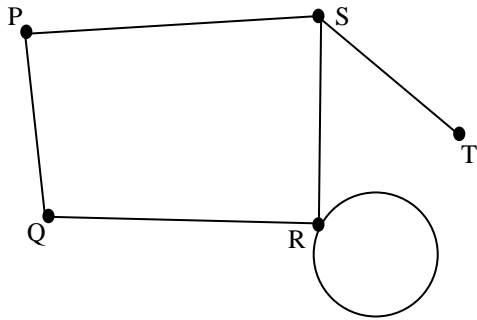
- (a) Diberi bilangan murid yang mengambil mata pelajaran Perniagaan ialah 100 orang, hitung nilai r .
- (b) $\frac{1}{5}$ daripada bilangan murid yang mengambil mata pelajaran Sejarah adalah sama dengan bilangan murid yang mengambil mata pelajaran Komputer.
- (i) Hitung nilai t .
- (ii) Seterusnya, hitung bilangan murid yang mengambil mata pelajaran Sejarah

10. Dalam Persatuan Bahasa Melayu, 55 orang murid mengambil bahagian sekurang-kurangnya satu daripada tiga aktiviti, iaitu bercerita (C), berlakon (L) dan menyanyi (N). Antara 30 orang yang mengambil bahagian bercerita, 10 orang juga memilih berlakon dan menyanyi, 6 orang memilih bercerita sahaja, 4 orang memilih berlakon tetapi bukan menyanyi. Antara 25 orang yang tidak memilih bercerita, p orang memilih berlakon dan menyanyi, $(p+8)$ orang memilih berlakon sahaja 7 orang memilih menyanyi sahaja.

- (a) Lukis satu gambar rajah Venn untuk mewakili semua maklumat itu.
- (b) Hitung nilai p
- (c) Hitung bilangan murid yang mengambil bahagian bercerita atau berlakon dan juga mengambil bahagian menyanyi.

BAB 13 : RANGKAIAN TEORI GRAF

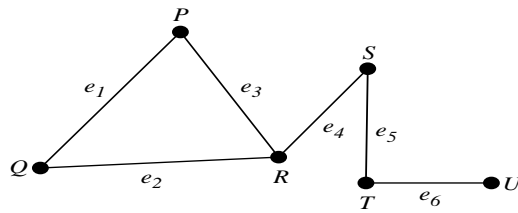
1. Rajah menunjukkan satu rangkaian.



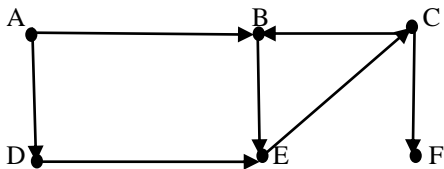
Nyatakan ,

- (a) V dan $n(V)$
- (b) E dan $n(E)$
- (c) bilangan darjah

3. Rajah menunjukkan satu rangkaian graf. Lukis dua subgraf bagi rangkaian tersebut.



2. Lengkapkan jadual berikut.



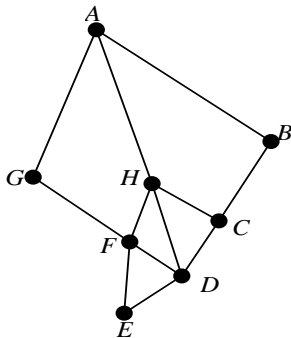
4. Lukis graf terarah berdasarkan maklumat yang diberikan.

$$V = \{ P, Q, R, S, T, U, V \}$$

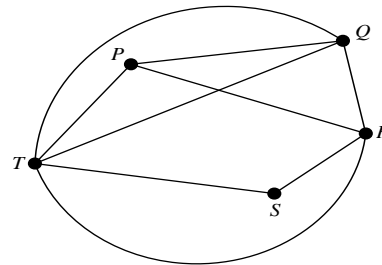
$$E = \{ (P, Q), (P, R), (R, S), (S, Q), (S, T), (T, U), (U, V) \}$$

$d_{in}(A) =$	$d_{out}(A) =$
$d_{in}(B) =$	$d_{out}(B) =$
$d_{in}(C) =$	$d_{out}(C) =$
$d_{in}(D) =$	$d_{out}(D) =$
$d_{in}(E) =$	$d_{out}(E) =$
$d_{in}(F) =$	$d_{out}(F) =$

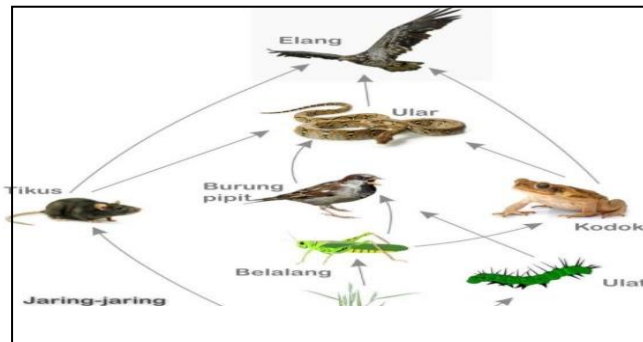
5. Lukis 2 pokok berdasarkan graf berikut



6. Rajah menunjukkan satu rangkaian graf. Lukiskan satu subgraf yang menghubungkan 3 bucu dan 4 tepi

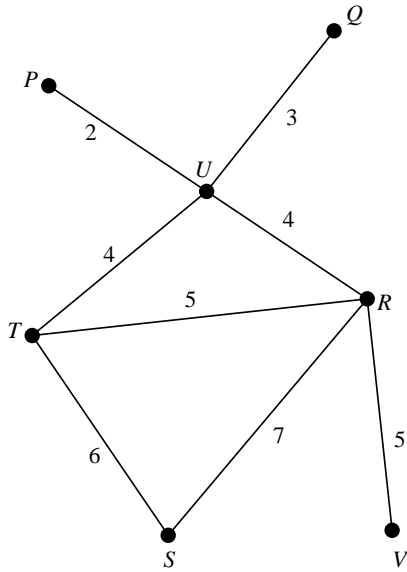


7. Rajah di bawah menunjukkan suatu siratan makanan yang di pelajari oleh murid dalam subjek Sains.

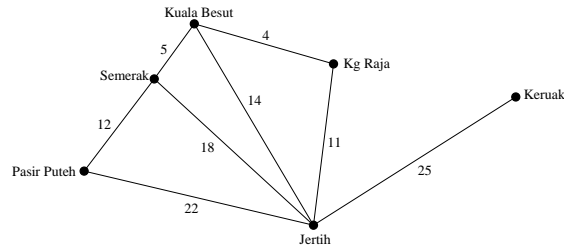


- (a) Wakilkan hubungan pemangsa-mangsa menggunakan graf terarah melibatkan haiwan-haiwan berikut.
- (b) Nyatakan bilangan darjah ' d_{in} ' dan ' d_{out} ' bagi bucu yang mewakili kodok

8. Rajah menunjukkan suatu graf. Pemberat dalam graf mewakili jarak dalam kilometer. Tentukan laluan dengan jarak terjauh dari bucu P ke bucu S.

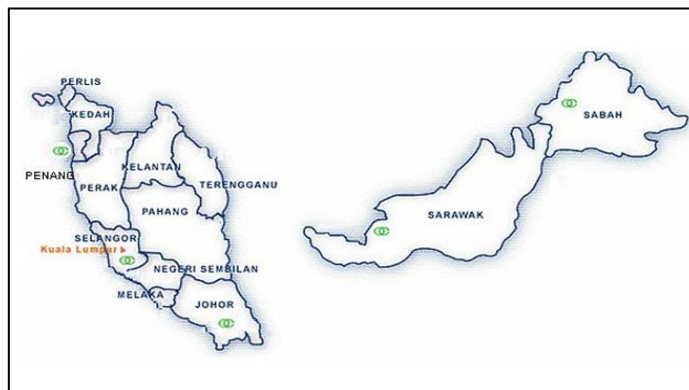


9. Amri berada di Semerak, dia ingin menziarahi datuknya yang berada di Keruak. Rajah di bawah menunjukkan graf bagi kedudukan beberapa bandar di daerah Besut dan Pasir Puteh. Pemberat dalam graf mewakili jarak dalam kilometer.



- (a) Nyatakan laluan-laluan yang boleh dilalui oleh Amri.
- (b) Nyatakan jumlah jarak yang bakal dilaluinya bagi kesemua laluan yang dinyatakan dalam km.
- (c) Jika tambang teksi yang dikenakan ialah RM1.40 per km, hitung jumlah tambang teksi yang diperlukan oleh Amri bagi kesemua laluan dalam (a). Laluan manakah yang patut Amri pilih. Berikan justifikasi anda.

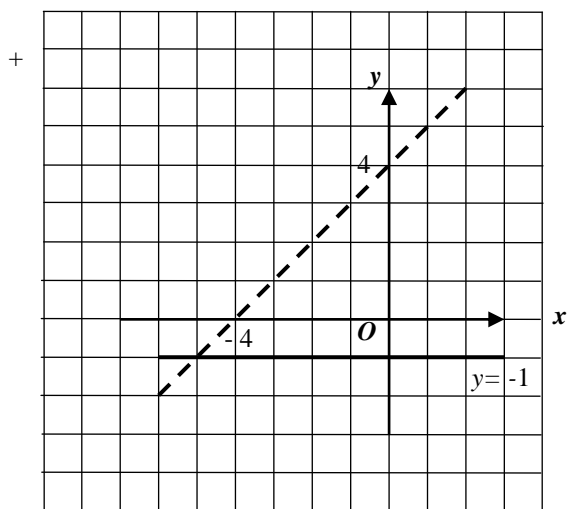
10. Peta di bawah menunjukkan keseluruhan negeri di semenanjung Malaysia.



- (a) Wakilkan empat buah negeri di selatan Malaysia dalam bentuk graf untuk menunjukkan negeri yang berkongsi sempadan.
- (b) Encik Kamal bercadang ingin pergi ke Johor dari Selangor dengan anggaran masa untuk sampai ialah 1 jam 45 minit . Jika anggaran jarak dari Selangor ke Johor ialah 155 km, hitung laju purata bagi perjalanan Encik kamal.

BAB 14 : KETAKSAMAAN LINEAR

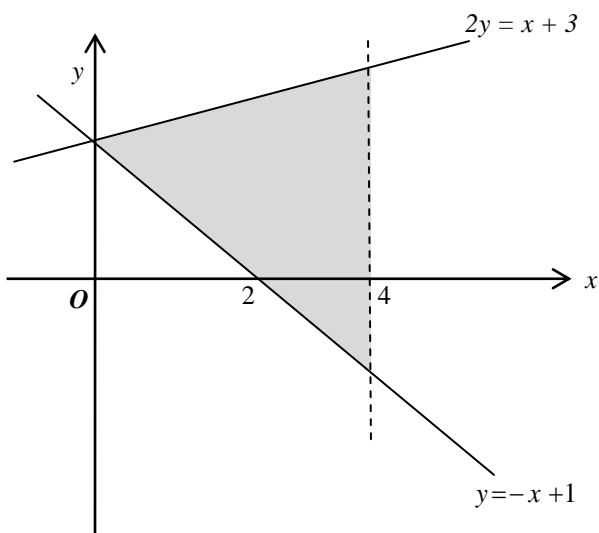
1. Pada graf di ruang jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y < x + 4$, $y \geq -1$ dan $x + y < 1$



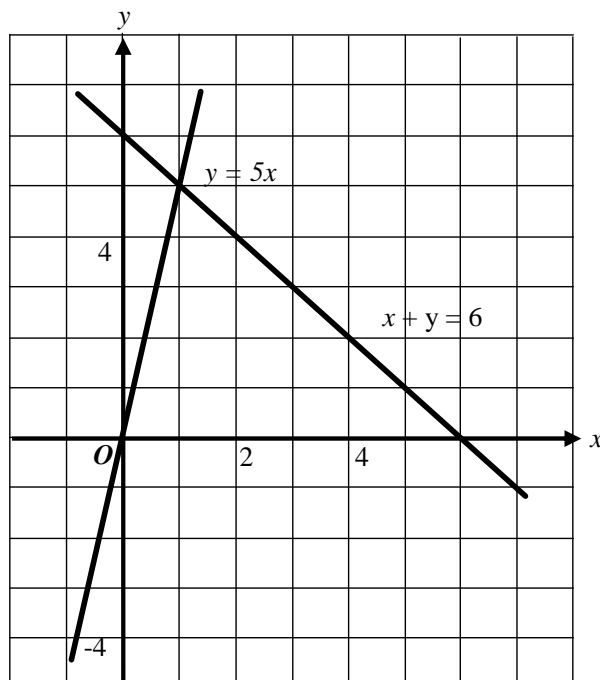
3. Tentukan sama ada setiap titik yang berikut memuaskan $y = -2x + 3$, $y > -2x + 3$ atau $y < -2x + 3$

- (a) (0, 3)
- (b) (4, 2)
- (c) (-2, 5)

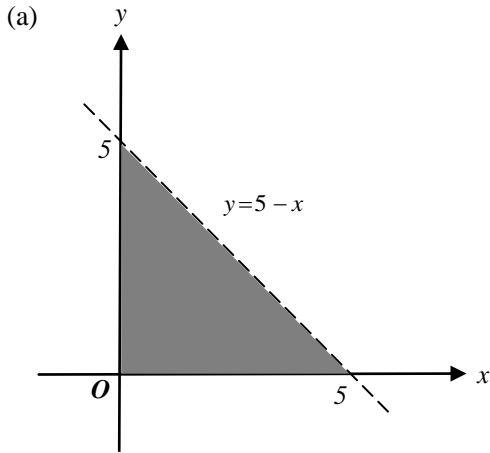
2. Dalam graf di bawah, nyatakan tiga ketaksamaan selain daripada $y \geq 0$ yang mentakrifkan rantau berlorek tersebut.



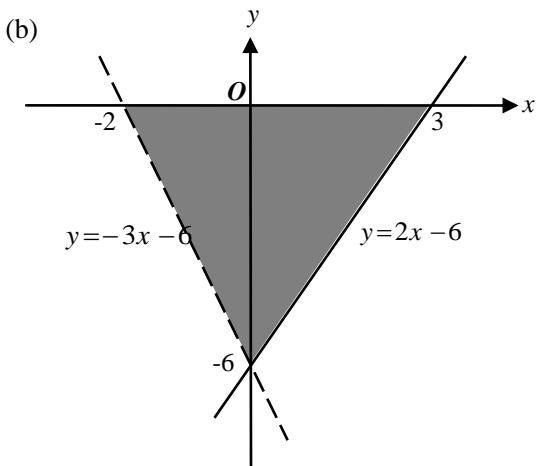
4. Pada graf di ruang jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $x + y \leq 6$, $y \leq 5x$ dan $y > 1$.



5. Nyatakan tiga ketaksamaan linear yang mentakrifkan rantau berlorek dalam setiap rajah berikut:



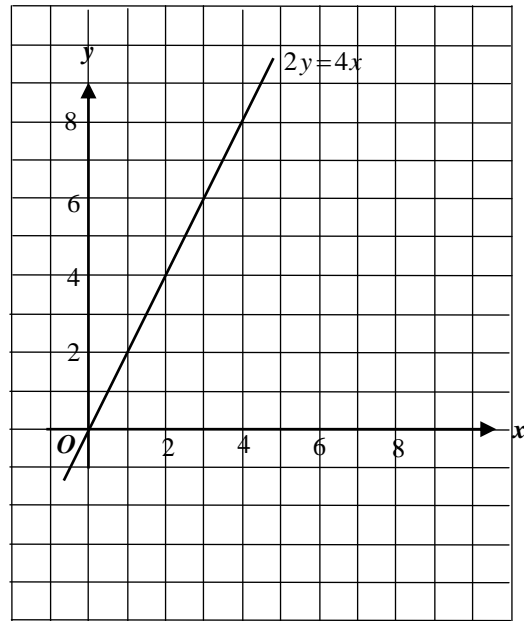
- (i)
- (ii)
- (iii)



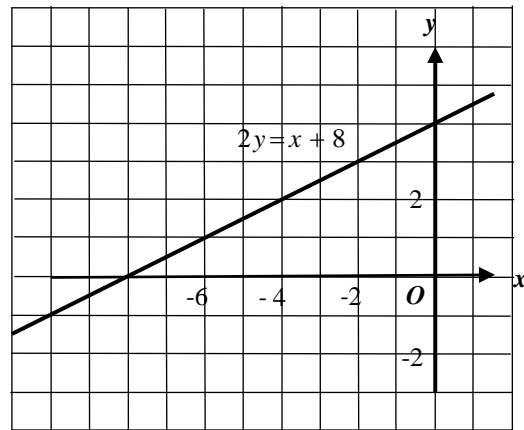
- (i)
- (ii)
- (iii)

6. Lorek rantau sepunya bagi sistem ketaksamaan linear yang di berikan.

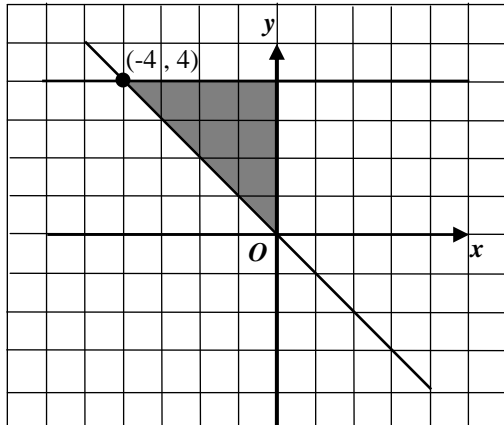
(a) $2y \leq 4x$, $y \geq 0$ dan $y < 8 - x$



(b) $2y \leq x + 8$, $y < -x$ dan $y \geq -1$

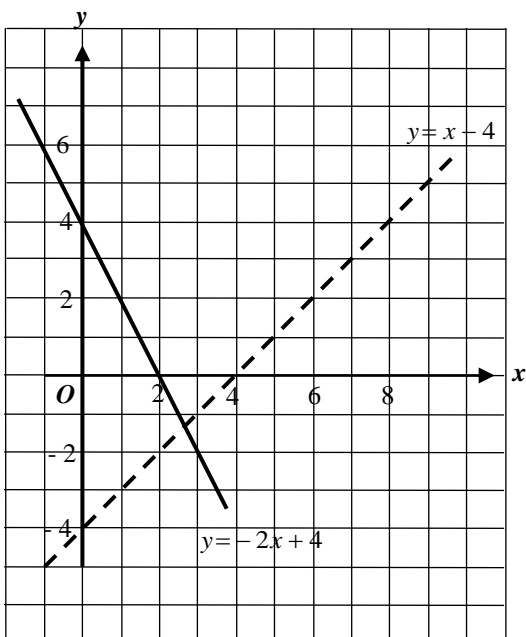


7. Lukis ketaksamaan linear yang memuaskan imej rantau berlorek melalui pantulan pada paksi-x.

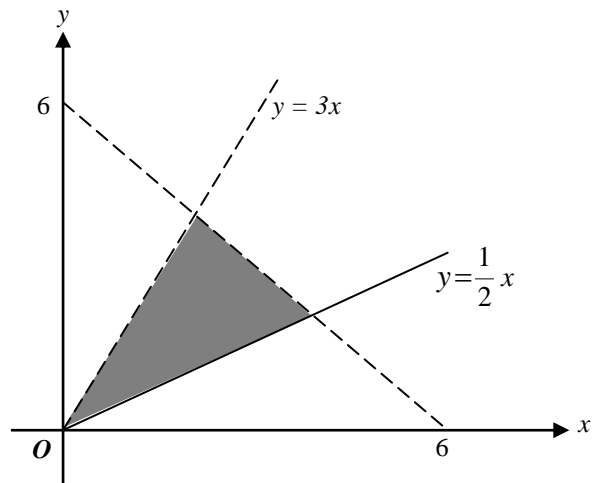


8. Terdapat x biji buah oren dan y biji buah epal di dalam sebuah kotak. Bilangan maksimum buah dalam kotak itu adalah 120 biji. Bilangan buah oren adalah sekurang-kurangnya tiga kali bilangan buah epal. Tulis dua ketaksamaan linear untuk mewakili ketaksamaan itu.

9. Pada ruang jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear $y \geq -2x + 4$, $y > x - 4$ dan $y < 5$



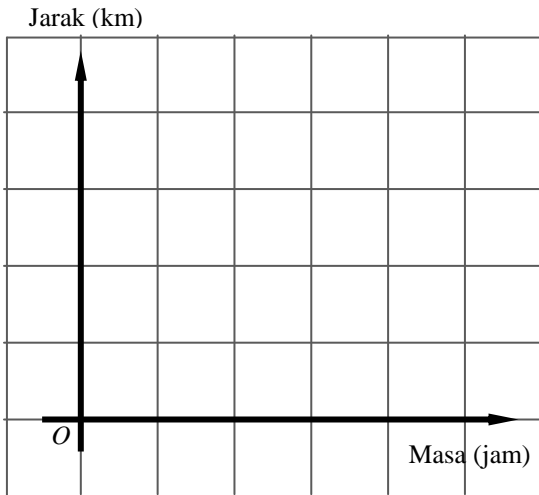
10. Tulis tiga ketaksamaan linear yang memuaskan rantau berlorek.



BAB 15 : GRAF GERAKAN

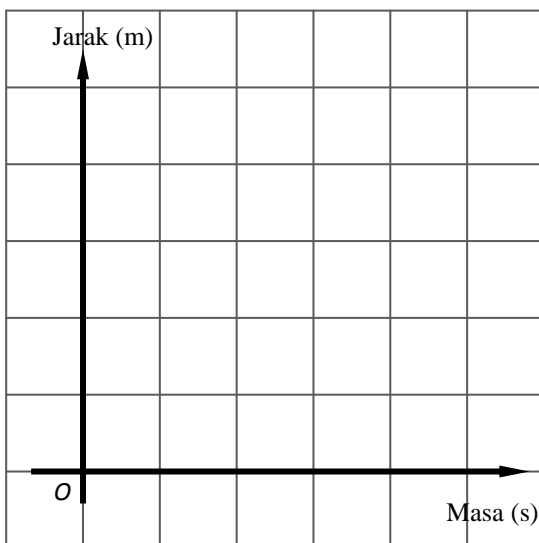
1. Lukis graf jarak-masa berdasarkan maklumat diberi
 (a) Encik Omar memandu kereta Proton Iswara untuk pulang ke rumahnya dari pejabat. Jadual nilai berikut menunjukkan perjalanan Encik Omar.

Masa (<i>jam</i>)	1	2	3	4
Jarak (<i>km</i>)	50	100	150	200



- (b) Jadual nilai di bawah menunjukkan perjalanan Azmin dari sekolah ke rumahnya.

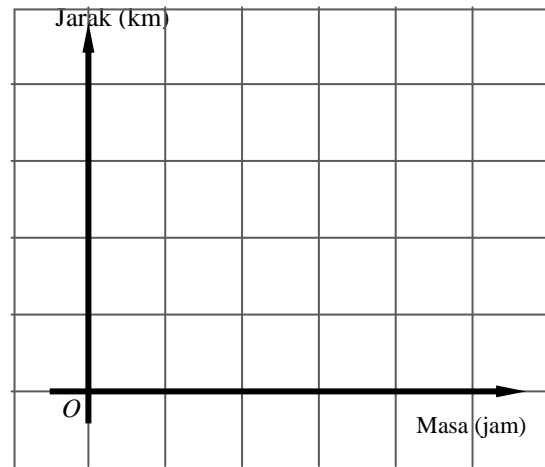
Masa (<i>s</i>)	0	80	160	240	320	400
Jarak dari rumah (<i>m</i>)	500	400	300	200	100	0



- (c) Amri menaiki bas ke perpustakaan di Bandar untuk meminjam buku rujukan untuk menyiapkan tugasannya. Selepas meminjam beberapa buah buku, Amri balik ke rumahnya dengan menaiki teksi. Pergerakan Amri pergi dan balik itu di catat dalam jadual di bawah.

Masa (<i>jam</i>)	0	1	3	3.5
Jarak (<i>km</i>)	0	10	10	0

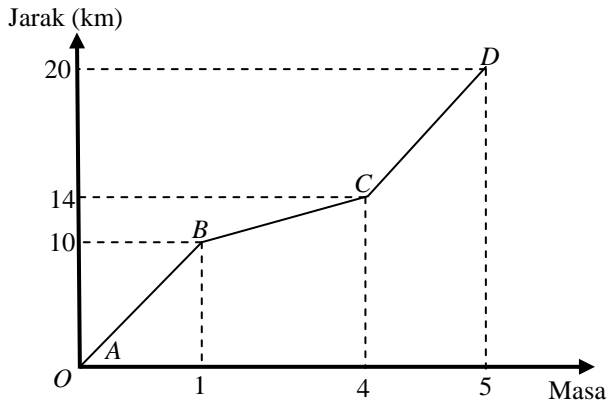
Dari jadual nilai di atas, lukis graf jarak-masa keseluruhan pergerakan Amri.



Daripada graf,

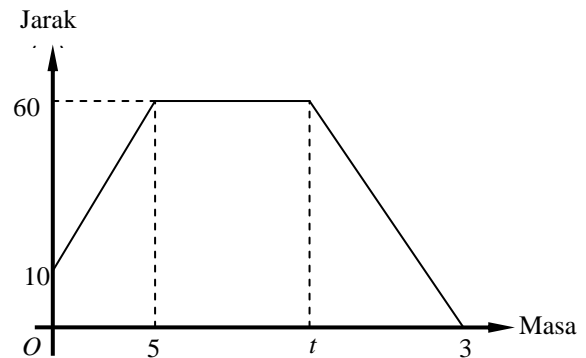
- (a) Cari
 (i) kadar perubahan laju terhadap jarak pergerakan bas
 (ii) laju pergerakan kereta.
 (iii) tempoh masa Amri berada di perpustakaan.
 (iv) laju purata keseluruhan perjalanan Amri.
- (b) Huraikan,
 (i) pergerakan bas,
 (ii) pergerakan teksi

2. Siti menaiki kereta dari rumah ke sekolah melalui stesen teksi dan sebuah bank untuk mengambil buku. Graf jarak-masa di bawah menunjukkan pergerakan Siti. Graf AB menunjukkan perjalanan Siti dari rumahnya ke stesen teksi. Graf BC menunjukkan pergerakan Siti dari stesen teksi ke bank dan graf CD adalah perjalanannya dari bank ke sekolah.



- (a) Hitung,
- jarak, dalam km dari stesen teksi ke bank.
 - kadar perubahan jarak terhadap masa kereta, dalam kmj^{-1} dari bank ke sekolah.
 - laju purata, dalam kmj^{-1} , keseluruhan perjalanan Siti.
- (b) Huraikan gerakan kereta dari rumah ke sekolah.

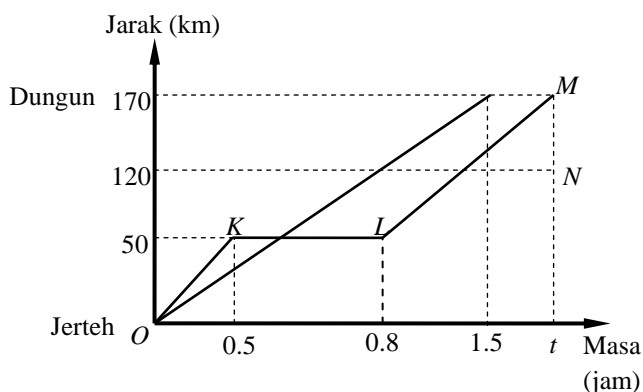
3. Graf jarak-masa dibawah menunjukkan pergerakan suatu zarah dalam masa 30 saat.



Diberi bahawa zarah itu berhenti selama 8 saat.

- (a) Nyatakan jumlah jarak, dalam m, keseluruhan pergerakan zarah tersebut.
- (b) Hitung,
- nilai t ,
 - laju purata, dalam ms^{-1} , keseluruhan pergerakan zarah tersebut.
- (c) Huraikan gerakan zarah itu untuk tempoh 5 saat pertama.

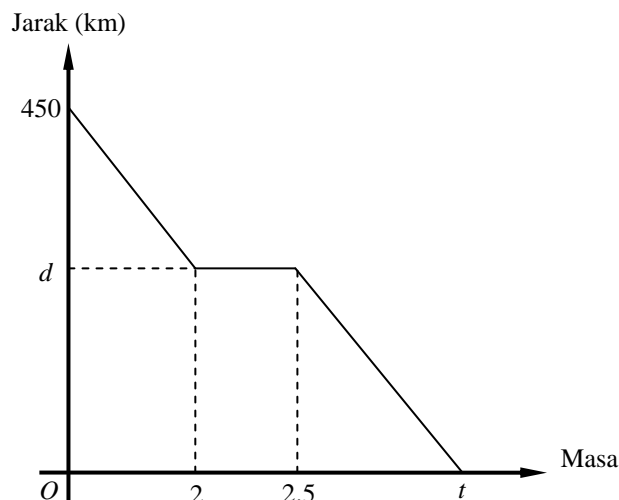
4. Rajah menunjukkan graf jarak –masa bagi pergerakan sebuah kereta dan sebuah bas dari Pekan Jerneh ke Bandar Dungun.



Graf $OKLM$ mewakili pergerakan kereta dan graf OM mewakili pergerakan bas. Kedua-dua kenderaan itu bertolak serentak dari Jerneh melalui sebatang jalan raya yang sama.

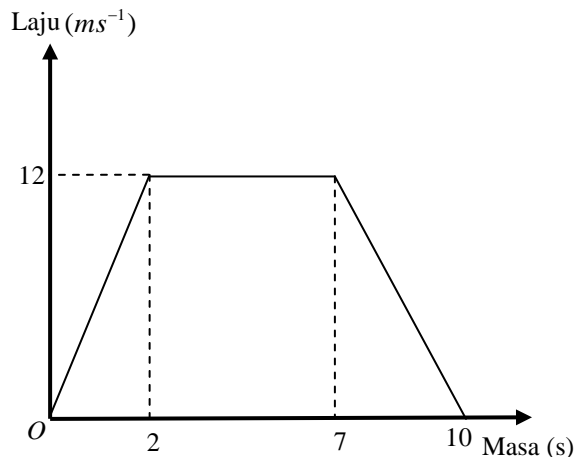
- Nyatakan tempoh masa, dalam jam, kereta itu berhenti.
- Diberi kadar perubahan jarak terhadap masa bagi OK dan LM adalah sama. Hitung nilai t .
- Hitung laju purata, dalam kmj^{-1} keseluruhan pergerakan bas.
- Huraikan gerakan kereta dari Jerneh ke Dungun.

5. Encik Rahim menaiki kereta ke Kuala Lumpur untuk menghadiri satu mesyuarat. Semasa perjalanan pulang ke Kuala Terengganu, dia singgah di Gambang untuk makan tengah hari. Graf jarak-masa di bawah menunjukkan perjalanan pulang dari Kuala Lumpur ke Kuala Terengganu.



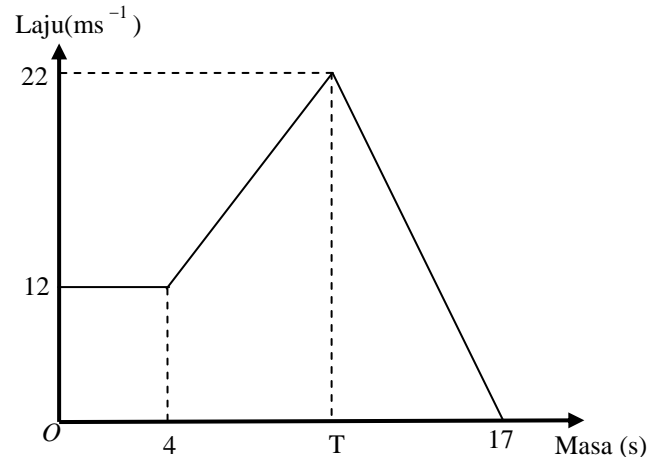
- Nyatakan tempoh masa, dalam minit kereta Encik Rahim berada dalam keadaan pegun.
- Diberi laju purata perjalanan dari Kuala Lumpur ke Gambang ialah 90 kmj^{-1} .
 - Tentukan nilai d .
 - Hitung jarak di antara Kuala Lumpur ke Gambang.
 - Jika Encik Rahim memandu dengan laju purata 108 kmj^{-1} semasa perjalanan pulang ke rumahnya di Kuala Terengganu dari Gambang, hitung nilai t .
- Hitung laju purata, dalam kmj^{-1} , keseluruhan perjalanan Encik Rahim.

6. Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 10 saat



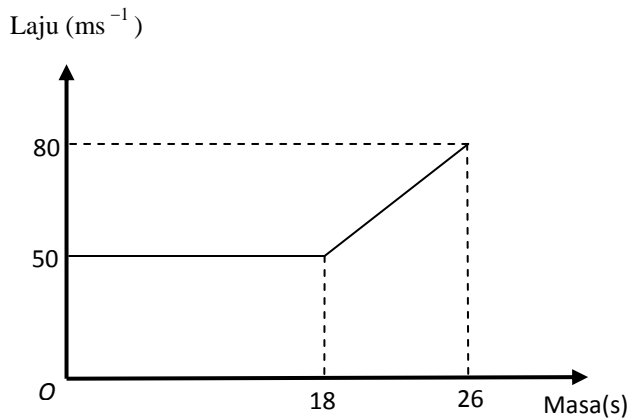
- Hitung kadar perubahan laju terhadap masa dalam masa 2 saat yang pertama.
- Huraikan gerakan zarah dalam tempoh 2 saat pertama.
- Hitung jarak dalam tempoh 2 saat pertama.
- Nyatakan tempoh masa zarah bergerak dengan laju seragam
- Hitung jarak yang dilalui semasa zarah itu bergerak dengan laju seragam.
- Huraikan gerakan zarah bagi tempoh 5 saat kedua.
- Hitung jumlah jarak dilalui oleh zarah itu dalam tempoh 10 saat.
- Hitung laju purata keseluruhan pergerakan zarah tersebut.

7. Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 17 saat



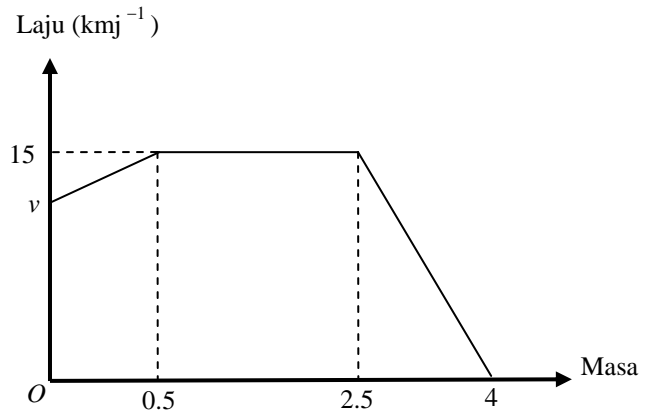
- Nyatakan tempoh masa zarah bergerak dengan laju seragam.
- Diberi bahawa jarak pergerakan dalam tempoh T saat pertama ialah 133 m, cari nilai bagi T.
- Hitung laju purata bagi keseluruhan pergerakan zarah itu.

8. Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 26 saat.



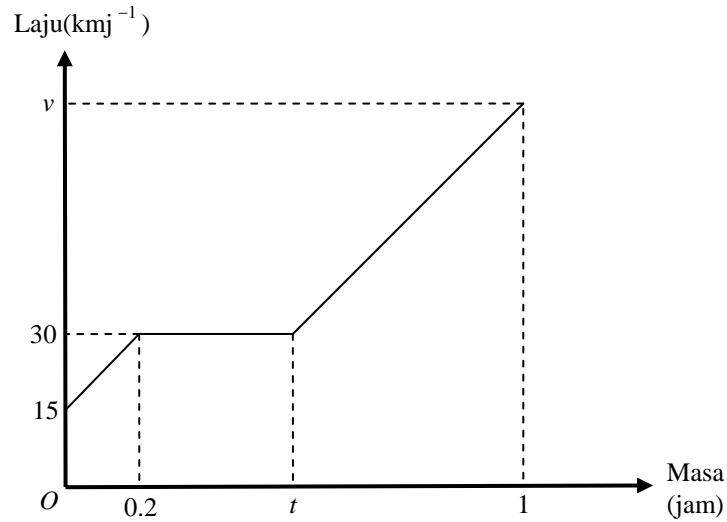
- Hitung jarak dalam m, yang dilalui semasa zarah itu bergerak dengan laju seragam.
- Hitung kadar perubahan laju terhadap masa, dalam ms^{-2} , zarah itu dalam tempoh 8 saat yang terakhir.
- Cari beza antara jarak yang dilalui oleh zarah itu dengan laju seragam dan jarak yang dilalui dalam tempoh 8 saat yang terakhir.

9. Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan sebuah motorsikal dalam tempoh 4 jam.



- Huraikan gerakan motorsikal bagi tempoh 2 jam yang kedua.
- Hitung kadar perubahan laju terhadap masa, dalam kmj^{-2} , zarah itu dalam 1.5 jam terakhir.
- Hitung nilai v , jika jumlah jarak yang dilalui dalam tempoh 4 jam ialah $472\frac{1}{2}$ km.

10. Encik Rashid memandu kereta ke sebuah Pasaraya untuk membeli barang keperluan dapur. Graf laju-masa di bawah menunjukkan gerakan kereta Encik Rashid dari rumah ke stesen minyak sebelum sampai Pasaraya tersebut.



Hitung,

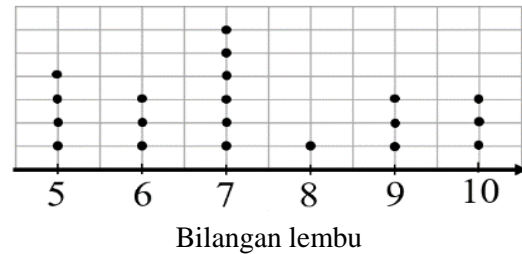
- (a) kadar perubahan laju terhadap masa, dalam kmj^{-2} , untuk 0.2 jam pertama.
- (b) nilai t , jika jarak yang dilalui oleh kereta untuk tempoh 0.2 jam yang pertama ialah separuh daripada jarak yang dilalui dengan laju seragam.
- (c) nilai v , jika pecutan bagi 0.2 jam terakhir ialah 100 kmj^{-2} .

BAB 16 : SUKATAN SERAKAN DATA TAK TERKUMPUL

11. Jadual menunjukkan bilangan majalah yang dibaca seminggu oleh 16 pelajar lelaki kelas tingkatan 4 Curie. Hitung beza bilangan majalah.

4	2	2	1	0	3	8	1
5	3	3	4	4	7	6	0

13. Plot titik menunjukkan jumlah lembu yang di bawa oleh 20 buah lori ke tempat sembelihan. Hitung beza jumlah lembu dalam ekor.



12. Kos perbelanjaan elektrik sebulan bagi beberapa keluarga sewaktu PKP 2.0 dicatatkan seperti dalam jadual berikut,

240	150	400	315	200	370
140	330	290	240	180	250

Kos perbelanjaan elektrik boleh diwakili dalam bentuk $P \leq \text{Elekterik (RM)} \leq Q$. Nyatakan nilai P dan Q serta hitung beza kos perbelanjaan elektrik dalam RM.

14. Data di bawah menunjukkan umur 18 orang peserta kanak-kanak yang hadir ke pertandingan dua jenis acara berbeza dalam majlis hari keluarga sebuah syarikat.

Acara Larian

21	34	45	25	28	53	20	52	61
34	27	46	33	22	21	32	60	53

Acara Meniup Belon

38	43	35	41	33	51	20	64	23
24	35	41	33	40	32	53	20	65

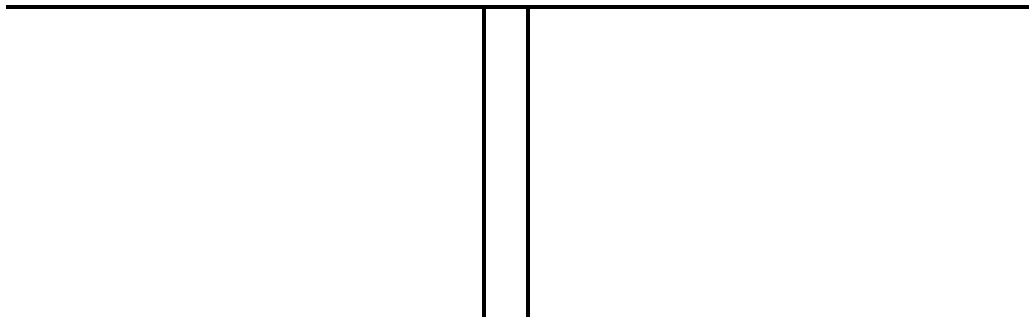
- (a) Lengkapkan plot batang-dan-daun pada ruang jawapan. Data manakah yang menunjukkan serakan yang lebih besar?
- (b) Berikan komen anda berkenaan taburan umur peserta yang hadir dalam kedua-dua acara tersebut.

Jawapan :

Plot batang-dan-daun

Acara Lari

Acara Meniup Belon



Kekunci :

(a)

(b)

15. Data di bawah menunjukkan markah yang diperolehi oleh pelajar-pelajar dari kelas 4 Dalton dan kelas Einstein dalam satu kuiz yang dilaksanakan. 4

Kelas 4 Dalton

4 Einstein

32	36	39	29	35	36	39	30
36	34	26	35	28	37	36	30
36	34	37	35	37	30	36	39

28	32	37	30	38	26	34	30
31	36	25	40	34	37	30	26
31	31	28	26	30	32	36	30

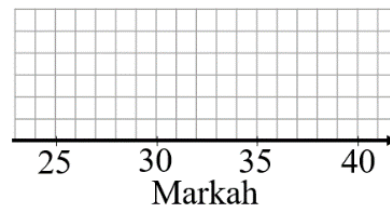
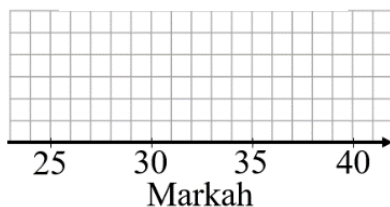
- (a) Lengkapkan plot titik pada ruang jawapan. Data manakah yang menunjukkan serakan yang lebih besar?
 (b) Kelas yang secara umumnya berjaya mencatatkan pencapaian yang lebih baik akan diberi hadiah oleh tuan pengetua. Kelas manakah yang akan menerima hadiah tersebut?

Jawapan :

Plot titik

Kelas 4 Dalton

Kelas 4 Einstein



(a)

(b)

16. Diberi bahawa S ialah nilai cerapan terbesar manakala R ialah nilai cerapan terkecil dalam set data di bawah. Hitung julat minimum yang mungkin berlaku.

3, 4, 4, 7, 6, 4, R , 8, 5, 5, 6, S , 6, 6

17. Tentukan julat antara kuartil bagi set data berikut :

24, 25, 27, 23, 26, 24, 26, 22, 28

8. Tentukan julat antara kuartil bagi jadual kekerapan berikut:

Buku yang dibawa	3	4	5	6	7	8
Bilangan Pelajar	4	5	11	6	8	2

9. Hitung varians dan sisihan piawai bagi set data berikut :

21, 23, 26, 19, 18, 27, 22, 20

10. Hitung varians dan sisihan piawai bagi jadual kekerapan berikut :

Masa (Jam)	1	2	3	4	5
Bil. Motorsikal	3	5	3	6	3

11. Diberi set data 8, 8, 9, 10, 12, 14, 15

- Hitung min dan sisihan piawai bagi set data di atas.
- Setiap cerapan bagi set data di atas didarab dengan 2. Hitung min dan sisihan piawai yang baharu.
- Nyatakan kesan perubahan data tersebut.

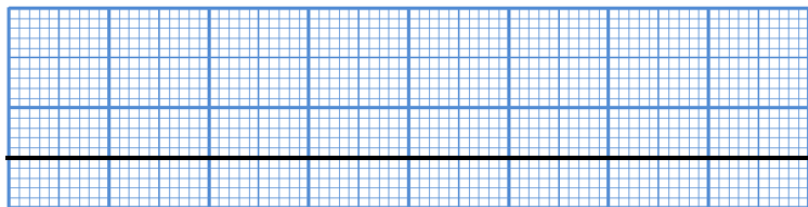
12. Jadual menunjukkan markah bagi 5 subjek yang diduduki oleh Murni dan Ahmad. Tentukan sukatan serakan yang paling sesuai digunakan sama ada Julat Antara Kuartil atau Sisihan Piawai. Berikan justifikasi dan hitung nilai tersebut. Pelajar manakah yang lebih konsisten dalam semua subjek?

	Fizik	Kimia	Biologi	Matematik	Sains
Murni	85	79	83	90	87
Ahmad	92	71	90	89	88

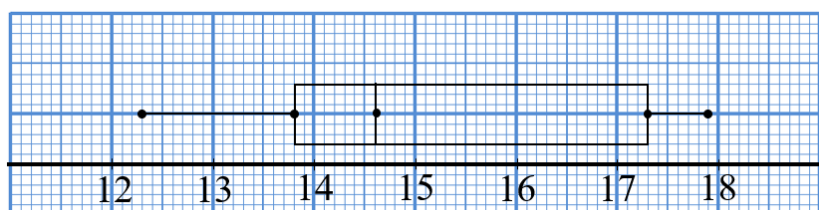
13. Bina satu plot kotak bagi set data yang berikut :

20	26	24	20	20	21	27	27	28	26	20
21	23	21	24	28	28	25	23	24	25	25

Nilai Minimum	Kuartil 1	Median	Kuartil 2	Nilai Maksimum



14. Tafsir dan nyatakan nilai minimum, nilai maksimum, kuartil pertama, median, kuartil ketiga, julat data dan julat antara kuartil bagi plot kotak berikut



15. Diberi set data 8, 9, 9, 12, 14, 15, 16
- Hitung min dan sisihan piawai bagi set data di atas.
 - Nombor 8 dikeluarkan dari set data di atas. Hitung min dan sisihan piawai yang baharu.
 - Nyatakan kesan perubahan data tersebut.
16. Diberi suatu set data adalah seperti berikut:
- 4, 10, p, (p+3), 14, 15, 17, 19
- Nilai min bagi set data di atas ialah 13.
- Cari nilai p.
 - Hitung varians bagi set data itu.
 - Nilai pencilan dalam data di atas kemudian telah dikeluarkan dan setiap cerapan yang tinggal telah didarabkan dengan 2. Hitung sisihan piawai yang baharu.

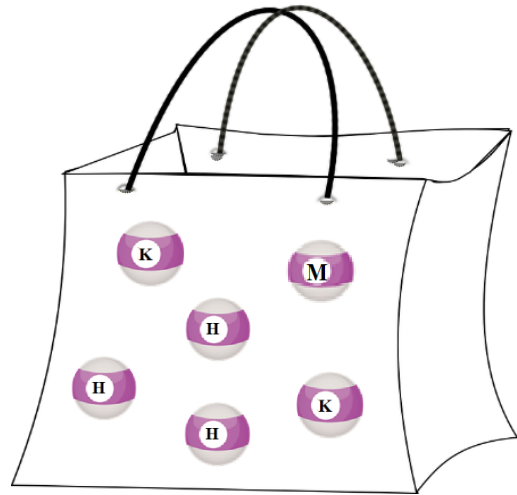
17. Jadual di bawah menunjukkan maklumat jisim pelajar bagi kumpulan pelajar lelaki dan pelajar perempuan

Kumpulan	Bilangan murid	Min	Varians
Lelaki	14	57	2.6
Perempuan	16	43	1.9

Semua murid lelaki dan perempuan kemudiannya digabungkan. Tentukan sisihan piawai bagi jisim pelajar yang digabungkan.

BAB 17 : KEBARANGKALIAN PERISTIWA BERGABUNG

1. Tulis ruang sampel bagi peristiwa bergabung berikut.
 - (a) Dua keping syiling 50 sen dilambung secara serentak.
 - (b) Dua batang pen dipilih secara rawak dari sebuah kotak pensel yang mengandungi sebatang pen berwarna merah (M), dua batang pen berwarna biru (B) dan sebatang pen berwarna hitam (H).
3. Rajah di bawah menunjukkan sebuah beg yang mengandungi 3 biji bola hijau (H), 2 biji bola kuning (K) dan sebiji bola merah (M). Dua biji bola dipilih secara rawak dari beg satu persatu. Jika bola pertama berwarna merah, maka bola itu akan dipulangkan ke dalam beg sebelum bola kedua dipilih. Jika bola pertama bukan berwarna merah, maka bola tersebut tidak dipulangkan ke dalam beg dan bola kedua dipilih. Hitung kebarangkalian mendapat kedua-dua bola yang berlainan warna.



2. Satu nombor dipilih secara rawak daripada set nombor $\{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 30\}$.

Cari kebarangkalian bahawa

- (a) nombor gandaan 4 dan 6 dipilih.
- (b) nombor faktor bagi 12 atau nombor factor bagi 20 dipilih.

4. Kebarangkalian Zeti dipilih sebagai pemain ping pong sekolah ialah $\frac{3}{4}$ manakala kebarangkalian Aishah dipilih ialah $\frac{2}{5}$. Hitung kebarangkalian bahawa
- kedua-dua murid dipilih sebagai pemain ping pong sekolah,
 - hanya seorang murid dipilih sebagai pemain ping pong sekolah.
5. Kelab Guru SMK Sri Nipah menganjurkan hari keluarga ke Pulau Kapas. Kebarangkalian Cikgu Naim dan Cikgu Haziq menyertai hari keluarga ini masing-masing ialah $\frac{2}{5}$ dan $\frac{1}{3}$. Lakar satu gambar rajah pokok untuk menunjukkan semua kesudahan yang mungkin. Kemudian, hitung kebarangkalian hanya seorang daripadanya menyertai hari keluarga ini.

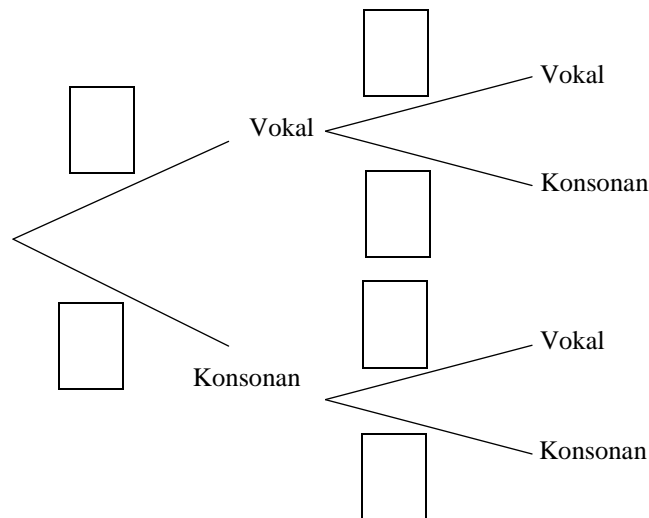
6. Tinjauan yang dijalankan terhadap para pelajar tingkatan 4 mendapati bahawa kebarangkalian pelajar memiliki akaun media sosial *Instagram* dan *Tik Tok* masing-masing ialah $\frac{2}{3}$ dan $\frac{3}{5}$. Seorang pelajar telah dipilih secara rawak.
- (a) Wakilkan situasi di atas dengan gambar rajah Venn.
- (b) Hitung kebarangkalian pelajar tersebut mempunyai akaun media sosial *Instagram* atau *Tik Tok*.
- (c) Sekiranya bilangan pelajar tingkatan 4 di sekolah itu ialah 110 orang, berapakah bilangan pelajar yang hanya mempunyai akaun media sosial *Tik Tok* sahaja?
7. Kebarangkalian seorang penerima vaksin Covid-19 menunjukkan alahan terhadap vaksin *Pfizer* ialah 0.1. Vaksin *Phizer* ini telah diberikan kepada dua orang penerima vaksin. Lakar satu gambar rajah pokok untuk menunjukkan semua kesudahan yang mungkin. Kemudian, hitung kebarangkalian:
- (a) penerima vaksin pertama menunjukkan alahan kepada vaksin *Phizer*.
- (b) sekurang-kurangnya salah seorang penerima vaksin tidak menunjukkan alahan terhadap vaksin *Pfizer*.

8. Rajah di bawah menunjukkan lapan kad berlabel dengan huruf 'P,A,N,D,E,M,I,K' dimasukkan ke dalam sebuah kotak. Dua keping kad dipilih secara rawak dari kotak itu.

P	A	N	D	E	M	I	K
---	---	---	---	---	---	---	---

Jika kad pertama berlabel huruf vokal, kad itu akan dikembalikan semula ke dalam kotak sebelum kad kedua dipilih. Jika kad pertama berlabel huruf konsonan, kad itu tidak akan dikembalikan semula ke dalam ke dalam kotak sebelum kad kedua dipilih.

- a) Lengkapkan gambar rajah pokok di ruang jawapan.
- b) Cari kebarangkalian bahawa:
 - (i) kedua-dua kad yang dipilih berlabel dengan huruf konsonan.
 - (ii) satu kad berlabel dengan huruf vokal dan satu kad berlabel dengan huruf konsonan dipilih.



9. Rajah di bawah menunjukkan empat kad berlabel di Kotak A dan tiga kad berlabel di Kotak B.

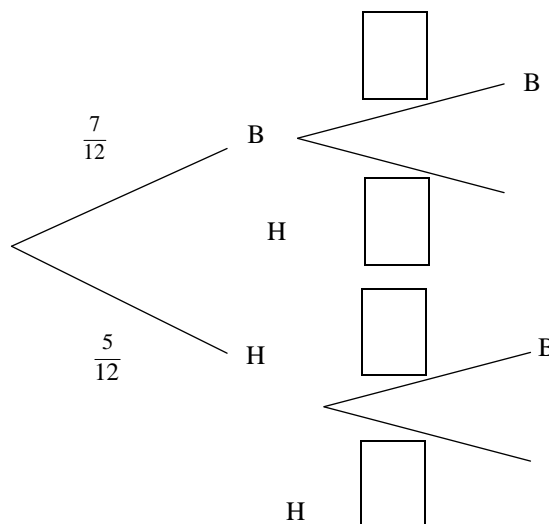


Anis dikehendaki membentuk nombor dua digit daripada kad-kad berlabel dalam Kotak A dan Kotak B. Dua kad dipilih secara rawak, satu kad dari Kotak A dan satu kad lagi dari Kotak B.

- Senaraikan ruang sampel.
- Senaraikan kesemua kesudahan peristiwa yang mungkin dan cari kebarangkalian bagi peristiwa tersebut bahawa:
 - kod adalah nombor ganjil.
 - hasil tambah digit bagi kod adalah nombor genap.

10. Dalam sebuah kotak pensil, terdapat 7 batang pen biru dan 5 batang pen hitam. Dua batang pen dipilih secara rawak satu persatu daripada kotak itu tanpa pengembalian.

- Lengkapkan gambar rajah pokok di ruang jawapan untuk menunjukkan semua kesudahan yang mungkin.
- Hitung kebarangkalian
 - pen kedua dipilih ialah pen hitam.
 - pen yang berlainan warna dipilih.



BAB 18 : MATEMATIK PENGGUNA : PENGURUSAN KEWANGAN

1. Encik Aziz merupakan seorang pegawai di sebuah syarikat swasta dan menerima gaji sebanyak RM390 sebulan. Dia juga mempunyai sebuah rumah sewa dan menerima sewa bulanan sebanyak RM 120. Perbelanjaan tetap beliau ialah sebanyak RM1 600 dan perbelanjaan tidak tetapnya ialah sebanyak RM1 800.
- Hitung aliran tunai Encik Aziz
 - Penyewa rumah Encik Aziz terpaksa berpindah kerana ditukarkan tempat kerja, maka rumah tersebut tiada penyewa. Perbelanjaan tidak tetapnya pula bertambah 30%. Jelaskan aliran tunai Encik Aziz
2. Cik Fauziah menerima pendapatan sebanyak RM 1200 sebulan. Beliau juga menerima tempahan membuat kuih sebagai kerja sampingan dengan pendapatan sebanyak RM 900 sebulan. Beliau membelanjakan RM 400 untuk makanan, RM350 untuk ansuran bulanan motosikal, RM 200 untuk membayar bil utiliti dan RM450 pemberian kepada ibu setiap bulan. Cik Fauziah juga mempunyai perbelanjaan tidak tetap sebanyak RM480. Hitung aliran tunai Cik Fauziah. Adakah aliran tunai Cik Fauziah positif? Jelaskan jawapan anda

3. Jadual 1 menunjukkan pendapatan dan perbelanjaan Puan Hafizah.

Gaji	RM 6200
Ansuran rumah	RM 1410
Ansuran kereta	RM 870
Petrol	RM 1300
Makanan	RM 1200
Bayaran tol	RM 240

Jadual 1

Puan Hafizah menyimpan sebanyak 12% daripada jumlah pendapatannya. Jelaskan aliran tunai Pn.Hafizah.

4. Encik Ammar ialah seorang eksekutif sebuah syarikat dan isterinya seorang guru. Mereka merancang untuk membeli sebuah rumah 2 tingkat yang berharga RM420 000 dalam masa 5 tahun. Dalam perancangan, mereka akan membuat tabungan sebanyak RM80 000 bagi membayar wang pendahuluan. Jumlah pendapatan tetap mereka ialah RM 18 000 dan perbelanjaan tetap dan tidak tetap ialah RM6300 sebulan.
- Hitung simpanan bulanan yang perlu disimpan oleh Encik Ammar bagi mencapai matlamat simpanan tersebut.
 - Adakah Encik Ammar dan isterinya bijaksana dalam merancang matlamat membeli rumah tersebut? Justifikasikan jawapan anda.

5. Jadual 2 adalah Imbangan Pendapatan dan Perbelanjaan yang tidak lengkap bagi Encik Zulfikri

Pendapatan		Perbelanjaan	
Butiran	RM	Butiran	RM
Gaji	3260	Sewa Rumah	800
Elaun – Elaun	850	Ansuran kereta	650
Bayaran lebih masa	400	Belanja dapur	1500
Bonus dan lain-lain	X	Bil Utiliti	420
		Minyak kereta	450
		Simpanan Tabung Haji	Y
Jumlah Akhir Bulan	5310	Jumlah Akhir Bulan	5310

Jadual 2

- a) Berdasarkan rekod Imbangan Pendapatan dan Perbelanjaan Encik Zulfikri hitung
- (i) nilai X
 - (ii) nilai Y
- b) Syarikat En Zulfiri telah memotong bayaran lebih masa dan potongan gaji sebanyak 5% kepada setiap pekerja kerana kemerosotan ekonomi. Cadangkan 2 tindakan yang perlu diambil bagi mengelakkan berlakunya kewangan defisit.

6. Gaji bulanan Encik Fahmi ialah RM 5200. Selain itu, beliau juga menjadi tutor sambilan dan mendapat upah RM800 sebulan. Jadual 3 ialah perbelanjaan Encik Fahmi setiap bulan.

Perbelanjaan Bulanan	RM
Bayaran sewa rumah	1000
Perbelanjaan makanan	850
Belanja tol dan petrol	300
Bil utiliti	180
Insuran hayat	210
Kecemasan	300

Jadual 3

- a) Hitung aliran tunai Encik Fahmi.
- b) Encik Fahmi ingin mengecat rumahnya dalam masa 2 tahun. Kos mengecat rumahnya ialah RM 20 000. Dia menyimpan 15% daripada jumlah pendapatan bulanan . Adakah impian Encik Fahmi tercapai untuk mengecat rumah. Justifikasikan jawapan anda.

7. Jadual 4 di bawah menunjukkan pelan kewangan Cik Kamariah.

Pendapatan & Perbelanjaan	RM	
Pendapatan bersih	5800	
Pendapatan pasif	3600	
Jumlah Pendapatan Bulanan	9400	
Simpanan tetap	120	
Dana kecemasan	350	
Baki Pendapatan		P
Perbelanjaan Tetap Bulanan		
Pinjaman perumahan	1530	
Ansuran kereta	925	
Premium Insurans	420	
Jumlah perbelanjaan tetap bulanan		2875
Perbelanjaan tidak tetap bulanan		
Barangan dapur	1200	
Bil utiliti	400	
Melancong	550	
Simpanan belian komputer iMac	500	
Jumlah perbelanjaan tidak tetap bulanan		Q
Pendapatan Lebihan		R

- Hitung nilai P, Q dan R
- Berdasarkan jawapan di (a) jelaskan aliran tunai dan adakah Cik Kamariah menguruskan kewangannya dengan cekap? Berikan justifikasi anda
- Cik Kamariah mendeposit RM22000 ke dalam akaun simpanan di Bank Juara dengan kadar faedah 4% untuk tempoh 5 tahun. Faedah dikompaun setiap suku tahun. Hitung nilai matang yang diperolehi Cik Kamariah

8. Encik Farish merupakan seorang penolong pengurus di sebuah pusat pelancongan dengan gaji bersih bulanan RM 7100. Dia juga menjalankan perniagaan atas talian dengan untung bersih sebanyak RM 1000 sebulan. Anggaran perbelanjaan bulannya adalah seperti berikut

Perbelanjaan bulanan	RM
Bil utiliti	150
Perbelajaan Petrol dan tol	180
Bil internet	200
Ansuran pinjaman rumah	850
Makan dan minuman	900
Insurans	240
Keperluan anak-anak	1000
Pemberian kepada ibu bapa	1200
Melancong	800

- a) Encik Farish membuat simpanan tetap bulanan 15 % daripada gajinya dan menyimpan dana kecemasan sebanyak RM200. Lengkapkan pelan kewangan bulanan Encik Farish di bawah

Pendapatan & Perbelanjaan	RM
Pendapatan bersih	
Pendapatan pasif	
Jumlah Pendapatan Bulanan	
Simpanan tetap	
Dana kecemasan	
Baki Pendapatan	
Perbelanjaan Tetap Bulanan	
Perbelanjaan tidak tetap bulanan	
Jumlah perbelanjaan tetap bulanan	
Pendapatan Lebihan	

- b) Encik Farish mahu membeli basikal senaman di rumahnya. Berikut adalah iklan basikal senaman tersebut. Berdasarkan bayaran yang ditawarkan, apakah kaedah pembayaran yang lebih sesuai berdasarkan matlamat kewangannya. Justifikasikan jawapan anda.



10. Pn Hasnah merupakan seorang kerani. Berikut merupakan butiran perbelanjaan beliau setiap bulan.

Pendapatan Aktif	RM 3400
Pendapatan Pasif	RM 280
Simpanan tetap Bulanan	12 % daripada jumlah pendapatan bulanannya
Perbelanjaan tetap	RM 1320
Perbelanjaan tidak tetap	RM 600

- a) Hitung simpanan bulanan tetap Pn Hasnah
 b) Jelaskan aliran tunai bagi Pn Hasnah
 c) Pn Hasnah mahu membuat pinjaman bagi memperbaiki rumahnya dan membayarnya dengan simpanan bulanan tetapnya. Berikut tawaran yang diberikan oleh dua buah bank.

Bank Sejahtera	Bank Makmur
Pinjaman RM30 000	Pinjaman RM30 000
Kadar Faedah: 4.8 %	Kadar Faedah: 5.2 %
Tempoh : 4 tahun	Tempoh : 6 tahun

Berdasarkan tawaran tersebut, justifikasikan bank mana yang sesuai dipilih bagi Pn Hasnah berdasarkan matlamat kewangannya.

BAB 19 : UBAHAN

1. Diberi R berubah secara langsung dengan kuasa dua S dan $R = 8$ apabila $S = 4$
- a) Ungkapkan R dalam sebutan S
b) Hitung nilai S apabila $R = 18$
2. Jadual 1 menunjukkan beberapa nilai pembolehubah P dan Q . Diberi P berubah secara langsung dengan kuasa tiga Q . Hitung nilai m .

P	16	128
Q	2	m

Jadual 1

3. Harga sebatang paip, RMy berubah secara langsung dengan panjang, p . Jika harga sebatang paip yang panjang 6 cm dan ialah RM7.80, hitung harga batang paip jika panjang batang paip ialah 18 cm.
4. Perimeter, P sebuah meja makan berbentuk segiempat tepat berubah secara langsung dengan kuasa dua lebar sisinya, q . Diberi perimeter meja ialah 100 cm^2 apabila lebar sisinya 5 cm, hitung lebar meja apabila perimeter meja ialah 256 cm.

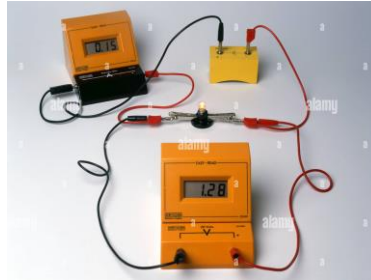
5. Jadual 2 menunjukkan beberapa nilai pembolehubah x , y dan z . Diberi y berubah secara langsung dengan x dan songsang dengan punca kuasa dua y .
Hitung nilai r .
6. Diberi jejari, j , sebuah kon dengan isipadu tetap berubah secara songsang dengan punca kuasa dua tingginya, t . Jika jejari kon ialah 4 cm apabila tinggi ialah 36 cm, hitung tinggi kon jika jejari ialah 6 cm.

x	144	6
y	9	$\frac{1}{3}$
z	16	r

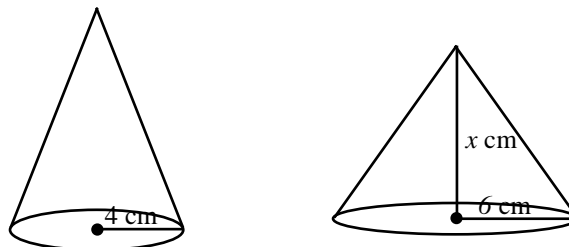
Jadual 2

7. Jarak, s yang dilalui oleh sebuah kereta berubah secara langsung dengan kuasa dua laju, v dan secara songsang dengan pecutan, a . Kereta itu bergerak sejauh 300 m dengan laju 15 ms^{-1} dan pecutan 0.3 ms^{-2} . Hitung pecutan kereta itu apabila jarak yang dilalui ialah 2000 m dan laju ialah 20 ms^{-1} .
8. Sebuah kilang baju-T beroperasi setiap hari. Bilangan mesin, N beroperasi ialah 12 dan masa, t ialah 5 jam. Diberi bilangan mesin, N berubah secara songsang dengan masa, t jam. Hitung bilangan mesin yang diperlukan jika masa ialah 15 jam.

9. Rintangan, R bagi seutas dawai berubah secara langsung dengan panjang, l dan secara songsang dengan kuasa dua diameternya, d . Jika rintangan ialah 270 ohms apabila panjang ialah 60 mm dan diameter ialah 3 mm, hitung diameter wayar jika panjang wayar ialah 240 m dan rintangan ialah 45 ohms.



10. Jejari, r cm sebuah kon dengan isipadu tetap berubah secara songsang dengan punca kuasa tiga tinggi, h cm. Jika sebuah kon dengan jejari 4 cm dan tinggi 27 cm mempunyai isipadu yang sama dengan sebuah kon dengan jejari 6 cm, hitung nilai x .



BAB 20 : MATRIKS

1 a) Carikan matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$.

- b) Seterusnya dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai x dan nilai y yang memuaskan kedua-dua persamaan tersebut:

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 1 \\ 5x + 6y &= -2 \end{aligned}$$

2. a) Di beri matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$

ialah $\begin{pmatrix} k & 1 \\ -\frac{3}{2} & v \end{pmatrix}$,

Nyatakan nilai k dan nilai v

- b) Seterusnya dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai x dan nilai y yang memuaskan kedua-dua persamaan tersebut:

$$\begin{aligned} 4x - 2y &= 1 \\ 3x - y &= 3 \end{aligned}$$

3. Terdapat sebuah gerai menjual nasi lemak dan nasi dagang. Pada suatu hari, Encik Ahmad membeli 7 bungkus nasi lemak dan 9 bungkus nasi dagang dengan harga RM 73. Encik Rosli pula membeli 13 bungkus nasi lemak dan 11 bungkus nasi dagang dengan harga RM107. Dengan menggunakan kaedah matriks hitung harga sebungkus nasi lemak dan harga sebungkus nasi dagang .

4. Jadual menunjukkan harga tiket bagi bayaran masuk pada hari tertentu ke pameran bahan-bahan bersejarah di Muzium Negeri Terengganu.

Kategori	Harga (RM)
Dewasa	16.00
Kanak-kanak	10.00

Sebanyak 125 tiket telah dijual dan jumlah kutipan untuk bahan pameran tersebut ialah RM1 820.

- (a) Tulis dua persamaan linear untuk mewakili maklumat di atas.
- (b) Seterusnya dengan menggunakan kaedah matriks, cari bilangan tiket yang telah dijual kepada orang dewasa dan bilangan tiket yang dijual kepada kanak-kanak dalam tempoh masa tersebut.

5. Diberi

$$\frac{1}{10} \begin{pmatrix} -2 & m \\ -4 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 4 & n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Cari nilai m dan nilai n .

(b) Menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai x dan nilai y yang memuaskan persamaan matriks berikut :

$$\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 4 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 10 \end{pmatrix}$$

7. (a) Matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ ialah

$$m \begin{pmatrix} n & -4 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$$

Carikan nilai m dan nilai n .

(b) Tuliskan persamaan serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks .

$$3x + 4y = 1$$

$$x - 2y = 7$$

Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai x dan nilai y yang memuaskan persamaan itu.

6. (a) Diberi bahawa matriks $P = \begin{pmatrix} 1 & 2x \\ -3 & 9 \end{pmatrix}$ tidak

mempunyai songsangan. Carikan nilai bagi x .

(b) Jadual menunjukkan bilangan kampil beras yang dihantar ke dua buah kedai :

KEDAI	BILANGAN	BILANGAN	KOS (RM)
	KAMPIT 5KG	KAMPIT 10KG	
Maju	30	50	2190
Laku	50	40	2220

Harga bagi sekampil beras 5kg dan sekampil beras 10 kg masing-masing ialah RM x dan RM y .

(i) Tulis maklumat diberi dalam bentuk persamaan matriks.

(ii) Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai x dan nilai y .

8. (a) Diberi

$$x \begin{pmatrix} -5 & y \\ -7 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 & -4 \\ 7 & -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix},$$

carikan nilai x dan nilai y .

(b) Tuliskan persamaan serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks .

$$6v - 4w = 4$$

$$7v - 5w = 7$$

Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai v dan nilai w yang memuaskan persamaan itu.

- 9 Anis telah membuat keputusan untuk menganjurkan Pertandingan Larian Maraton Antarabangsa di Jambatan Angkat Kuala Terengganu. Beliau telah membeli 12 telefon pintar dan 35 kamera digital sebagai hadiah dalam pertandingan tersebut yang memakan belanja sebanyak RM 98 700.
- Setelah mendapat tajaan sebanyak RM 33 000 dari Jabatan Pelancongan Negeri Terengganu, beliau membeli lagi 7 telefon pintar dan 10 kamera digital sebagai hadiah larian tersebut.
- Dengan Menggunakan kaedah matriks, berapa hargakah harga sebuah telefon pintar dan sebuah kamera digital yang telah dibeli oleh Anis.

- 10 En Faiz memelihara itik dan biri- biri di kebun yang terletak belakang rumahnya. Diberi haiwan itu mempunyai sejumlah 90 kepala dan 252 kaki.



- a) Berdasarkan maklumat di atas, tuliskan dua persamaan linear dalam dua pemboleh ubah .
- b) Seterusnya dengan menggunakan kaedah matriks, cari bilangan itik dan biri- biri yang dimerak oleh En Faiz.

- 11 Semasa hari sukan sekolah kebangsaan Chabang Tiga Kuala Terengganu, murid- murid menggunakan kupon untuk membeli makanan dan minuman . Ahmad dan Amirah masing- masing telah membelanjakan sebanyak RM 27.50 pada hari tersebut. Ahmad telah membeli 4 kupon makanan dan 3 kupon minuman, manakala Amirah telah membeli 3 kupon makanan dan 5 kopun minuman.
- Diberi RMx ialah harga bagi satu kopun makanan manakala $RM y$ ialah harga bagi satu kupon minuman.
- Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung harga dalam RM, bagi satu kupon makanan dan satu kupon minuman.

- 12 Faridah telah membelanjakan RM 38 untuk membeli 4 buku roti dan 6 biji kek cawan. Aina telah membelanja RM 8 kurang daripada perbelanjaan Faridah untuk membeli 3 buku roti dan 5 biji kek cawan . Kesemua roti dan kek itu dibeli di kedai Roti dan Kek Madihah.
- Menggunakan kaedah matriks ,hitung harga sebuku roti dan harga sebiji kek.

BAB 21 : MATEMATIK KEWANGAN : INSURANS

1. Isi tempat kosong dengan jawapan yang betul.

- (a)ialah kemungkinan berlakunya musibah yang tidak dapat dielakkan.
- (b) Kontrak insurans ialah bukti perjanjian antaradengan syarikat insurans.
- (c) Syarikat insurans akan membayarkepada pemegang polisi sekiranya kerugian berlaku seperti yang ditetapkan dalam polisi insurans
- (d) Jumlah wang yang dibayar oleh pemegang polisi kepada syarikat insurans dikenali sebagai
- (e) ialah di mana syarikat insurans akan membayar ganti rugi kepada pemegang polisi sekiranya berlaku kerugian yang diinsuranskan pada amaun yang tidak melebihi kerugian yang dialami, tertakluk kepada jumlah perlindungan yang diinsuranskan.
- (f) ialah suatu jumlah yang perlu ditanggung oleh pemegang polisi sebelum layak membuat tuntutan daripada syarikat insurans. Manakala ialah perkongsian bersama kerugian antara syarikat insurans dengan pemegang polisi.

2. Faiz telah menerima rawatan pembedahan apandiks di sebuah hospital swasta di Kuala Lumpur. Kos rawatan RM 18 500 ditanggung oleh Syarikat Insurans Jaya. Selama 3 hari berada di hospital, Faiz telah dibayar elaun Manfaat Hospital sebanyak RM 200 sehari.

- (a) Tentukan jenis insurans yang disertai oleh Faiz.
- (b) Nyatakan 2 polisi yang diterima Faiz.

3. Fatimah mempunyai perlindungan insurans perubatan dengan had tahunan sebanyak RM 13 500. Polisi ini mempunyai peruntukan deduktibel sebanyak RM 400 dan fasal penyertaan peratusan ko-insurans 75/25. Pada suatu hari Fatimah telah mengalami kemalangan dan dimasukkan ke hospital selama beberapa hari. Hitung bayaran yang perlu ditanggung oleh Fatimah dan bayaran pampasan yang diterimanya.

4. Encik Nasir mempunyai sebuah rumah dengan nilai insurans harta yang harus dibelinya sebanyak RM 500 000. Encik Nasir telah membeli polisi dengan nilai yang diinsuranskan sebanyak RM x kurang daripada nilai insurans harus dibelinya dan deduktibel sebanyak RM 5 000. Encik Nasir telah menerima pampasan sebanyak RM 41 500 setelah rumahnya mengalami kebakaran dengan kerugian sebanyak RM 51 000. Hitung nilai yang diinsuranskan oleh Encik Nasir.
5. Salwa mempunyai polisi insurans perubatan dengan peruntukan deduktibel sebanyak RM 400 dan fasal penyertaan peratusan ko-insurans x / y . Kos perubatan yang dilindungi dalam polisi Salwa ialah RM 80 000. Hitung nilai x dan y jika jumlah yang ditanggung Salwa ialah RM 9 200.
6. Encik Razak bercadang untuk membeli satu polisi insurans untuk dirinya. Dalam satu sesi pertemuan di antara Encik Razak dengan Syarikat Insurans Semporna, beliau bersetuju untuk membeli satu polisi insurans berjumlah RM400 000 dengan bayaran bulanan sebanyak RM 150.
- Siapakah syarikat insurans dan pemegang polisi ?
 - Nyatakan had perlindungan ?
 - Berapakah nilai Premium tahunan?
 - Nyatakan risiko yang diinsuranskan.

7. Jadual menunjukkan harga premium yang ditawarkan oleh Syarikat Insurans Fajar bagi insurans perjalanan dari Malaysia ke Korea dan Australia.

Bilangan Hari	Pemegang Polisi (RM)		Pemegang Polisi dan Pasangan (RM)		Keluarga (RM)	
	Korea	Australia	Korea	Australia	Korea	Australia
1 – 7	25	45	40	80	74	125
8 – 12	38	59	69	102	90	144
13 – 18	52	77	88	129	112	161
Premium Tahunan (umur 18 – 69)	182	203	-	-	-	-

- (a) Nyatakan faktor yang mempengaruhi perbezaan harga premium bagi insurans perjalanan ke korea dan Australia?
- (b) Pada setiap tahun, Encik Malik kerap membawa keluarganya bercuti ke korea dan Australia. Kebiasaannya beliau mengambil masa 10 hari setiap kali bercuti ke luar negara . Insurans yang manakah patut dibeli oleh Encik Malik ?

8. Jadual di bawah menunjukkan kadar premium tahunan bagi setiap RM 1000 nilai muka insurans sementara boleh baharu tahunan yang ditawarkan oleh Syarikat Insurans Maju Sepakat.

Umur	Lelaki (RM)		Perempuan (RM)	
	Bukan Perokok	Perokok	Bukan Perokok	Perokok
38	2.34	3.38	1.72	2.01
39	2.56	3.52	1.85	2.12
40	2.78	3.63	1.96	2.27

Berdasarkan situasi di bawah, hitung premium tahunan yang perlu di bayar.

- (a) Encik Amar berumur 38 tahun dan merupakan seorang perokok tegar. Dia ingin membeli polisi insurans bernilai RM 160 000.
- (b) Puan Hawa berusia 40, seorang guru yang sihat dan tidak merokok. Dia telah membeli polisi insurans bernilai RM 400 000 dan menambah polisi penyakit kritikal. Polisi penyakit kritikal itu menawarkan perlindungan 25% nilai muka asas dengan kadar premium RM1.73 bagi setiap RM 1 000 mengikut umur dan status kesihatan.
9. Jadual di bawah menunjukkan sebahagian daripada maklumat polisi insurans perubatan utama bagi Pelan A dan Pelan B yang ditawarkan oleh sebuah Syarikat Insurans Jaya. Peratusan ko-insurans polisi Pelan A tidak ditunjukkan.

Faedah	Syarikat Insurans Jaya	
	Pelan A	Pelan B
Had Tahunan	RM 250 000	RM 250 000
Deduktibel	RM 4 000	RM 4 000
Ko-insurans	80/20	75/25

- a) Encik Tan membeli insurans perubatan Pelan B. Dia telah menjalani suatu pembedahan jantung dengan jumlah kos RM 45 000. Hitung bayaran yang perlu ditanggung oleh Encik Tan dan syarikat insurans.
- b) Puan Siti membeli insurans perubatan Pelan A. Dia telah menjalani suatu pembedahan dengan jumlah kos RM 130 000. Bayaran kos yang ditanggung oleh syarikat insurans ialah RM 98 000. Hitung deduktibel dalam polisi insurans perubatan Puan Siti.

10. Jadual menunjukkan kadar premium Tarif Motor bagi polisi motor yang dikeluarkan di Semenanjung Malaysia.

Kapasiti enjin tidak melebihi (cc)	Polisi komprehensif (RM)	Polisi pihak ketiga (RM)
2 200	339.10	151.20
3 050	372.60	167.40

En Zaidi yang tinggal di negeri Johor, ingin memperbaharui insurans keretanya. Maklumat keretanya adalah seperti jadual di bawah.

Jumlah yang ingin diinsuranskan	RM 150 000
Kapasiti enjin	2 500 cc
NCD	55%

Hitung premium kasar bagi kereta En Zaidi jika dia mahu menginsuranskan keretanya bawah:

- (a) polisi komprehensif

(i) RM 1 000 yang pertama	
(ii) RM 26 X _____ (Setiap RM 1 000 baki)	
(iii) Premium asas = (i) + (ii)	
(iv) NCD 55%	
(v) Premium kasar = (iii) – (iv)	

- (b) polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian

(i) Premium asas = $0.75 \times$ _____	
(ii) NCD 55%	
(iii) Premium kasar = (i) – (ii)	

- (c) polisi pihak ketiga

(i) Premium asas	
(ii) NCD 55%	
(iii) Premium kasar	

BAB 22 : MATEMATIK KEWANGAN : PERCUKAIAN

1. Pendapatan tahunan Pn Kamariah ialah sebanyak RM 96 356. RM5 200 daripada pendapatan tahunan Pn Kamariah dikecualikan cukai. Jadual di bawah menunjukkan pelepasan cukai Pn Kamariah.

Pelepasan	
Individu	RM 9 000
Insuran hayat dan KWSP (had RM7 000)	RM 6 250
Insuran perubatan (had RM3 000)	RM 3 600

Hitung pendapatan bercukai Pn Kamariah.

2. Faiq mempunyai pendapatan tahunan sebanyak RM 48 065 pada tahun 2020. Beliau telah mendermakan RM300 kepada Majlis Kanser Negara (MAKNA) iaitu badan yang dibenarkan kerajaan untuk pengecualian cukai. Jadual 3(a) menunjukkan pelepasan cukai yang dituntutnya dan Jadual 3(b) menunjukkan keratan kadar cukai pendapatan individu untuk tahun taksiran 2020.

Pelepasan cukai	Amaun (RM)
Individu	9 000
Gaya hidup (had RM2 500)	2 300
Insurans perubatan (had RM3 000)	1 500

Jadual 3(a)

Kadar cukai pendapatan individu untuk tahun taksiran 2020.

Banjaran 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 3(b)

Hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Asilah bagi tahun tersebut dengan mengambil kira rebat cukai sekiranya layak.

3. Pendapatan bercukai En Rahman adalah sebanyak RM75 311. Setiap bulan gajinya dipotong sebanyak RM300 untuk potongan cukai bulanan (PCB). Jadual di bawah menunjukkan pelepasan cukai En Rahman

Pelepasan	Amaun (RM)
Individu	9 000
Ibu bapa	1 500
Gaya Hidup (had RM1 000)	1 150
Insuran hayat dan KWSP (had RM7 000)	6 250
Insuran perubatan (had RM3 000)	3 600
Skim Persaraan Swasta dan Anuiti Tertunda	3 000

En Rahman telah mendermakan sejumlah RM1 450 kepada badan kebajikan yang telah diluluskan dan membayar zakat sebanyak RM500.

- Hitung jumlah pengecualian cukai dan jumlah pelepasan cukai En Rahman. Seterusnya hitung pendapatan bercukai En Rahman.
- Dengan menggunakan keratan jadual Kadar cukai pendapatan individu untuk tahun taksiran 2020 di bawah, Hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh En Rahman.
- Adakah En Rahman mempunyai lebih potongan PCB? Jelaskan.

Banjaran 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

4. a) Salmi dan rakan-rakannya telah makan di sebuah restoran terkemuka. Mereka telah makan 4 pinggan Chicken Chop, 2 pinggan Beef Steak, 1 pinggan Spageti Cabonara, 1 biji pizza dan 6 gelas air berlainan jenis. Restoran ini mengenakan caj perkhidmatan sebanyak 6%.

Berikut ialah harga makanan dan minuman yang ditawarkan kepada pelanggan

<i>Harga Makanan</i>	
Chicken Chop	RM26
Beef Steak	RM40
Lamb Chop	RM38
Spageti Cabonara	RM18
Pizza	RM 35
<i>Harga Minuman</i>	
Semua harga minuman ialah RM 6.50 segelas	

Hitung jumlah yang perlu dibayar oleh Salmi dan rakan-rakannya.

- d) Hariz singgah membeli sebungkus nasi lemak di warung berhadapan rumahnya dengan harga RM5.50 untuk sarapan pagi, tanpa cukai perkhidmatan. Dia kemudiannya membeli secawan kopi dari kedai kopi bersebelahan pejabatnya dengan harga RM12.60, termasuk cukai perkhidmatan 6%.
- Jelaskan sebab cukai jualan dan perkhidmatan tidak dikutip di gerai.
 - Hitung harga asal secawan kopi tidak termasuk cukai jualan dan perkhidmatan.

5. Afwan tinggal di negeri Terengganu dan memiliki kereta Honda Civic 1.8S dengan saiz enjin 1 799cc. Berdasarkan maklumat yang diberi dalam rajah 1, hitung jumlah cukai jalan yang perlu dibayar oleh Afwan untuk keretanya.

SEMENANJUNG		Kadar Cukai Jalan Bagi Kereta Persendirian Semenanjung		
Kadar Cukai Jalan Bagi Motosikal		Kapasiti Enjin	Kadar Semenanjung	
150cc dan kebawah	Percuma sejak Jan 2004			
151cc hingga 200cc	RM 30.00			
201cc hingga 250cc	RM 50.00			
251cc hingga 500cc	RM 180.00			
501cc hingga 800cc	RM 250.00			
Melebihi 800cc	RM 350.00			
Kadar Cukai Jalan Bagi Kereta Persendirian				
Kapasiti Enjin	Kadar Semenanjung	Kapasiti Enjin	Kadar Asas	Kadar Progresif
1000cc dan ke bawah	RM 20.00	1601 hingga 1800cc	RM 200.00	RM 0.40 untuk setiap perbezaan cc berbanding 1600cc
1001cc hingga 1200cc	RM 55.00	1801cc hingga 2000cc	RM 280.00	RM 0.50 untuk setiap perbezaan cc berbanding 1800cc
1201cc hingga 1400cc	RM 70.00	2001cc hingga 2500cc	RM 380.00	RM 1.00 untuk setiap perbezaan cc berbanding 2000cc
1401cc hingga 1600cc	RM 90.00	2501cc hingga 3000cc	RM 880.00	RM 2.50 untuk setiap perbezaan cc berbanding 2500cc
		Melebihi 3000cc	RM 2,130.00	RM 4.50 untuk setiap perbezaan cc berbanding 3000cc

Rajah 1

6. Anggaran nilai sewa bulanan bagi Premis Bangunan Perniagaan En. Ismail ialah RM4 000. Hitung cukai pintu bagi premis bangunannya jika kadar cukai pintu yang ditetapkan ialah 4%.
7. Ally menetap di negeri A. Kadar cukai tanah di bandar ialah RM0.035 per kaki persegi manakala cukai tanah di luar bandar ialah RM0.015 per kaki persegi. Ally mempunyai sebuah rumah di bandar dengan keluasan tanahnya ialah 2 500 kaki persegi dan dia juga mempunyai sebuah rumah di luar bandar dengan keluasan tanahnya ialah 665 kaki persegi. Hitung jumlah cukai tanah yang mesti dibayar olehnya.

8. Zaini memiliki dua buah kereta iaitu, model Honda Accord 2.4 dengan kapasiti enjin 2 356cc dan Model Proton Inspira 1.8 dengan kapasiti enjin 1 798cc. Berikut adalah jadual kadar cukai jalan bagi kenderaan bermotor di Semenanjung Malaysia.

Kapasiti Enjin	Kadar Cukai Jalan	
	Kadar Asas	Kadar Progresif
Kadar Cukai Jalan Motosikal		
150 cc dan ke bawah	Percuma	-
151 cc - 200 cc	RM 30.00	-
201 cc - 250 cc	RM 50.00	-
Kadar Cukai Jalan Kereta Persendirian		
1 401 cc - 1 600 cc	RM 90.00	-
1 601 cc - 1 800 cc	RM 200.00	+ RM 0.40 setiap cc melebihi 1 600 cc
1 801 cc - 2 000 cc	RM 280.00	+ RM 0.50 setiap cc melebihi 1 800 cc
2 001 cc - 2 500 cc	RM 380.00	+ RM 1.00 setiap cc melebihi 2 000 cc

Berdasarkan jadual kadar yang ditunjukkan, hitung jumlah cukai jalan bagi kedua-dua kenderaan Zaini.

9. Hazim mempunyai sebuah kereta dan sebuah motosikal dengan kapasiti enjin sebagaimana ditunjukkan dalam rajah 2. Berdasarkan jadual kadar cukai jalan di bawah, hitung jumlah cukai jalan bagi kedua-dua kenderaannya.

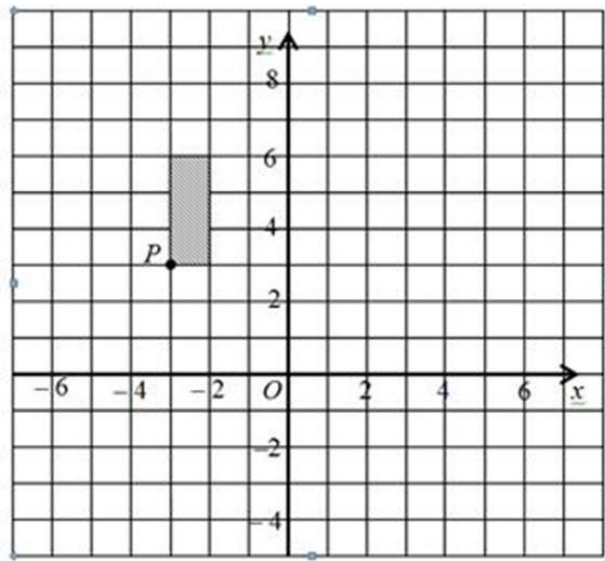
	
TOYOTA CAMRY 2.5 2 487cc	BAJAJ AVENGER CRUISE 220 220cc

Rajah 2

Kapasiti Enjin	Kadar Cukai Jalan	
	Kadar Asas	Kadar Progresif
Kadar Cukai Jalan Motosikal		
150 cc dan ke bawah	Percuma	-
151 cc - 200 cc	RM 30.00	-
201 cc - 250 cc	RM 50.00	-
Kadar Cukai Jalan Kereta Persendirian		
1 401 cc - 1 600 cc	RM 90.00	-
1 601 cc - 1 800 cc	RM 200.00	+ RM 0.40 setiap cc melebihi 1 600 cc
1 801 cc - 2 000 cc	RM 280.00	+ RM 0.50 setiap cc melebihi 1 800 cc
2 001 cc - 2 500 cc	RM 380.00	+ RM 1.00 setiap cc melebihi 2 000 cc

BAB 23 : KEKONGRUENAN, PEMBESARAN DAN GABUNGAN TRANSFORMASI

1. (a) Rajah 1 menunjukkan titik P pada suatu satah Cartes.



Rajah 1

Penjelmaan **M** ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$.

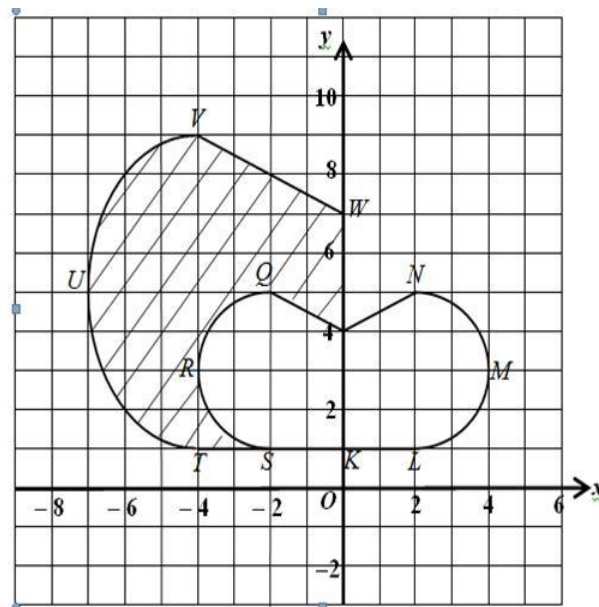
Penjelmaan **N** ialah satu pembesaran pada pusat $(-5, 2)$ dengan faktor skala 2.

Nyatakan koordinat imej bagi titik **P** di bawah penjelmaan berikut:

- (i) M^2
 (ii) NM

(4 Markah)

- (b) Rajah 2 menunjukkan bentuk geometri KLMNP, KSRQP dan KTUVW dilukis pada suatu satah Cartes.



Rajah 2

(i) KTUVW ialah imej bagi KLMNP di bawah gabungan penjelmaan **YZ**.

Huraikan selengkapnya penjelmaan:

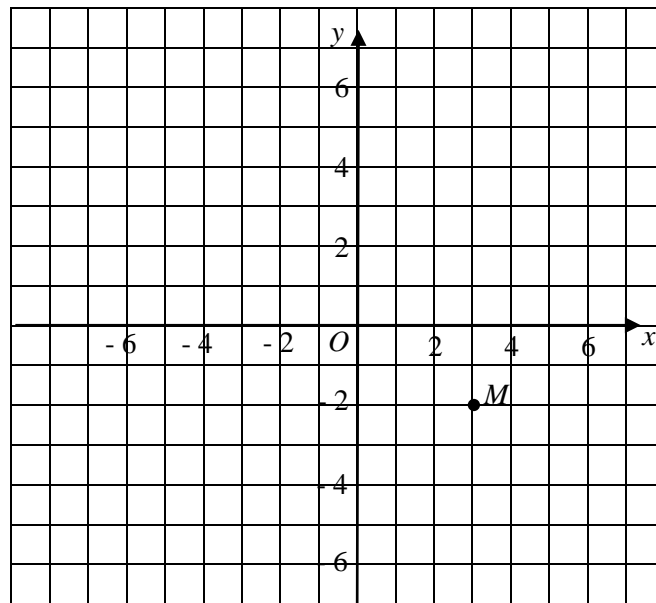
- (a) **Z**
- (b) **Y**

(ii) Diberi bahawa KSRQP mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 30m^2 .

Hitung luas, dalam m^2 , kawasan yang berlorek.

(8 markah)

2. (a) Rajah 2.1 menunjukkan titik M pada suatu satah Cartes



Rajah 2.1

Penjelmaan **Q** ialah satu pantulan pada garis $y = 1$

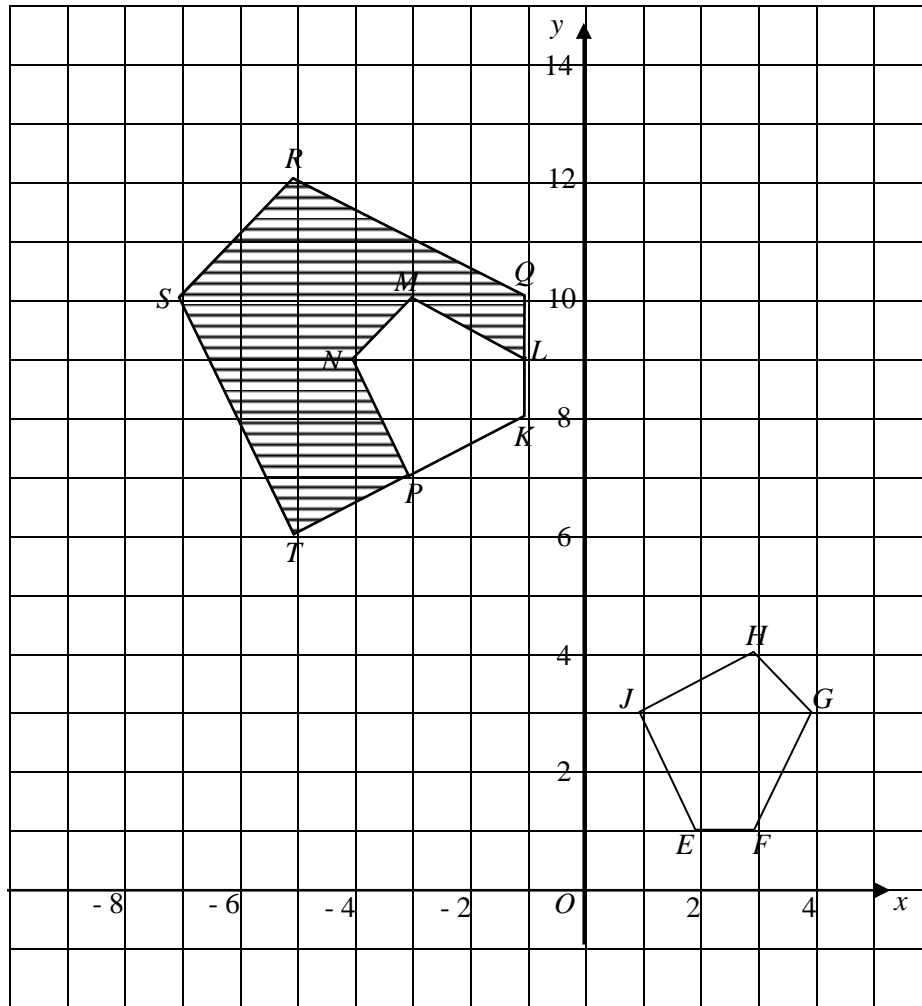
Penjelmaan **R** ialah putaran 90° ikut arah jam pada pusat $(-1, 0)$

Nyatakan koordinat imej bagi titik **K** di bawah penjelmaan berikut:

- (i) **Q**
- (ii) **QR**

(3 markah)

(b) Rajah 2.2 menunjukkan tiga pentagon $EFGHJ$, $KLMNP$ dan $KQRST$, dilukis pada suatu satah Cartes.



Rajah 2.2

(i) Pentagon $KQRST$ ialah imej bagi pentagon $EFGHJ$ di bawah gabungan penjelmaan VU .

Huraikan selengkapnya penjelmaan:

(a) U

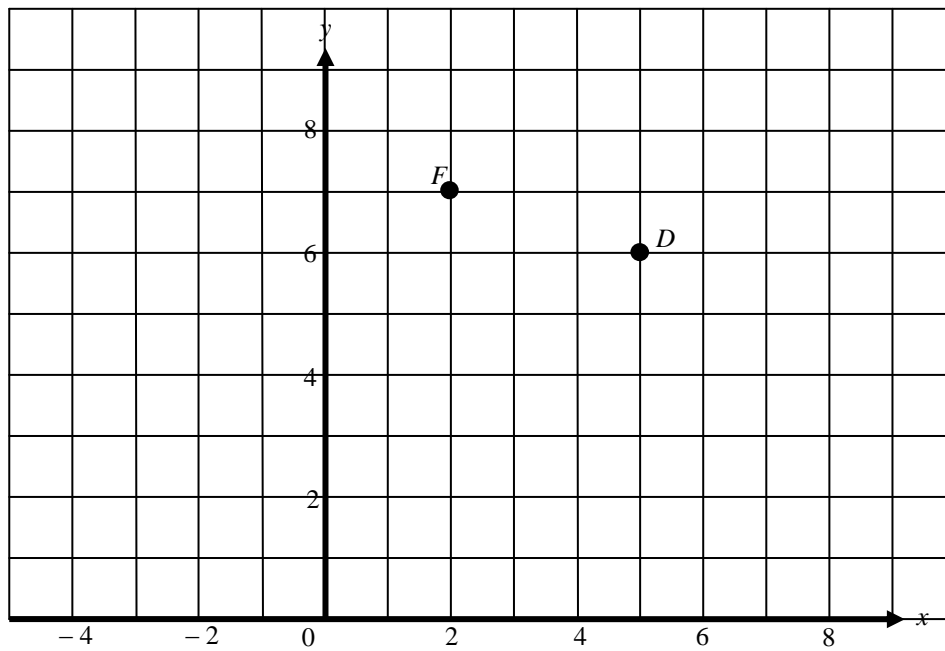
(b) V

(ii) Diberi bahawa $KQRST$ mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 288m^2

Hitung luas, dalam m^2 , kawasan yang berlorek.

(9 markah)

3. Rajah 3.1 menunjukkan titik D dan titik F, dilukis pada suatu satah Cartes.



Rajah 3.1

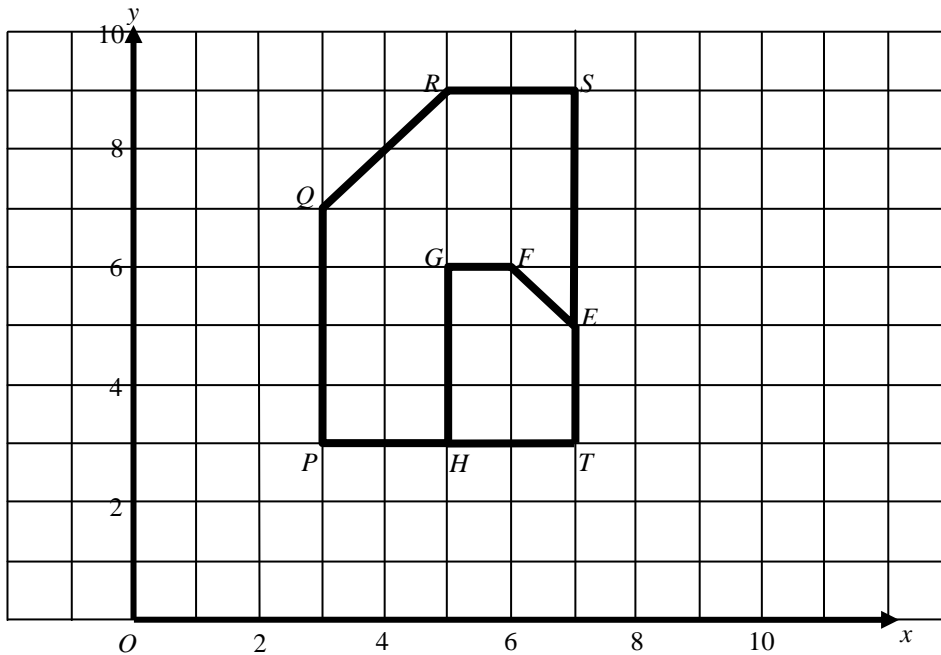
- (a) Transformasi **T** ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix}$

Transformasi **R** ialah satu putaran 90° ikut arah jam pada pusat F

Nyatakan koordinat imej bagi titik **D** di bawah transformasi **RT**.

[2 markah]

- (b) Rajah 3.2 di bawah menunjukkan dua buah pentagon, $PQRST$ dan $EFGHT$ dilukis pada suatu satah Cartes.



$PQRST$ ialah imej bagi $EFGHT$ di bawah gabungan transformasi WV .

Huraikan selengkapnya transformasi :

(i) V

(ii) W

[5 markah]

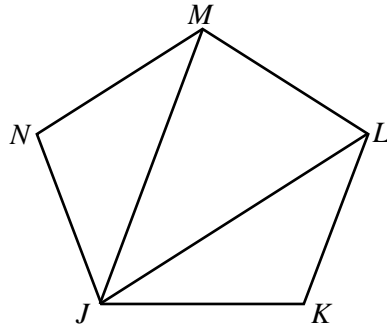
- (c) Tentukan sama ada Rajah 3.3 merupakan suatu teselasi atau bukan. Berikan justifikasi.



Rajah 3.3

[2 markah]

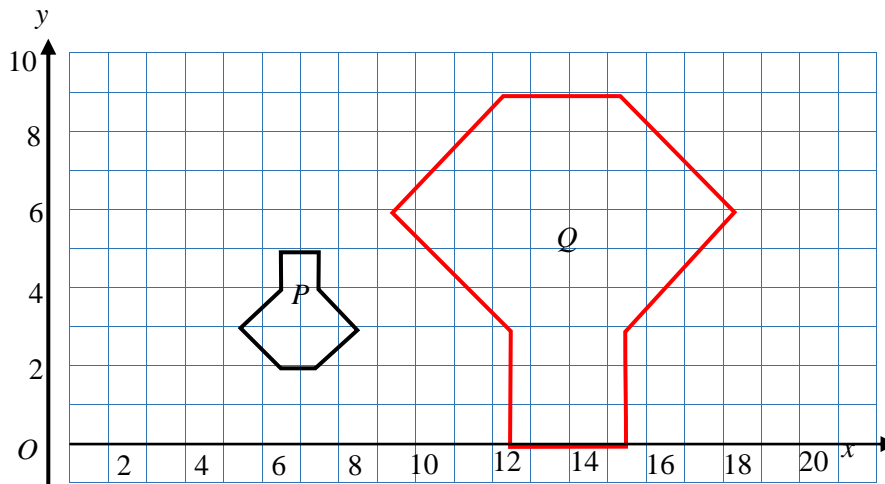
4. Rajah di bawah menunjukkan pentagon sekata $JKLMN$. Diberi bahawa segi tiga JNM merupakan imej bagi segi tiga JKL di bawah gabungan transformasi PQ . Perihalkan transformasi P dan transformasi Q dalam bentuk gambarajah. (5 markah)



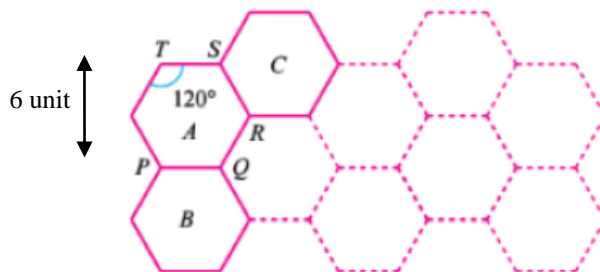
5. Rajah dibawah menunjukkan P ialah imej bagi Q di bawah suatu pembesaran.

Perihalkan transformasi tersebut

(3 markah)



6. Rajah di bawah menunjukkan sarang lebah membentuk teselasi yang terdiri daripada heksagon sekata yang dihasilkan dengan transformasi isometri



Huraikan transformasi yang terlibat untuk menghasilkan

- (i) Heksagon B daripada heksagon A
- (ii) Heksagon C daripada HeksagonA

7. (a) Transformasi T ialah translasi $\begin{pmatrix} -6 \\ 2 \end{pmatrix}$ Transformasi P ialah pantulan pada garis lurus $y = 3$

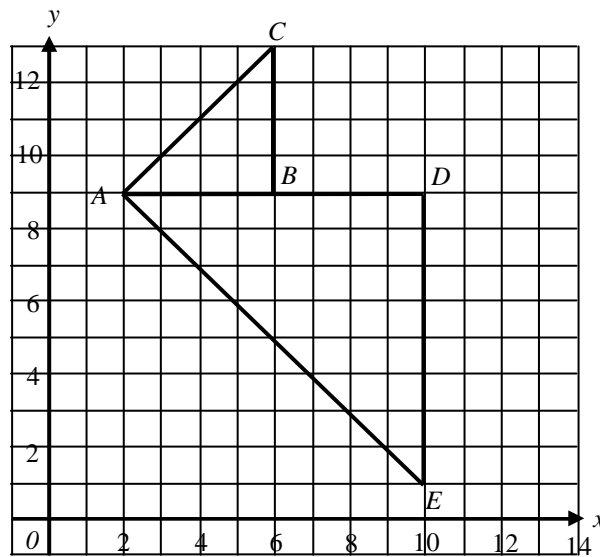
Transformasi R ialah satu putaran 180 pada pusat $(4, 1)$

Cari koordinat imej bagi titik $(1, 5)$ di bawah

Transformasi berikut ;

- (i) P
- (ii) R
- (iii) PT

- (b) Rajah 7 menunjukkan dua segi tiga, ABC dan ADE dilukis pada suatu satah Cartes.



Rajah 7

Segi tiga ADE ialah imej bagi segi tiga ABC di bawah gabungan transformasi ST . Perihalkan selengkapnya Transformasi

- (i) S ,
- (ii) T .

- (c) Diberi luas yang diwakili oleh segi tiga ADE ialah 48 cm^2 , hitung luas segi tiga ABC .

8. (a) Transformasi **T** ialah translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$

Transformasi **R** ialah pantulan pada garis lurus $x = 7$.

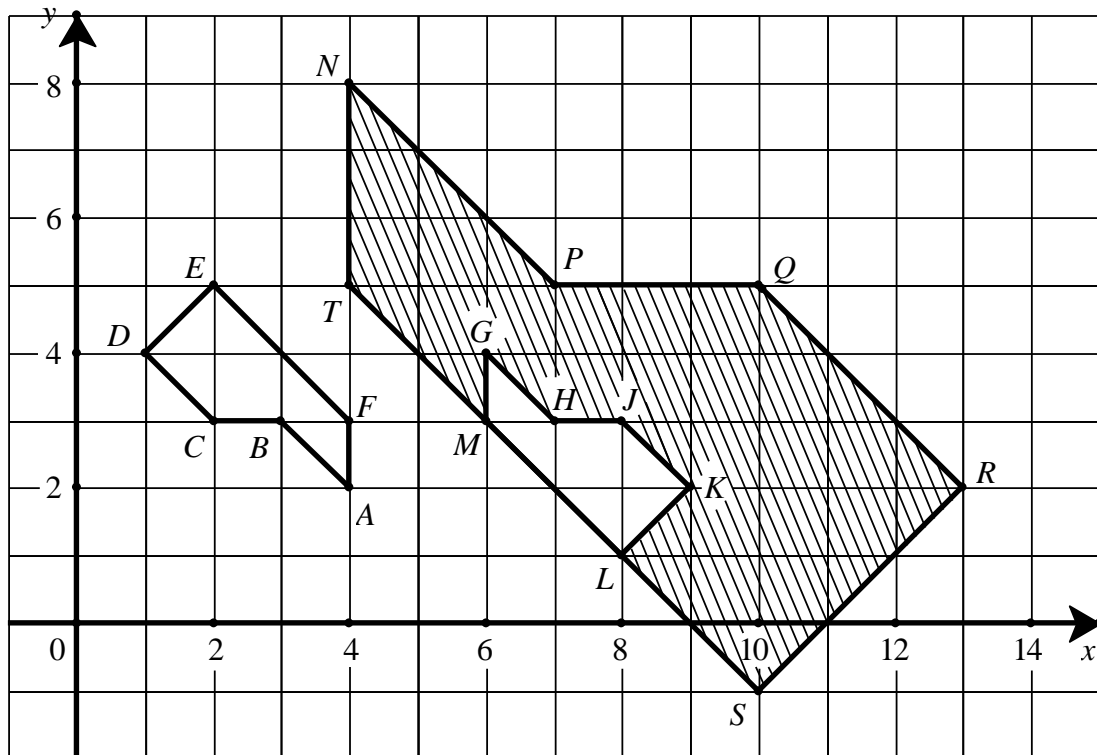
Nyatakan koordinat imej bagi titik $(2, 1)$ di bawah transformasi berikut:

(i) T^2 ,

(ii) **TR**

(4 markah)

- (b) Rajah 6 menunjukkan tiga heksagon, $ABCDEF$, $GHIJKL$ dan $NPQRST$ di atas satah Cartesian.



Rajah 6

$GHIJKL$ ialah imej $ABCDEF$ di bawah penjelmaan **V**.

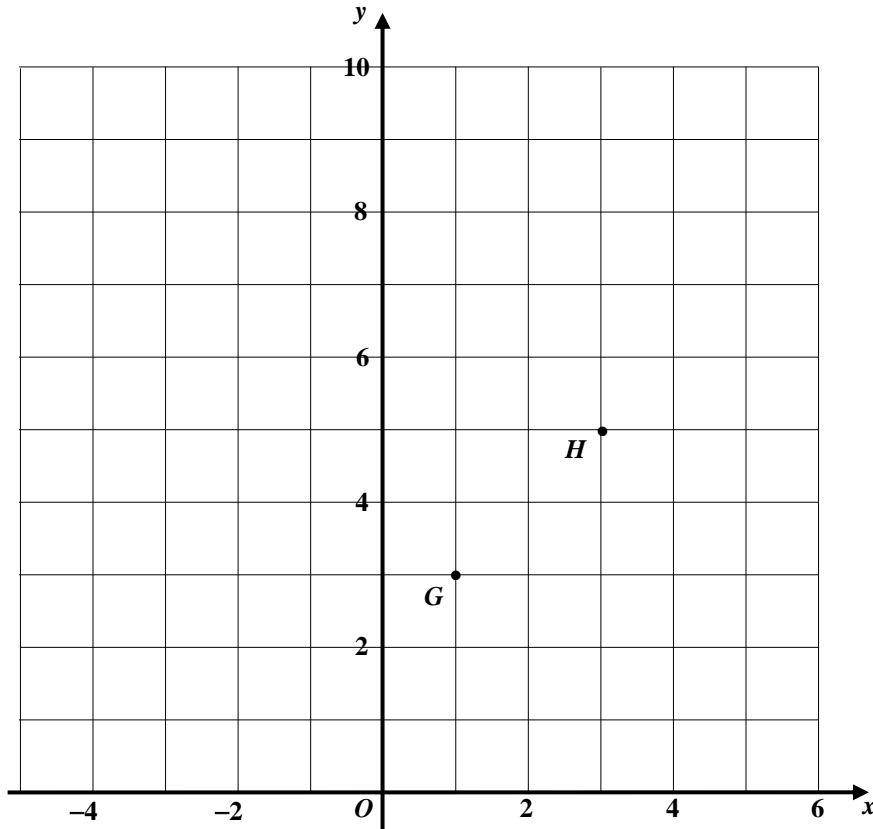
$NPQRST$ ialah imej $GHIJKL$ di bawah penjelmaan **W**.

Huraikan selengkapnya transformasi

(i) **V**

(ii) **W**

9. Rajah 9.1 menunjukkan titik G dan titik H dilukis pada suatu satah Cartes



Rajah 9.1

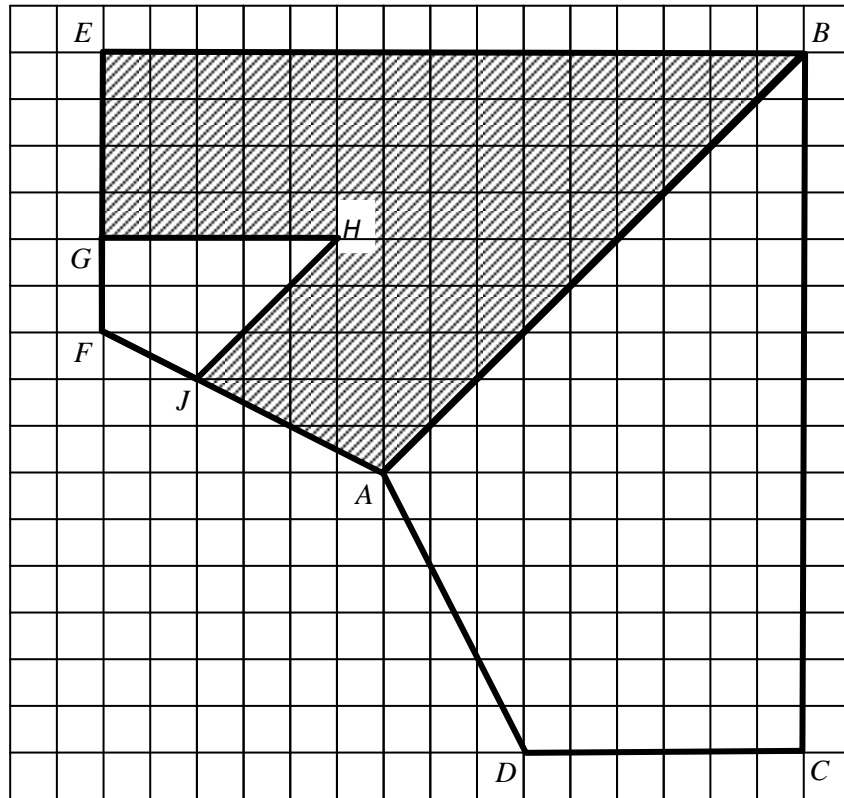
Penjelmaan T ialah satu translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Penjelmaan R ialah putaran 90° lawan arah jam pada pusat H .

Nyatakan koordinat imej bagi titik G di bawah setiap penjelmaan berikut:

- (i) T^2 ,
- (ii) TR .

[4 markah]



Rajah 9.2

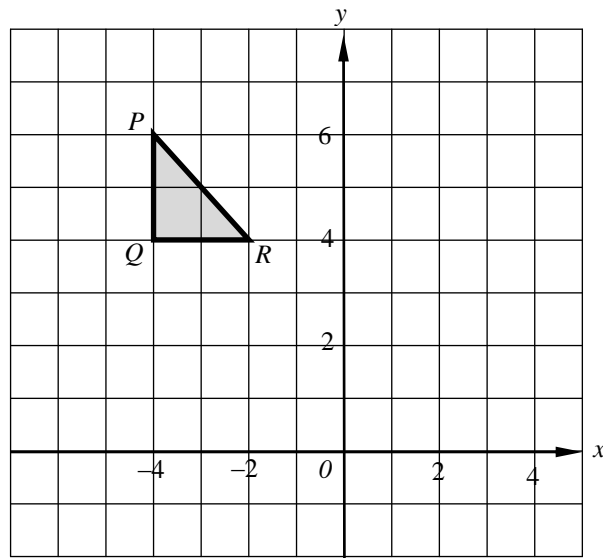
(b) Rajah 9.2 menunjukkan sisi empat $ABCD$, $ABEF$ dan $JHGF$ dilukis pada grid segi empat sama. $JHGF$ ialah imej bagi $ABCD$ di bawah gabungan penjelmaan VW .

(i) Huraikan selengkapnya penjelmaan:

(a) W

(b) V

10. (a) Rajah 10.1 menunjukkan segitiga PQR pada suatu satah Cartes.



Rajah 10.1

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

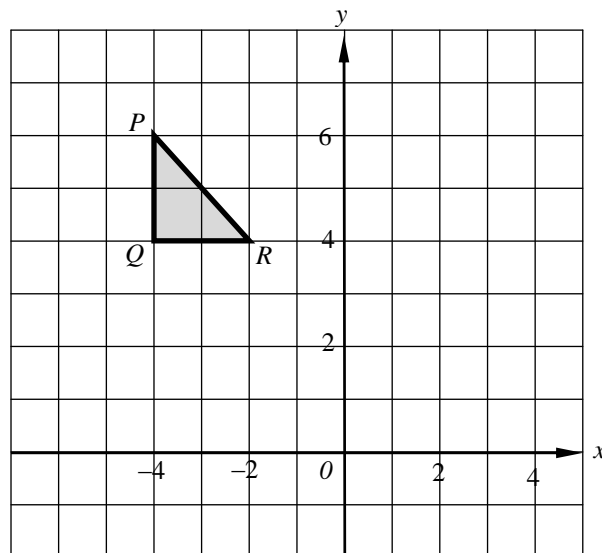
Transformasi **U** ialah satu putaran 90° lawan arah jam pada $(-1, 3)$

Pada ruangan jawapan, lukis imej bagi segitiga PQR , bawah transformasi berikut:

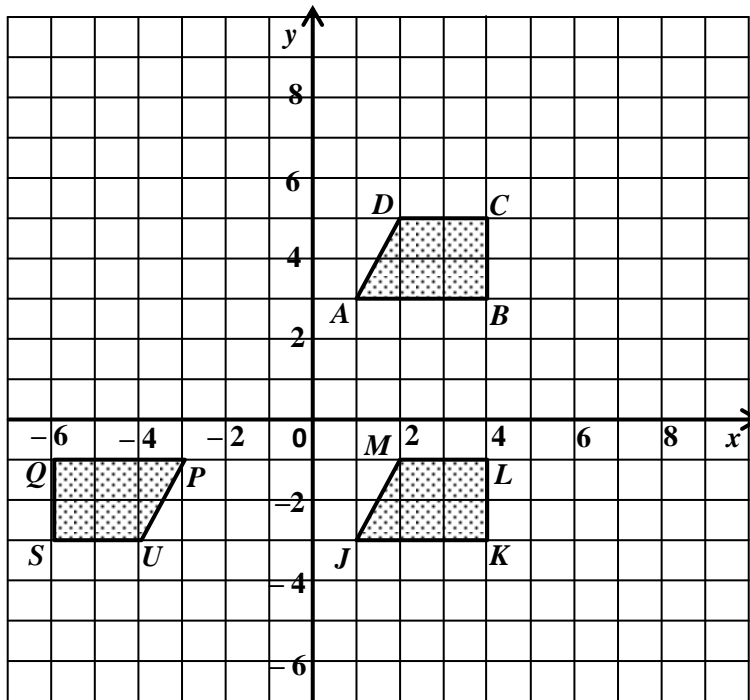
(i) U^2 ,

(ii) **TU**.

Jawapan:



(b) Rajah 10.2 menunjukkan trapezium $ABCD$, $EFGH$, $JKLM$ dan $PQSU$ pada suatu satah Cartesan



Rajah 10.2

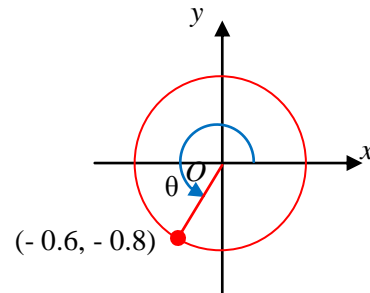
$JKLM$ ialah imej bagi $ABCD$ di bawah penjelmaan V dan $PQSU$ ialah imej bagi $JKLM$ di bawah penjelmaan W .

Huraikan selengkapnya

- Transformasi V
- satu penjelmaan tunggal yang setara dengan penjelmaan WV . (5 markah)

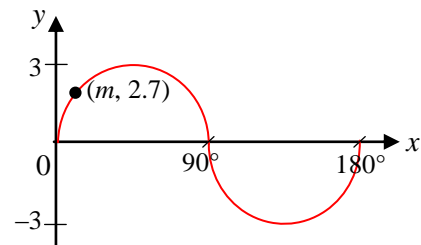
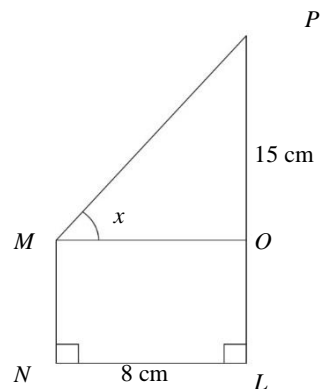
BAB 24 : NISBAH DAN GRAF FUNGSI TRIGONOMETRI

1. Diberi $\cos\theta = \frac{1}{2}$, tanpa menggunakan kalkulator hitung nilai $\sin\theta$ dan $\tan\theta$
2. Rajah di bawah menunjukkan satu bulatan unit dengan sudut θ .



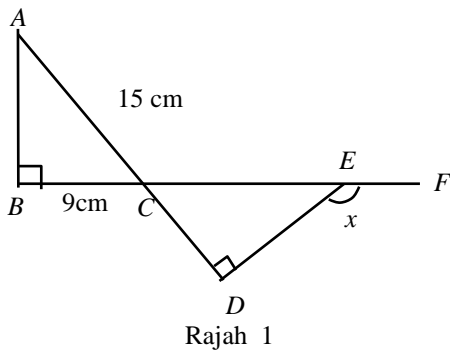
Tentukan nilai $\sin\theta$, $\cos\theta$ dan $\tan\theta$.

3. Dalam rajah 4, $MNLP$ adalah sebuah trapezium. Jika $NL = 2MN$, $\sin x = \frac{15}{17}$, $NL = 8$ cm dan $OP = 15$ cm, hitung perimeter, dalam cm, bagi trapezium itu.
4. Rajah di bawah menunjukkan graf suatu fungsi trigonometri bagi $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$



- a) Apakah jenis fungsi trigonometri yang diwakili oleh graf itu?
- b) Tentukan nilai m

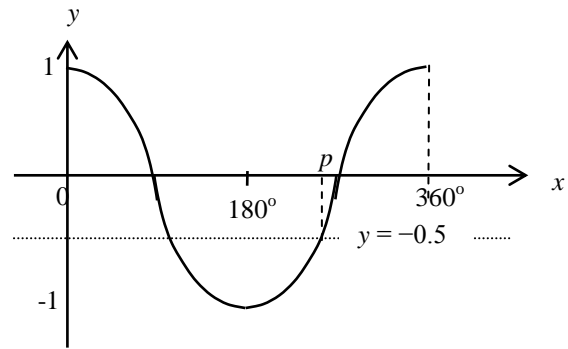
5. (a) Dalam Rajah 1, $BCEF$ dan ACD ialah garis lurus.



Rajah 1

Tentukan nilai $\tan x^\circ$

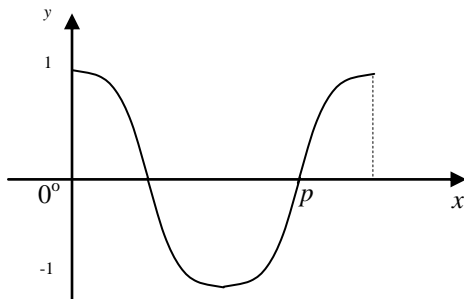
- 6.(a) Rajah 3 menunjukkan graf $y = \cos x$.



Rajah 3

Tentukan nilai p

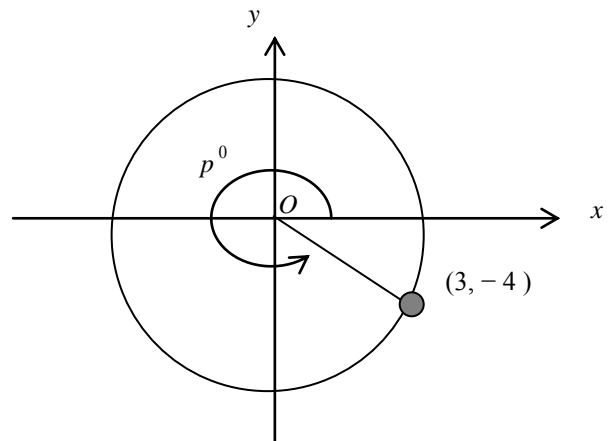
- (b) Rajah 2 menunjukkan graf $y = \cos 2x$



Rajah 2

Tentukan nilai p

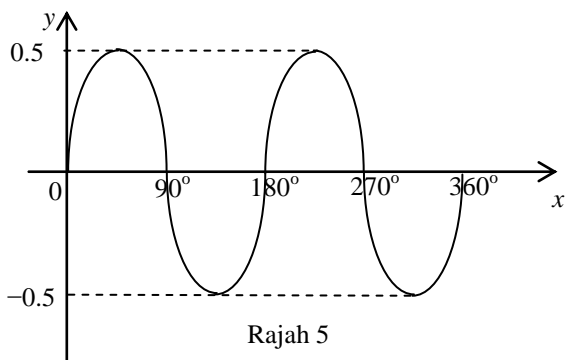
- (b) Dalam Rajah 4, O ialah pusat bulatan .



Rajah 4

Tentukan nilai $\sin p^\circ$, $\cos p^\circ$ dan $\tan p^\circ$

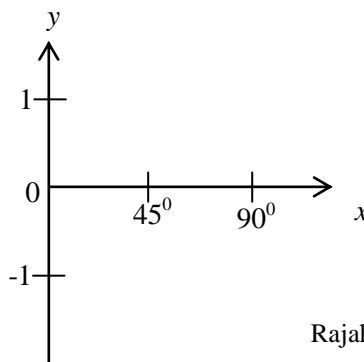
7. (a) Rajah 5 menunjukkan sebahagian daripada graf bagi suatu fungsi trigonometri.



Rajah 5

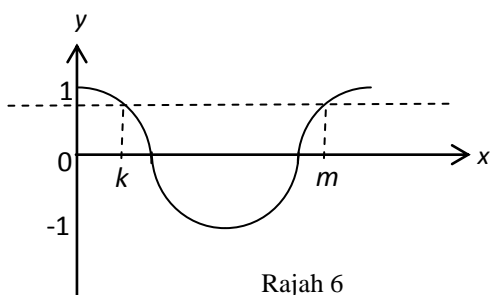
Tentukan fungsi yang sesuai bagi graf di Rajah 5

8. (a) Lakarkan graf yang mewakili fungsi $y = \cos x$ di dalam rajah 7 dibawah



Rajah 7

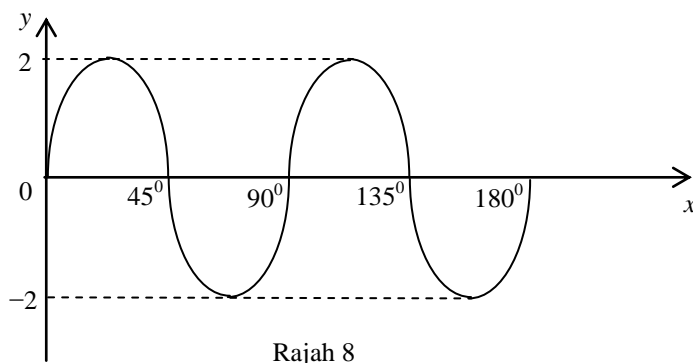
(b) Rajah 6 menunjukkan graf $y = \cos x$



Rajah 6

Jika nilai k ialah 63° , maka tentukan nilai m

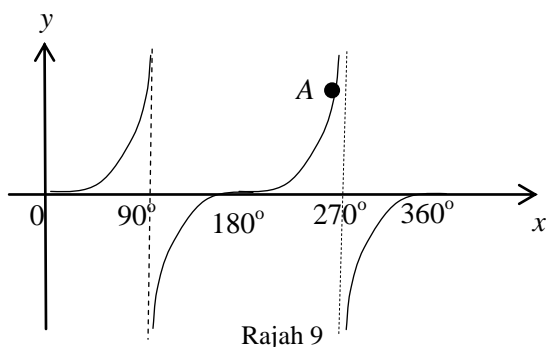
(b) Rajah 8 menunjukkan sebahagian daripada graf fungsi trigonometri



Rajah 8

Tentukan fungsi bagi graf di Rajah 8

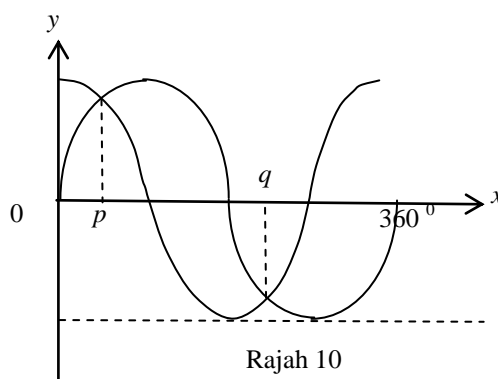
9. (a) Rajah 9 menunjukkan graf $y = \tan x$



Rajah 9

Jika koordinat bagi titik A ialah (h, l) , maka nilai h ialah

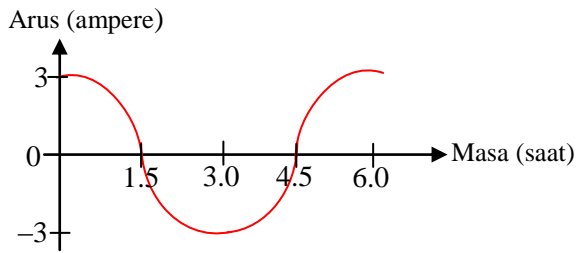
(b) Rajah 10 menunjukkan graf $y = \sin x$ dan $y = \cos x$



Rajah 10

Cari nilai p dan nilai q

10. Rajah di bawah menunjukkan gelombang bunyi yang diperoleh pada skrin sebuah osiloskop apabila suatu bekalan arus ulang alik disambungkan kepadanya.



- a) Jika y mewakili arus yang dibekalkan kepada sebuah osiloskop dalam masa x saat, nyatakan satu fungsi dalam bentuk $y = a \sin bx + c$ bagi memodelkan gelombang bunyi seperti yang ditunjukkan dalam graf di atas.
- b) Berapakah arus yang dialirkan apabila masa ialah 5.0 saat ?
- c) Semakin tinggi amplitud gelombang bunyi, semakin nyaring bunyi yang dihasilkan. Lakarkan graf bagi fungsi trigonometri tersebut jika arus ditambah kepada 5 ampere.

BAB 25 : SUKATAN SERAKAN DATA TERKUMPUL

1. Lengkapkan jadual di bawah. (3 markah)

Ketinggian (cm)	Bilangan murid	Had Bawah	Had Atas	Titik Tengah	Sempadan Bawah	Sempadan Atas
140-144	10					
145-149	8					
150-154	2					
155-159	4					
160-164	6					
165-169	3					
170-174	2					

- (a) Nyatakan kelas mod (1 markah)
- (b) Hitung min bagi ketinggian murid (3 markah)
- (c) Hitung varians (2 markah)
- (d) Hitung sisihan piawai (1 markah)

2. Lengkapkan jadual di bawah dengan tepat (4 markah)

Markah	Kekerapan, f	Titik tengah, x	fx	x^2	fx^2
30 – 39	4				
40 – 49	3				
50 – 59	8				
60 – 69	10				
70 – 79	9				
80 – 89	6				
90 – 99	5				

3. Jadual 3 menunjukkan taburan kekerapan markah bagi sekumpulan murid.

Markah	Bilangan murid
40-44	3
45-49	6
50-54	p
55-59	16
60-64	10
65-69	4

Jadual 3

- (a) Diberi bahawa markah min ialah 55.6, cari nilai p (3 markah)
- (b) Seterusnya hitung sisihan piawai bagi taburan itu (3markah)
4. Data menunjukkan bilangan botol yang berjaya dikumpul oleh 50 orang ahli Kelab Kitar Semula semasa Minggu Kitar Semula di adakan

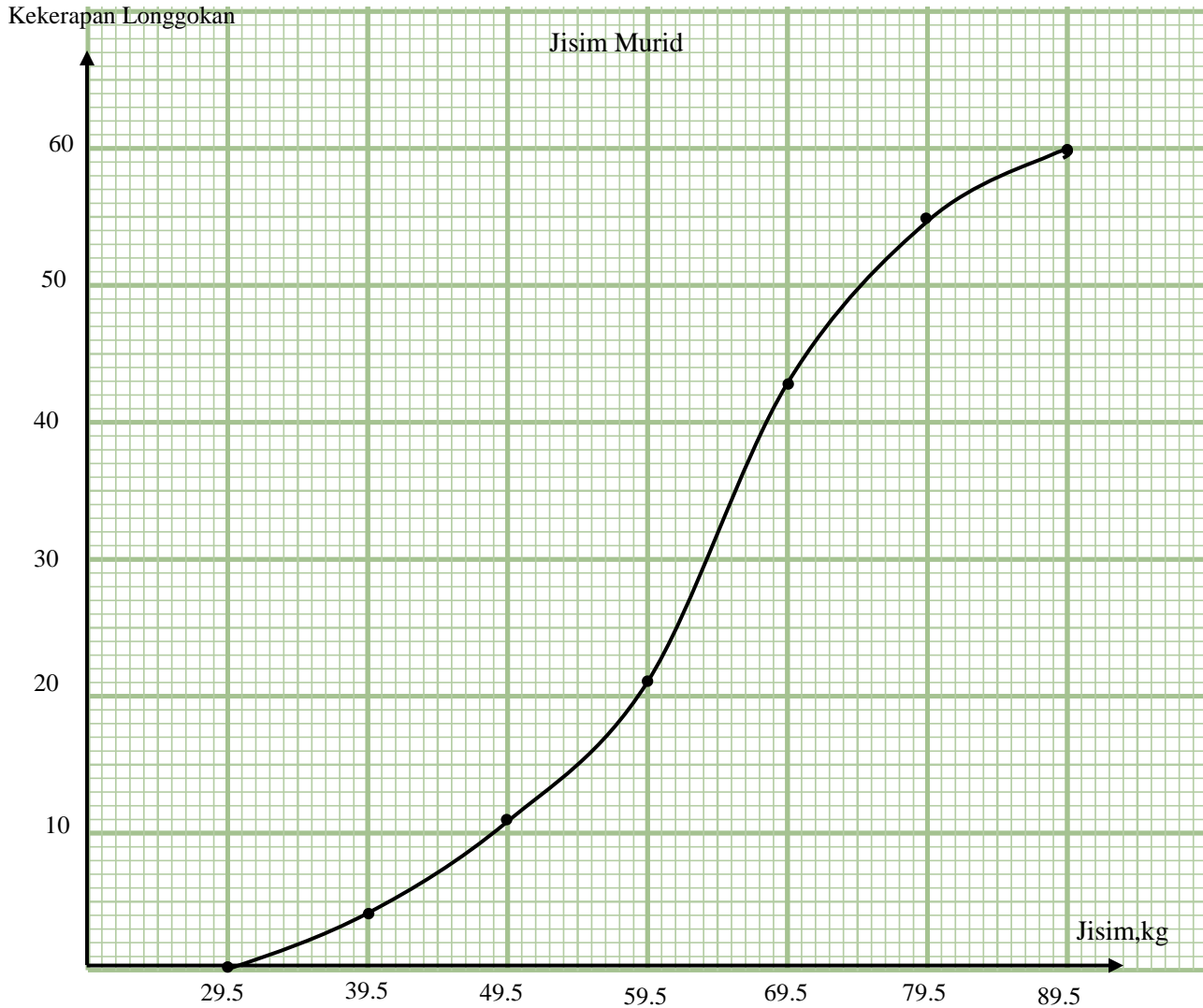
38	39	31	78	42	39	45	42	51	50
64	50	44	52	55	71	41	45	58	76
31	33	37	44	45	58	65	68	46	74
61	60	59	40	60	38	68	45	42	63
76	46	37	50	72	39	37	43	48	39

Lengkapkan jadual kekerapan di bawah

(5 Markah)

Bilangan botol	Kekerapan	Titik Tengah	Kekerapan Longgokan
20-29	0		
30-39			

5. Encik Fazli merupakan seorang guru Sains di sebuah sekolah.
- (a) Pada suatu minggu tertentu, Encik Fazli merekodkan jisim, dalam kg, bagi 60 orang murid di sekolahnya. Rajah 3 ialah sebuah ogif yang diplot berdasarkan data yang dirckodkan.



Rajah 3

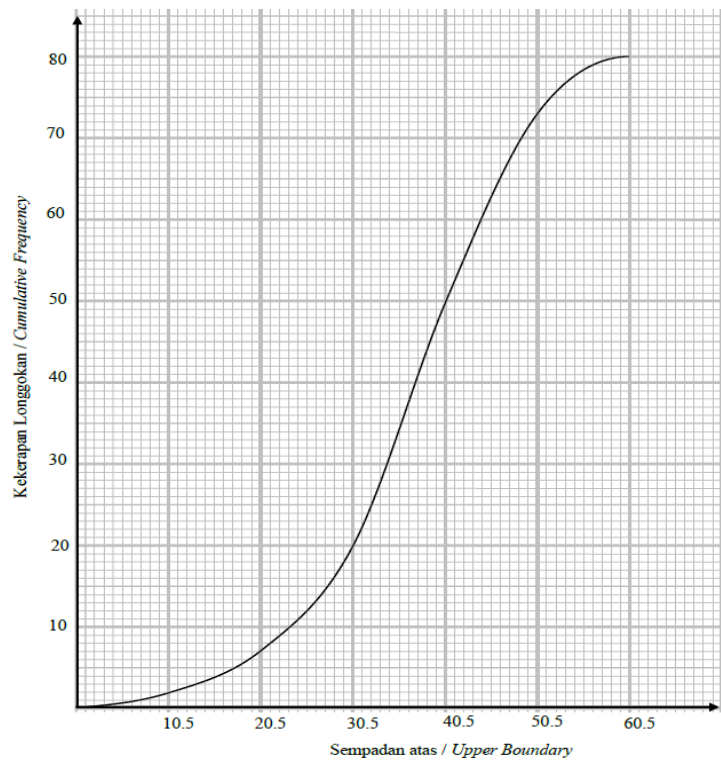
Berdasarkan ogif tersebut, tentukan

(i) median

(ii) julat antara kuartil.

(3 markah)

6. Berdasarkan ogif di bawah, tentukan nilai median, julat antara kuartil dan persentil ke 85 P_{85} (5 markah)



- (i) median
(ii) julat antara kuartil
(iii) persentil ke 85, P_{85}

7. Salleh ialah seorang penternak kambing. Dia mengusahakan 130 ekor kambing di ladangnya. Jadual kekerapan di bawah menunjukkan isi padu dalam liter, susu yang dihasilkan oleh kambing-kambingnya pada suatu minggu tertentu.

Isipadu susu (l)	5 – 10	11 – 16	17 – 22	23 – 28	29 – 34	35 – 40
Bilangan kambing	15	28	37	26	18	6

- (a) Bina Jadual Kekerapan menggunakan sukatan serakan yang sesuai, seterusnya, bina satu histogram longgokan bagi data tersebut. (6 markah)

- (b) Pada graf yang sama di (a), bina satu ogif. Seterusnya, anggarkan julat antara kuartil bagi taburan itu. (3 markah)

Jawapan :

(a)

Isipadu susu (<i>l</i>)	Bilangan kambing		
5 – 10	15		
11 – 16	28		
17 – 22	37		
23 – 28	26		
29 – 34	18		
35 – 40	6		

8 Jadual 4 menunjukkan kekerapan longgokan bagi markah ujian Matematik kelas 5 Azam.

- (a) Lengkapkan Jadual 4 di ruang jawapan [1 markah]
- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 2 murid pada paksi mencancang, lukis satu histogram longgokan bagi data tersebut [4 markah]
- (c) Lukis ogif pada graf yang sama di (b) [2 markah]
- (d) Berdasarkan ogif tersebut, cari persentil ke-20, P_{20} [2 markah]

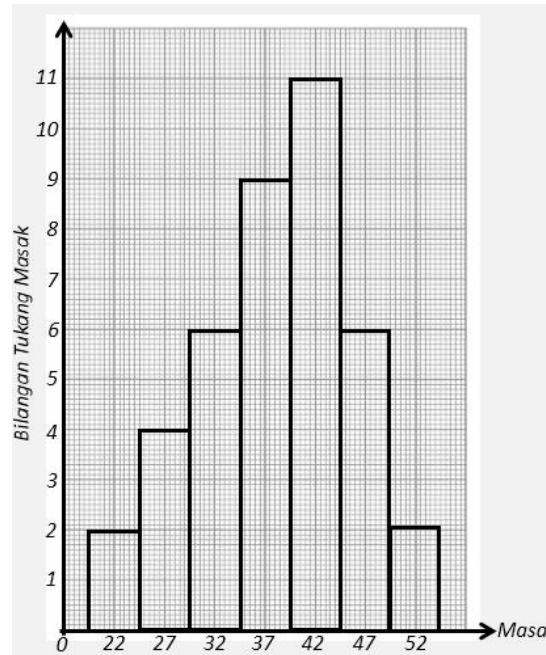
Jawapan :

(a)

Markah	Kekerapan	Kekerapan Longgokan	Sempadan atas
30 - 39	0	0	
40 - 49	2	2	
50 - 59	3	5	
60 - 69	3	8	
70 - 79	4	12	
80 - 89	5	17	
90 - 99	1	18	

Jadual 4

9. Histogram di bawah menunjukkan masa memasak yang diambil oleh sekumpulan tukang masak semasa menyiapkan tempahan bagi jamuan Rumah Terbuka peringkat Kebangsaan.



- (a) Nyatakan bentuk taburan histogram tersebut. (1 markah)

- (b) Lengkapkan jadual kekerapan di bawah (3 markah)

Masa	Kekerapan	Kekerapan Longgokan	Sempadan Atas
15 – 19	0	0	19.5
20 – 24			
25 – 29			
30 – 34			
35 – 39			
40 – 44			
45 – 49			
50 – 54			

- (c) Hitung min. (3 markah)

- (d) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 minit pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 orang tukang masak pada paksi mencancang, lukiskan satu histogram longgokan (4 markah)

10. Jadual di bawah menunjukkan bayaran, dalam RM, oleh 40 orang pemandu di Tol Juru dalam masa lima jam.

Bayaran (RM)	15 – 19	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 39	40 – 44	45 – 49
Kekerapan	3	5	7	9	7	6	3

- (a) Lengkapkan jadual yang diberikan dalam ruang jawapan di bawah.
- (b) Hitung min anggaran bayaran tol bagi seorang pemandu
- (c) Untuk bahagian soalan ini, gunakan kertas graf. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada RM5 pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada seorang pemandu pada paksi mencancang, lukis poligon kekerapan bagi data itu.
- (d) Berdasarkan poligon kekerapan di (c), nyatakan bilangan pemandu yang telah membuat bayaran tol lebih daripada RM34.

Jawapan :

- (a)

Bayaran, (RM)	Kekerapan	Titik Tengah
15 – 19	3	
20 – 24	5	
25 – 29	7	
30 – 34	9	
35 – 39	7	
40 – 44	6	
45 – 49	3	

- (b)

- (c) Rujuk Graf

- (d)



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI TERENGGANU**

**MODUL
INTERVENSI PEMBELAJARAN
SPM 2022**

PERATURAN PEMARKAHAN

MATEMATIK

1 PERSAMAAN LINEAR SERENTAK		
<p>1. $p = 3, q = 4$</p> <p>2. $v = 10, w = -18$</p> <p>3. Nombor besar ialah 47 dan nombor kecil ialah 35</p>	<p>4. Bilangan guli Zikri ialah 135 Bilangan guli Hakeem ialah 105</p> <p>5. Harga sekilogram betik ialah RM3.50 Harga sekilogram tembikai ialah RM2.50</p>	<p>6. Duku = RM6, Rambutan = RM5</p> <p>7. $x = 322, y = 278$</p> <p>8. $x = 57, y = 60$</p> <p>9. $f = 40, m = 30$</p> <p>10. $x = 4, y = 8$</p>

2 BENTUK GEOMETRI TIGA DIMENSI	
<p>1. $\frac{22}{7} \times \left(\frac{9}{2}\right)^2 \times l = \frac{22}{7} \times \left(\frac{9}{2}\right)^2 \times 8 - \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{9}{2}\right)^3$</p> <p>$l = 5$</p> <p>$t = 5 + \frac{9}{2}$</p> <p>$= 9.5$</p>	<p>2. $\frac{1}{3} \times 8 \times 12 \times 15 = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times t$</p> <p>$t = 3.12$</p>
<p>3. $\frac{1}{2} \times 5 \times 12 \times 10 + \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 5^2 \times 13$</p> <p>$= 470 \frac{5}{21}$</p>	<p>4. $7 \times 10 \times 8 - \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 \times 10$</p> <p>$= 463 \frac{3}{4}$</p>
<p>5. $\frac{1}{3} \times (4 \times 6) \times 8 + \frac{1}{2} \times (7 + 4) \times 3 \times 6$</p> <p>$= 163$</p>	<p>6. $15 \times 10 \times 12 - \frac{22}{7} \times 4 \times 4 \times 7$</p> <p>$= 1448$</p>
<p>7. $\frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5 \times 21 + \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 7$</p> <p>$= 1527.17$</p>	<p>8. $3 \times \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 2 \times 2 \times 9 = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times j^3$</p> <p>$j = 3$</p>
<p>9. $6.54 \times 6.54 \times (6.54 \times 4) - \frac{22}{7} \times (3.27)^2 \times (6.54 \times 3)$</p> <p>$= 1118.19$</p>	<p>10. $6 \times 12 \times 11 = \left(\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (r)^2 \times 7\right) \times 12$</p> <p>$r^2 = 9$</p> <p>$r = 3$</p>

3 BULATAN	
1. (a) 53.67 (b) 115.5	2. (a) 64.67 (b) 154
3. (a) 22.38 (b) 21.28	4. (a) 122.73 (b) 81.86
5. (a) 140 (b) 69	6. (a) 53.17 (b) (i) 19.25 (ii) untung beli Premium dengan kelebihan luas 38.5 cm ²
7. (a) 568 (b) 9.99	8. (a) 243.83 (b) 104.33
9. (a) 198.28 (b) 74.57	10. 31.19

4

GRAF FUNGSI

1.

(a)

x	-1	2	4
y	1	-5	11

(b) rujuk graf

(c) i. $y = 5.5$ ii. $x = 2.9$, $x = -0.9$ (d) $y = 4x - 8$, $x = 0.4$, $x = 3.65$

2.

(a)

x	-2	3
y	9	-6

(b) rujuk graf

(c) $y = 4 - 2x$, $x = -1.9$, $x = 3.35$

3.

(a)

x	-3	0	2
y	-28	5	-3

(b) rujuk graf

(c) i. $y = 3.2$ ii. $x = -1$, $x = 1.7$

4.

(a)

x	-2	1	3
y	13	-2	8

(b) rujuk graf

(c) $y = 4x + 6$, $x = -0.1$, $x = 3.5$

5.

(a)

x	-2	1	3
y	17	-4	2

(b) rujuk graf

(c) $y = 14$

6.

(a)

x	-2	1	3
y	30	9	15

(b) rujuk graf

(c) $y = 23$

7.

(a)

x	-2	3
y	23	-2

(b) rujuk graf

(c) i. $y = -7.5$ ii. $x = -3.7$

8.

(a)

x	-2.5	3
y	2.4	-2

(b) rujuk graf

(c) i. $y = -4.65$ ii. $y = -1.85$

9.

(a)

x	1.5	3
y	2	1.5

(b) rujuk graf

(c) i. $y = 2.15$ ii. $x = 0.85$

10.

(a)

x	-4	2
y	26	-4

(b) rujuk graf

(c) i. $-2.85 \leq x \leq -2.65$, $3.15 \leq x \leq 3.35$
ii. $-5.4 \leq y \leq -5.2$

11.

(a)

x	-2	2
y	-2	12

(b) rujuk graf

(c) i. $41.5 \leq y \leq 43.5$ ii. $-2.7 \leq y \leq -2.6$

12.

(a)

x	-3	2
y	-2.67	4

(b) rujuk graf

(c) i. $1.5 \leq x \leq 1.7$ ii. $-3.4 \leq y \leq -3.2$

13.

(a)

x	-3.5	2.5
y	21.5	-2.5

(b) rujuk graf

(c) $(0.5, -10.5 - 11)$

5

SUKATAN KECERUNAN MEMUSAT

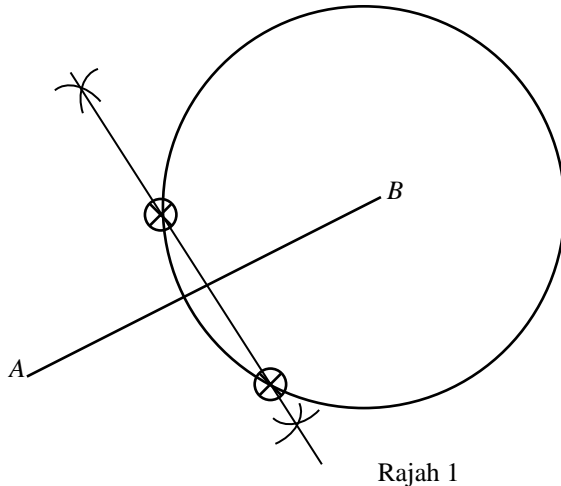
- | | |
|--|---|
| <p>1. (a) Mod = 4
(b) Median = 3
(c) Min = 3.18</p> <p>2. (a) $x = 8$
(b) 63</p> <p>3. (a) Median, nilai ekstrem 1500 mempengaruhi nilai min
(b) Min, tiada nilai ekstrem dalam data.</p> <p>4. (a) (i) Mod = 32
(ii) Min = 32.17
(b) $\frac{2}{5}$</p> <p>5. (a) Mod = 6
Median = 6
Min = 6.63
(b) (i) Mod = 9
Median = 9
Min = 9.33

(ii) Mod = 12
Median = 12
Min = 12.67</p> | <p>6. (a) Mod = 42
Median = 43
Min = 45.12
(b) 25%</p> <p>7. Mod = 5
Median = 4
Min = 4</p> <p>8. (a) Mod = 1200
Median = 1200
Min = 1670
(b) Mod dan median
Alasan – ada nilai ekstrem iaitu 10000 yang mempengaruhi nilai min.</p> <p>9. Ahmad – Min markah 38.
manakala Ali 35.3
dan Abu 36.3</p> <p>10. (a) Min kerana markah min 86
Alasan – masih dapat A dalam matapelajaran Matematik
(b) 76 kerana 2 kali Imran memperoleh markah 76</p> |
|--|---|

6

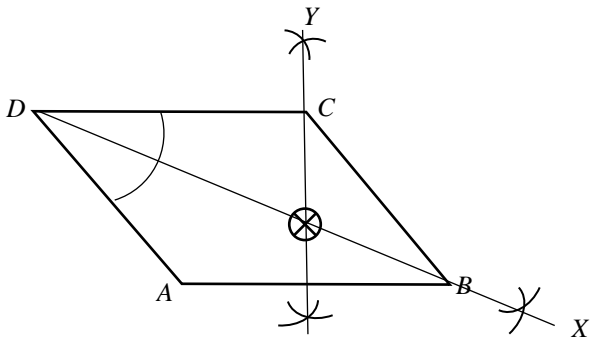
LOKUS DALAM DUA DIMENSI

1.



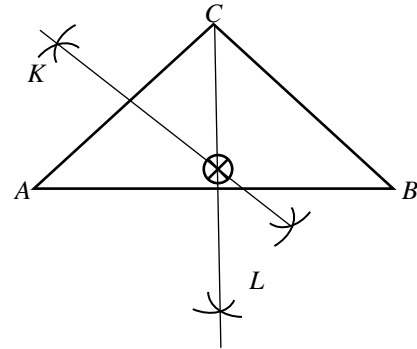
2. (a) Garis PQ dan SR
(b) Garis AC
3. (a) EF
(b) BD
(c) Garis AB dan CD
(d) BD

4.



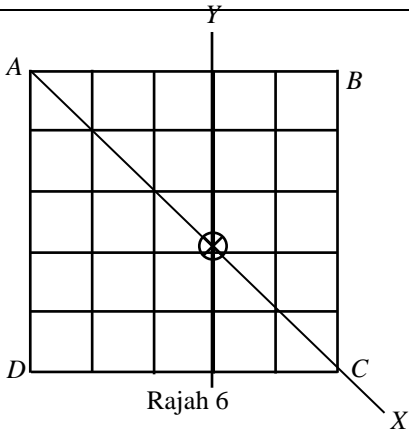
Rajah 4

5.



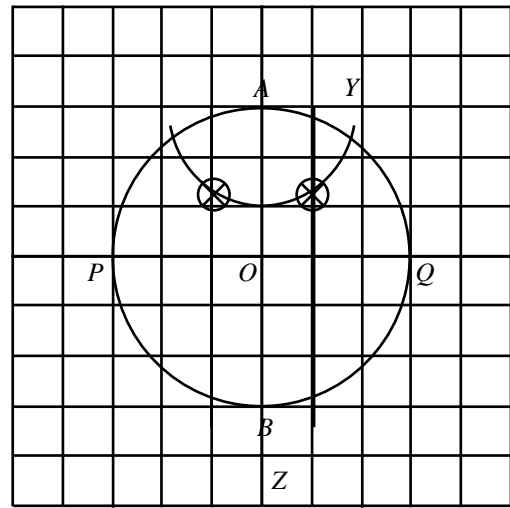
Rajah 5

6.



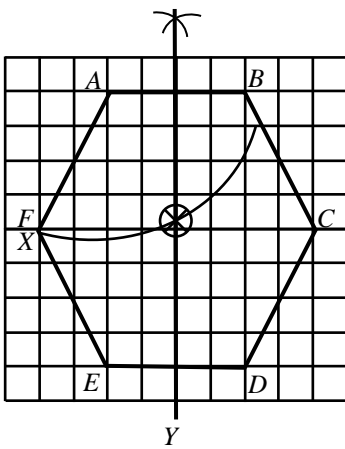
Rajah 6

7. (a) Bulatan berjejari 2 unit



Rajah 7

8.



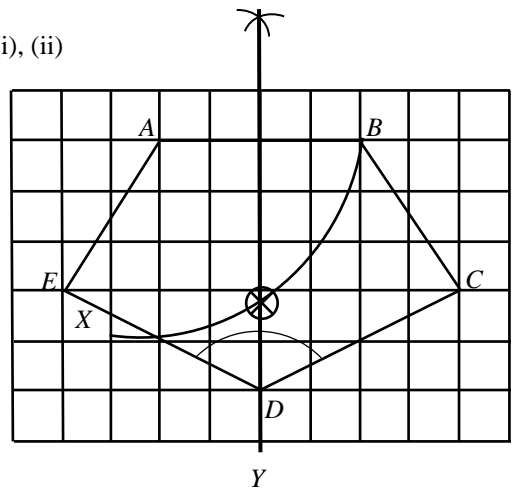
Rajah 8

9.

(a) Garis EC

(a) (i), (ii)

(b)



Rajah 9

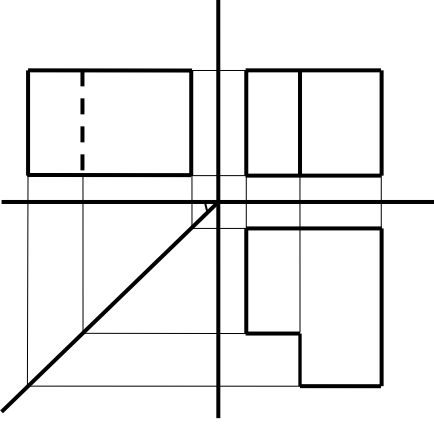
7

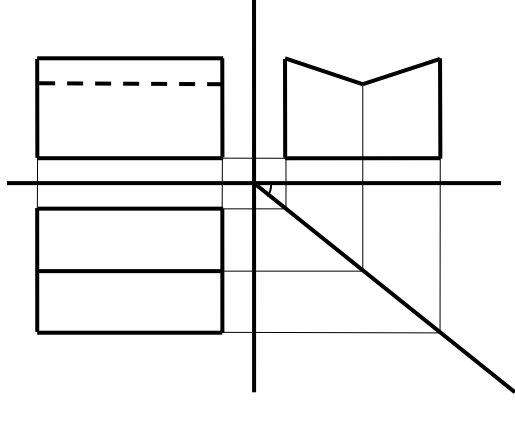
PERSAMAAN GARIS LURUS

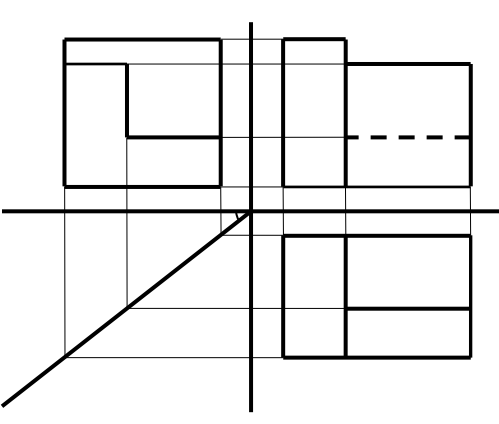
<p>1 (a) $m = -\frac{4}{3}$ (b) $y = \frac{1}{2}x - 2$ (c) $0 = \frac{1}{2}x - 2$ $x = 4$</p>	<p>2. (a) $y = 3x$ (b) $D = (-1, -3)$</p>
<p>3 (a) pers. PQ $y = \frac{1}{2}x + 6$ Koordinat $Q = (6, 9)$ (b) $x = 6$</p>	<p>4. (a) $y = -\frac{3}{4}x - 3$, $m = -\frac{3}{4}$ (b) $x = -4$ (c) $RS = 5$ unit</p>
<p>5. (a) $\frac{k}{3} = \frac{1}{2}$, $k = \frac{3}{2}$ (b) $x = -\frac{14}{3}$</p>	<p>6. (a) $x = 3$ (b) $m = -2$, $y = -2x + 12$ pintasan- $x = 6$</p>
<p>7. (a) $y = 4$ (b) $y = -3x + 13$ (c) Koordinat $U = (-4, 4)$ $RS = UT = 7$</p>	<p>8. (a) $m = -\frac{1}{3}$ $y = -\frac{1}{3}x + 6$ (b) $0 = -\frac{1}{3}x + 6$ $x = 18$</p>
<p>9. (a) $10km$ (b) $m = \frac{4}{3}$, $9 = \frac{4}{3}(9) + c$ $c = -3$ $y = \frac{4}{3}x - 3$</p>	<p>10. (a) $m = -\frac{1}{3}$, $4 = -\frac{1}{3}(6) + c$ $c = 6$ (b) $m = \frac{4-2}{6-0} = \frac{1}{3}$ $y = -\frac{1}{3}x + 6$</p>

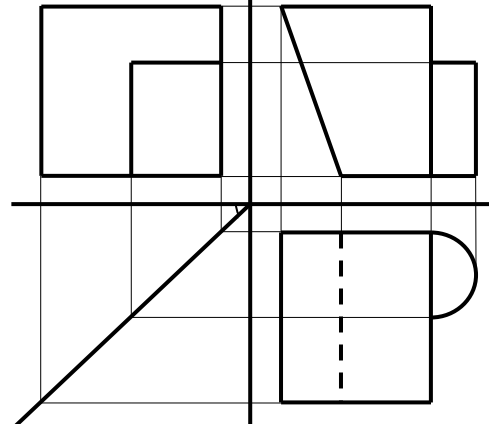
8

PELAN DAN DONGAKAN

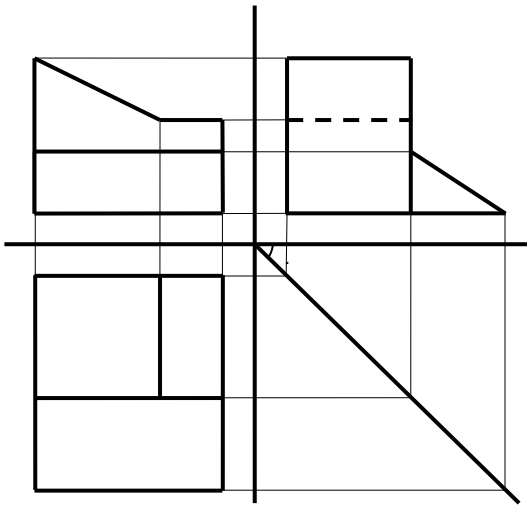
1. 

2. 

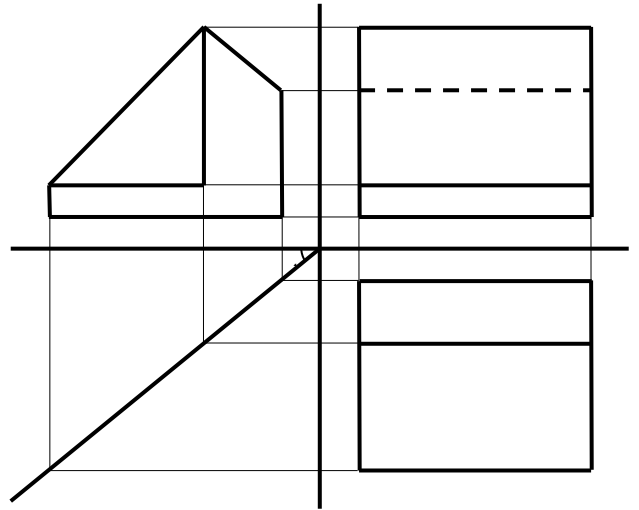
3. 

4. 

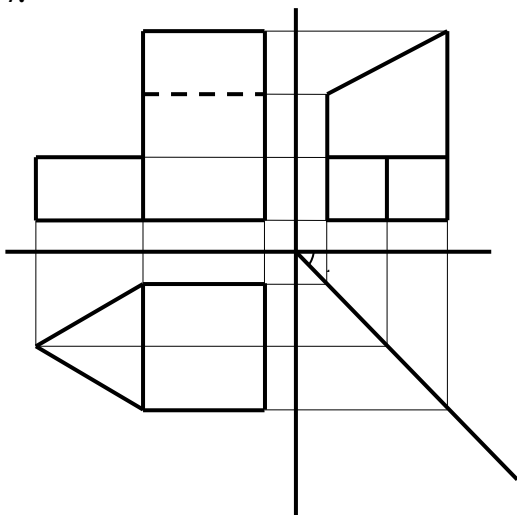
5.



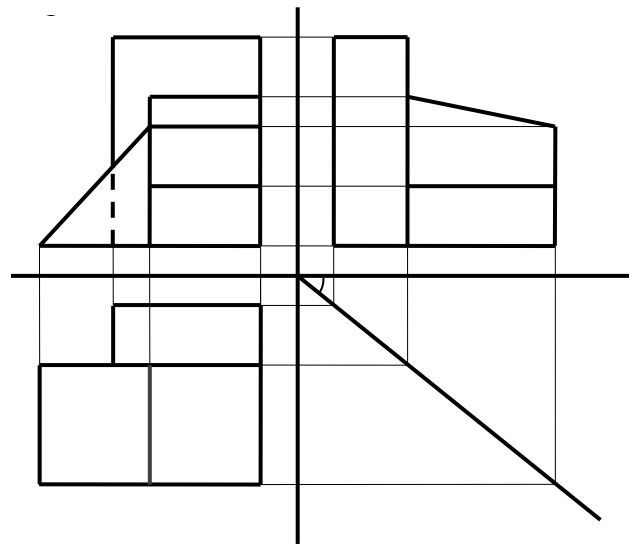
6.



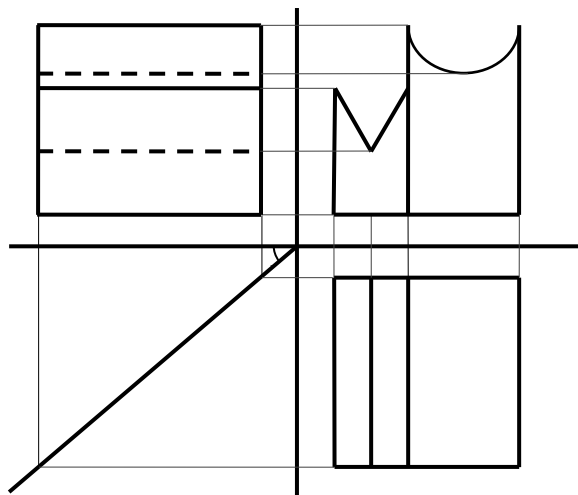
7.

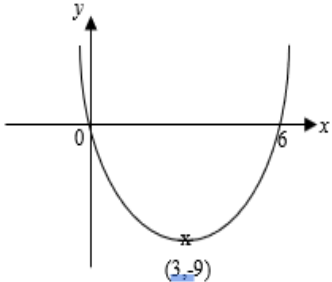


8.



9.

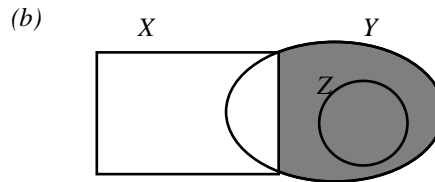
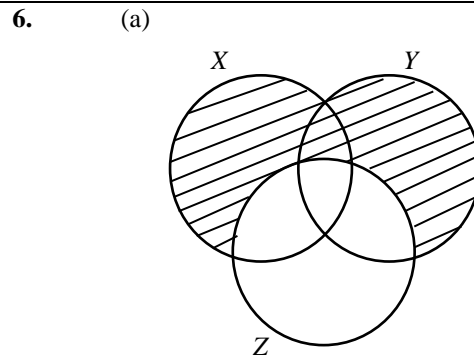
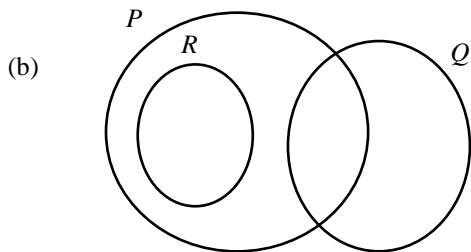
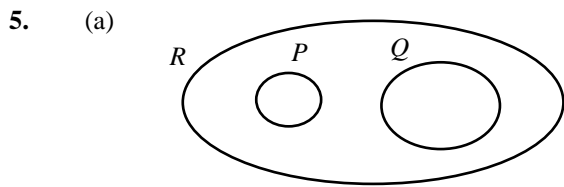
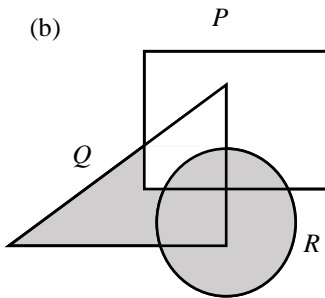
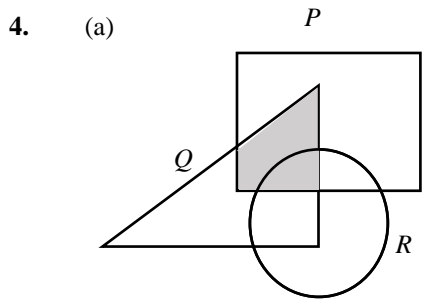


<p>1. $2x^2 - 10x = x - 15$ $2x^2 - 11x + 15 = 0$ $(2x - 5)(x - 3) = 0$ $x = \frac{5}{2}, x = 3$</p>	<p>2. $2h + 12 = 3h^2 - 3h$ $0 = 3h^2 - 5h - 12$ $0 = (3h + 4)(h - 3)$ $h = -\frac{4}{3}, h = 3$</p>	<p>3. $4y^2 - 3 = -4y$ $4y^2 + 4y - 3 = 0$ $(2y + 3)(2y - 1) = 0$ $x = -\frac{3}{2}, x = \frac{1}{2}$</p>
<p>4. $4(2 + m) = m(3m - 1)$ $8 + 4m = 3m^2 - m$ $0 = 3m^2 - 5m - 8$ $0 = (3m - 8)(m + 1)$ $m = \frac{8}{3}, m = -1$</p>	<p>5. i) A(15,0) $x^2 - 2x - 15 = 0$ ii) $(x + 3)(x - 5) = 0$ $x = -3, x = 5$ B(-3, 0) iii) C(5,0) iv) $\frac{-3 + 5}{2} = 1$ <i>Paksi simetri: x = 1</i></p>	<p>6. i) $m = 1, n = 7$ $f(x) = a(x - m)(x - n)$ $14 = a(0 - 1)(0 - 7)$ $a = 2$ $x = \frac{1 + 7}{2} = 4$ ii) $f(x) = 2(4 - 1)(4 - 7)$ $f(x) = -18$ P(4, -18)</p>
<p>7. $\frac{1}{2}(x + 1 + 4x - 3)(2x) = 168$ $x(5x - 2) = 168$ $5x^2 - 2x - 168 = 0$ $(5x + 28)(x - 6) = 0$ $x = -\frac{28}{5}, x = 6$ <i>Panjang RS = 4(6) - 3 = 21</i></p>	<p>8. $0 = -2t^2 + 9t + 5$ $2t^2 - 9t - 5 = 0$ $(2t + 1)(t - 5) = 0$ $t = -\frac{1}{2}, t = 5$</p>	<p>9. $\frac{1}{3}\pi(x^2)(6) = (7x + 4)\pi$ $2x^2 - 7x - 4 = 0$ $(2x + 1)(x - 4) = 0$ $x = -\frac{1}{2}, x = 4$ <i>Jejari bula tan, x = 4</i></p>
<p>10. $(x + 4)(x + 3) = (2x + 2)(x + 1)$ $x^2 + 7x + 12 = 2x^2 + 4x + 2$ $0 = x^2 - 3x - 10$ $0 = (x + 2)(x - 5)$ $x = -2, x = 5$ <i>Panjang sisiempat B = 2(5) + 2 = 12</i></p>	<p>11. <i>Andaikan panjang = x, lebar = y</i> <i>Perimeter: 2x + 2y = 28</i> $y = 14 - x$ $(x + 4)(y + 2) = 2xy$ $(x + 4)(14 - x + 2) = 2x(14 - x)$ $x^2 - 16x + 64 = 0$ $(x - 8)(x - 8) = 0$ $x = 8$ <i>Apabila x = 8, y = 14 - (8) = 6</i> <i>Luas segi empat tepat = (8)(6) = 48cm²</i></p>	
<p>12. $y = x^2 - 6x$ $= x(x - 6)$ $x = 0, x = 6$ <i>Graf melalui titik (0,0) dan (6,0)</i> <i>x = 3 ialah paksi simetri graf</i> <i>Apabila x = 3,</i> $y = 3(2) - 6(3) = -9$ <i>Titik minimum (3, -9)</i></p>		<p>13. (a) $x = -2, x = 4$ (b) $x = \frac{1}{2}, x = 6$ (c) $x = \frac{-3}{2}, x = \frac{5}{2}$</p>

10 ASAS NOMBOR					
1.	(a) 11014 ₆	(e) 648	2. 110 ₈	3. 88 km/j	4. 12
	(b) 2203	(f) 11012 ₃			
	(c) 8	(g) 434 ₅			
	(d) 315 ₇	(h) 15 ₈			
5. Harga purata = RM14.80 Iklan mengelirukan. Terima jawapan setara			6. 1230 ₄		7. 13 051
8. Jenama Qayar		9. 1144 ₆		10. (a) 100 ₅ (b) 140° (c) 25%	

11 PENAAKULAN LOGIK	
<p>1. (a) Bukan pernyataan (b) Pernyataan (c) Pernyataan (d) Pernyataan (e) Bukan Pernyataan (f) Pernyataan</p> <p>2. (a) benar (b) benar (c) benar</p>	<p>3. (a) Antejadian : panjang sisi sebuah segi empat sama ialah 3 cm akibat : perimetranya ialah 12 cm. (b) Antejadian : $5 > 3$ Akibat : $5^2 - 3^2 > 0$ (c)Antejadian : $x = 0^\circ$ Akibat : kos $x = 1$</p> <p>4. Implikasi 1: <i>Jika $k^3 = -64$ maka $k = -4$</i> Implikasi 2: <i>Jika $k = -4$ maka $k^3 = -64$</i></p>
<p>5. (a) Akas : Jika $x = 14$ maka $x - 5 = 9$ Songsangan : Jika $x - 5 \neq 9$ maka $x \neq 14$ Kontrapositif : Jika $x \neq 14$ maka $x - 5 \neq 9$</p> <p>(b) Akas : Jika koordinat $-x$ bagi P ialah sifar maka P adalah titik pada paksi $-y$ Songsangan : Jika P bukan titik pada paksi-y maka koordinat-x bagi P bukan sifar. Kontrapositif : Jika koordinat $-x$ bagi P bukan sifar maka P bukan titik paksi-y</p>	<p>6. Kesimpulan : $3 + (n)^2, n = 1,2,3,4, \dots$</p> <p>7. Kesimpulan : $2(1 + n)^2 - n^2, n = 1,2,3,4,$</p> <p>8. i) Kesimpulan : Pepejal geometri p mempunyai 6 permukaan ii) Kesimpulan : Set P mempunyai 2^5 subset</p>
<p>9. (a) Premis 2 : poligon Q tidak mempunyai satu sudut tegak (b) Semua (c) Akas : Jika $p^2 > 0$ maka $p < 0$, benar</p>	<p>10. (a) Hujah itu lemah dan tidak meyakinkan kerana premis adalah benar tetapi kesimpulan palsu. (b) Hujah itu kuat dan meyakinkan kerana semua premis dan kesimpulan benar. (c) Hujah itu kuat dan tidak meyakinkan kerana premis 1 adalah palsu. (d) Hujah itu lemah dan tidak meyakinkan kerana kesimpulan mungkin palsu.</p>

1. (a) $\{ \}$
 (b) N
 (c) M
2. (a) $\{1,9\}$
 (b) $\{9\}$
3. (a) $P = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$
 (b) $Q = \{2, 4, 5, 10, 20\}$
 (c) $R = \{10, 12, 14, 16, 18\}$
 (d) $P \cap R = \{12, 18\}$
 (e) $Q \cup R = \{2, 4, 5, 10, 12, 14, 16, 18, 20\}$



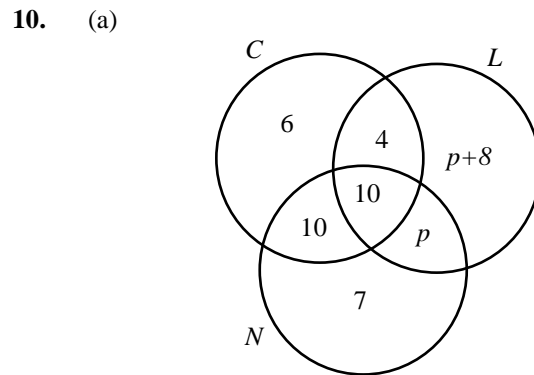
7. (a) $P \cup (Q \cap R)$

(b) $P' \cap R \cup X$

8. $x = 10$

9. (a) $r = 22$

(b) i) $t = 11$
 ii) 155



(b) $p = 5$

(c) 25

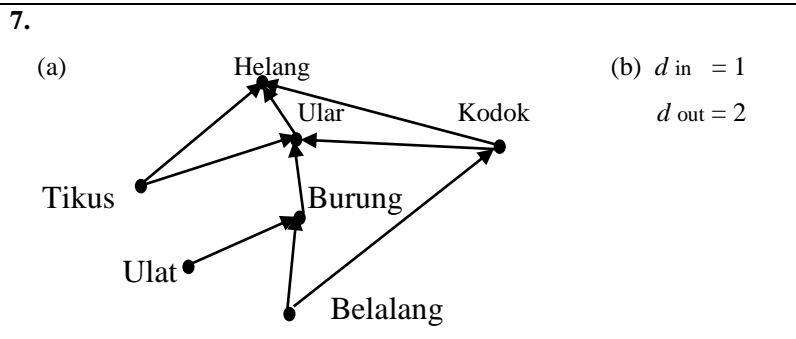
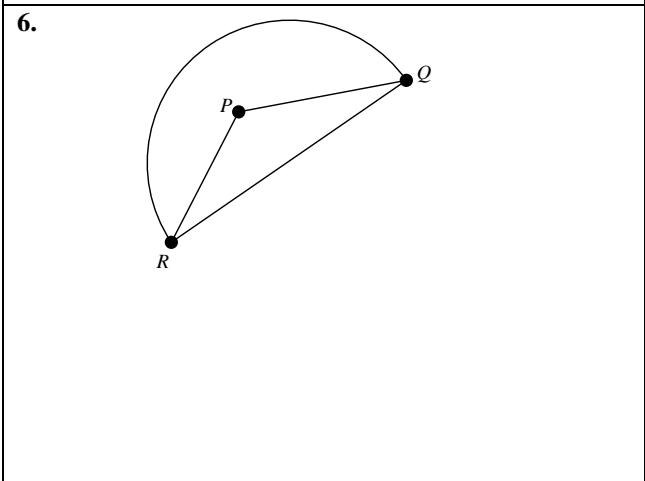
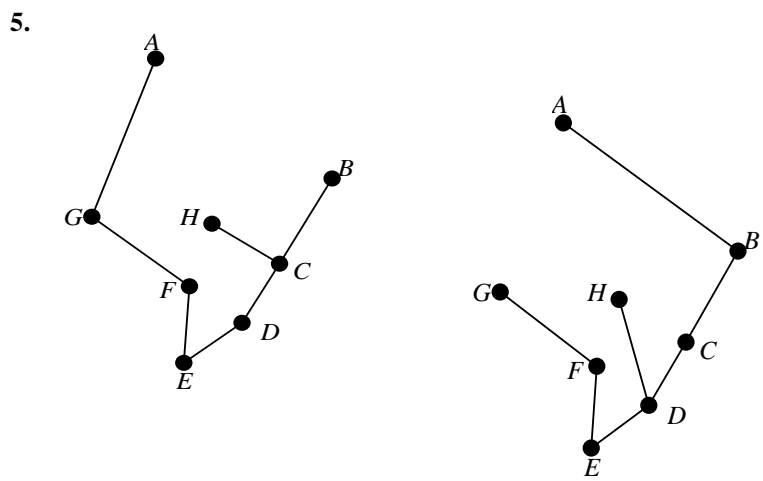
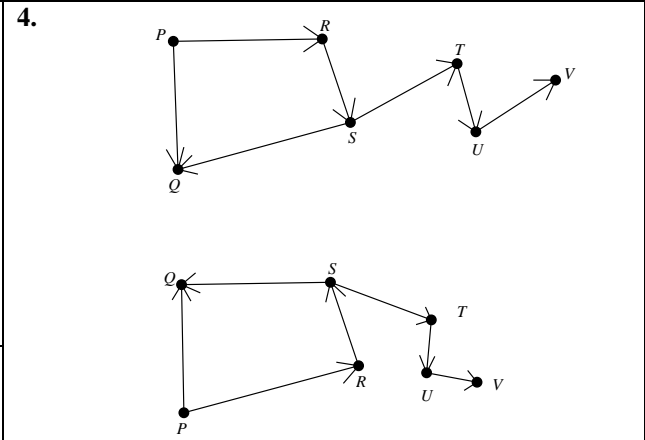
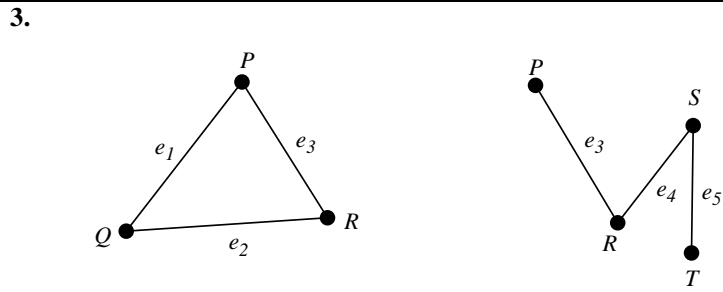
13

RANGKAIAN DALAM TEORI GRAF

1. (a) $V = \{P, Q, R, S, T\}$
 $n(V) = 5$
- (b) $E = \{(P, Q), (P, S), (Q, R), (R, R), (R, S), (S, T)\}$
 $N(E) = 6$
- (c) $\Sigma d(V) = 2(6)$
 $= 12$

2.

$d \text{ in } (A) = 0$	$d \text{ out } (A) = 2$
$d \text{ in } (B) = 2$	$d \text{ out } (B) = 1$
$d \text{ in } (C) = 1$	$d \text{ out } (C) = 2$
$d \text{ in } (D) = 1$	$d \text{ out } (D) = 1$
$d \text{ in } (E) = 2$	$d \text{ out } (E) = 1$
$d \text{ in } (F) = 1$	$d \text{ out } (F) = 0$



8. $P \rightarrow U \rightarrow T \rightarrow R \rightarrow S$
 18 km

9. (a)

- (i) $S \rightarrow KB \rightarrow KR \rightarrow J \rightarrow K$
- (ii) $S \rightarrow KB \rightarrow J \rightarrow K$
- (iii) $S \rightarrow J \rightarrow K$
- (iv) $S \rightarrow PP \rightarrow J \rightarrow K$

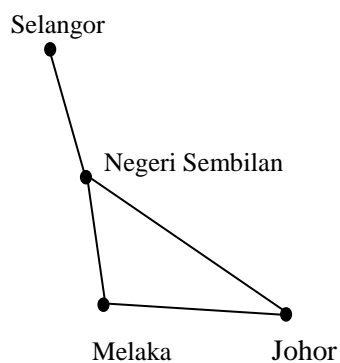
- (b) (i) 45 km
- (ii) 44 km
- (iii) 43 km
- (iv) 59 km

- (c) (i) RM63.00
- (ii) RM61.60
- (iii) RM60.20
- (iv) RM82.60

Laluan $S \rightarrow J \rightarrow K$

sebab jarak lebih dekat dan tambang lebih murah

10. (a)

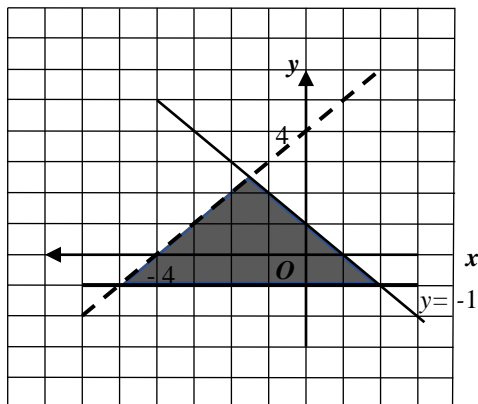


(b) $\frac{155 \text{ km}}{1.75 \text{ j}} = 88.57 \text{ km/j}$

14

KETAKSAMAAN LINEAR

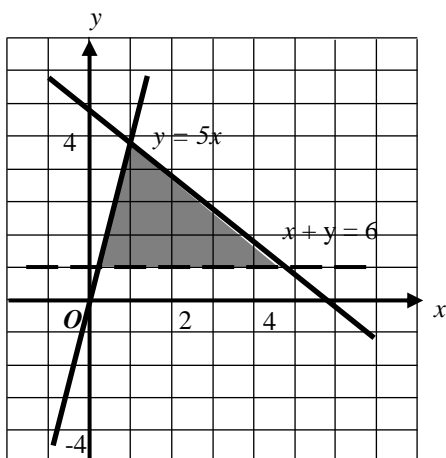
1.



2. $x < 4$, $y \geq -x + 1$, $2y \leq x + 3$

3. (a) $y = -2x + 3$ (b) $y > -2x + 3$ (c) $y < -2x + 3$

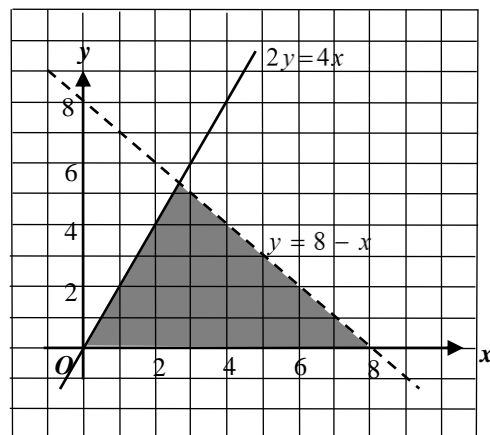
4.



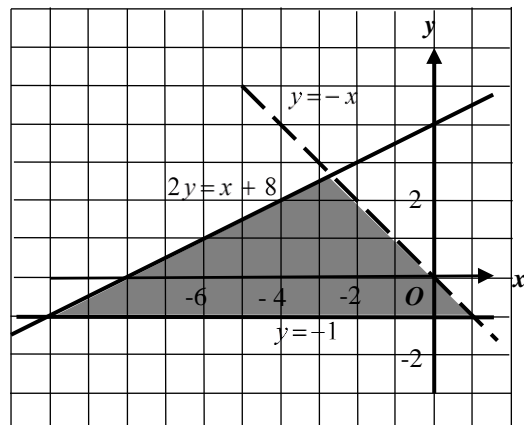
5.

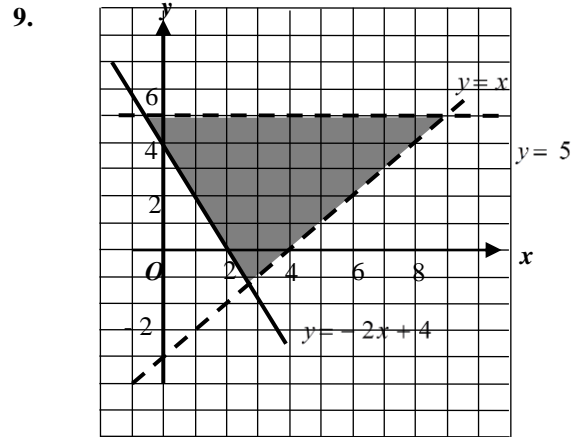
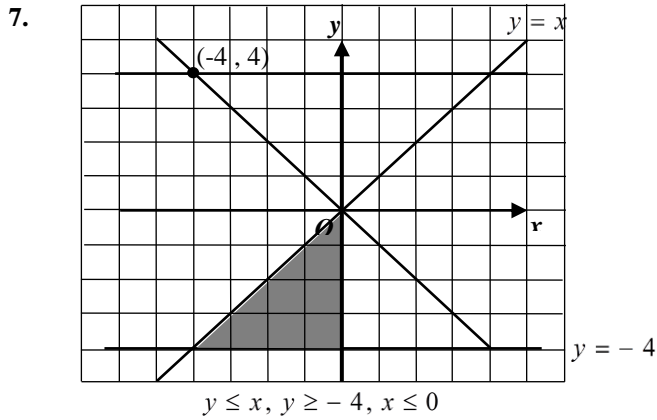
- (a) (i) $x \geq 0$ (b) (i) $x \leq 0$
- (ii) $y \geq 0$ (ii) $y > -3x - 6$
- (iii) $y < 5 - x$ (iii) $y \geq 2x - 6$

6. (a)



(b)



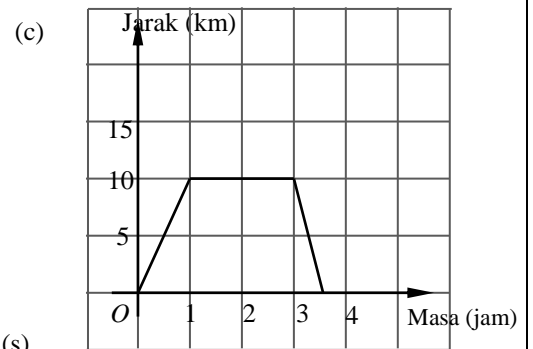
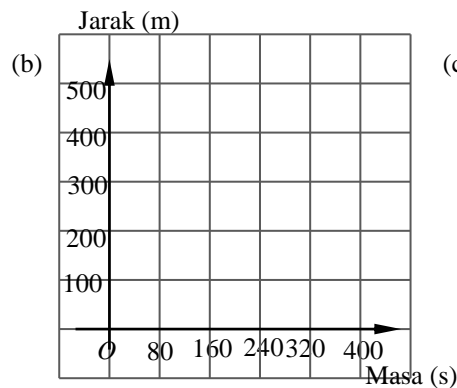
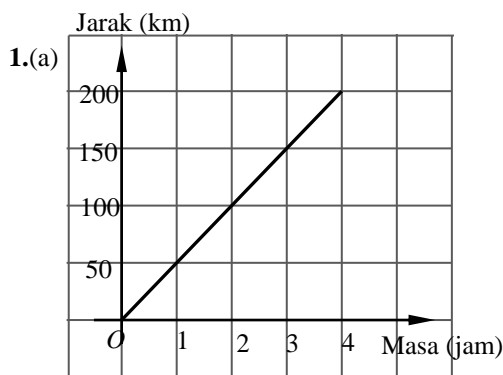


8. $x + y \leq 20$ dan $x \geq 3y$

10. $y < 3x, y \geq \frac{1}{2}x, y < 6 - x$

15

GRAF GERAKAN



- (a) (i) 10 kmj^{-1}
 (ii) 20 kmj^{-1}
 (i) 1 jam
 (ii) 5.71 kmj^{-1}

- (b) (i) Bas bergerak sejauh 10 km dalam tempoh 1 jam dengan laju purata 10 kmj^{-1}
 (ii) Taksi bergerak sejauh 10 km dalam tempoh setengah jam dengan laju purata 20 kmj^{-1}

2. (a) (i) 4
 (ii) 360
 (iii) 240
 (b) Kereta bergerak sejauh 20 km dalam tempoh masa 5 minit dengan laju purata 240 kmj^{-1}

3. (a) 110
 (b) (i) 13
 (ii) 3.67
 (c) zarah bergerak sejauh 50 meter dalam masa 5 saat dengan laju purata 10 ms^{-1}

4. (a) 0.3
 (b) 2
 (c) 113.3
 (d) kereta bergerak sejauh 170 km selama 2 jam dengan laju purata 85 kmj^{-1}

5. (a) 30
 (b) (i) 270
 (ii) 180
 (iii) 5
 (c) 90

6. (a) 6 (b) zarah mengalami pecutan dengan kadar 6 ms^{-2} untuk tempoh 2 saat (c) 12 (d) 5	(e) 60 (f) zarah bergerak dengan laju seragam 12 ms^{-1} untuk tempoh 5 saat (g) 84 (h) 8.4
7. (a) 4 (b) 9 (c) 13	8. (a) 900 (b) 3.75 (c) 380
9. (a) motosikal bergerak dengan laju seragam 150 kmj^{-1} untuk tempoh 2 jam. (b) -100 atau nyah pecutan = 100 (c) 90	10. (a) 75 (b) 0.5 (c) 80

16

SUKATAN SERAKAN DATA TAK TERKUMPUL

1. $8 - 0 = 8$

2. $10 - 5 = 5$

3. $P \leq \text{Elektrik (RM)} \leq Q$
 $P = 140$
 $Q = 400$
 Beza = $400 - 140 = 260$

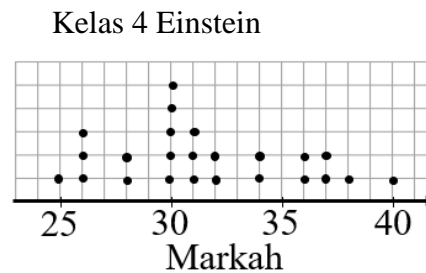
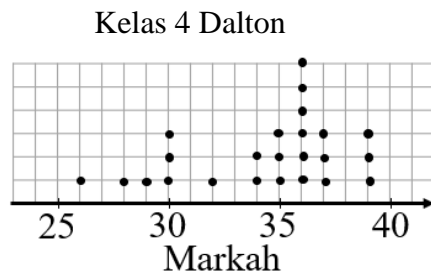
4. Plot batang-dan-daun

Acara Larian								Acara Meniup Belon							
8	7	5	2	1	1	0	2	0	0	3	4				
			4	4	3	2	3	2	3	3	5	5	8		
					6	5	4	0	1	1	3				
				3	3	2	5	3	1						
					1	0	6	4	5						

Kekunci : 0 | 2 | 0 bermakna 20 tahun bagi umur peserta acara lari dan 20 tahun bagi umur peserta acara meniup belon.

- (a) Beza umur peserta acara larian = $61 - 20 = 41$
 Beza umur peserta acara meniup belon = $65 - 20 = 45$
 Maka, serakan umur peserta acara meniup belon lebih besar kerana beza lebih besar.
- (b) Secara umumnya, kebanyakan peserta yang hadir acara larian adalah lebih muda berbanding peserta yang hadir acara meniup belon kerana kebanyakan cerapan tertumpu di bahagian atas plot.

5. Plot titik



- (a) Beza kelas 4 Dalton = $39 - 26 = 13$
 Beza kelas 4 Einstein = $40 - 25 = 15$
 Maka, serakan kelas 4 Einstein lebih besar kerana beza lebih besar
- (b) Secara umumnya murid-murid kelas 4 Dalton berjaya mencatatkan pencapaian yang lebih baik kerana kebanyakan cerapan tertumpu di sebelah kanan plot titik. Maka, kelas 4 Dalton yang akan menerima hadiah tersebut.

<p>6. S ialah cerapan terbesar, maka S = 9 R ialah cerapan terkecil, maka R = 3 Julat minimum = 9 - 3 = 6</p>	<p>7. Susunan: 22, 23, 24, 24, 25, 26, 26, 27, 28 Q1 = 23.5 Q3 = 26.5 Julat antara kuartil = Q3 - Q1 = 26.5 - 23.5 = 3</p>
---	---

8.

Buku yang dibawa	3	4	5	6	7	8
Bil. Pelajar	4	5	11	6	8	2
<i>Kekerapan longgokan</i>	4	9	20	26	34	36
<i>Cerapan</i>	C ₁ -C ₄	C ₅ -C ₉	C ₁₀ -C ₂₀	C ₂₁ -C ₂₆	C ₂₇ -C ₃₄	C ₃₅ -C ₃₆

Q1 = Cerapan ke - (14×36) = Cerapan ke - 9 = RM 4
Q3 = Cerapan ke - (34×36) = Cerapan ke - 27 = RM7
Julat antara kuartil = Q3 - Q1 = 7 - 4 = 3

9.
$$\text{Min, } \bar{X} = \frac{\sum x}{N} = \frac{21+23+26+19+18+27+22+20}{8} = 22$$

$$\text{Varians, } \sigma^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{X}^2$$

$$= \frac{21^2 + 23^2 + 26^2 + 19^2 + 18^2 + 27^2 + 22^2 + 20^2}{8} - 22^2 = 9$$

Sisihan piawai, } \sigma = \sqrt{9} = 3

10.
$$\text{Min, } \bar{X} = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{3(1)+5(2)+3(3)+6(4)+3(5)}{3+5+3+6+3} = 3.05$$

$$\text{Varians, } \sigma^2 = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{X}^2$$

$$= \frac{3(1)^2 + 5(2)^2 + 3(3)^2 + 6(4)^2 + 3(5)^2}{20} - 3.05^2 = 1.7475$$

Sisihan piawai, } \sigma = \sqrt{1.7475} = 1.3219

11. (a)

$$\text{Min, } \bar{X} = \frac{\sum x}{N} = \frac{8+8+9+10+12+14+15}{7} = 10.8571$$
 (b)
$$\text{Min, } \bar{X} = \frac{\sum x}{N} = \frac{16+16+18+20+24+28+30}{7} = 21.7143$$

Sisihan piawai, } \sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{X}^2}

$$= \sqrt{\frac{8^2+8^2+9^2+10^2+12^2+14^2+15^2}{7} - 10.8571^2} = 2.642$$

Sisihan piawai, } \sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{X}^2}

$$= \sqrt{\frac{16^2+16^2+18^2+20^2+24^2+28^2+30^2}{7} - 21.7143^2} = 5.284$$

(c) *Sisihan piawai baharu = sisihan piawai asal × 2*

12. Sukatan serakan yang paling sesuai = Sisihan piawai
 Kerana ini merupakan data perbandingan antara 2 pelajar

Murni :

$$\text{Min, } \bar{X} = \frac{\sum x}{N} = \frac{85 + 79 + 83 + 90 + 87}{5} = 84.8$$

$$\begin{aligned} \text{Varians, } \sigma^2 &= \frac{\sum X^2}{N} - \bar{X}^2 \\ &= \frac{85^2 + 79^2 + 83^2 + 90^2 + 87^2}{5} - 84.8^2 = 13.76 \end{aligned}$$

$$\text{Sisihan piawai, } \sigma = \sqrt{13.76} = 3.7094$$

Ahmad :

$$\text{Min, } \bar{X} = \frac{\sum x}{N} = \frac{92 + 71 + 90 + 89 + 88}{5} = 86$$

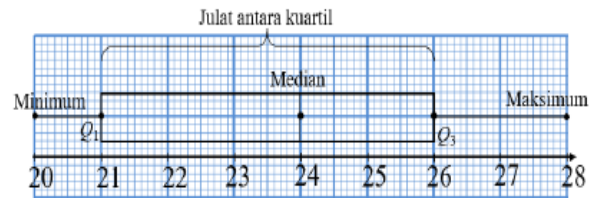
$$\begin{aligned} \text{Varians, } \sigma^2 &= \frac{\sum X^2}{N} - \bar{X}^2 \\ &= \frac{92^2 + 71^2 + 90^2 + 89^2 + 88^2}{5} - 86^2 = 58 \end{aligned}$$

$$\text{Sisihan piawai, } \sigma = \sqrt{58} = 7.6158$$

Murni lebih konsisten kerana sisihan piawai yang lebih kecil

13. Susun tertib menaik:
 20, 20, 20, 20, 21, 21, 21, 23, 23, 24, 24, 24, 25, 25, 25, 26, 26, 27, 27, 28, 28, 28

Nilai Minimum	Kuartil 1	Median	Kuartil 2	Nilai Maksimum
20	21	24	26	28



14.

Nilai minimum	= 12.3
Nilai maksimum	= 17.9
Kuartil 1, Q1	= 13.8
Median	= 14.6
Kuartil 3, Q3	= 17.3
Julat data	= 17.9 - 12.3 = 5.6
Julat antara kuartil	= 17.3 - 13.8 = 3.5

15. (a)

$$\text{Min, } \bar{X} = \frac{\sum x}{N} = \frac{8 + 9 + 9 + 12 + 14 + 15 + 16}{7} = 11.86$$

$$\begin{aligned} \text{Sisihan piawai, } \sigma &= \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{X}^2} \\ &= \sqrt{\frac{8^2 + 9^2 + 9^2 + 12^2 + 14^2 + 15^2 + 16^2}{7} - 11.86^2} \\ &= 2.9853 \end{aligned}$$

(b)

$$\text{Min, } \bar{X} = \frac{\sum x}{N} = \frac{9 + 9 + 12 + 14 + 15 + 16}{6} = 12.5$$

$$\begin{aligned} \text{Sisihan piawai, } \sigma &= \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{X}^2} \\ &= \sqrt{\frac{9^2 + 9^2 + 18^2 + 12^2 + 14^2 + 15^2 + 16^2}{6} - 12.5^2} \\ &= 2.7538 \end{aligned}$$

(c)

Nilai min dan sisihan piawai baharu telah berubah. Mengeluarkan nilai cerapan yang jauh dari min akan mengecilkkan sisihan piawai

16. (a)

$$\text{Min} = \frac{4+10+p+(p+3)+14+15+17+19}{8} = 13$$

$$82 + 2p = 104$$

$$p = 11$$

(b)

$$\text{Varians, } \sigma^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{X}^2$$

$$= \frac{4^2 + 10^2 + 11^2 + 14^2 + 14^2 + 15^2 + 17^2 + 19^2}{8} - 13^2$$

$$= 19$$

(c) Pencilan dikeluarkan (Keluarkan 4)

Set data baharu setelah didarab dengan 2 ialah 20,22,28,28,30,34,38

$$\text{Min} = \frac{20+22+28+28+30+34+38}{7} = 28.57$$

$$\text{Sisihan piawai, } \sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{X}^2}$$

$$= \sqrt{\frac{20^2 + 22^2 + 28^2 + 28^2 + 30^2 + 34^2 + 38^2}{7} - 28.57^2}$$

$$= 5.8345$$

17.

Lelaki

$$\text{Min} = 57 = \frac{\sum x}{14}$$

$$\sum x = 57 \times 14 = 798$$

Perempuan

$$\text{Min} = 43 = \frac{\sum x}{16}$$

$$\sum x = 43 \times 16 = 688$$

Gabungan

$$\text{Min baru, } \bar{X} = \frac{\sum x}{N} = \frac{798+688}{30} = 49.53$$

$$\text{Varians} = 2.6 = \frac{\sum x^2}{14} - 57^2$$

$$\sum x^2 = 14(2.6 + 57^2) \\ = 45522.4$$

$$\text{Varians} = 1.9 = \frac{\sum x^2}{16} - 43^2$$

$$\sum x^2 = 16(1.9 + 43^2) \\ = 29614.4$$

$$\text{Sisihan piawai, } \sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{X}^2} \\ = \sqrt{\frac{(45522.4 + 29614.4)}{30} - 49.53^2} \\ = 7.1651$$

1. (a) $\{(A, A), (A, G), (G, A), (G, G)\}$

(b) $\{(M, B_1), (M, B_2), (M, H), (B_1, M), (B_1, B_2), (B_1, H), (B_2, B_1), (B_2, M), (B_2, H), (H, M), (H, B_1), (H, B_2)\}$

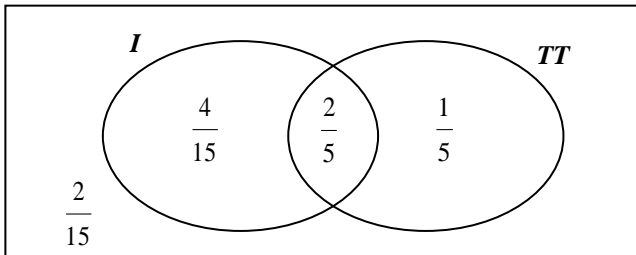
2. (a) $\frac{1}{15}$ (b) $\frac{9}{30}$

3. $\left(\frac{3}{6} \times \frac{2}{5}\right) + \left(\frac{3}{6} \times \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{2}{6} \times \frac{3}{5}\right) + \left(\frac{2}{6} \times \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{6} \times \frac{3}{6}\right) + \left(\frac{1}{6} \times \frac{2}{6}\right) = \frac{127}{180}$

4. (i) $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{3}{10}$

(ii) $\left(\frac{3}{4} \times \frac{3}{5}\right) + \left(\frac{1}{4} \times \frac{2}{5}\right) = \frac{11}{20}$

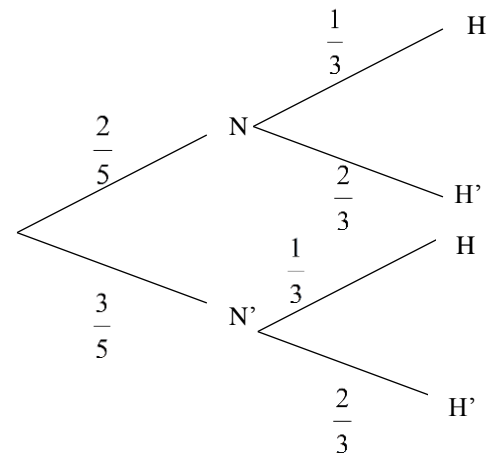
6. (a)



(b) $\frac{4}{15} + \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15}$
 $= \frac{13}{15}$

(c) $\frac{1}{5} \times 110 = 22$

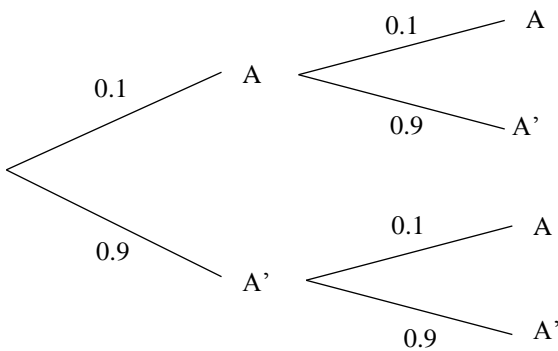
5. (a)



$\frac{2}{5} \times \frac{2}{3} + \frac{3}{5} \times \frac{1}{3}$
 $= \frac{7}{15}$

7. Penerima Vaksin 1

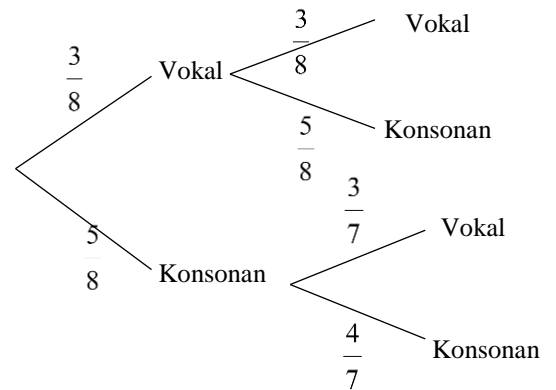
Penerima Vaksin 2



a) $(0.1 \times 0.1) + (0.1 \times 0.9) = 0.1$

b) $(0.1 \times 0.9) + (0.9 \times 0.1) + (0.9 \times 0.9) = 0.99$

8. (a)



(b) i. $\frac{5}{8} \times \frac{4}{7} = \frac{5}{14}$

ii. $\frac{3}{8} \times \frac{5}{8} + \frac{5}{8} \times \frac{3}{7} = \frac{225}{448}$

9. (a) $\{14, 16, 19, 54, 56, 59, 64, 66, 69, 94, 96, 99\}$

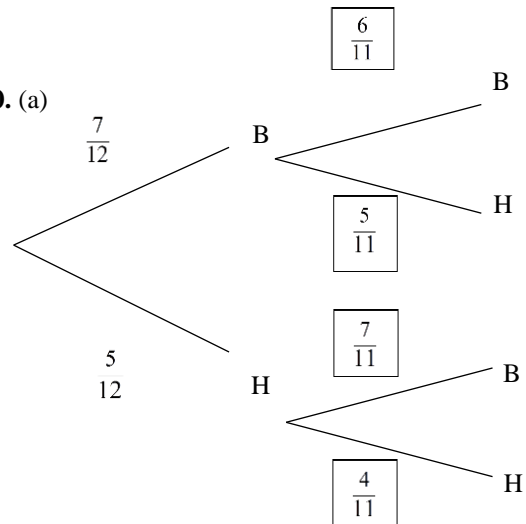
(b) i. $\{19, 59, 69, 99\}$

$$\text{kebarangkalian} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

ii. $\{19, 59, 64, 66, 99\}$

$$\text{kebarangkalian} = \frac{5}{12}$$

10. (a)



(b) i. $\left(\frac{7}{12} \times \frac{5}{11}\right) + \left(\frac{5}{12} \times \frac{4}{11}\right) = \frac{5}{12}$

ii. $\left(\frac{7}{12} \times \frac{5}{11}\right) + \left(\frac{5}{12} \times \frac{7}{11}\right) = \frac{35}{66}$

10

MATEMATIK PENGGUNA: PENGURUSAN KEWANGAN

1. (a) Aliran tunai
 RM $(3900 + 1200) - (1600 + 1800)$
 RM1700

(b) Perbelanjaan tidak tetap
 $\frac{130}{100} \times 1800 = 2340$
 Aliran tunai
 RM $3900 - (1600 + 2340)$
 RM40 (Aliran tunai negatif)
 Aliran tunai negatif RM40 kerana perbelanjaan melebihi pendapatan.

2. Aliran tunai (Pendapatan – Pembelanjaan)
 RM $(1200 + 900) - (400 + 350 + 200 + 450 + 480)$
 RM 220
 Ya, kerana Cik Fauziah mempunyai lebihan pendapatan RM220.

3. Simpanan
 $\frac{12}{100} \times 6200 = 744$

Aliran tunai
 RM $6200 - (1410 + 870 + 1300 + 1200 + 240) - 744$
 RM436
 Aliran tunai positif Pn. Hafizah RM436 kerana pendapatan melebihi perbelanjaan.

4. (a) $\frac{80000}{5 \times 12} = RM133.33$

(b) $\frac{1333.33}{18000 - 6300} \times 100 = 11.4\%$

Ya. Kerana mereka boleh membayar wang pendahuluan simpanan kerana hanya 11.4% daripada pendapatan @ tidak membebankan kerana perbelanjaan tidak melebihi pendapatan @ apa-apa jawapan yang munasabah

5. (a) X = 800
Y = 1490

- (b) i) Kerja sampingan/sambilan
ii) Mengurangkan belanja dapur
iii) Mengurangkan simpanan Tabung Haji
@ apa-apa jawapan yang munasabah

6. (a) Aliran tunai
RM (5200 + 800) - (1000 + 850 + 300 + 180 + 210 + 300)
RM3160

(b) Jumlah simpanan
 $\frac{15}{100} \times 6000 = 900$
 $\frac{20000}{900 \times 12 \times 2} \times 100 = 92.6\%$

Ya, kerana Encik Fahmi menggunakan 92.6% daripada wang simpanannya.

7. (a) P = 8930
Q = 2650
R = 3405

(b) Aliran tunai Cik Kamriah positif RM3405
Cekap kerana pendapatan melebihi perbelanjaan

(c)
 $22000 \left(1 + \frac{0.05}{4}\right)^{4(5)} = RM 28204.82$

8. (a)

Pendapatan & Perbelanjaan	RM
Pendapatan bersih	7100
Pendapatan pasif	1000
Jumlah Pendapatan Bulanan	8100
Simpanan tetap	$\frac{15}{100} \times 8100 = 1215$
Dana kecemasan	200
Baki Pendapatan	6685
Perbelanjaan Tetap Bulanan	850 + 240 = 1090
Perbelanjaan tidak tetap bulanan	150 + 180 + 200 + 900 + 1000 + 1200 + 800 = 4430
Jumlah perbelanjaan tetap bulanan	1090 + 4430 = 6120
Pendapatan Lebihan	1165

(b)

$\frac{118.30}{1165} \times 100 = 10.2\%$

Bayaran secara ansuran lebih sesuai kerana menggunakan 10.2% daripada pendapatan lebihan @ Pendapatan lebihan tidak mencukupi untuk membuat bayaran secara tunai.

9.

$$(a) \frac{12}{100} \times (3400 + 280) = 441.60$$

(b) Aliran tunai

$$\text{RM } (3400 + 280) - (1320 + 600) - 441.60$$

RM1318.40

(b) Aliran tunai Pn Hasnah positif RM1318.40 kerana jumlah pendapatan melebihi perbelanjaan

(c)

Bank Sejahtera	Bank Makmur
Jumlah pinjaman	Jumlah pinjaman
$30000 + \left(\frac{4.8}{100} \times 30000 \times 4 \right) = 35760$	$30000 + \left(\frac{5.2}{100} \times 30000 \times 6 \right) = 39360$
Bayaran bulanan	Bayaran bulanan
$\frac{35760}{4 \times 12} = 745$	$\frac{39360}{6 \times 12} = 546.67$

Bank Makmur sesuai dipilih kerana Pn Hasnah tidak akan terbeban dengan pinjaman yang dibuatnya setiap bulan @

Jumlah bayaran bulanan bagi pinjaman Bank Sejahtera melebihi daripada jumlah simpanan tetapnya @
terima jawapan yang munasabah

10.

(a)

i) RM 4700

ii) RM1100 + RM800 = RM1900

(b)

Simpanan

$$\frac{10}{100} \times (4700 + 1100 + 800) = 660$$

Aliran tunai

$$\text{RM } (4700 + 1100 + 800) - (560 + 500 + 180 + 230 + 100 + 250 + 150) - 660$$

RM3970

Aliran tunai En Suhaimi positif iaitu pendapatan melebihi perbelanjaan

(c)

Jumlah pinjaman (Harga Beli – Pendahuluan)

$$\text{RM } 68\,000 - 20\,000 = \text{RM}48\,000$$

Jumlah bayaran balik (Faedah + pinjaman)

$$\left(48000 \times \frac{3.8}{100} \times 7 \right) + 48000 = 60768$$

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

$$(b) \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

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

$$x = -4, y = 3$$

$$2.(a) \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & 1 \\ -\frac{3}{2} & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 1 \\ -\frac{3}{2} & v \end{pmatrix}$$

$$k = -\frac{1}{2}, v = 2$$

$$(b) \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{(4)(-1)-(-2)(3)} \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$x = \frac{5}{2}, y = \frac{9}{2}$$

$$3. 7l + 9d = 73$$

$$13l + 11d = 107$$

$$\begin{pmatrix} 7 & 9 \\ 13 & 11 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} l \\ d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 73 \\ 107 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} l \\ d \end{pmatrix} = \frac{1}{(7)(11)-(-9)(13)} \begin{pmatrix} 11 & -9 \\ -13 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 73 \\ 107 \end{pmatrix}$$

Nasi lemak = RM 4 Nasi Dagang = RM 5

$$4. (a) d + k = 125$$

$$16d + 10k = 1820$$

$$(b) \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 16 & 10 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} d \\ k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 125 \\ 1820 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} d \\ k \end{pmatrix} = \frac{1}{(1)(10)-(-1)(16)} \begin{pmatrix} 10 & -1 \\ -16 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 125 \\ 1820 \end{pmatrix}$$

$d = 95$ keping, $k = 30$ keping

$$5.(a) m = 3, n = -2$$

$$(b) \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{10} \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 10 \end{pmatrix}$$

$$x = 2, y = -1$$

$$6. (a) x = -\frac{3}{2}$$

$$(b)(i) \begin{pmatrix} 30 & 50 \\ 50 & 40 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2190 \\ 2220 \end{pmatrix}$$

$$(ii) \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{30(40)-(-50)(50)} \begin{pmatrix} 40 & -50 \\ -50 & 30 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2190 \\ 2220 \end{pmatrix}$$

$$x = RM18$$

$$y = RM33$$

$$7.(a) m = -\frac{1}{10}$$

$$n = -2$$

$$(b) \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 7 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{3(-2)-4(1)} \begin{pmatrix} -2 & -4 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 7 \end{pmatrix}$$

$$x = 3$$

$$y = -2$$

$$8.(a) x = -\frac{1}{2}$$

$$y = 4$$

$$(b) \begin{pmatrix} 6 & -4 \\ 7 & -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} v \\ w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 7 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} v \\ w \end{pmatrix} = \frac{1}{6(-5)-(-4)(7)} \begin{pmatrix} -5 & 4 \\ -7 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 7 \end{pmatrix}$$

$$v = -4$$

$$w = -7$$

<p>9. $12t + 35k = 98700$ $7t + 10k = 33000$ $\begin{pmatrix} 12 & 35 \\ 7 & 10 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} t \\ k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 98700 \\ 33000 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} t \\ k \end{pmatrix} = \frac{1}{12(10) - (35)(7)} \begin{pmatrix} 10 & -35 \\ -7 & 12 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 98700 \\ 33000 \end{pmatrix}$ $t = RM1344$ $k = RM2359.20$</p>	<p>10. (a) $i + b = 90$ $2i + 4b = 252$ (b) $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} i \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 90 \\ 252 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} i \\ b \end{pmatrix} = \frac{1}{1(4) - 1(2)} \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 90 \\ 252 \end{pmatrix}$ $i = 54, b = 36$</p>
<p>11. $4x + 3y = 27.50$ $3x + 5y = 27.50$ $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 27.50 \\ 27.50 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{4(5) - (3)(3)} \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ -3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 27.50 \\ 27.50 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2.5 \end{pmatrix}$ $x = RM5$ $y = RM2.50$</p>	<p>12. $4r + 6k = 38$ $3r + 5k = 30$ $\begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 3 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} r \\ k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 38 \\ 30 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} r \\ k \end{pmatrix} = \frac{1}{4(5) - (3)(6)} \begin{pmatrix} 5 & -6 \\ -3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 38 \\ 30 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} r \\ k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$ $r = RM5$ $k = RM3$</p>

21

MATEMATIK PENGGUNA : INSURANS

<p>1. (a) Risiko (b) pemegang polisi (c) pampasan</p>	<p>(d) Premium (e) Prinsip indemnity (f) Deduktibel, Ko-Insurans</p>
<p>2. (a) Insurans perubatan dan kesihatan (b) (i) Insurans hospital dan pembedahan (ii) Insurans pendapatan hospital</p>	<p>3. Kos perubatan selepas deduktibel = $13\,500 - 400$ $= 13\,100$ Bayaran yang perlu ditanggung oleh Fatimah = $\left(\frac{25}{100} \times 13\,100\right) + 400$ $= RM\,3\,675$ Bayaran pampasan yang diterima = $\left(\frac{75}{100} \times 13\,100\right)$ $= RM\,9\,825$</p>
<p>4. $41\,500 = \left(\frac{x}{500\,000} \times 51\,000\right) - 5\,000$ $x = RM\,455\,882$</p>	<p>5. Jumlah yang ditanggung oleh Salwa = $RM\,9\,200$ $\left(\frac{y}{100} \times 80\,000 + 400\right) = 9\,200$ $y = 11$ $x = 100 - 11$ $= 89$ $\therefore x = 89, y = 11$</p>

<p>6. (a) Syarikat Insurans : Syarikat insurans Semporna Pemegang Polisi : Encik Razak</p> <p>(b) RM 400 000 (c) RM 1 800 (d) Kemalangan Diri</p>	<p>7. (a) Destinasi, tempoh perjalanan dan bilangan orang yang diinsuranskan.</p> <p>(b) Encik Malik perlu membeli insurans perjalanan premium tahunan</p>
---	--

<p>8. (a) $\frac{160\,000}{1\,000} \times RM3.38 = RM540.80$</p> <p>(b) Premium asas tahunan $\frac{400\,000}{1\,000} \times RM1.96 = RM784.00$ Jumlah perlindungan penyakit kritikal</p> <p>$\frac{25}{100} \times RM400\,000 = RM100\,000$ Premium tambahan tahunan penyakit kritikal $= \frac{100\,000}{1\,000} \times RM1.73 = RM173.00$</p> <p>Premium tahunan yang perlu dibayar oleh Puan Hawa = $RM784.00 + RM173.00 = RM957.00$</p>	<p>9. (a) Kos perubatan selepas deduktibel = $45\,000 - 4\,000 = 41\,000$</p> <p>Bayaran yang ditanggung Encik Tan = $\left(\frac{25}{100} \times 41\,000\right) + 4\,000 = RM\,14\,250$</p> <p>Bayaran yang ditanggung oleh syarikat insurans = $45\,000 - 14\,250 = RM\,30\,750$</p> <p>(b) $\left(\frac{98\,000}{80} \times 20\right) = 24\,500$</p> <p>Deduktibel = $130\,000 - 98\,000 - 24\,500 = RM\,7\,500$</p>
--	---

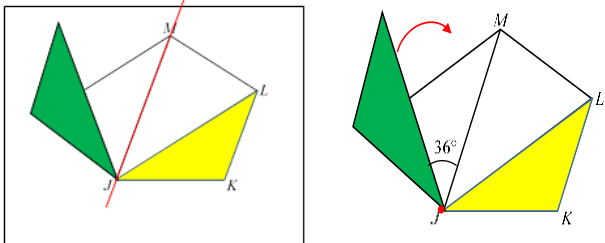
<p>10. (a) polisi komprehensif</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>(i) RM 1 000 yang pertama</td> <td style="text-align: right;">RM 372.60</td> </tr> <tr> <td>(ii) RM 26 X <u>149.00</u> (Setiap RM 1 000 baki)</td> <td style="text-align: right;">RM 3 874.00</td> </tr> <tr> <td>(iii) Premium asas = (i) + (ii)</td> <td style="text-align: right;">RM 4 246.60</td> </tr> <tr> <td>(iv) NCD 55%</td> <td style="text-align: right;">RM 2 335.63</td> </tr> <tr> <td>(v) Premium kasar = (iii) – (iv)</td> <td style="text-align: right;">RM 1 910.97</td> </tr> </table>	(i) RM 1 000 yang pertama	RM 372.60	(ii) RM 26 X <u>149.00</u> (Setiap RM 1 000 baki)	RM 3 874.00	(iii) Premium asas = (i) + (ii)	RM 4 246.60	(iv) NCD 55%	RM 2 335.63	(v) Premium kasar = (iii) – (iv)	RM 1 910.97	<p>(b) polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>(i) Premium asas = 0.75 X <u>RM 4 246.60</u></td> <td style="text-align: right;">RM 3 184.95</td> </tr> <tr> <td>(ii) NCD 55%</td> <td style="text-align: right;">RM 1 751.72</td> </tr> <tr> <td>(iii) Premium kasar = (i) – (ii)</td> <td style="text-align: right;">RM 1 433.23</td> </tr> </table>	(i) Premium asas = 0.75 X <u>RM 4 246.60</u>	RM 3 184.95	(ii) NCD 55%	RM 1 751.72	(iii) Premium kasar = (i) – (ii)	RM 1 433.23
(i) RM 1 000 yang pertama	RM 372.60																
(ii) RM 26 X <u>149.00</u> (Setiap RM 1 000 baki)	RM 3 874.00																
(iii) Premium asas = (i) + (ii)	RM 4 246.60																
(iv) NCD 55%	RM 2 335.63																
(v) Premium kasar = (iii) – (iv)	RM 1 910.97																
(i) Premium asas = 0.75 X <u>RM 4 246.60</u>	RM 3 184.95																
(ii) NCD 55%	RM 1 751.72																
(iii) Premium kasar = (i) – (ii)	RM 1 433.23																

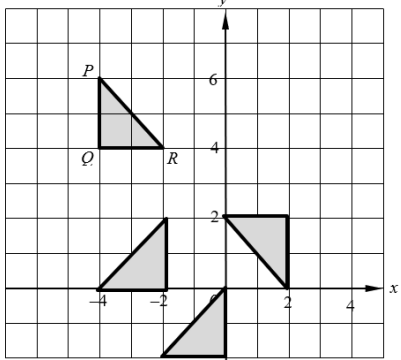
<p>(c) polisi pihak ketiga</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>(i) Premium asas</td> <td style="text-align: right;">RM 167.40</td> </tr> <tr> <td>(ii) NCD 55%</td> <td style="text-align: right;">RM 92.07</td> </tr> <tr> <td>(iii) Premium kasar</td> <td style="text-align: right;">RM 75.33</td> </tr> </table>	(i) Premium asas	RM 167.40	(ii) NCD 55%	RM 92.07	(iii) Premium kasar	RM 75.33
(i) Premium asas	RM 167.40					
(ii) NCD 55%	RM 92.07					
(iii) Premium kasar	RM 75.33					

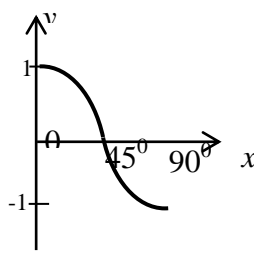
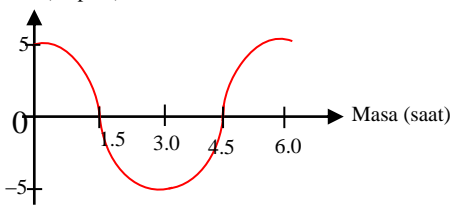
1. Pendapatan Bercukai:
 = Jumlah pendapatan – Pengecualian cukai – Pelepasan cukai
 $96\,356 - 5\,200 - (9\,000 + 6\,250 + 3\,000)$
 $72\,906$
2. Pendapatan Bercukai:
 = Jumlah pendapatan – Pengecualian cukai – Pelepasan cukai
 $= 48\,065 - 300 - 9\,000 - 2\,300 - 1\,500$ atau 34 965 atau setara
- Rebat yang layak kerana pendapatan bercukai kurang atau sama dengan RM35 000 ialah RM400
- Jumlah cukai yang perlu di bayar
 $= 150 + 448.95 - 400$
 $= 198.95$
- RM20 000 pertama → Cukai RM150
- Cukai atas baki berikutnya:
 $(34\,965 - 20\,000) \times 3\%$ atau 448.95 atau setara
3. (a) Pengecualian cukai
 $RM1\,450 + RM\,500$
 $RM1\,950$
- Pelepasan cukai
 $9\,000 + 1\,500 + 1\,000 + 6\,250 + 3\,000 + 3\,000$
 $23\,750$
- Pendapatan bercukai
 $RM(75\,311 - 14\,500 - 23\,750)$
 $RM\,50\,111$
- (b) Cukai Pendapatan
 $50\,000$ yang pertama → RM1 800
- Cukai atas baki berikutnya:
 $(50\,111 - 50\,000) \times 14\%$ atau
 15.54 atau setara
- Rebet/Pembayaran Zakat**
RM500
- Jumlah cukai yang perlu dibayar**
 $RM1\,800 + RM\,15.54 - RM\,500$
RM1 315.54
- (c) PCB yang telah dibayar tahun lepas
 $RM\,300 \times 12 = RM3\,600$
- Jumlah terlebih bayar ialah
 $RM3\,600 - RM1\,315.54$
Ya, Encik Rahman mempunyai baki terlebih bayar iaitu sebanyak RM2 284.46
4. (a) Cukai perkhidmatan
- $$4(26) + 2(40) + 18 + 35 + 6(6.50) = 276$$
- $$\frac{6}{100} \times 276 = 16.56$$
- Jumlah yang perlu dibayar
 $276 + 16.56$
 292.56
- (b) i) Gerai itu tidak menjana hasil melebihi RM 1 500 000 setahun.
 ii) Harga asal + cukai perkhidmatan = harga belian
 $x + 0.06x = RM12.60$
 $x = RM11.89$
- Harga asal kopi ialah RM11.89
5. Honda Civic 1.8S (Saiz enjin 1 799 cc)
- Kadar asas = RM200 (Bagi 1600 cc yang pertama)
 Kadar progresif = RM79.60
 $1\,799\text{ cc} - 1\,600\text{ cc} = 199\text{ cc}$
 $199\text{ cc} \times RM0.40 = RM79.60$
- Maka jumlah cukai jalan Afwan bagi keretanya = RM279.60
6. Nilai tahunan = $RM4\,000 \times 12 = RM48\,000$
 Cukai pintu = $RM48\,000 \times 4\%$
 = RM1 920

7.	Cukai tanah Bandar $RM0.035 \times 2\,500 \text{ kps} = RM87.50$ Cukai tanah di luar Bandar $RM0.015 \times 665 \text{ kps} = RM9.98$ Jumlah cukai tanah bagi kedua-dua tanah hak miliknya ialah $RM87.50 + RM9.98 = RM97.48$ $= RM97.50$ (bundar kpd sen terhampir)
8.	Honda Accord 2.4 (kapasiti enjin 2 356 cc) Kadar asas = RM380.00 Kadar Progresif $(2\,356 \text{ cc} - 2\,000 \text{ cc}) \times RM1.00 = RM356.00$ Jumlah = RM736.00 Proton Inspira 1.8 (Kapasiti enjin 1 798 cc) Kadar asas = RM200.00 Kadar Progresif $(1\,798 \text{ cc} - 1\,600 \text{ cc}) \times RM0.40 = RM79.20$ Jumlah = RM279.20 Maka cukai jalan bagi kedua-dua keretanya ialah RM1 015.20
9.	Kereta Kadar asas = RM380.00 Kadar Progresif $(2\,487 \text{ cc} - 2\,000 \text{ cc}) \times RM1 = RM487.00$ Cukai jalan kereta = RM867.00 Cukai jalan motosikal = RM50.00 Jumlah cukai jalan kenderaan Hazim = RM917.00

15 KEKONGRUENAN, PEMBESARAN DAN GABUNGAN TRANSFORMASI

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1. | (a) (i) $(1,0) \rightarrow (5,-3)$
(ii) $(-1, 4) \rightarrow (3, 1)$
(b) (i) (a) Pantulan, paksi $-y$
(b) <i>Pembesaran</i> , faktor skala = 2, pusat K .
(ii) $2 \times 30 - 30, 90$ | 2. | (a) (i) $P'(3, 4)$
(ii) $(-3, -4) \rightarrow (-3,6)$
(b) (i) (a) Putaran 90° , lawan arah jam, pada pusat $(-3, 3)$
(b) <i>Pembesaran</i> , faktor skala = 2, pusat K .
(ii) 216 |
| 3. | (a) (i) $(-2, 3)$
(i) V – Pantulan pada garis $x = 5 \parallel GH$
(ii) W – Pembesaran berpusat $P \parallel (3, 3)$ dengan faktor skala 2
(c) Teselasi kerana Corak yang berulang tanpa ruang kosong atau pertindihan | 4. |  <p>Transformasi P ialah Pantulan pada garis JM manakal Transformasi Q ialah Putaran 36° ikut arah jam pada pusat J</p> |
| 5. | Pembesaran, faktor skala $-\frac{1}{3}$, pusat $(3, 3)$ | 6. | (a) Pantulan pada garis PQ atau Translasi $\begin{pmatrix} 0 \\ -6 \end{pmatrix}$ atau putaran, 120° ikut arah jam, pusat P
(b) Pantulan pada garis SR atau putaran, 120° lawan arah jam, pusat S . |

<p>7. (a) (i) (1,1) (ii) (7,-3) (iii) (-5,-1)</p> <p>(b) (i) Pantulan pada $y = 9$ (ii) Pembesaran pada pusat A / pada pusat (2, 9) dengan faktor skala 2</p> <p>(c) 12</p>	<p>8. (a) (i) (4,4) (6,7) (ii) (2,11) (4,14)</p> <p>(b) (i) Putaran, 180 arah/lawan arah jam, pusat (5,3) (ii) Pembesaran, factor skala= 3, pada pusat (7,2)</p>
<p>9. (a) (-1, 6) (-13, 9) (b) (5,3) (5,6)</p> <p>(c) i) pembesaran, factor skala= 3, pusat H ii) pantulan pada garis AB</p>	<p>10.</p>  <p>(i) $\begin{pmatrix} 0 \\ 6 \end{pmatrix}$</p> <p>(ii) Putaran 180 arah jam/lawan arah jam pusat (-1, -2)</p>

16 NISBAH DAN GRAF FUNGSI TRIGONOMETRI	
<p>1. $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}, \tan \theta = \sqrt{3}$</p>	<p>2. $\sin \theta = -0.8, \cos \theta = -0.6, \tan \theta = 1.33$</p>
<p>3. 48 cm</p>	<p>4. (a) $y = 3 \sin 2x$ (b) $m = 32.08$</p>
<p>6. (a) 240° (b) $\sin \theta = -0.8, \cos \theta = 0.6, \tan \theta = -1.33$</p>	<p>7. (a) $y = \frac{1}{2} \sin 2x$ (b) 297°</p>
<p>8. (a)</p>  <p>(b) $y = 2 \sin 4x$</p>	<p>9. (a) 225° (b) $p = 45^\circ, q = 225^\circ$</p> <p>Arus (ampere)</p> 
	<p>10 (a) $y = 3 \cos 60x$ (b) arus = 1.5 ampere (c)</p>

17

SUKATAN SERAKAN DATA TERKUMPUL

1. Lengkapkan jadual di bawah.

Ketinggian (cm)	Kekerapan	Had Bawah	Had Atas	Titik Tengah	Sempadan Bawah	Sempadan Atas
140-144	10	140	144	142	139.5	144.5
145-149	8	145	149	147	144.5	149.5
150-154	2	150	154	152	149.5	154.5
155-159	4	155	159	157	154.5	159.5
160-164	6	160	160	162	159.5	164.5
165-169	3	165	169	167	164.5	169.5
170-174	2	170	174	172	169.5	174.5

(a) kelas mod - 140-144

(b) min 152.71

(c) Varians 97.22

(d) sisihan piawai 9.86

2.

Markah	Kekerapan, f	Titik tengah, x	fx	x^2	fx^2
30 – 39	4	34.5	138	1190.25	4761
40 – 49	3	44.5	133.5	1980.25	5940.75
50 – 59	8	54.5	436	2970.25	23762
60 – 69	10	64.5	645	4160.25	41602.5
70 – 79	9	74.5	670.5	5550.25	49952.25
80 – 89	6	84.5	507	7140.25	42841.5
90 – 99	5	94.5	472.5	8930.25	44651.25

3. (a) $p = 11$
(b) 42.04

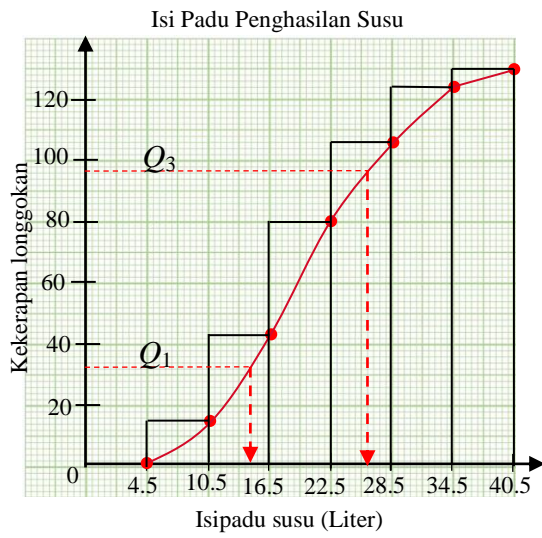
Bilangan botol	Kekerapan	Titik Tengah	Kekerapan Longgokan
20-29	0	24.5	0
30-39	12	34.5	12
40 – 49	15	44.5	27
50 – 59	9	54.5	36
60 – 69	8	64.5	44
70 - 79	6	74.5	50

5. (i) 16.5
(ii) 70.5-53.5
176. (i) median -37.5
(ii) julat antara kuartil 44.5 – 30.5, 14
(iii) persentil ke 85, P_{85} 47.5

7.

Isipadu susu (l)	Bilangan lembu tenusu	Kekerapan Longgokan	Sempadan Atas
5 – 10	15	15	10.5
11 – 16	28	43	16.5
17 – 22	37	80	22.5
23 – 28	26	106	28.5
29 – 34	18	124	34.5
35 – 40	6	130	40.5

(b)

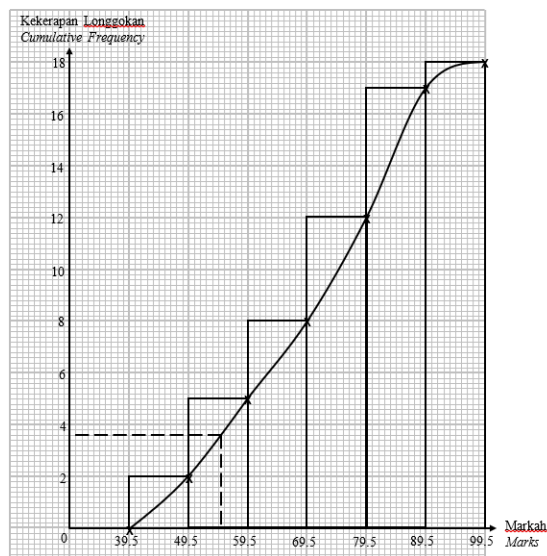


8.

(a)

Markah	Kekerapan	Kekerapan Longgokan	Sempadan atas
30 - 39	0	0	39.5
40 - 49	2	2	49.5
50 - 59	3	5	59.5
60 - 69	3	8	69.5
70 - 79	4	12	79.5
80 - 89	5	17	89.5
90 - 99	1	18	99.5

(b)(c)



(d) 55.5 ± 1.0

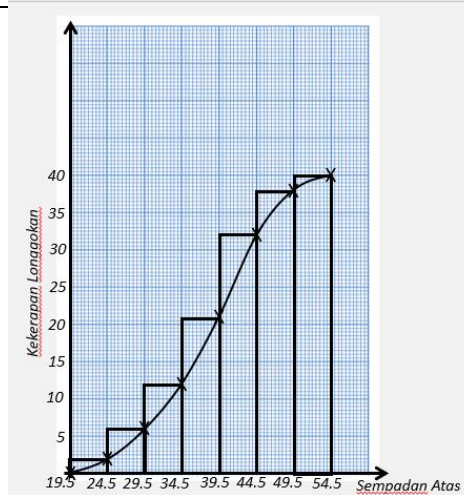
9 (a) Bentuk Loceng

(b)

Masa	Kekerapan	Kekerapan Longgokan	Sempadan Atas
15 – 19	0	0	19.5
20 – 24	2	2	24.5
25 – 29	4	6	29.5
30 – 34	6	12	34.5
35 – 39	9	21	39.5
40 – 44	11	32	44.5
45 – 49	6	38	49.5
50 – 54	2	40	54.5

(c) min 38.3

(d)



10 (a)

Bayaran, (RM)	Kekerapan	Titik Tengah
15 – 19	3	17
20 – 24	5	22
25 – 29	7	27
30 – 34	9	32
35 – 39	7	37
40 – 44	6	42
45 – 49	3	47

(b) min 32.25

(c)
(d)16