

Nama :

Tingkatan :

SMK TAN SRI JAAFAR ALBAR**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2022****1449/2****MATHEMATICS****Kertas 2****November 2022** $2\frac{1}{2}$ Jam**Dua jam tiga puluh minit****JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Tuliskan **nama** dan **tingkatan** anda pada ruang yang disediakan
2. Kertas soalan ini adalah dalam Bahasa Melayu
3. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman 2 kertas soalan ini.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Kod Pemeriksa :			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	2	
	2	3	
	3	4	
	4	4	
	5	4	
	6	5	
	7	4	
	8	4	
	9	4	
	10	6	
B	11	8	
	12	8	
	13	9	
	14	11	
	15	9	
C	16	15	
	17	15	
Jumlah			100

Kertas soalan ini mengandungi 40 halaman bercetak

MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES

1. Kertas soalan ini mengandungi tiga bahagian : **Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C**
This question paper consists of three sections : Section A ,Section B and Section C.
2. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A, Bahagian B** dan **satu** soalan adalah dalam **bahagian C**.
*Answer **all** question in Section A, Section B and **one** questions in Section C.*
3. Tulis jawapan anda dengan jelas pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
Write your answer clearly in the spaces provided in the question paper.
4. Tunjukkan langkah – langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
Show your working. It may help you to get marks.
5. Jika anda hendak menukarkan jawapan, batal jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.
If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
7. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
The marks allocated for each question and sub-part of the question are shown in brackets.
8. Satu senarai rumus disediakan di halaman 3 hingga 7.
A list of formulae is provided on page 3 to 7 .
9. Sebuah buku sifir matematik empat angka disediakan.
A booklet of four- figure mathematical tables is provided.
10. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
You may use a non – programmable scientific calculator.
11. Kertas soalan ini hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.
This question paper must be handed in at the end of the exam.

RUMUS MATEMATIK
MATHEMATICAL FORMULAE

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

The following formulae are helpful in answering the questions. The symbols given are commonly used.

NOMBOR DAN OPERASI
NUMBERS AND OPERATIONS

1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$

3 $(a^m)^n = a^{mn}$

4 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}}$

5 Faedah mudah / *Simple interest*, $I = Prt$

6 Faedah kompaun / *Compound interest*, $MV = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

7 Jumlah bayaran balik / *Total repayment*, $A = P + Prt$

PERKAITAN DAN ALGEBRA
RELATIONSHIP AND ALGEBRA

$$1 \quad \text{Jarak / Distance} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$2 \quad \text{Titik tengah / Midpoint, } (x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$3 \quad \text{Laju purata} = \frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}}$$

$$\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$$

$$4 \quad m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$5 \quad m = -\frac{\text{pintasan } -y}{\text{pintasan } -x}$$

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

$$6 \quad A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$$

SUKATAN DAN GEOMETRI
MEASUREMENT AND GEOMETRY

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Luas imej = $k^2 \times \text{luas objek}$

STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
STATISTICS AND PROBABILITY

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

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

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

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

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

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

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

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

Bahagian A
[40 markah]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini

- 1 (a) Senaraikan semua faktor bagi 20.
- (b) Tentukan gandaan sepunya terkecil (GSTK) bagi 18 dan 60.

[2 markah]

Jawapan :

(a)

(b)

- 2 Rajah di bawah menunjukkan satu garis lurus AB dilukis pada grid segi empat sama bersisi 1 unit.

X ialah satu titik yang sentiasa berjarak 3 unit dari garis lurus AB .

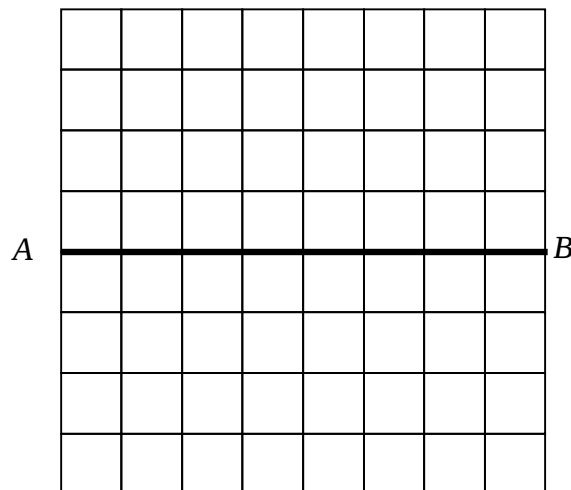
Pada rajah di bawah,

- (a) lukiskan lokus bagi titik X .
- (b) huraikan selengkapnya lokus bagi titik X .

[3 markah]

Jawapan :

(a)



(b)

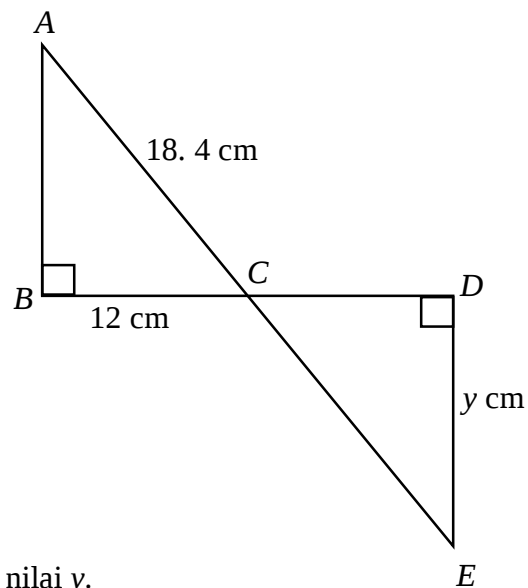
- 3 Hadi membeli x biji karipap dan y biji donat. Jumlah karipap dan donat yang dibeli ialah 35 biji. Karipap yang dibeli adalah 5 biji kurang daripada donat.

Dengan menggunakan kaedah penghapusan atau kaedah penggantian, hitung bilangan x biji karipap dan y biji donat.

[4 markah]

Jawapan :

- 4 Rajah di bawah menunjukkan dua segi tiga bersudut tegak, ABC dan EDC yang kongruen.



- (a) Hitung nilai y .
- (b) Hitung luas, dalam cm^2 , bagi segi tiga bersudut tegak EDC .

[4 markah]

Jawapan :

(a)

(b)

- 5 (a) Tulis dua implikasi bagi pernyataan berikut.

$$4k + k = 25 \text{ jika dan hanya jika } k = 5$$

- (b) Tulis Premis 2 untuk melengkapi hujah berikut. Seterusnya, tentukan keesahan hujah tersebut.

Premis 1 : Jika x ialah gandaan 10, maka x boleh dibahagi tepat dengan 2

Premis 2 : _____

Kesimpulan : 45 tidak boleh dibahagi tepat dengan 2

[4 markah]

Jawapan :

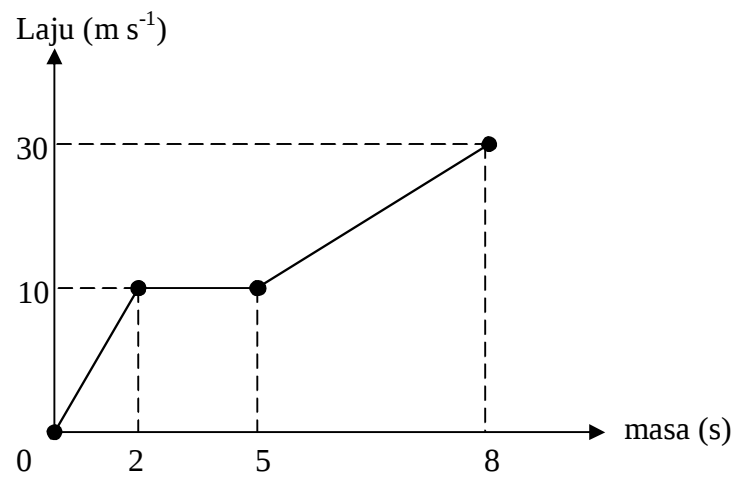
(a) Implikasi 1 : _____

Implikasi 2 : _____

(b) Premis 2 : _____

Keesahan : _____

- 6 Rajah 6 menunjukkan graf laju – masa bagi perjalanan Kamil pergi ke sekolah dengan menaiki sebuah basikal.



Rajah 6

- (a) Hitung laju purata dalam m s^{-1} , pergerakan Kamil dalam tempoh 8 saat..
- (b) Huraikan gerakan Kamil untuk sampai ke sekolah.

[4 markah]

Jawapan :

(a)

(b)

- 7 (a) Encik Adam membeli insurans motor untuk lorinya yang mempunyai peruntukan deduktibel sebanyak RM 3 500. Lori yang dibeli Encik Adam telah mengalami kemalangan dengan kerugian sebanyak RM11 000. Nyatakan sama ada Encik Adam boleh membuat tuntutan terhadap kerugian yang dialami atau tidak.
- (b) Encik Adam ingin membeli insuran kebakaran untuk pangsapurinya. Syarikat insurans menetapkan bahawa nilai boleh insurans pangsapuri tersebut ialah RM80 000. Polisi insurans kebakaran yang ingin dibelinya mempunyai peruntukan ko-insurans untuk menginsurankan 70% daripada nilai boleh insurans hartanya dan deduktibel sebanyak RM2 000.
- (i) Berapakah jumlah insurans yang harus dibeli untuk pangsapuri Encik Adam?
- (ii) Pada bulan Mac, pangsapuri Encik Adam terbakar disebabkan oleh litar pintas. Dia telah mengalami kerugian sebanyak RM25 000 akibat kebakaran itu. Jika Encik Adam menginsurankan rumahnya dengan jumlah RM42 000, hitung bayaran pampasan yang diterimanya.

[4 markah]

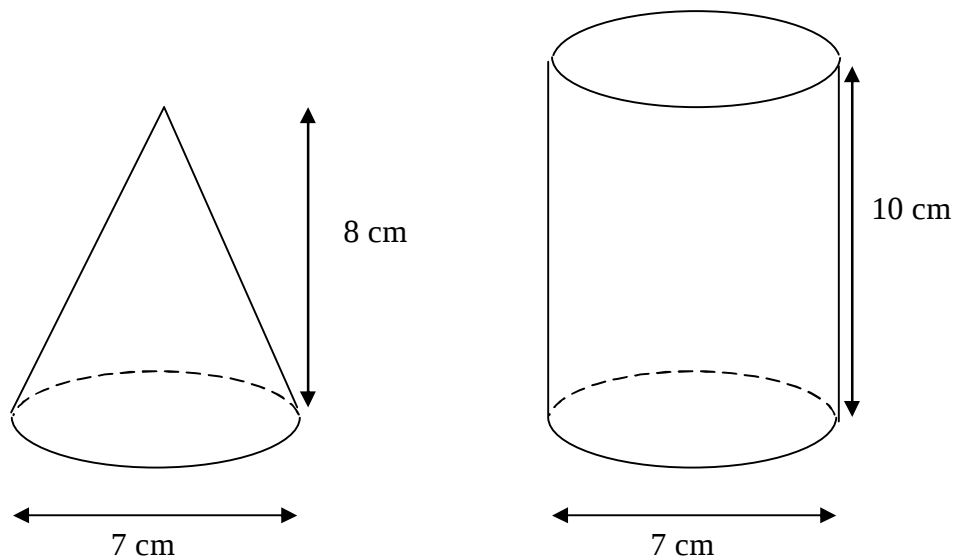
Jawapan :

(a)

(b) (i)

(ii)

- 8 Puan Suriana menjalankan aktiviti di dalam kumpulan dengan mencari isipadu gabungan pepejal yang diberi. Setiap kumpulan diberikan 2 pepejal yang mempunyai bentuk berbeza. Kumpulan Siva menerima pepejal seperti Rajah 8. Dia diminta untuk mencari isipadu gabungan pepejal tersebut. [Gunakan $\pi = \frac{22}{7}$]



Rajah 8

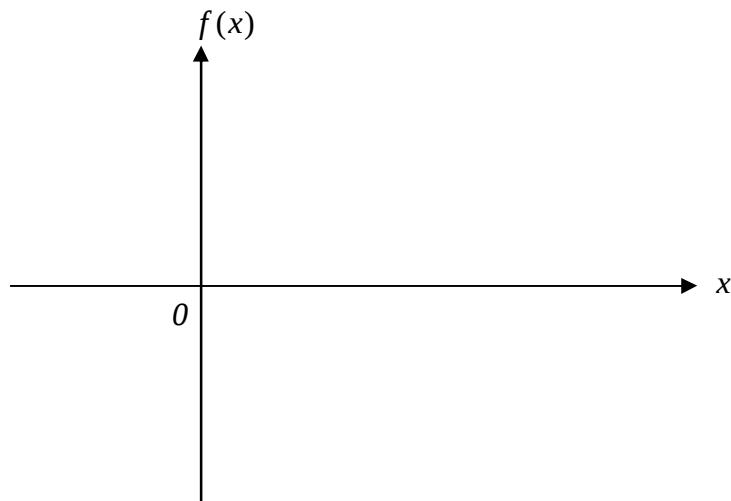
[4 markah]

Jawapan :

- 9 Diberi fungsi kuadratik $f(x) = x^2 - 6x + 8$. Lakarkan graf fungsi kuadratik berdasarkan fungsi yang diberikan.

[4 markah]

Jawapan :



- 10 (a) Tentukan nilai bagi $\cos 127.4^\circ$ berdasarkan sudut rujukan sepadan
- (b) (i) Lengkapkan jadual nilai bagi fungsi $y = 2 \cos 2x$ pada ruang jawapan.
- (ii) Seterusnya, dengan menggunakan maklumat dalam jadual (b)(i), lukiskan graf bagi fungsi $y = 2 \cos 2x$ bagi $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$

[6 markah]

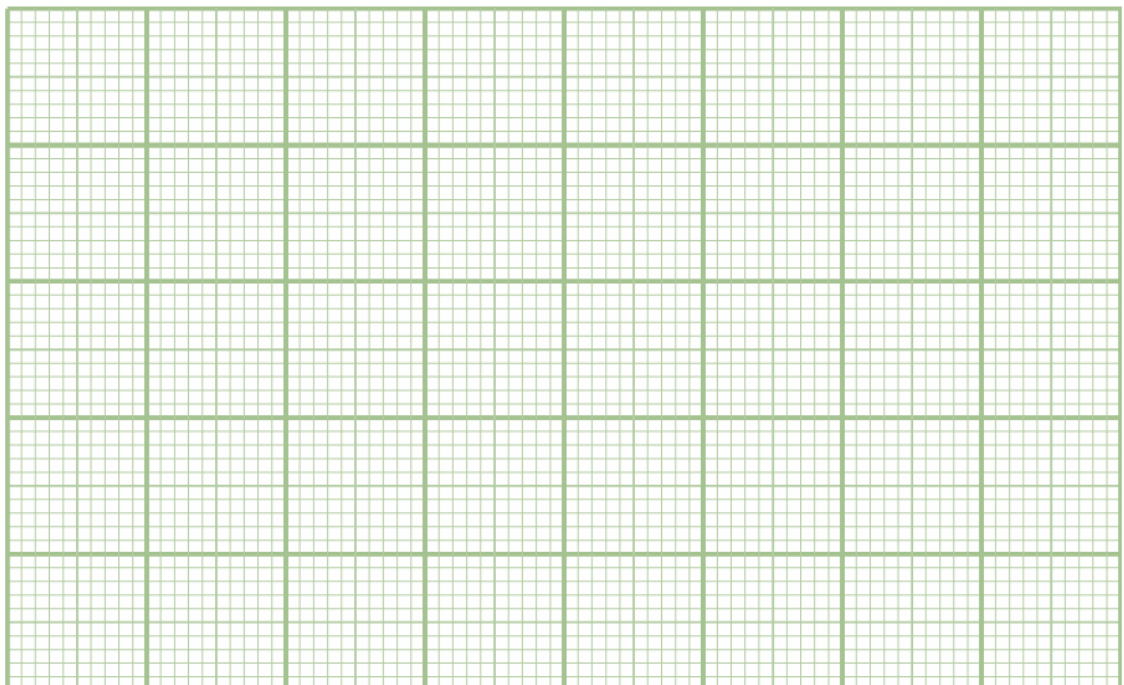
Jawapan:

(a)

(b) (i)

x	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	360°
y	2	0	-2		2	0		0	2

(ii)



Bahagian B
[45 markah]Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini

- 11 (a) Lengkapkan Jadual 11 di ruang jawapan bagi persamaan $y = x^3 - 8x + 5$ dengan menulis nilai- nilai y apabila $x = -2$ dan $x = 3$ [2 markah]
- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi y , lukiskan graf $y = x^3 - 8x + 5$ untuk $-3 \leq x \leq 4$ [4 markah]
- (c) Daripada graf anda, tentukan nilai minimum bagi fungsi kubik ini. [2 markah]

Jawapan :

(a) $y = x^3 - 8x + 5$

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

Jadual 11

- (b) Rujuk graf
- (c)

Graf untuk Soalan 11(b)

- 12 (a) Diberi matriks $A = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$. Cari penentu bagi matriks A

[2 markah]

- (b) Seramai 140 orang peserta telah menyertai suatu pertandingan badminton. Bilangan peserta lelaki ialah 16 orang kurang daripada 2 kali bilangan peserta perempuan.

- (i) Tuliskan dua persamaan linear daripada situasi yang diberi.

[2 markah]

- (ii) Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung bilangan peserta lelaki dan peserta perempuan yang menyertai perlawanan badminton tersebut.

[4 markah]

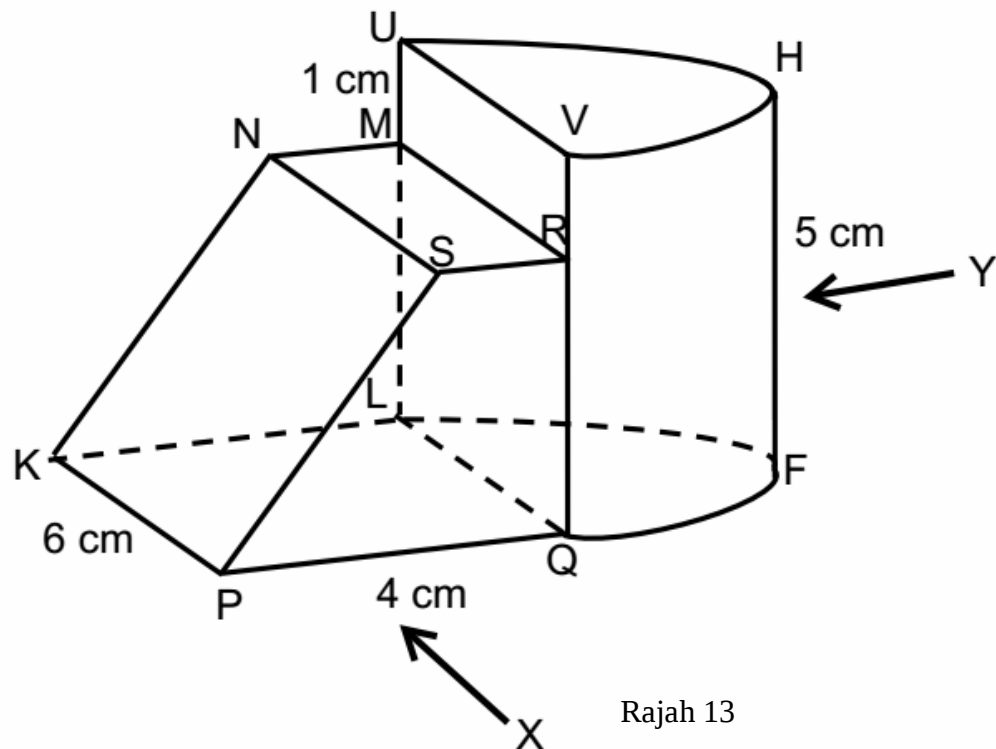
Jawapan :

(a)

(b) (i)

(ii)

- 13 Rajah 13 menunjukkan gabungan pepejal yang terdiri daripada sebuah prisma tegak dan separuh silinder. Tapak pepejal itu KPQFL terletak pada suatu satah mengufuk. Diberi $MN = RS = 2$ cm.



Rajah 13

Pada ruang jawapan yang disediakan, lukis dengan skala penuh

- (a) dongakan bagi pepejal itu pada suatu satah mencancang yang selari dengan PQ sebagaimana dilihat dari X.

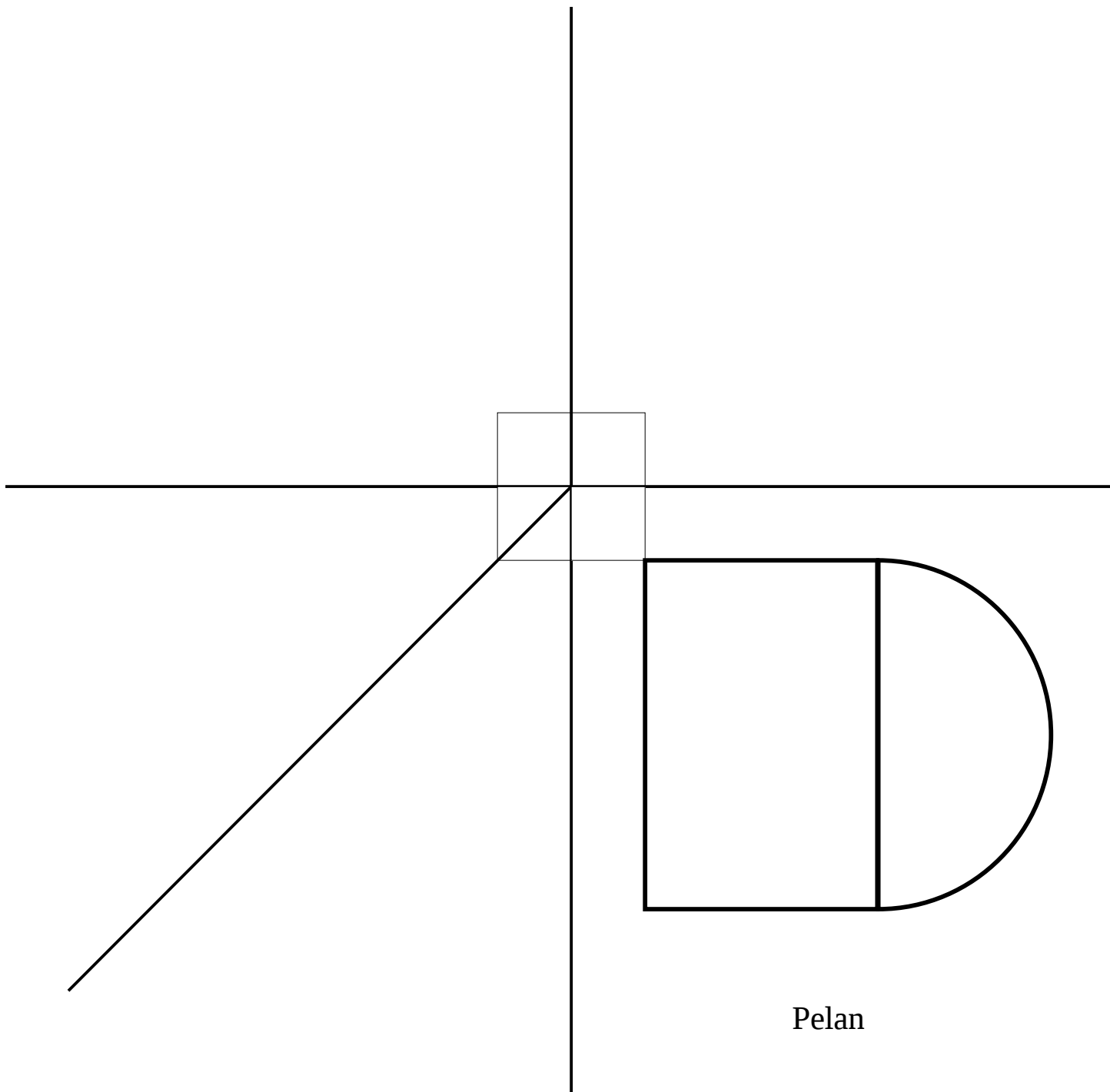
[4 markah]

- (b) dongakan bagi pepejal itu pada suatu satah mencancang yang selari dengan QL sebagaimana dilihat dari Y.

[5 markah]

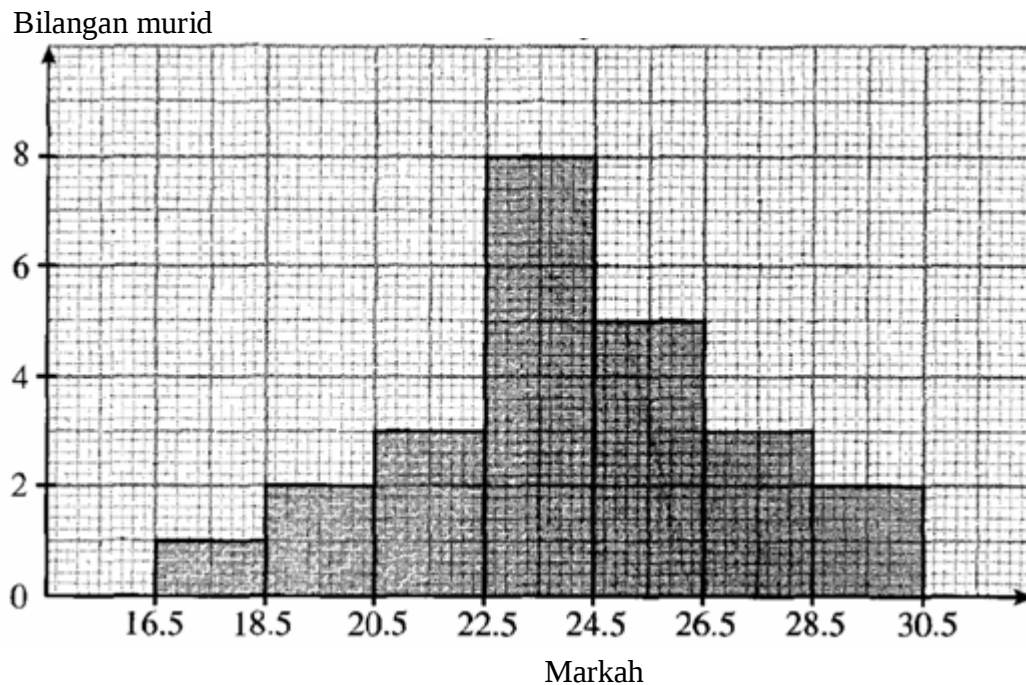
Jawapan :

(a), (b)

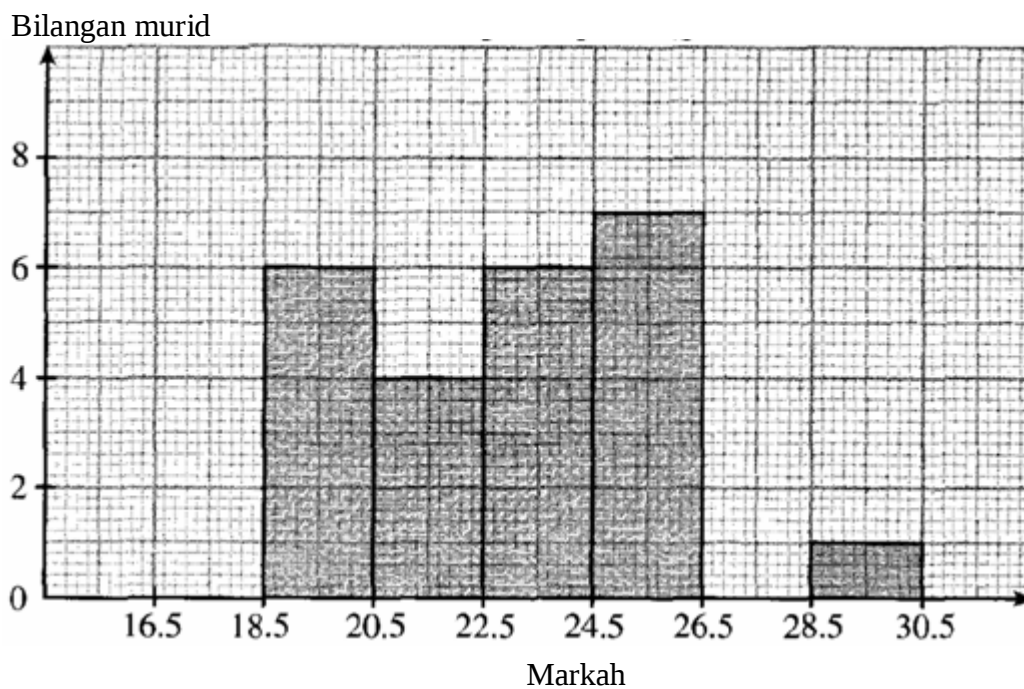


- 14 Rajah di bawah menunjukkan dua histogram bagi taburan markah ujian Matematik yang diperoleh dua kumpulan, Cerdik dan Pintar.

Kumpulan Cerdik



Kumpulan Pintar



- (a) Bandingkan serakan markah ujian Matematik bagi kedua-dua kumpulan tersebut dan seterusnya tentukan kumpulan manakah menunjukkan prestasi yang lebih baik.

[3 markah]

- (b) Rajah 14 merupakan jadual kekerapan yang menunjukkan panjang tapak kaki bagi 40 orang murid kelas 5 Arif.

Panjang tapak kaki (cm)	Bilangan murid
21.0 – 21.9	1
22.0 – 22.9	4
23.0 – 23.9	10
24.0 – 24.9	18
25.0 – 25.9	5
26.0 – 26.9	2

Rajah 14

- (i) Berdasarkan jadual kekerapan dalam Rajah 14 , lengkapkan jadual kekerapan longgokan di ruang jawapan (b)(i).

[2 markah]

- (ii) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 cm pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 orang murid pada paksi mencancang, bina satu ogif untuk mewakili data tersebut.

[4 markah]

- (iii) Berdasarkan ogif tersebut,

- (a) cari median bagi data tersebut.
(b) tentukan persentil ke – 55, P_{55} .

[2 markah]

Jawapan :

(a)

(b) (i)

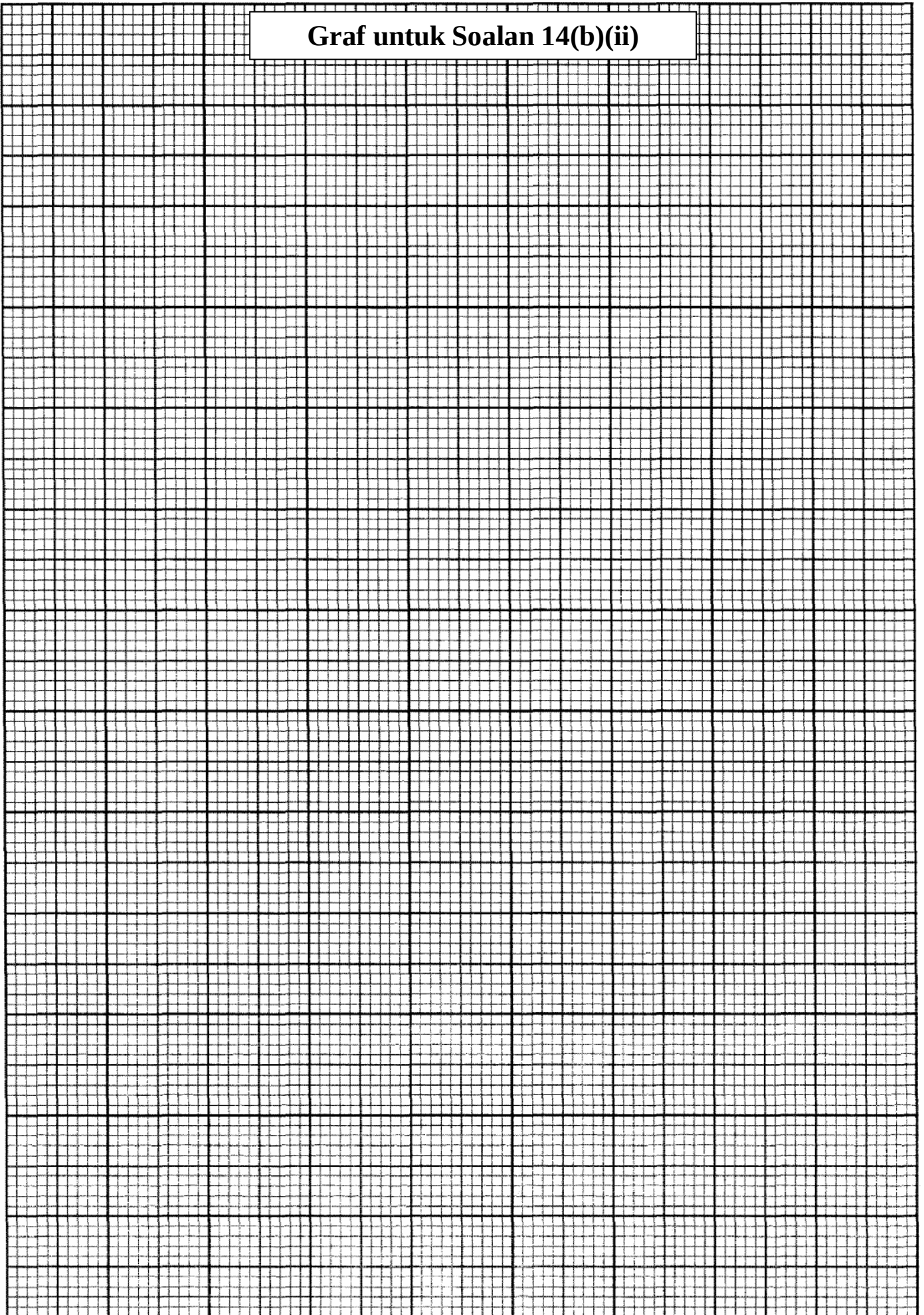
Panjang tapak kaki (cm)	Bilangan murid	Kekerapan Longgokan	Sempadan Atas
20.0 – 20.9	0	0	20.95
21.0 – 21.9	1	1	21.95
22.0 – 22.9	4		22.95
23.0 – 23.9	10		
24.0 – 24.9	18		
25.0 – 25.9	5		25.95
26.0 – 26.9	2	40	26.95

(ii) Rujuk graf pada muka surat 28

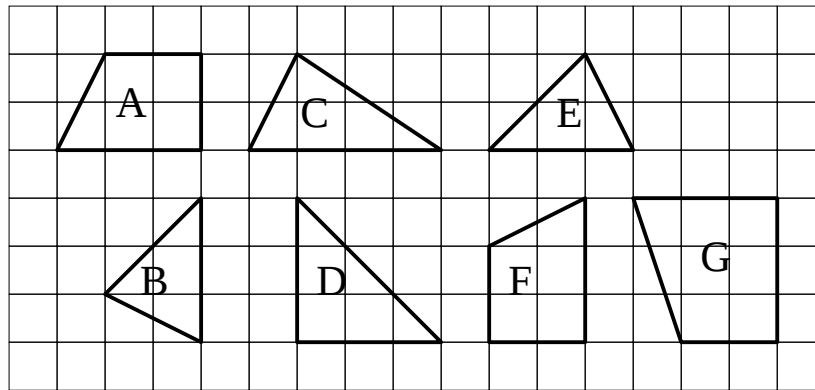
(iii) (a)

(b)

Graf untuk Soalan 14(b)(ii)



- 15 (a) Rajah 15 (a) menunjukkan beberapa bentuk poligon yang dilukis di atas satah grid sisi empat sama. Tentukan dua pasangan poligon yang kongruen .

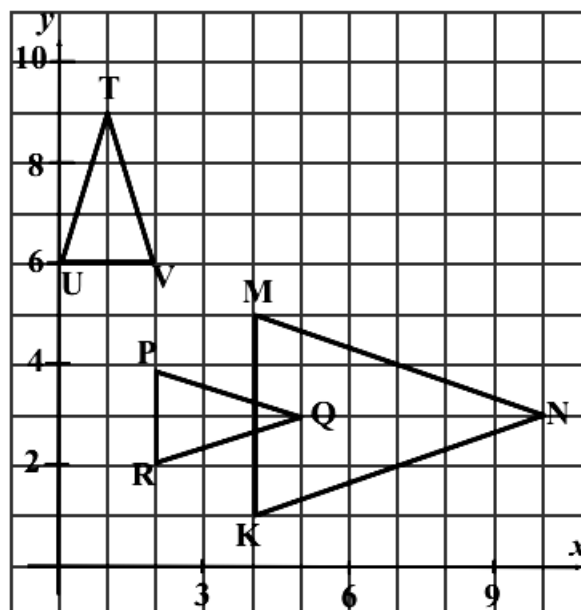


Rajah 15 (a)

Seterusnya, nyatakan satu sifat kekongruenan.

[3 markah]

- (b) Rajah 15 (b) menunjukkan tiga segi tiga PQR, TUV dan MKN pada suatu satah Cartes.



Rajah 15 (b)

Segi tiga PQR ialah imej bagi segi tiga TUV di bawah transformasi G. Manakala segi tiga KMN ialah imej bagi segi tiga PQR di bawah transformasi H. Perihalkan transformasi G dan transformasi H.

[6 markah]

Jawapan :

(a)

(b) G:

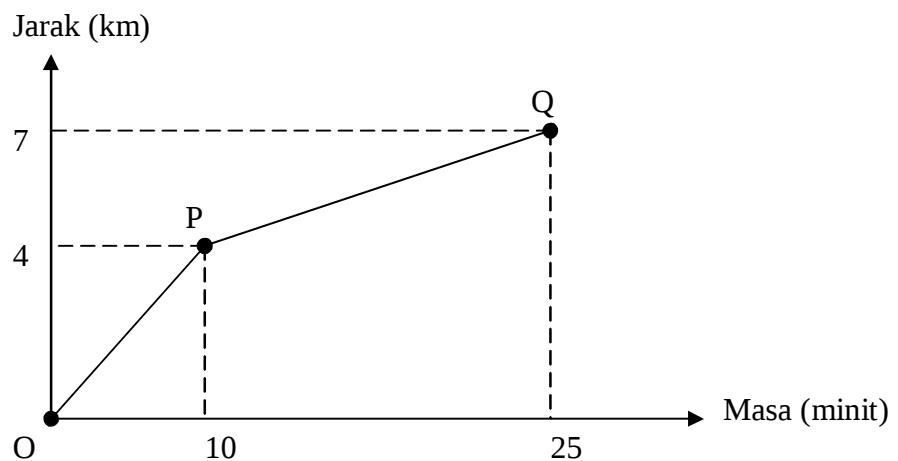
H:

Bahagian C
[15 markah]

Jawab **satu** soalan sahaja dalam bahagian ini

- 16** Encik Sani merupakan seorang penjawat awam yang menetap di Taman Dahlia. Dia berkerja di Bandar B dengan memandu kereta pada setiap pagi.

(a) Rajah 16 (a) di bawah menunjukkan graf jarak – masa bagi kereta yang dipandu oleh Encik Sani yang bergerak dari Taman Dahlia ke Bandar B melalui pejabat pos. Graf OP mewakili perjalanan dari Taman Dahlia ke pejabat pos dan graf PQ mewakili perjalanan dari pejabat pos ke tempat kerjanya, di Bandar B.



Rajah 16 (a)

Carikan laju purata kereta yang dipandu oleh Encik Sani , dalam km j^{-1} , bagi keseluruhan pergerakan dari Taman Dahlia ke tempat kerjanya, di Bandar B

[3 markah]

Jawapan :

- (b) Pada waktu rehat, Encik Sani mengajak rakannya, Encik Bhala untuk pergi ke gerai Pak Ahmad untuk bersarapan pagi. Encik Bala juga merupakan seorang penjawat awam tetapi bertugas di pejabat yang berlainan dengan Encik Sani. Encik Bhala telah membeli 4 bungkus nasi lemak dan 5 bungkus mi goreng untuk diberikan kepada rakan – rakan pejabatnya yang lain. Manakala Encik Sani membeli 8 bungkus nasi lemak dan 15 bungkus mi goreng juga untuk diberikan kepada rakan – rakan sepejabatnya. Pak Ahmad menerima jumlah bayaran daripada Encik Bhala dan Encik Sani, masing – masing, RM20 dan RM54.

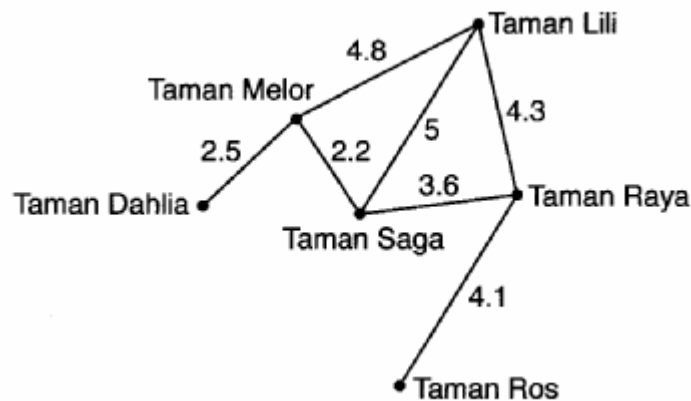
Hitung harga, dalam RM, bagi sebungkus nasi lemak dan sebungkus mi goreng yang dijual oleh Encik Ahmad jika harga nasi lemak adalah lebih rendah daripada harga mi goreng.

[4 markah]

Jawapan :

- (c) Menyahut seruan Kementerian Kesihatan Malaysia, waktu hujung minggu, Encik Sani akan berbasikal untuk beriadah. Encik Sani akan bergerak dari rumahnya di Taman Dahlia menuju ke taman- taman yang berhampiran dengan rumahnya.

Rajah 16 (c) menunjukkan graf yang menghubungkan enam buah taman perumahan iaitu Taman Lili, Taman Raya, Taman Ros, Taman Saga, Taman Melor dan Taman Dahlia.



Rajah 16 (c)

Jarak, dalam km, di antara dua buah taman perumahan adalah ditunjukkan pada tepi graf itu. Sani menganyuh sebuah basikal pada kelajuan 15 km j^{-1} , dari Taman Dahlia ke Taman Ros dengan keadaan semua laluan hanya dilalui sekali.

Hitung masa, dalam minit, yang diambil oleh Sani bagi perjalanan terpendek dari Taman Dahlia ke Taman Ros.

[3 markah]

Jawapan:

- (d) Sebagai penjawat awam yang bertanggung jawab, Encik Sani akan mentaksirkan pendapatan tahunan dan membayar cukai pendapatan tahunan pada setiap tahun.

Pada tahun 2020 didapati pendapatan tahunan beliau ialah RM73 600. Dalam tahun tersebut beliau telah membayar zakat fitrah dan zakat harta masing – masing sebanyak RM56 dan RM850. Beliau juga telah menderma sebanyak RM3 500 kepada suatu badan kebajikan yang diiktiraf oleh kerajaan. Beliau telah menuntut pelepasan cukai seperti yang disenaraikan dalam Jadual 16 (d)(i). Jadual 16 (d)(ii) pula menunjukkan sebahagian daripada kadar cukai pendapatan individu untuk tahun taksiran 2020.

Pelepasan cukai	Amaun (RM)
Individu	9 000
Insurans hayat dan KWSP (terhad RM7 000)	7 000
Insurans perubatan (terhad RM3 000)	2 400
Perbelanjaan rawatan perubatan ibu bapa (terhad RM3 000)	3 400
Gaya hidup (terhad RM2 500)	1 800

Jadual 16 (d)(i)

Pendapatan bercukai (RM)	Pengiraan (RM)	Kadar (%)	Cukai (RM)
20 000 – 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

Jadual 16 (d)(ii)

- (i) Hitung cukai pendapatan, dalam RM, yang perlu di bayar oleh Encik Sani bagi tahun taksiran 2020.

[3 markah]

- (ii) Jika gaji Encik Sani dipotong sebanyak RM150 setiap bulan untuk Potongan Cukai Bulanan (PCB), adakah potongan bulanan PCB itu mencukupi untuk membayar cukai pendapatannya ? Justifikasikan jawapan anda.

[2 markah]

Jawapan :

(i)

(ii)

17. Encik Samad merupakan seorang pengurus di salah sebuah syarikat pemborong buah – buahan di sebuah negeri. Setiap minggu syarikatnya akan mengedarkan buah – buahan yang diperoleh daripada pembekal di dalam dan di luar negara kepada penjual buah – buahan di beberapa buah negeri. Antara produk buah – buahan dari syarikatnya adalah buah epal dan buah oren, yang diimport dari luar negara.

- (a) Sebagai seorang pengurus di syarikat pemborong buah - buahan, Encik Samad telah mengedarkan oren dan epal kepada penjual buah – buahan A dan penjual buah – buahan B di sebuah daerah. Penjual buah – buahan A menerima 4 kotak oren dan 7 kotak epal dengan 465 biji buah – buahan. Penjual buah – buahan B menerima 2 kotak oren dan 5 kotak epal dengan jumlah 285 biji buah – buahan.

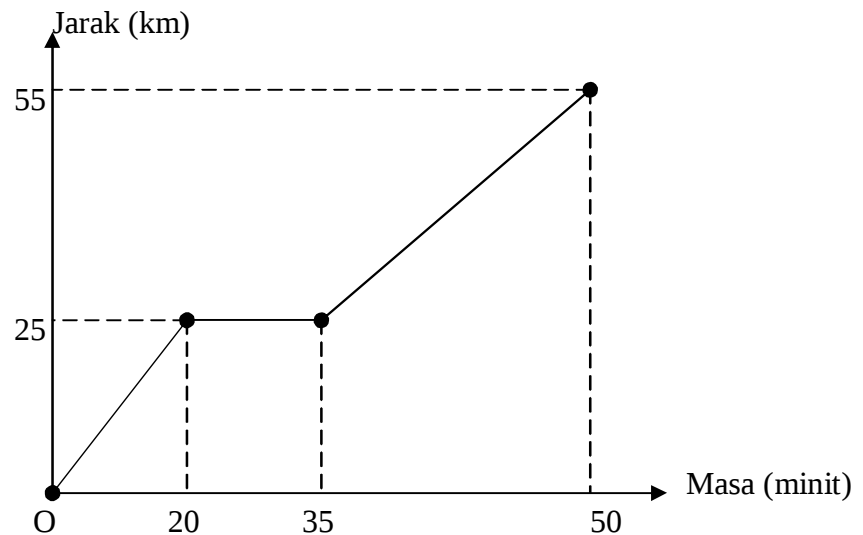
Dengan menggunakan kaedah matriks, cari bilangan oren dan bilangan epal dalam setiap kotak.

[4 markah]

Jawapan :

- (b) Encik Samad telah meminta pekerjaanya untuk menghantar buah – buahan yang telah ditempah, kepada seorang penjual buah – buahan C, dengan menggunakan sebuah lori.

Rajah 17 (b) menunjukkan graf jarak – masa bagi lori tersebut yang bergerak dari syarikat pemborong buah – buahan Encik Samad ke kedai penjual buah – buahan C. Dalam tempoh 20 minit yang pertama lori itu singgah di stesen minyak untuk mengisi minyak selama 15 minit. Kemudian, lori itu meneruskan perjalanannya dan tiba ke kedai penjual buah – buahan.



Rajah 17 (b)

Hitung purata laju, dalam km j^{-1} , bagi keseluruhan pergerakan lori yang dipandu oleh pekerja Encik Samad.

[3 markah]

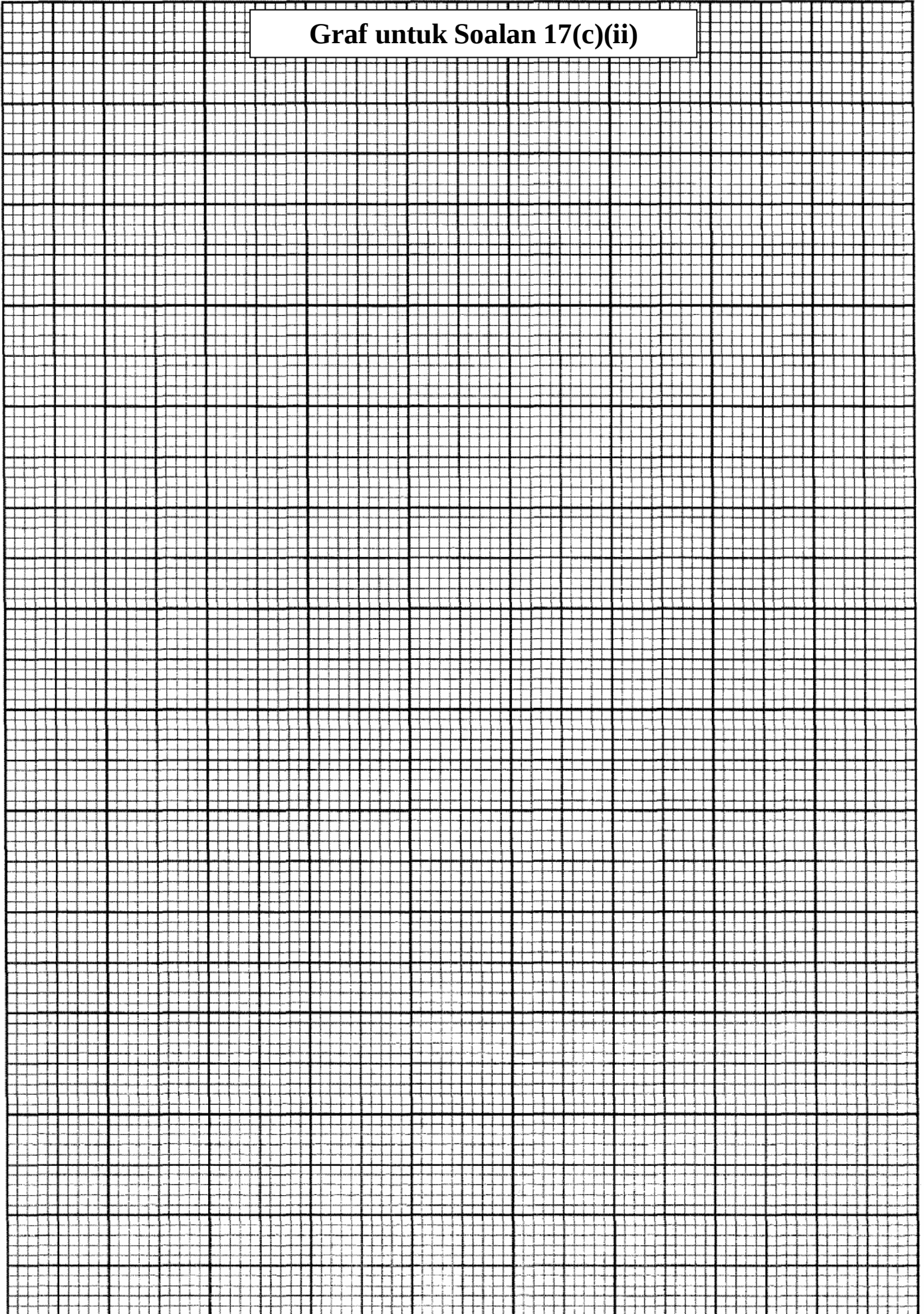
Jawapan :

- (c) Bagi memenuhi permintaan buah – buahan yang semakin meningkat daripada penjual buah – buahan di beberapa buah negeri, Encik Samad bercadang untuk membesarkan lagi perniagaannya. Dia bercadang untuk menubuhkan beberapa lagi cawangan syarikat pemborong buah – buahannya di beberapa buah negeri yang lain. Untuk itu beliau perlu menambah lagi kemudahan peralatan di pejabatnya cawangannya itu. Beliau bercadang untuk membeli dua jenis kerusi pejabat, iaitu kerusi beroda dan tidak beroda untuk kegunaan pekerjaanya di pejabat. Syarikat Encik samad hendak membeli x buah kerusi beroda dan y buah kerusi tidak beroda. Pembelian kerusi – kerusi itu adalah tertakluk kepada kekangan - kekangan yang berikut.
- I Jumlah bilangan kerusi yang beroda dan tidak beroda yang dibeli adalah tidak melebihi 80 buah kerusi.
 - II Bilangan kerusi yang tidak beroda yang dibeli adalah sekurang – kurangnya 40 buah kerusi melebihi bilangan kerusi yang beroda.
- (i) Tuliskan dua ketaksamaan linear selain, $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, bagi mewakili syarat yang dinyatakan. [2 markah]
- (ii) Gunakan kertas graf pada muka surat 39 untuk ceraian soalan ini. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 unit pada paksi yang mewakili bilangan kerusi yang beroda dan kerusi yang tidak beroda, lukis graf yang memuaskan ketaksamaan linear di 17(c). Seterusnya, lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di 17(c). [3 markah]

Jawapan :

- (i)
- (ii) Rujuk graf muka surat 39

Graf untuk Soalan 17(c)(ii)



- (d) Syarikat pemborong tersebut telah membeli dua buah mesin untuk mengisi buah - buahan ke dalam sebuah kotak. Encik Samad telah meminta seorang juruteknik di syarikatnya untuk membuat satu tinjauan terhadap kecekapan mesin tersebut. Juruteknik tersebut telah mengambil sampel dari buah epal untuk diuji. Jadual 17 (d) menunjukkan maklumat tentang jisim buah epal yang dapat dimasukkan ke dalam sebuah kotak dengan menggunakan kedua - dua buah mesin , P dan Q.

Mesin P

Jisim (g)	174	175	175	176	177
	178	178	180	181	183

Mesin Q

Min	176 g
Sisihan piawai	1.46

Jadual 17 (d)

Mesin manakah yang lebih cekap untuk digunakan bagi memasukkan buah epal tersebut ke dalam kotak . Berikan justifikasi anda.

[3 markah]

Jawapan :

KERTAS SOALAN TAMAT