

TERHAD



NAMA :	
KELAS :	

i-MODUL KECEMERLANGAN SPM SMKA DAN SABK 2023

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2023 (SET 1)

MATEMATIK

1449/2

KERTAS 2

$2\frac{1}{2}$ jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tulis nama dan tingkatan anda pada ruang yang disediakan.*
2. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
3. *Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.*
4. *Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam Bahasa Melayu atau Bahasa Inggeris.*
5. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.*

<i>Untuk Kegunaan Peperiksaan</i>			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	4	
	2	4	
	3	4	
	4	5	
	5	4	
	6	4	
	7	3	
	8	3	
	9	5	
	10	4	
B	11	10	
	12	8	
	13	8	
	14	10	
	15	9	
C	16	15	
	17	15	
Jumlah			

Kertas peperiksaan ini mengandungi 37 halaman bercetak.

NOMBOR DAN OPERASI
NUMBER AND OPERATIONS

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

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

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

4 $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$

5 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}} = (a^{\frac{1}{n}})^m$

6 $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$

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

8 Nilai matang/*Maturity value*, $MV = P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

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

10
$$\text{Premium} = \frac{\text{Nilai muka polisi}}{\text{RMx}} \times (\text{Kadar premium per RMx})$$

$$\text{Premium} = \frac{\text{Face value of policy}}{\text{RMx}} \times (\text{Premium rate per RMx})$$

11
$$\text{Jumlah insurans yang harus dibeli} = \left(\begin{array}{c} \text{Peratusan} \\ \text{ko-insurans} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \text{Nilai boleh} \\ \text{insurans harta} \end{array} \right)$$

$$\text{Amount of required insurance} = \left(\begin{array}{c} \text{Percentage of} \\ \text{co-insurance} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \text{Insurable value} \\ \text{of property} \end{array} \right)$$

PERKAITAN DAN ALGEBRA
RELATIONSHIP AND ALGEBRA

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

2 Titik Tengah / *midpoint*,
$$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

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

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

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

5
$$A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$$

6
$$\begin{array}{l} m = -\frac{\text{pintasan-y}}{\text{pintasan-x}} \\ m = -\frac{\text{y-intercept}}{\text{x-intercept}} \end{array}$$

SUKATAN DAN GEOMETRI
MEASUREMENT AND GEOMETRY

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

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

STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
STATISTICS AND PROBABILITY

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

Bahagian / Section A

[40 markah / marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.*Answer all questions in this section.*

- 1 Diberi $a = 21$ apabila $b = 45$ dan $c = \frac{1}{3}$ Ungkapkan a dalam sebutan b dan c jika a berubah secara songsang dengan b dan kuasa dua c . Seterusnya, hitung nilai c apabila $a = 2.1$ dan $b = 2$

Given that $a = 21$ when $b = 45$ and $c = \frac{1}{3}$. Express a in terms of b and c if a varies inversely as b and square of c . Hence, calculate the value of c when $a = 2.1$ and $b = 2$.

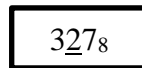
[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answers:

- 2 (a) Rajah 1 menunjukkan sekeping kad yang bernombor.

Diagram 1 shows a numbered of card.



Rajah 1
Diagram 1

Nyatakan nilai digit yang bergaris bagi nombor berikut.

State the value of the underlined digit of the following number.

[1 markah]

[1 marks]

- (b) Diberi $1105_6 = (1 \times 6^m) + (1 \times 6^2) + (n \times 6^0)$, tentukan nilai m , n dan $m + n$.

Given $1105_6 = (1 \times 6^m) + (1 \times 6^2) + (n \times 6^0)$ Define the value of m , n and $m + n$.

[3 markah]

[3 marks]

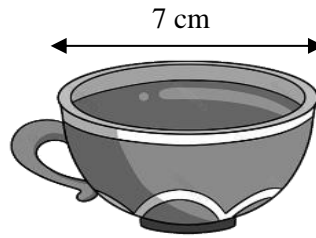
Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 3 Sarah seorang pekerja pejabat di sebuah bandar raya. Pada kebiasaannya, Sarah akan membawa sebuah botol air yang mempunyai isipadu 1155ml. Pada suatu hari, Sarah terlupa untuk membawa botol air miliknya ke pejabat. Walau bagaimanapun, Sarah mendapati di pejabatnya terdapat sebiji cawan berbentuk hemisfera seperti dalam Rajah 2.

Sarah is an office worker in a city. Usually, Sarah will bring a water bottle with a volume of 1155ml. One day, Sarah forgot to bring her water bottle to the office. However, Sarah found that in her office there was a hemispherical cup as shown in Diagram 2.



Rajah 2
Diagram 2

Berapakah bilangan cawan air yang perlu Sarah minum supaya jumlah isipadunya sama dengan jumlah isipadu botol air yang selalu diminum olehnya.

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

How many cups of water does Sarah need to drink so that the total volume is the same as the total volume of the water bottle that she always drinks.

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

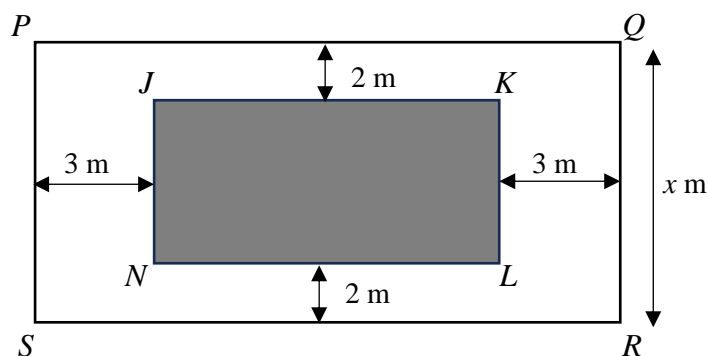
[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answers:

- 4 Rajah 3 menunjukkan sebidang tanah berbentuk segi empat tepat $PQRS$. Darwish bercadang untuk membina sebuah kolam renang $JKLM$ di atas tanah tersebut. Diberi lebar tanah itu ialah x m dan panjang tanah ialah 8 m lebih daripada lebarnya.

Diagram 3 shows a plot of land in the shape of a rectangle $PQRS$. Darwish plans to build a swimming pool $JKLM$ on the land. Given the land width is x m and the land length is 8 m more than its width.



Rajah 3

Diagram 3

- (a) Bentukkan satu ungkapan kuadratik bagi luas kolam renang itu dalam sebutan x .
Form a quadratic expression for the area of the swimming pool in term of x .

- (b) Diberi luas kolam renang itu ialah 72 cm^2 . Hitung nilai x .
Given the area of the swimming pool is 72 cm^2 . Calculate the value of x .

[5 markah]

[5 marks]

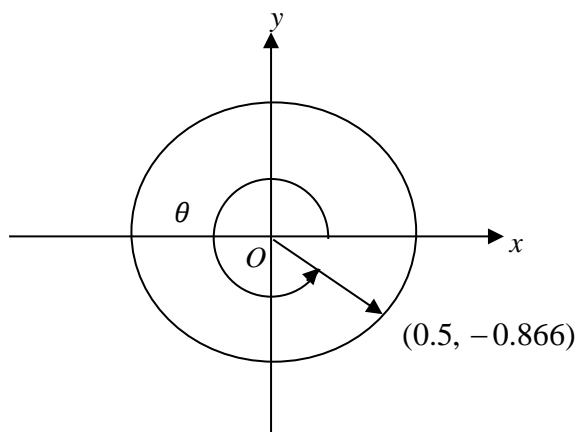
Jawapan / Answers:

(a)

(b)

- 5 (a) Rajah 4.1 menunjukkan satu bulatan unit yang berpusat O .

Diagram 4.1 shows a unit circle with centre O .



Rajah 4.1
Diagram 4.1

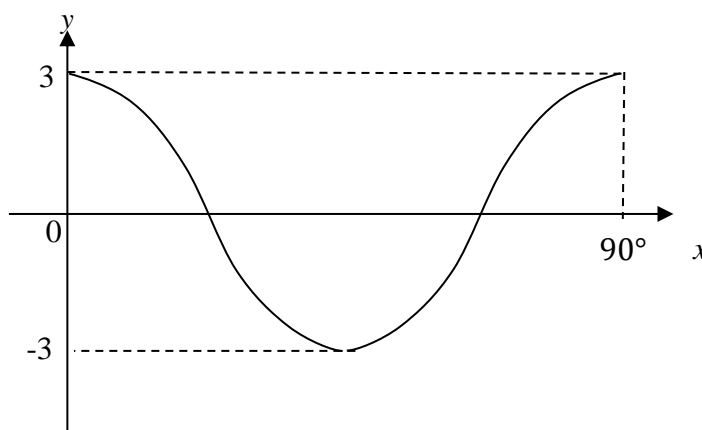
Tentukan nilai θ dan $\tan \theta$.

Determine the value of θ and $\tan \theta$.

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Rajah 4.2 menunjukkan graf $y = p \cos qx$ untuk $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$.

Diagram 4.2 shows the graph of $y = p \cos qx$ for $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$.



Rajah 4.2
Diagram 4.2

Nyatakan nilai-nilai bagi

State the value of

- (i) p
- (ii) q

[2 markah]
[2 marks]

[Lihat halaman sebelah
TERHAD

Jawapan / *Answer*:

(a)

(b) (i)

(ii)

- 6 (a) Tentukan sama ada pernyataan majmuk di bawah adalah benar atau palsu.

Determine whether the compound statement below is true or false.

Pentagon sekata mempunyai 5 sisi atau 6 bucu.
A regular pentagon has 5 sides or 6 vertices.

- (b) Bina satu implikasi yang sesuai berdasarkan pasangan implikasi berikut :

Make an appropriate implication based on the following pairs of implications:

Jika m ialah gandaan 6, maka m ialah gandaan 2.
Jika m ialah gandaan 2, maka m ialah gandaan 6.
If m is multiple of 2, then m is multiple of 6.
If m is multiple of 6, then m is multiple of 2.

- (c) Tentukan hujah di bawah sah dan munasabah. Sekiranya tidak, berikan justifikasi anda.

Determine whether the arguments below valid and sound. If it is not, justify your answer.

Premis 1 : Jika 2 ialah faktor bagi 4, maka 4 boleh dibahagi tepat dengan 2.

Premise 1 : If 2 is a factor of 4, then 4 is divisible by 2.

Premis 2 : 4 boleh dibahagi tepat dengan 2.

Premise 2 : 4 is divisible by 2.

Kesimpulan : 2 ialah faktor bagi 4.

Conclusion : 2 is a factor of 4.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

(c)

7 Jadual 1 di bawah menunjukkan pelan kewangan Yunus.

Table 1 below shows Yunus's financial planning.

Pendapatan bersih/ <i>Net income</i>	RM
Gaji / <i>Salary</i>	<i>S</i>
Elaun / <i>Allowance</i>	500
Perbelanjaan / <i>Expences</i>	RM
Simpanan tetap bulanan (10% daripada pendapatan bulanan) / <i>Fixed monthly saving (10% from monthly income)</i>	475
Pemberian kepada ibu bapa / <i>Allowances for parents</i>	400
Pembiayaan rumah / <i>Housing loan</i>	1 450
Ansuran kereta / <i>Car installment</i>	720
Bil utiliti / <i>Utility bills</i>	450
Barangan dapur / <i>Groceries</i>	1 200
Insurans keluarga / <i>Family insurance</i>	350

Jadual 1

Table 1

(a) Senaraikan perbelanjaan tidak tetap bulanan Yunus.

List Yunus's non-fixed monthly expenses.

[1 markah]

[1 marks]

(b) Tentukan nilai *S*.

Determine the value of S.

[2 markah]

[2 marks]

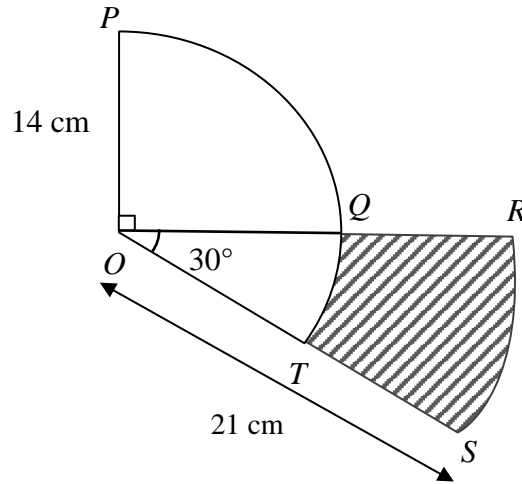
Jawapan / *Answer:*

(a)

(b)

- 8 Rajah 5 di bawah, PQT dan RS ialah lengkok bagi dua bulatan yang berlainan tetapi mempunyai pusat yang sama, O . OP , OQR dan OTS ialah garis lurus.

Diagram 5 below, PQT and RS are arcs of two different circles but having the same centre, O . OP , OQR and OTS are straight lines.



Rajah 5
Diagram 5

Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu.

By using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the perimeter, in cm, of the whole diagram.

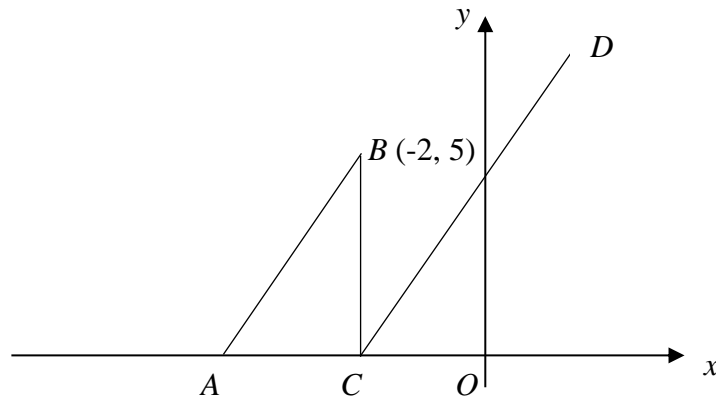
[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answers:

- 9 Rajah 6 menunjukkan dua garis selari, AB dan CD . Kecerunan garis lurus CD ialah $\frac{3}{2}$.

Diagram 6 shows two parallel lines, AB and CD . The gradient of the straight line CD is $\frac{3}{2}$.



Rajah 6
Diagram 6

- (i) Nyatakan garis yang selari dengan garis lurus BC .
State the line that parallel to straight line BC .
- (ii) Berikan persamaan garis lurus BC .
Give the equation of the straight line BC .
- (iii) Nyatakan pintasan- y bagi garis lurus CD .
State the y -intercept of the straight line CD .
- (iv) Cari persamaan garis lurus AB .
Find the equation of the straight line AB .

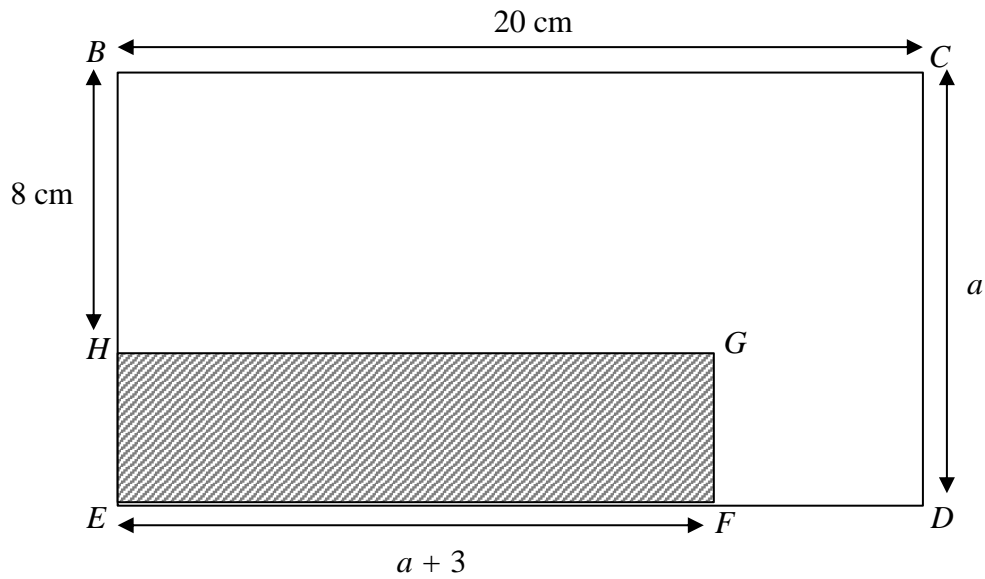
[5 markah]
[5 marks]

Jawapan / Answers:

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

- 10 Rajah 7 menunjukkan dua segi empat tepat $BCDE$ dan $EFGH$. BHE dan EFD ialah garis lurus.

Diagram 7 shows two rectangles $BCDE$ and $EFGH$. BHE and EFD are straight lines.



Rajah 7
Diagram 7

Diberi luas segi empat yang berlorek ialah 60 cm^2 . Hitung perimeter bagi segi empat $BCDE$.

Given the area of the shaded rectangle is 60 cm^2 . Calculate the perimeter of rectangle $BCDE$.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answers:

Bahagian / Section B

[45 markah / marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.*Answer all questions in this section.*

- 11 (a) Hamzah ingin membeli insurans kebakaran untuk rumahnya. Nilai boleh insurans rumahnya adalah RM 500 000. Polisi insurans kebakaran yang ingin dibelinya itu mempunyai peruntukan ko-insurans untuk menginsuranskan 80% daripada nilai boleh insurans hartanya dan deduktibel sebanyak RM5 000.

Hamzah would like to buy fire insurance for his house. The insurable value of the house is RM500 000. The fire insurance policy he wants to purchase has a co-insurance provision to insure 80% of the insurable value of his property and a deductible of RM5000.

- (i) Nyatakan jumlah insurans yang harus dibeli oleh Hamzah.

State the amount of insurance that should be taken by Hamzah.

[1 markah]

[1 marks]

- (ii) Rumah Hamzah telah mengalami kebakaran dan jumlah kerugiannya adalah sebanyak RM250 000. Hitung bayaran pampasan yang akan diterima oleh Hamzah jika dia menginsuranskan rumahnya dengan jumlah RM250 000. Seterusnya, hitung nilai penalti ko-insurans.

Hamzah's house has been burned and suffered a total of RM250 000 loss. Calculate the compensation payment that Hamzah will receive if he insures his house with the amount of RM250 000. Hence, calculate the value of co-insurance penalty.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

- (a) (i)

- (ii)

- (b) Pendapatan tahunan Amir adalah sebanyak RM72 099 termasuk elaun sebanyak RM6 600 pada tahun 2022. Dia telah menderma sebanyak RM500 kepada suatu badan kebajikan yang diiktiraf oleh kerajaan. Dia menuntut pelepasan cukai individu sebanyak RM9 000, insurans hayat sebanyak RM2 500, insurans perubatan RM800 dan gaya hidup sebanyak RM2 500. Amir telah membayar zakat sebanyak RM840 pada tahun tersebut.

The yearly income of Amir was RM72 099 including a total of RM6 600 allowance in the year of 2022. He donated a total of RM500 to a government approved charity organization. He claimed RM9 000 of tax relief, RM2 500 for life insurance, RM800 for medical insurance and RM2 500 for lifestyle. He paid RM840 for zakat in that year.

Banjaran Pendapatan Bercukai <i>Chargeable Income</i> (RM)	Pengiraan <i>Calculation</i> (RM)	Kadar <i>Rate</i> (%)	Cukai <i>Tax</i> (RM)
50 001-70 000	50 000 pertama	14%	1 800
	20 000 berikutnya		2 800

Jadual 2

Table 2

- (i) Hitung pendapatan bercukai bagi Encik Amir bagi tahun 2022.

Calculate the chargeable income for Encik Amir.

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Seterusnya, hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Encik Amir.

Hence, calculate the income tax to be paid by Encik Amir.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / *Answer*:

(b) (i)

(ii)

- 12 Semasa Karnival Keusahawanan Sekolah, murid perlu mendapatkan kupon bagi membuat pembelian makanan dan minuman. Salmah dan Rozita masing-masing telah membelanjakan RM38 dan RM30. Salmah membeli 4 kupon makanan dan 6 kupon minuman manakala Rozita membeli 3 kupon makanan dan 5 kupon minuman.

During the School Entrepreneurship Festival, students need to get coupons to purchase foods and drinks. Salmah and Rozita have spent RM38 and RM30 respectively. Salmah bought 4 food coupons and 6 drinks coupons while Rozita bought 3 food coupons and 5 drink coupons.

- (a) Menggunakan kaedah matriks, hitung harga, dalam RM, bagi suatu kupon makanan dan 1 kupon minuman.

Using matrix method, calculate the price, in RM, of a food coupon and of a drink coupon.

- (b) Jika Rozita membeli kupon tambahan sebanyak RM20, adakah nilai kupon ini cukup untuknya membeli 2 kupon makanan dan 3 kupon minuman?

Justifikasi jawapan anda dengan menggunakan pendaraban matriks sahaja.

If Rozita buys an additional coupon of RM20, is the value of this coupon enough for her to buy 2 food coupons and 3 drink coupons?

Justify your answer by using matrix multiplication only.

[8 markah]

[8 marks]

Jawapan / *Answer*:

(a)

(b)

- 13** Diberi set semesta $\xi = \{x: 1 \leq x < 10, x \text{ ialah integer positif}\}$, set $P = \{x: x \text{ ialah gandaan } 2\}$, set $Q = \{x: x \text{ ialah gandaan } 3\}$ dan set $R = \{x: x \text{ ialah nombor kuasa dua sempurna}\}$
Given that universal set $\xi = \{x: 1 \leq x < 10, x \text{ is a positive integer}\}$, set $P = \{x: x \text{ is a multiple of } 2\}$, set $Q = \{x: x \text{ is a multiple of } 3\}$ and set $R = \{x: x \text{ is a perfect square number}\}$

- (a) Senaraikan semua set P , Q dan R dengan menggunakan tatatanda set.

List all the set P , Q and R by using set notation.

[3 markah]
[3 marks]

- (b) Lukis satu gambar rajah Venn untuk menunjukkan hubungan antara kesemua set yang anda nyatakan di **13(a)**.

*Draw a Venn diagram to show the relation between all the sets that you mentioned in **13(a)**.*

[3 markah]
[3 marks]

- (c) Cari $(P \cap Q) \cup R'$ dan $n(P \cap Q) \cup R'$.

Find $(P \cap Q) \cup R'$ and $n(P \cap Q) \cup R'$.

[2 markah]
[2 mark]

Jawapan / Answer:

- (a) Set P :

Set Q :

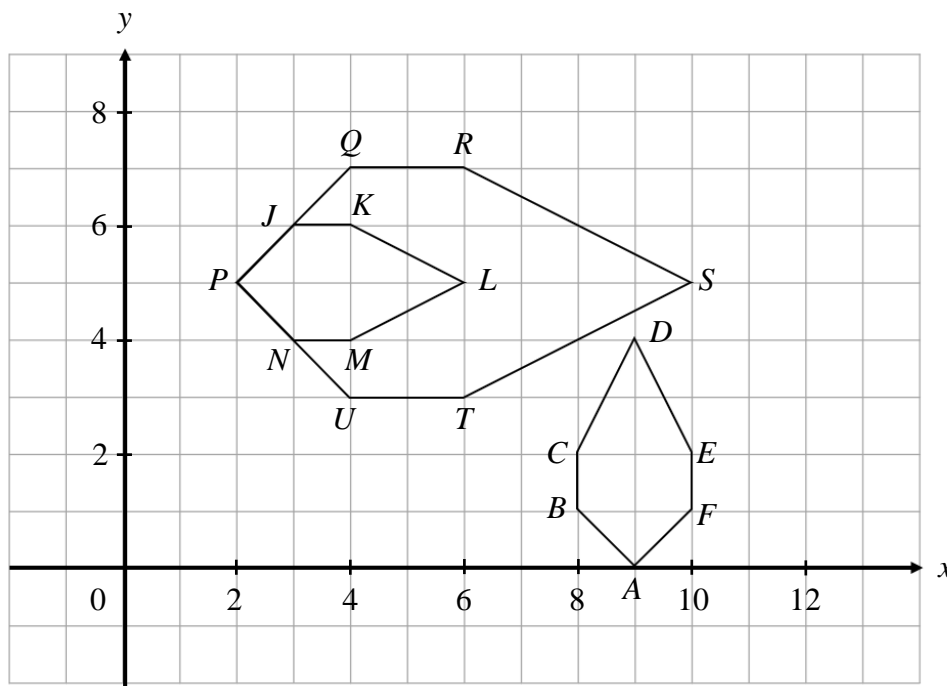
Set R :

- (b)

- (c)

14 Rajah 8 menunjukkan tiga heksagon tidak sekata $ABCDEF$, $PQRSTU$ dan $PJKLMN$ yang dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram 8 shows three irregular hexagons $ABCDEF$, $PQRSTU$ and $PJKLMN$ drawn on a Cartesian plane.



Rajah 8

Diagram 8

(a) Transformasi \mathbf{G} ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$. Nyatakan koordinat imej titik R di bawah gabungan transformasi \mathbf{G}^2 .

Transformation \mathbf{G} is a translation $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$. State the coordinate of the image of point R under the combined transformation \mathbf{G}^2 .

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

- (b) Heksagon $ABCDEF$ ialah imej bagi heksagon $PQRSTU$ di bawah gabungan transformasi VW .

Huraikan selengkapnya transformasi:

Hexagon $ABCDEF$ is the image of the hexagon $PQRSTU$ under the combined transformation VW .

Describe, in full, the transformation:

(i) W ,

(ii) V .

[6 markah]

[6 marks]

- (c) Diberi heksagon $PQRSTU$ mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 68 cm^2 .

Hitung luas, dalam cm^2 , bagi heksagon $ABCDEF$.

Given the hexagon $PQRSTU$ represents a region of area of 68 cm^2 .

Calculate the area, in cm^2 , of hexagon $ABCDEF$.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

(b) (i)

(ii)

(c)

- 15 (a) Jadual 3 menunjukkan masa yang diluahkan, dalam jam, untuk mengulangkaji dalam seminggu oleh 32 murid.

The table 3 shows the time spent, in hours, on revising in a week by 32 students.

Masa (jam) <i>Time (hours)</i>	1	2	3	4	5	6	7	10
Bilangan murid <i>Number of students</i>	2	5	6	9	6	2	1	1

Jadual 3

Table 3

Hitung julat, julat antara kuartil dan sisihan piawai bagi taburan ini.

Calculate the range, interquartile range and standard deviation of this distribution.

[8 markah]

[8 marks]

- (b) Nyatakan sukatan serakan yang mana lebih sesuai digunakan untuk memberikan suatu gambaran yang lebih jelas berkenaan masa ulangkaji bagi kumpulan murid ini.

State which dispersion measure is more appropriate to use to describe more of the revision time for this group of students.

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / *Answer*:

(a)

(b)

Bahagian / Section C

[15 markah / marks]

Jawab mana-mana **satu** soalan dalam bahagian ini.*Answer any one question in this section.*

- 16 Syarikat SHF merupakan sebuah syarikat yang amat mengambil berat tentang pekerjaanya.

SHF Company is a company that cares a lot about its employees.

- (a) Syarikat tersebut mengupah x bilangan orang pekerja tidak mahir dan y bilangan orang pekerja mahir bagi suatu tugas terbaharu. Upah harian bagi seorang pekerja tidak mahir dan pekerja mahir adalah masing-masing RM50 dan RM100. Penggajian pekerja itu adalah berdasarkan kekangan berikut:

The company employs x unskilled workers and y skilled workers for a recent task. The daily wages for an unskilled worker and a skilled worker are RM50 and RM100 respectively. The employment of workers is based on the following constraints:

- Jumlah bilangan pekerja adalah sekurang-kurangnya 30 orang.

The total number of workers is at least 30.

- Jumlah upah bagi semua pekerja itu adalah tidak melebihi RM4 000 sehari.

The total wages for all the workers is not more than RM4 000 a day.

- Nisbah bilangan pekerja mahir kepada bilangan pekerja tidak mahir adalah tidak kurang daripada 1 : 2.

The ratio of the number of skilled workers to the number of unskilled workers is not less than 1 : 2.

- (i) Tulis tiga ketaksamaan, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memuaskan semua kekangan di atas.

Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the above constraints.

[3 markah]

[3 marks]

- (ii) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi-y, bina dan lorek rantau **R** yang memuaskan semua kekangan di atas.

*By using a scale of 2 cm to 10 units on the x-axis and 2 cm to 5 units on the y-axis, construct and shade the region **R** which satisfies all the above constraints.*

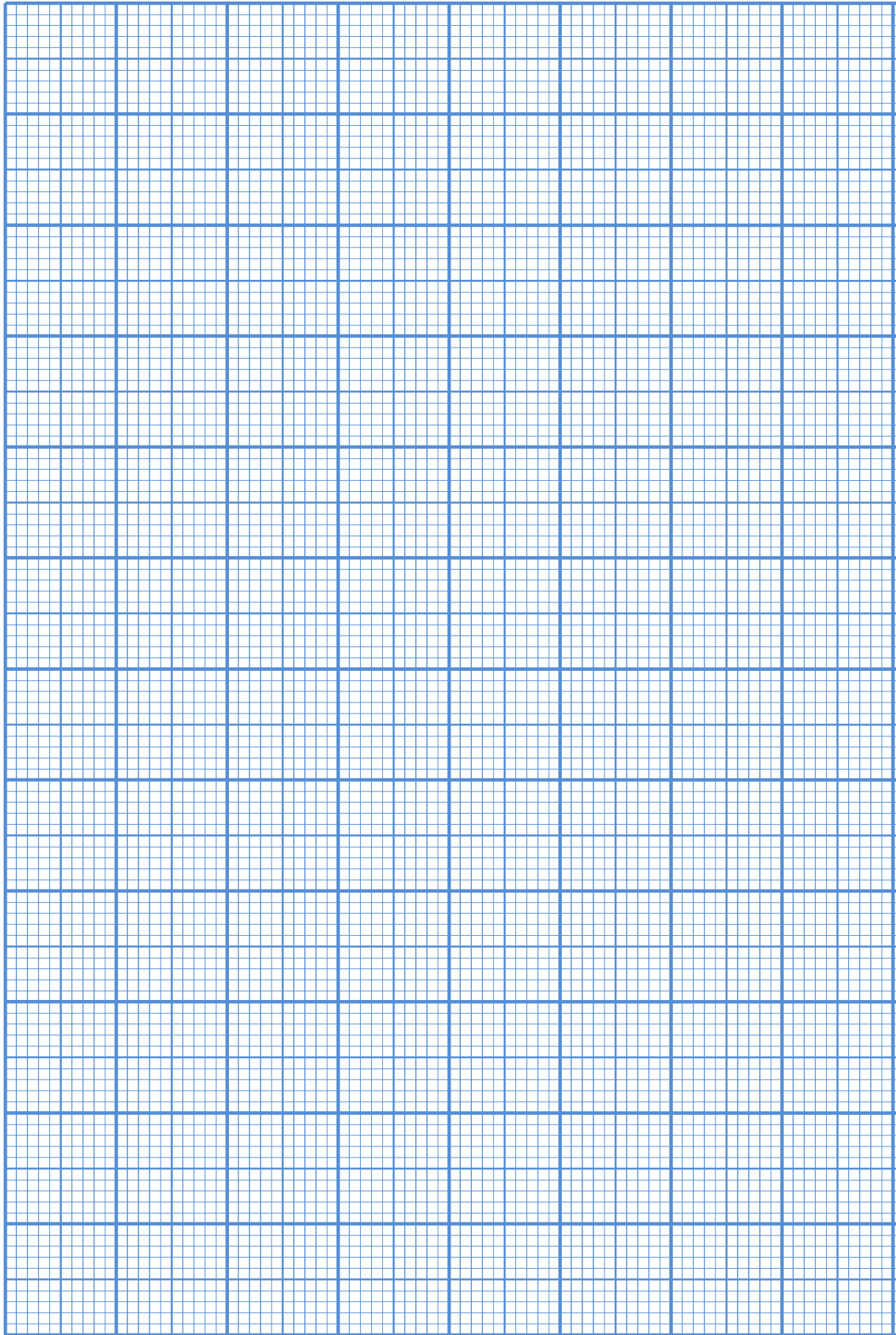
[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

Graf untuk Soalan 16
Graph for Question 16



- (b) Syarikat SHF bercadang mengadakan hari keluarga pada bulan Ogos. Pihak Syarikat telah membuat bancian kehadiran pekerja pada hari tersebut. Diberi bahawa nisbah kehadiran pekerja tidak mahir kepada jumlah pekerja syarikat ialah 2 : 5.

SHF Company plans to hold a family day in August. The Company has made a poll of employee attendance on that day. Given that the ratio of the presence of unskilled workers to the total number of employees in the company is 2 : 5.

- (i) Cari nisbah kehadiran pekerja tidak mahir kepada pekerja mahir?

Find the ratio of unskilled workers to skilled workers?

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Berapakah peratusan pekerja mahir yang akan menyertai hari keluarga tersebut?

What is the percentage of the skilled workers will join the family day?

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

- (b) (i)

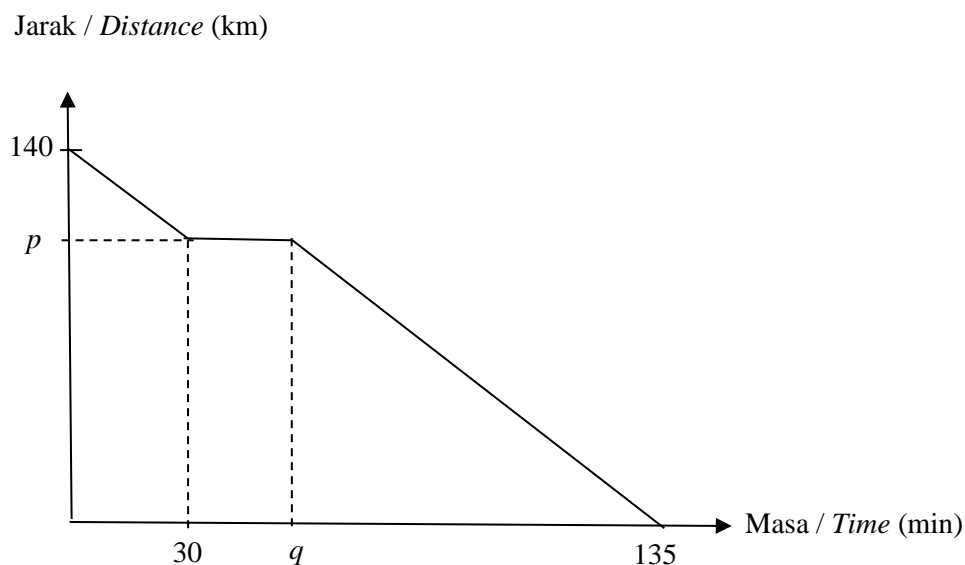
- (ii)

- (c) Jadual 4 menunjukkan catatan perjalanan ke hari keluarga Syarikat SHF dan Rajah 9 di bawah menunjukkan graf jarak-masa.

Table 4 shows the travel records to the SHF Company's family day and Diagram 9 below shows the distance-time graph.

Masa <i>Time</i>	Catatan Perjalanan <i>Travel Records</i>
9:00 a.m.	Perjalanan dimulakan <i>Journey starts</i>
9:30 a.m.	Berehat di plaza Tol Ayer Keroh selepas perjalanan sejauh 20 km <i>Rest at Ayer Keroh Toll after a 20 km journey</i>
9:45 a.m.	Meneruskan perjalanan <i>Continue journey</i>
11:15 a.m.	Tiba di Batu Pahat <i>Arrive at Batu Pahat</i>

Jadual 4
Table 4



Rajah 9
Diagram 9

- (i) Nyatakan nilai p dan nilai q .

State the values of p and q .

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Hitung laju purata, dalam km j^{-1} , bagi keseluruhan perjalanan

Calculate the average speed, in km h^{-1} , for the whole journey.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

- (c) (i)

- (ii)

- 17 (a) Satu kutipan wang telah dijalankan oleh semua murid SMK Seri Seroja bagi menjayakan program karnival STEM yang akan dilaksanakan pada bulan Julai 2023. Jadual 5.1 menunjukkan jumlah kutipan bagi 42 orang murid yang dicatatkan oleh guru kelas 5 Cerdik.

A fundraiser was conducted by all students of SMK Seri Seroja for the STEM carnival program which will be implemented in July 2023. Table 5.1 shows the total collection for 42 students recorded by the 5 Cerdik's class teacher.

Kutipan (RM) Collection (RM)	Bilangan murid Number of students
1 – 50	3
51 – 100	7
101 – 150	13
151 – 200	11
201 – 250	8

Jadual 5.1

Table 5.1

- (i) Berdasarkan data dalam Jadual 5.1, lengkapkan jadual 5.2 di ruang jawapan.

Based on the data in Table 5.1, complete Table 5.2 in the answer space.

- (ii) Hitung min anggaran jumlah wang, dalam RM, yang dikumpulkan oleh seorang murid di kelas 5 Cerdik.

Calculate the estimated mean amount of money, in RM, collected by a student in class 5 Cerdik.

- (iii) Jika guru kelas 5 Cerdik diminta untuk mengemukakan laporan kutipan wang, sukatan kecenderungan memusat yang manakah sepatutnya yang dipilih oleh guru kelas 5 Cerdik? Jelaskan.

If a Cerdik 5th grade teacher is asked to submit a money collection report, which measure of central tendency should the Cerdik 5th grade teacher choose? Explain.

[6 markah]
[6 marks]

Jawapan / Answer :

(a) (i)

Kutipan (RM) <i>Collection (RM)</i>	Bilangan murid <i>Number of students</i>	Titik tengah <i>Midpoint</i>
1 – 50	3	
51 – 100	7	
101 – 150	13	
151 – 200	11	
201 – 250	8	

Jadual 5.2

Table 5.2

(ii)

(iii)

- (b) Tingkatan yang berjaya membuat kutipan wang melebihi had minimum yang ditetapkan oleh pihak sekolah dalam karnival tersebut akan diberi hadiah. Diberi kebarangkalian tingkatan 4 dan tingkatan 5 dipilih masing-masing ialah $\frac{1}{10}$ dan $\frac{3}{4}$. Hitung kebarangkalian

The forms who have successfully collected more than the minimum amount of money in the carnival set by the school will be awarded with prizes. Given the probability of form 4 and form 5 being selected are $\frac{1}{10}$ and $\frac{3}{4}$ respectively. Calculate the probability

- (i) tingkatan 4 atau tingkatan 5 dipilih,
form 4 and form 5 are selected,
- (ii) tingkatan 5 sahaja dipilih.
only form 5 is selected.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

- (b) (i)

- (ii)

- (c) Aziz merupakan salah seorang peserta pertandingan dalam Karnival Stem tersebut. Dia telah menyertai semua pertandingan yang disediakan di enam tempat iaitu A , B , C , D , E dan F . Jadual 5.3 menunjukkan jarak, dalam m , laluan yang digunakan oleh Aziz untuk ke setiap tempat pertandingan.

Aziz was one of the competitors in the Stem Carnival. He has participated in all the competitions provided at six venues namely A , B , C , D , E and F . Table 5.3 shows the distance, in m , of the route used by Aziz to get to each competition venue.

	A	B	C	D	E	F
A	–	30	20	–	–	–
B	30	–	–	–	20	50
C	20	–	–	50	–	–
D	–	–	50	–	10	20
E	–	20	–	10	–	10
F	–	50	–	20	10	–

Jadual 5.3

Table 5.3

- (i) Berdasarkan Jadual 5.3, lengkapkan Rajah 10 pada ruang jawapan dengan melukis graf berpemberat bagi laluan Aziz.

Based on Table 5.3, complete Diagram 10 in the answer space by drawing a weighted graph of Aziz's route.

- (ii) Lukis satu graf terarah mewakili laluan sehala dengan jarak terpendek bermula dari A ke semua tempat pertandingan. Nyatakan jarak terpendek itu.

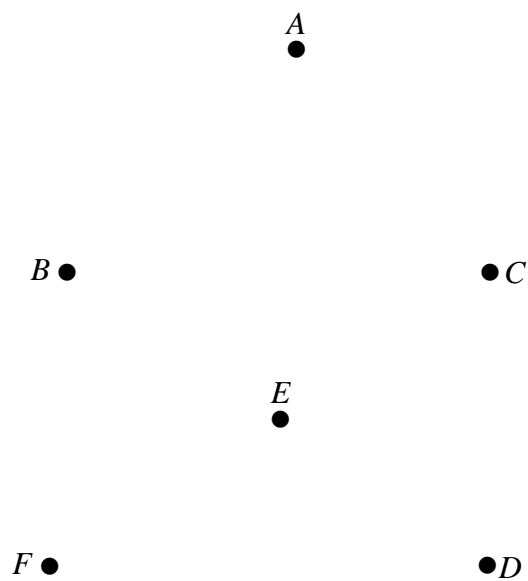
Draw a directed graph to represent the one-way route with the shortest distance starting from A to all the competition venues. State that shortest distance.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

(c) (i)



Rajah 10
Diagram 10

(ii)

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES

1. Kertas peperiksaan 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 dan Bahagian B.**
Answer all questions in Section A and Section B.
3. Jawab mana-mana **satu** soalan daripada **Bahagian C.**
Answer any one question from Section C.
4. Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas peperiksaan ini.
Write your answer in the spaces provided in the question paper.
5. Tunjukkan kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
Show your working. It may help you to get marks.
6. Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian, tulis jawapan yang baharu.
If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then, write down the new answer.
7. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
8. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.
9. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 4.
A list of formulae is provided on pages 2 to 4.
10. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
You may use a scientific calculator.
11. Serahkan kertas peperiksaan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.
Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.