

NAMA PENUH
MURID
KELAS



SMK ST. MICHAEL
30000 IPOH, PERAK

Peperiksaan Percubaan SPM
TINGKATAN 5
Nov 2022
2 JAM 30 MINIT

MATEMATIK (KERTAS 2)

1449/2

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian : **Bahagian A, dan Bahagian B.** Jawab semua soalan daripada **Bahagian A, dan Bahagian B,** manakala **Bahagian C,** pilih satu daripada dua soalan.
2. Jawapan hendaklah ditulis dengan jelas dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan. Tunjukkan langkah-langkah penting. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
3. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
4. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 4
5. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram

			<i>Pemeriksa</i>
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	4	
	2	4	
	3	4	
	4	4	
	5	3	
	6	5	
	7	4	
	8	4	
	9	5	
	10	3	
B	11	8	
	12	10	
	13	8	
	14	9	
	15	10	
C	16	15	
	17	15	
Jumlah		100	

Disediakan oleh:

Disemak oleh:

Disahkan oleh:

[Pn. Kamariah bt Sinin]
Guru mata pelajaran

[Pn. Rohana binti Mohd Rejab]
Ketua Panitia Matematik

[Pn. Khalijah binti Mohd Ali]
Guru Kanan Mata Pelajaran Sains & Matematik

Kertas soalan ini mengandungi 27 halaman bercetak

RUMUS MATEMATIK

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

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*, $M = P(1 +$

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
$$\frac{\text{Jarak}}{\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}} = \frac{\text{Titik Tengah / midpoint}}{2}$$

2
$$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

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

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

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

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

$$6 \quad m = -\frac{\text{pintasan-}y}{\text{pintasan-}x}$$

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

SUKATAN DAN GEOMETRI MEASUREMENT AND GEOMETRY

$$1 \quad \text{Teorem Pythagoras / Pythagoras Theorem } c^2 = a^2 + b^2$$

$$2 \quad \text{Hasil tambah sudut pedalaman poligon / Sum of interior angles of a polygon} = (n-2) \times 180^\circ$$

$$3 \quad \text{Lilitan bulatan} = \pi d = 2\pi j / \text{Circumference of circle} = \pi d = 2\pi r$$

$$4 \quad \text{Luas bulatan} = \pi j^2 / \text{Area of circle} = \pi r^2$$

$$5 \quad \frac{\text{Panjang lengkok}}{2j} = \frac{\quad}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Arc length}}{2r} = \frac{\quad}{360^\circ}$$

$$6 \quad \frac{\text{Luas sektor}}{j^2} = \frac{\quad}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Area of sector}}{r^2} = \frac{\quad}{360^\circ}$$

$$7 \quad \text{Luas layang} = \frac{1}{2} \times \text{hasil darab panjang dua pepenjuru}$$

$$\text{Area of kite} = \frac{1}{2} \times \text{product of two diagonals}$$

$$8 \quad \text{Luas trapezium} = \frac{1}{2} \times \text{hasil tambah dua sisi selari} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Area of trapezium} = \frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$$

$$9 \quad \text{Luas permukaan silinder} = 2\pi j^2 + 2\pi jt / \text{Surface area of cylinder} = 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

$$10 \quad \text{Luas permukaan kon} = \pi j^2 + \pi js / \text{Surface area of cone} = \pi r^2 + \pi rs$$

- 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* = *cross sectional area* $\times$ *height*
- 13 Isi padu silinder = $\pi r^2 h$ / *Volume of cylinder* = $\pi r^2 h$
- 14 Isi padu kon = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ / *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 = $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$ / *Volume of pyramid* = $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
- 17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$ / *Scale factor*, $k = \frac{PA'}{PA}$
- 18 Luas imej = $k^2 \times \text{luas objek}$ / *Area of image* = $k^2 \times \text{area of object}$

STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN STATISTICS AND PROBABILITY

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

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

Bahagian A/ *Section A*
Jawab semua soalan/ *Answer all questions*
[40 markah/marks]

- 1 (a) Diberi bahawa matriks $B = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & -4 \end{pmatrix}$. Cari matriks songsang bagi B

It is given that matrix $B = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & -4 \end{pmatrix}$. Find the inverse matrix of B

(2 markah/ *marks*)

- (b) Matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$ ialah $s \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & n \end{pmatrix}$. Cari nilai s dan nilai n .

The inverse matrix of $\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$ is $s \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & n \end{pmatrix}$. Find the value of s and of n

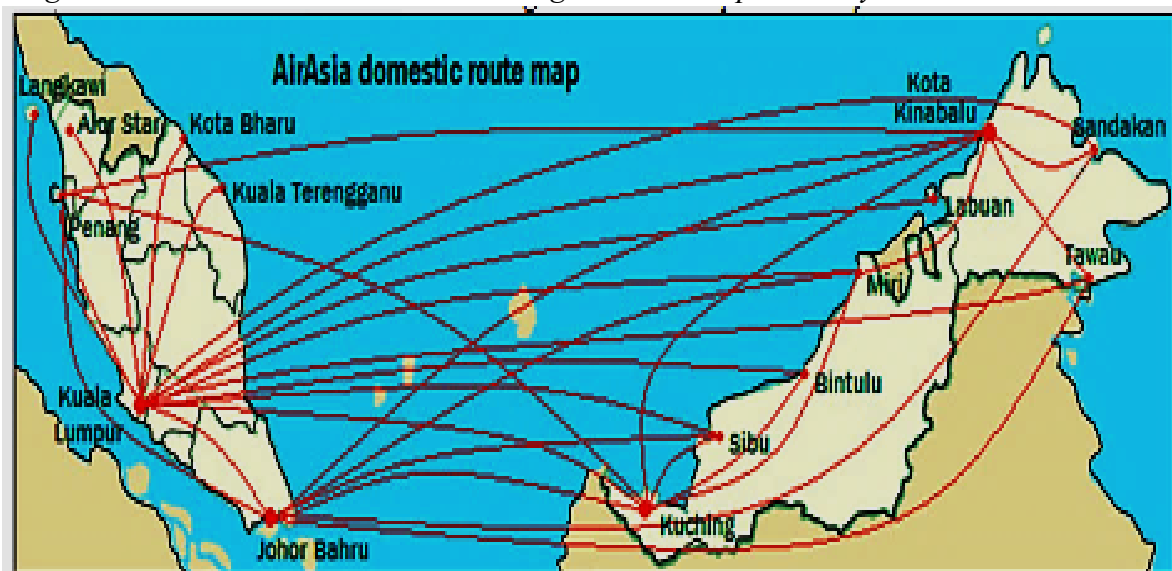
(2 markah/ *marks*)

Jawapan/Answer:

(a)

(b)

- 2 Rajah 2 menunjukkan peta laluan penerbangan Domestic AirAsia di Malaysia.
Diagram 2 shows the AirAsia Domestic Flight Routes Map in Malaysia.



Rajah/Diagram 2

- (i) Nyatakan lapangan terbang paling sibuk di Malaysia.
State the most busiest Airport in Malaysia. (1 markah/ marks)
- (ii) Nyatakan tiga laluan terbaik dari Johor Bahru ke Kota Kinabalu.
State three best route from Johor Bahru to Kota Kinabalu. (3 markah/ marks)

Jawapan/Answer:

- (i)
 (ii)

- 3 Puan Julia mempunyai polisi insurans perubatan utama dengan peruntukan deduktibel sebanyak RM500 dan fasal penyertaan peratusan ko-insurans 75/25 dalam polisinya. Hitung bayaran kos yang ditanggung oleh syarikat insurans dan Puan Julia sendiri jika kos perubatan yang dilindungi polisinya berjumlah RM20 800.

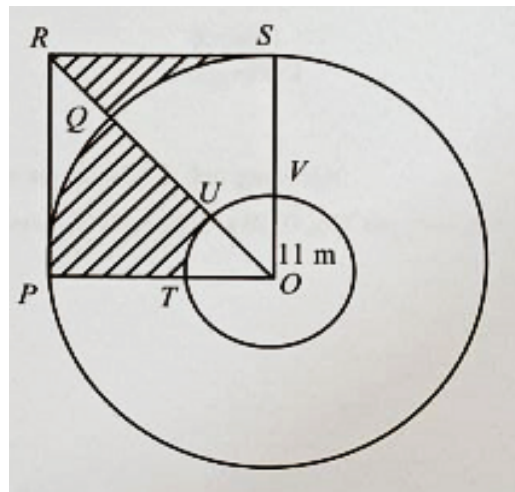
Madam Julia has a major medical insurance policy with a deductible provision of RM500 and a 75/25 co-insurance percentage participation clause in her policy. Calculate the cost borne by the insurance company and Madam Julia herself if the medical cost covered by her policy is RM20 800

(4 markah/ marks)

Jawapan/Answer:

- 4 Serina mendapati tapak rekreasi yang dibina berhampiran rumahnya itu berbentuk bulat dan berpusat O. Terdapat garisan berbentuk segi empat sama berukuran 30 m panjang dicat atas kawasan rekreasi seperti dalam Rajah. Kawasan berlorek dalam Rajah 4 adalah berjubin. Jejari bulatan kecil ialah 11 m.

Serina noticed that the site of a recreational park built near her house is round in shape and has a centre, O. There is a square shaped line measuring 30 m of length painted on the recreation area as shown in Diagram. The shaded area in Diagram 4 is tiled. Radius of the smaller circle is 11 m.



Rajah/ Diagram 4

Hitung luas kawasan berjubin. (Guna $\pi = 3.142$)
Nyatakan jawapan anda betul kepada dua tempat perpuluhan.

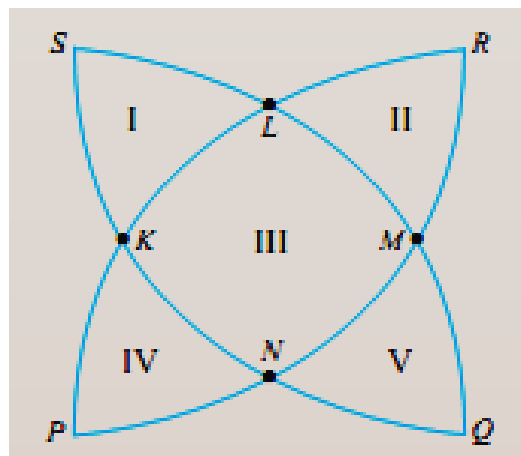
*Calculate the tiled area. (Use $\pi = 3.142$)
State your answer correct to two decimal places.*

(4 markah/ marks)

Jawapan/Answer:

- 5 Dalam Rajah 5 di bawah, SLMQ, PKLR, QNKS, dan RMNP ialah lengkok bulatan berjejari 5 cm dan berpusat di P, Q, R dan S masing-masing.

In the Diagram 5 below, SLMQ, PKLR, QNKS, and RMNP are arcs of circles with radii of 5 cm and centred at P, Q, R and S respectively.



Rajah/
Diagram 5

Berdasarkan Rajah 5 di atas, nyatakan

Based on the diagram 5 above, state

- Kedudukan bagi titik X yang bergerak dalam rajah dengan keadaan $XS < 5\text{cm}$, $XP < 5\text{cm}$ dan $XQ > 5\text{cm}$
the location of a moving point X in the diagram such that $XS < 5\text{cm}$, $XP < 5\text{cm}$ and $XQ > 5\text{cm}$
- Kedudukan bagi titik Y yang bergerak dalam rajah dengan keadaan $YR > YP$
the location of a moving point Y in the diagram such that $YR > YP$
- Kedudukan bagi titik Z yang bergerak dalam rajah dengan keadaan $ZP < 5\text{cm}$, $ZQ < 5\text{cm}$, $ZR < 5\text{cm}$ dan $ZS < 5\text{cm}$.
the location of a moving point Z in the diagram such that $ZP < 5\text{cm}$, $ZQ < 5\text{cm}$, $ZR < 5\text{cm}$ and $ZS < 5\text{cm}$

(3 markah/ marks)

Jawapan/Answer:

- 6 Pada 1 Januari 2021, Puan Mazni melabur RM 500 dalam saham Syarikat Makmur yang bernilai RM1.65 seunit. Dia meneruskan pembelian saham secara konsisten sebanyak RM500 setiap bulan selama satu tahun. Harga pembelian seunit saham adalah berbeza-beza bergantung kepada harga pasaran setiap bulan. Pada akhir tahun, dia memiliki 4 054 unit saham.

On 1 January 2021, Puan Mazni invested RM500 in Syarikat Makmur shares valued at RM1.65 per unit. She continued to purchase the shares consistently at RM500 each month for one year. The purchase price of the share per unit varies depending on the market price each month. At the end of the year, she owned 4 054 units of the shares.

- (a) Berapa kos purata seunit saham yang dimiliki oleh Puan Mazni?

What is the average cost per share unit owned by Puan Mazni?

(2 markah/ marks)

- (b) Bandingkan pelaburan secara berkala dan konsisten dengan pelaburan secara sekali gus, yang manakah lebih baik? Berikan justifikasi anda.

Compare the investment on a periodic basis and consistently the investment with a lump sum, which is the better investment? Give your justification.

(3 markah/ marks)

Jawapan/Answer:

(a)

(b)

- 7 (a) Diberi bahawa $2045_6 = (2 \times 6^p) + (4 \times 6^1) + (5 \times 6^q)$. Nyatakan nilai p dan nilai q

It is given that $2045_6 = (2 \times 6^p) + (4 \times 6^1) + (5 \times 6^q)$. State the values of p and q.

- (b) Tukarkan 104_5 kepada nombor dalam asas sepuluh.

Convert 104_5 to a number in base ten.

(4 markah/ marks)

Jawapan/Answer:

(a)

(b)

- 8 (a) Tulis dua implikasi bagi pernyataan di bawah

Write two implications for the statement below.

$5r^2 + r = 252$ jika dan hanya jika $r + 7$
 $5r^2 + r = 252$ if and only if $r + 7$

Implikasi 1/implication 1: _____

Implikasi 2/ implication 2: _____

(2 markah/ mark)

- (b) Buat kesimpulan umum secara induktif bagi urutan nombor yang mengikut pola berikut.

Make a general conclusion by induction for the sequence of numbers which follows the following pattern

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

$$14 = 3(2)^2 + 2$$

$$27 = 3(2)^3 + 3$$

$$\dots = \dots$$

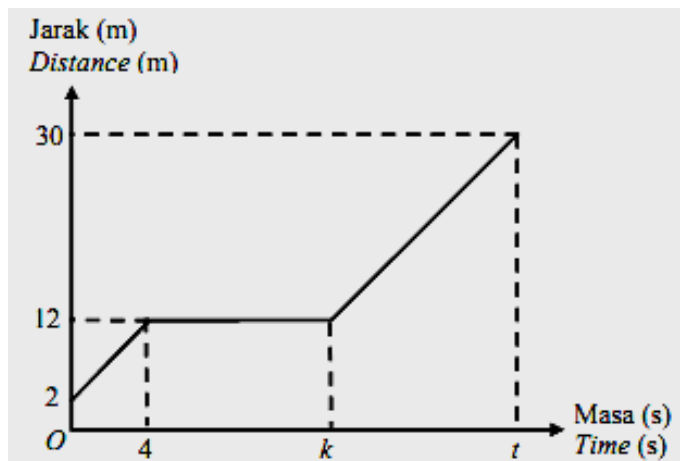
(2 markah/ marks)

Jawapan/Answer:

(a)

(b)

- 9 Rajah 9 menunjukkan graf jarak-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh masa t saat.
Diagram 9 shows the distance-time graph for the movement of a particle for a period of t seconds.



Rajah/ Diagram 9

- (a) Diberi bahawa tempoh masa zarah itu berhenti ialah 5 s, cari nilai k .
Given that the duration of time the particle is stationary is 5 s, find the value of k .
 (1 markah/ mark)
- (b) Hitung laju dalam ms^{-1} , zarah itu pada 4 saat pertama.
Calculate the speed in ms^{-1} , of the particle in the first 4 seconds.
 (2 markah/ marks)
- (c) Diberi laju purata zarah itu bagi keseluruhan pergerakan ialah 1.4 ms^{-1} , cari nilai t .
Given that the average speed of the particle for the whole journey is 1.4 ms^{-1} , find the value of t .

(2 markah/ marks)

Jawapan/Answer:

- 10 (a) Lakar graf $y = 3 \cos x$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$

Sketch the graph of $y = 3 \cos x$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$

(2 markah/ marks)

- (b) Seterusnya, tentukan nilai minimum untuk graf tersebut.

Hence, determine the minimum value for the graph.

(1 markah/ marks)

Jawapan/Answer:

(a)

(b)

Bahagian B/Section B
Jawab semua soalan / Answer all questions
[45 markah/marks]

- 11 Persatuan Sejarah SMK Seri Murni telah melukis dua buah mural yang berbentuk segi empat tepat bersempena dengan Hari Merdeka Malaysia.
The History Club of SMK Seri Murni has drawn two rectangular murals in conjunction with Malaysia's Independence Day.



- (a) Ungkapkan beza luas antara kedua-dua buah mural, $L \text{ m}^2$, dalam sebutan x .
Express the difference in area between the two murals, $L \text{ m}^2$, in terms of x . (2 markah/ marks)
- (b) Diberi beza luas antara dua buah mural tersebut ialah 10 m^2 . Hitung nilai x .
The difference in area between the two murals is 10 m^2 . Calculate the value of x . (4markah/ marks)
- (c) Hitung perimeter bagi mural yang lebih kecil.
Calculate the perimeter of the smaller mural. (4 markah/ marks)

Jawapan/Answer:

- (a)

(b)

(c)

- 12 Husaini ialah seorang penternak lembu tenusu. Dia mengusahakan 130 ekor lembu tenusu di ladangnya. Jadual kekerapan di bawah menunjukkan isipadu dalam liter, susu yang dihasilkan oleh lembu-lembunya pada suatu minggu tertentu.

Husaini is a dairy cow raiser. He rears 130 dairy cows in his farm. The frequency table below shows the volumes in litres, of milk produced by his cows in a certain week.

Volume of milk (litres)	5 – 10	11 – 16	17 – 22	23 – 28	29 – 34	35 – 40
Number of dairy cows	15	28	37	26	18	6

- (a) Lengkapkan jadual di ruang jawapan.

Complete the table in the answer space.

(4 markah/ marks)

- (b) Untuk cerai soalannya ini, gunakan kertas graf yang disediakan. Menggunakan skala 2 cm kepada 7 liter pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 10 ekor lembu pada paksi mencancang. Bina satu histogram longgokan bagi data tersebut.

For this part of question, use the graph paper provided. Using a scale of 2 cm to 7 litres on horizontal axis and 2 cm to 10 cows on vertical axis. Draw a cumulative histogram of a data.

(4 markah/ marks)

- (c) Pada graf yang sama, di (a), bina satu ogif.

On the same graph in (a), construct an ogive.

(2 markah/ marks)

Jawapan/Answer:

Isipadu susu (liter) <i>Volume of milk(litres)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Titik tengah <i>Mid point</i>	Sempadan bawah <i>Lower boundary</i>	Sempadan atas <i>Upper Boundary</i>	Longgokan kekerapan <i>Cumulative frequency</i>
5 – 10	15				
11 - 16	28				
17 - 22	37				
23 - 28	26				
29 - 34	18				
35 -40	6				

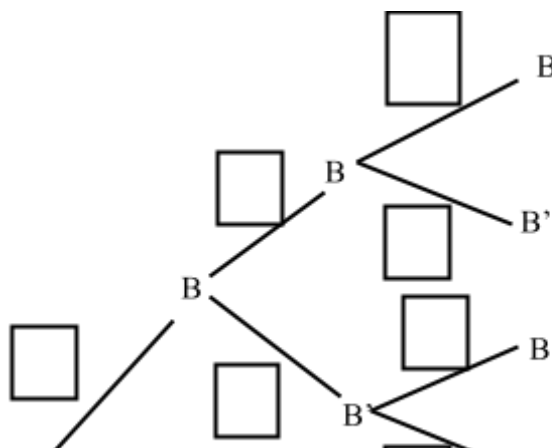
- 13 Ah Meng menghantar surat permohonan kerja ke tiga buah syarikat. Kebarangkalian dia mendapat tawaran kerja daripada syarikat P, Q, dan R masing-masing ialah $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{3}$ dan $\frac{3}{4}$.

Ah Meng sends his resume for job application to three companies. The probabilities of Ah Meng getting a job offer from companies P, Q and R are $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{3}$ and $\frac{3}{4}$ respectively.

- (a) Lengkapkan rajah pokok di ruang jawapan.
Complete the tree diagram in the answer space. (4 markah/ marks)
- (b) Hitungkan kebarangkalian Ah Meng mendapat tawaran kerja daripada
Calculate the probability of Ah Meng getting a job offer from
- (i) mana-mana dua syarikat
any two companies. (2markah/ marks)
- (ii) sekurang-kurangnya satu syarikat.
at least one company. (2 markah/ marks)

Jawapan / Answer :

- (a) Katakan B= mendapat tawaran kerja dan B' = tidak mendapat tawaran kerja
Let B = getting a job offer and B' = not getting a job offer



b(i)

(ii)

- 14 Maklumat di bawah berkaitan dengan pelan kewangan Encik Subra.
The information below is related to Encik Subra's financial planning.

Pendapatan bersih/ <i>Net income</i>	
Gaji/ <i>Salary</i>	RM 3 200
Elaun/ <i>Allowance</i>	RM400
Sewa diterima/ <i>Rental received</i>	RM600
Bajet perbelanjaan/ <i>Expenses budget</i>	

Ansuran rumah/ <i>Housing instalment</i>	RM700
Ansuran kereta/ <i>Car instalment</i>	RM450
Premium insurance/ <i>Insurance premiums</i>	RM200
Makan/ <i>Food</i>	RM400
Petrol	RM200
Bayaran tol/ <i>Toll payments</i>	RM180
Bil utility/ <i>Utility bills</i>	RM300

Encik Subra menyimpan 10% daripada jumlah pendapatan bulanannya.

Encik Subra saves 10% of his total monthly income.

- (a) Hitung
calculate
- (i) Pendapatan aktif
The active income (4 markah/ *marks*)
 - (ii) Pendapatan passive
The passive income
 - (iii) Perbelanjaan tetap
The fixed expenses
 - (iv) Perbelanjaan tidak tetap
The variable expenses
- (b) Berapa aliran tunai bulanan Encik Subra? Jelaskan jawapan anda
What is the monthly cash flow of Encik Subra? Explain your answer. (2 markah/ *marks*)
- (c) Encik Subra ingin menyimpan RM 90 000 dalam masa empat tahun dari sekarang. Hitung simpanan bulanan tambahan yang diperlukan.
Encik Subra wants to save RM90 000 in 4 years since now. Calculate the additional monthly savings needed.

(3 markah/ *marks*)

Jawapan / *Answer* :

15

Penjelmaan **T** ialah translasi $\begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$. / Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Penjelmaan **P** ialah pantulan pada garis lurus $y = x$. / Transformation **P** is a reflection in the line $y = x$.

(a) Nyatakan koordinat imej bagi titik (1, 2) di bawah penjelmaan berikut:

State the coordinates of the image of point (1, 2) under the following transformations :

(i) **P**

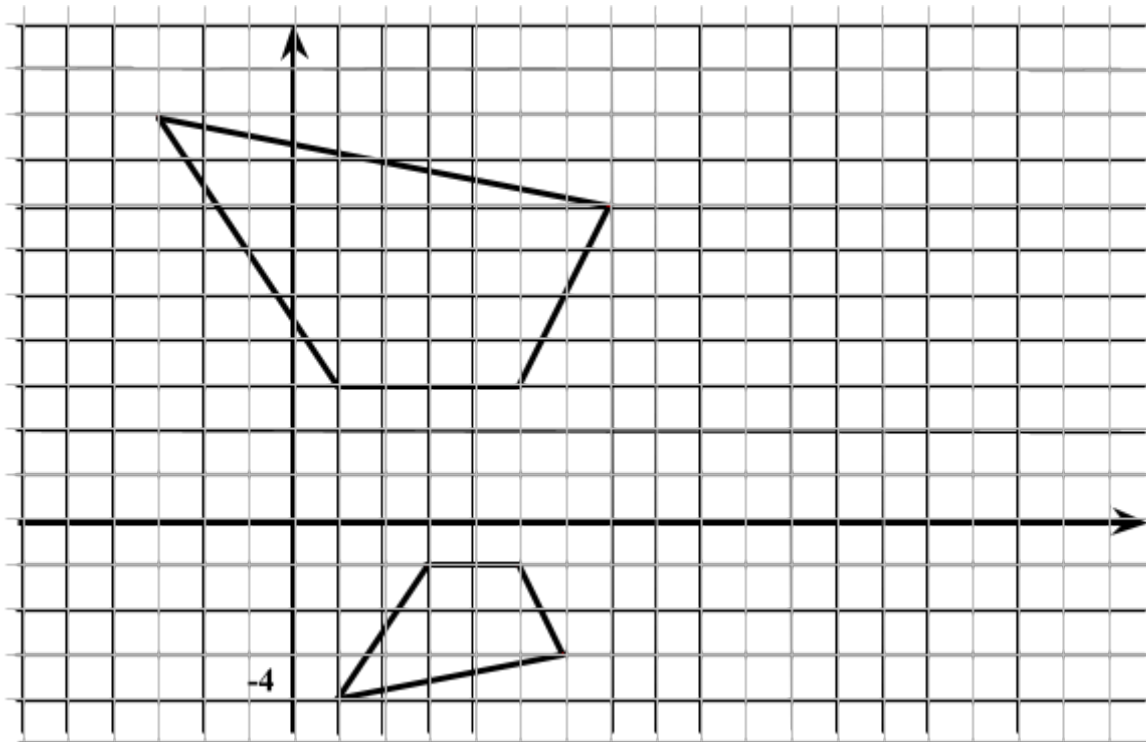
(ii) **PT**

[3 markah/ marks]

(b) Rajah 15 menunjukkan dua sisiempat, ABCD dan PQRS, dilukis pada suatu satah Cartesan.

Diagram 15 shows two quadrilateral, ABCD and PQRS, drawn on a Cartesian plane.

y



A
B
S
0
2
4
6
8
10
-2
2
C
4
6
8
10
-2
-4
R
P
Q
D

Diagram/ Rajah 15

- (i) Dalam Rajah 15, sisiempat PQRS ialah imej bagi sisiempat ABCD di bawah penjelmaan V diikuti penjelmaan W . Huraikan selengkapnya penjelmaan V dan W .

In Diagram 15, quadrilateral PQRS is the image of quadrilateral ABCD under transformation V followed by transformation W . Describe in full the transformations V and W .

- (ii) Diberi bahawa luas sisiempat PQRS ialah 108 unit^2 , hitungkan luas bagi sisiempat ABCD.

Given that the area of quadrilateral PQRS is 108 unit^2 , calculate the area of quadrilateral ABCD.

[7 markah/ marks]

Jawapan / Answer :

(a) (i)

(ii)

(b) (i)

(ii)

Bahagian C/ Section C

Jawab mana-mana satu soalan daripada bahagian ini / Answer any one question in this [15 markah/marks]

- 16 (a) Ruslan dan rakannya bekerja di Sepang, Selangor. Mereka ingin bercuti di Pulau Pinang pada suatu hujung minggu tertentu. Pilihan pertama untuk ke Pulau Pinang adalah dengan menaiki kapal terbang dan pilihan kedua ialah dengan menaiki kereta. Pada hari Jumaat, waktu bekerja Ruslan dan rakannya akan tamat pada pukul 12:30 tengah hari. Jadual 16.1 menunjukkan pilihan laluan penerbangan domestik pada hari Jumaat dan hari Sabtu minggu tersebut oleh sebuah syarikat penerbangan swasta di Malaysia.

Ruslan and his friend work in Sepang, Selangor. They want to go on holiday in Penang on a certain weekend. The first option to go to Penang is by plane and the second option is by car. On Friday, Ruslan and his friend's working hours will end at 12:30 p.m. Table 16.1 shows the choice of domestic flight routes on Fridays and Saturdays of the week by a private airline in Malaysia.

Laluan/ Route	Jumaat / Friday		Sabtu / Saturday	
	Masa Time	Harga Tiket Ticket Price	Masa Time	Harga Tiket Ticket Price
KLIA - Penang	Tiada Penerbangan <i>No flight</i>		Jam (1705 – 1755)	RM 239.30
KLIA (T2) - Penang	Jam (1630 – 1715)	RM 144.30	Jam (0605 – 0650)	RM 174.30
	Jam (2000 – 2045)	RM 124.30	Jam (1205 – 1250)	RM 154.30
Subang - Penang	Jam (2010 – 2055)	RM 149.00	Jam (0835 – 0920)	RM 84.00
	Jam (2155 – 2240)	RM 149.00	Jam (1845 – 1915)	RM 198.00

Jadual / Table 16.1

- (a) Tentukan penerbangan yang paling murah untuk ke Pulau Pinang.

Find the cheapest flights to Penang.

- (b) Tentukan pilihan penerbangan terbaik yang harus dipilih oleh Ruslan dan rakannya jika mereka perlu balik ke Sepang, Selangor pada hari Ahad. Berikan justifikasi anda.

Determine the best flight option that Ruslan and his friends should choose if they need to return to Sepang, Selangor on Sunday. Give your justification.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(i)

(ii)

- (b Hasil perbincangan dengan beberapa rakannya mereka bercadang untuk menggunakan plan) kedua iaitu menaiki kereta untuk ke Pulau Pinang sejauh 400 km. Jadual 16.2 menunjukkan sebahagian maklumat perjalanan mereka.

As a result of discussions with some of his friends, they use the second plan, which is to take a car to Penang is 400 km. Table 16.2 shows part of travel information.

Masa <i>Time</i>	Huraian <i>Description</i>
13.00 p.m.	Bertolak dari Sepang <i>Depart from Sepang</i>
15.45 p.m.	Berhenti di hentian rehat setelah memandu sejauh 150 km <i>Stop at the resting area after drive for 150 km</i>
16.45 p.m.	Bertolak dari hentian rehat <i>Depart from the resting area</i>
19.00 p.m.	Tiba di Hotel, Pulau Pinang <i>Arrive at Hotel, Pulau Pinang</i>

Jadual / Table 17.2

- (i) Lengkapkan graf di Rajah 16.1 pada ruang jawapan untuk menggambarkan keseluruhan perjalanan Ruslan dan rakan – rakannya.

Complete the graph in Diagram 16.1 in the answer space to represent Ruslan and his friends whole journey.

- (ii) Nyatakan nilai p dan nilai q daripada graf di atas.

State the value of p and of q .

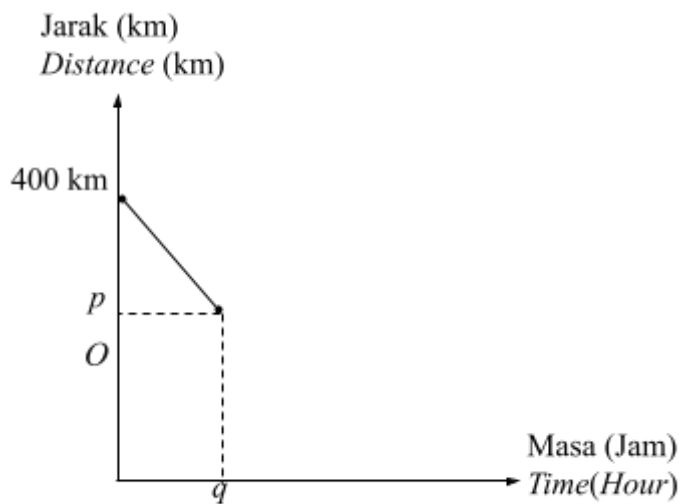
- (iii) Hitung purata laju dalam km j^{-1} , bagi keseluruhan perjalanan.

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

[6 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- (i)



Rajah / Diagram 16.1

- (ii) $p = \dots\dots\dots$

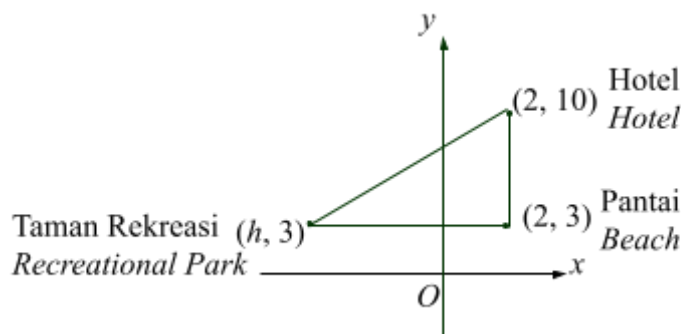
$$q = \dots\dots\dots$$

- (iii

)

- (c) Rajah 16.2 menunjukkan kedudukan Hotel, Pantai dan Taman Rekreasi yang dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram 16.2 shows the location of Hotel, Beach and Recreational Park drawn on a Cartesian plane.



Rajah / Diagram 16.2

- (i) Nyatakan persamaan garis lurus yang menghubungkan rumah Hotel dan Pantai.
State the equation of the straight line that connects Hotel and Beach.
- (ii) Ruslan dan rakannya ingin ke Taman Rekreasi yang berjarak 25 km dari Hotel.
Cari nilai h .
Ruslan and his friends Recreational Park which covers a distance of 25 km from the hotel. Find the value of h .
- (iii) Jalan yang menghubungkan hotel dan Taman Rekreasi adalah selari dengan jalan yang menghubungkan Pantai dan Taman rama - rama. Cari persamaan garis lurus yang mewakili jalan dari Pantai ke Taman Rama - Rama.
The road connecting the hotel and the Recreation Park is parallel to the road connecting the Beach and the Butterfly Park. Find the equation of a straight line that represents the road from Pantai to Taman Rama - Rama.

Jawapan / Answer :

(i)

(ii)

(iii

)

- 1 Rajah 17 di bawah menunjukkan tangkap layar iklan rumah untuk dijual yang diletakkan di
7 laman sesawang sebuah syarikat jualan rumah pada tahun 2000.

Diagram 17 below shows a screenshot of a house for sale advertisement placed on a home sales company's website in year 2000.



Rajah / Diagram 17

- (a) (i) Nadirah berminat untuk membeli rumah tersebut melalui pinjaman bank sepenuhnya bagi tempoh pinjaman 30 tahun. Diberi harga rumah tersebut ditetapkan pada harga RM350 000 dan pihak bank menawarkan kadar faedah mudah 3.2%. Hitung bayaran bulanan yang perlu dibayar oleh Nadirah jika beliau setuju dengan tawaran bank tersebut.

Nadirah is interested in buying the house through a full bank loan for a loan period of 30 years. Given that the price of the house is set at RM350 000 and the bank offers a simple interest rate of 3.2%. Calculate the monthly payment that Nadirah will have to pay if she agrees to the bank's offer.

- (ii) Pada akhirnya, Nadirah telah membeli rumah tersebut dengan harga RM350 000 dan beliau turut membayar wang muka sebanyak 10%. Sejak dari itu, rumah tersebut telah disewakan dengan bayaran RM600 sebulan. Kini setelah 20 tahun, Nadirah ingin menjual rumah itu dengan harga RM700 000 kepada seorang pembeli. Ketika ini, baki pinjaman yang tertunggak di bank ialah sebanyak RM144 000 dan jumlah ansuran bulanan yang telah dilunaskan kepada pihak bank adalah sebanyak RM456 000. Jadual 17(a) di bawah menunjukkan senarai kos yang terlibat semasa urusan jual beli rumah itu.

In the end, Nadirah bought the house for RM350 000 and she also paid a down payment of 10%. Since then, the house has been rented for RM600 a month. Now after 20 years, Nadirah wants to sell the house for RM700 000 to a buyer. Currently, the outstanding loan balance with the bank is RM144 000 and the total monthly installment that has been paid to the bank is RM456 000. Table 17(a) below shows the list of costs involved in the sale and purchase of the house.

Kos guaman (semasa beli dan jual) <i>Legal cost (sale and purchase)</i>	RM14 000
Duti setem (semasa beli) <i>Stamp duty (sale)</i>	RM8 000
Komisen ejen (Semasa jual) <i>Agent's Commission (sale)</i>	RM18 960

Jadual / Table 17(a)

Hitung nilai pulangan pelaburan (ROI) yang diperoleh Nadirah dalam urusan jual beli ini.

Calculate the return on investment (ROI) obtained by Nadirah in this transaction.

[8 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(i)

(ii)

- (b) Nadirah menggunakan khidmat pekerja pembersihan untuk membersihkan rumahnya sebelum rumah itu diserahkan kepada pemilik baharu. Jadual 17(b) di bawah menunjukkan hubungan antara bilangan pekerja dan tempoh masa yang diambil untuk menyiapkan proses pembersihan.

Nadirah used the services of cleaning workers to clean her house before handing over the house to the new owner. Table 17 (b) below shows the relationship between the number of cleaning workers and the length of time taken to complete the cleaning process.

Bilangan pekerja pembersihan <i>Number of cleaning workers</i>	Tempoh masa (jam) <i>Period of Time (hours)</i>
3	12
4	p

Jadual / Table 17(b)

Diberi bahawa tempoh masa, t , berubah secara songsang dengan kuasa dua bilangan pekerja, n . Dengan menggunakan k sebagai pemalar, tulis hubungan dalam bentuk persamaan antara tempoh masa, t dan bilangan pekerja, n dan seterusnya hitung nilai p .

Given that the period of time taken, t , varies inversely with the square of the number of workers, n . By using k as a constant, write the relationship in the form of an equation between the period of time, t and the number of workers, n and then calculate the value of p .

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- (c) Bagi menghargai pembeli rumahnya, Nadirah telah memperuntukkan sebanyak RM5 000 untuk menghadiahkan seunit *Smart TV* 65” kepada pembeli tersebut. Diberi harga *Smart TV* itu adalah RM13 026₇. Hitung harga *Smart TV* tersebut dalam asas sepuluh dan kemudian tentukan sama ada Nadirah mampu menghadiahkannya atau tidak.

To appreciate her house buyer, Nadirah has allocated RM5 000 to give a gift of a 65” Smart TV to the buyer. Given that the price of the Smart TV is RM13 026₇. Calculate the price of the Smart TV in base ten and then determine whether Nadirah can afford it or not.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

Kertas Soalan Tamat