

SULIT

1449/2

**Matematik
Kertas 2
Ogos 2015
2 ½ jam**

NO KAD PENGENALAN

— — — — —

Nama Pelajar :

Tingkatan :



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)
CAWANGAN KELANTAN

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2015

MATEMATIK KERTAS 2

Masa : Dua Jam Tiga Puluh Minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN
INI SEHINGGA DIBERITAHU**

Arahan:

1. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
 2. Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.
 3. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.
 4. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.

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

Kertas soalan ini mengandungi 27 halaman bercetak.

[Lihat Sebelah
SULIT]

SULIT

(2)

1449/2

NO KAD PENGEMALAN

Waktu
Kertas 3
Diperlud
S/N []

**MATHEMATICAL FORMULAE
RUMUS MATEMATIK**

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

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

**RELATIONS
PERKAITAN**

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

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

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

7 Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$ / Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$

8 Mean = $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$ / Min = $\frac{\text{Hasil tambah nilai data}}{\text{Bilangan data}}$

9 Mean = $\frac{\text{sum of (classmark} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$

Min = $\frac{\text{Hasil tambah}(nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan})}{\text{Hasil tambah kekerapan}}$

10 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

11 $P(A') = 1 - P(A)$

12 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

13 $m = \frac{y\text{-intercept}}{x\text{-intercept}}$ / $m = -\frac{\text{pintasan} - y}{\text{pintasan} - x}$

14 Pythagoras Theorem / Teorem Pitagoras

$c^2 = a^2 + b^2$

11	12
13	14
15	16
17	18
19	20

[Lihat Sebelah
SULIT

SULIT

(3)

1449/2

16. Diagram 16 shows three points A (0, 0), B (2, 0) and C (2, 2) on the surface of the earth. It is also known that the radius of the earth is 6370 km.
 [Bentuk 16 menunjukkan tiga titik A (0, 0), B (2, 0) dan C (2, 2) yang terletak di permukaan bumi dengan jarak dari sentrum bumi ke permukaan bumi adalah 6370 km.]

SHAPES AND SPACE

BENTUK DAN RUANG

- 1 Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$
[Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{hasil tambah dua sisi selari} \times \text{tinggi}$]
- 2 Circumference of circle = $\pi d = 2\pi r$ / *Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi r$*
- 3 Area of circle = πr^2 / *Luas bulatan = πr^2*
- 4 Curved surface area of cylinder = $2\pi rh$ / *Luas permukaan melengkung silinder = $2\pi r h$*
- 5 Surface area of sphere = $4\pi r^2$ / *Luas permukaan sfera = $4\pi r^2$*
- 6 Volume of right prism = cross sectional area \times length
Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas \times panjang
- 7 Volume of cylinder = $\pi r^2 h$ / *Isipadu silinder = $\pi r^2 h$*
- 8 Volume of cone = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$ / *Isipadu kon = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$*
- 9 Volume of sphere = $\frac{4}{3} \pi r^3$ / *Isipadu sfera = $\frac{4}{3} \pi r^3$*
- 10 Volume of right pyramid = $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$ /
Isipadu piramid tegak = $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$
- 11 Sum of interior angles of a polygon = $(n - 2) \times 180^\circ$
Hasil tambah sudut pedalaman poligon = $(n - 2) \times 180^\circ$
- 12 $\frac{\text{arc length}}{\text{circumference of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$ / *$\frac{\text{panjang lengkok}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$*
- 13 $\frac{\text{area of sector}}{\text{area of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$ / *$\frac{\text{luas sektor}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$*
- 14 Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$ / *Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$*
- 15 Area of image = $k^2 \times \text{area of object}$ / *Luas imej = $k^2 \times \text{luas objek}$*

[Lihat Sebelah]

[Lihat Sebelah

SULIT

(4)

1449/2

SECTION A/BAHAGIAN A

[52 marks /52 markah]

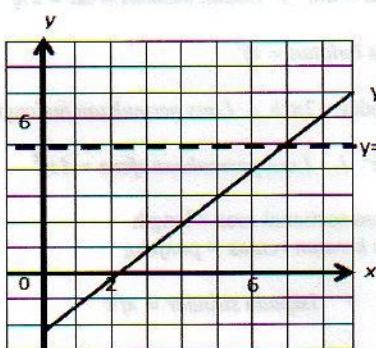
Answer all questions in this section

Jawab semua soalan dalam bahagian ini

- 1 On the graph in the answer space, shade the region which satisfies the three inequalities
 $y \geq -x + 6$, $y \geq x - 2$ and $y < 5$.

*Pada graf di ruang jawapan, llorek rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan
 $y \geq -x + 6$, $y \geq x - 2$ dan $y < 5$.*

[3 marks/3markah]



- 2 Solve the quadratic equation $5x(x + 1) = 6(2 - x)$

Selesaikan persamaan kuadratik $5x(x + 1) = 6(2 - x)$

[4marks /4markah]

Answer /Jawapan :

[Lihat Sebelah

SULIT

SULIT

(5)

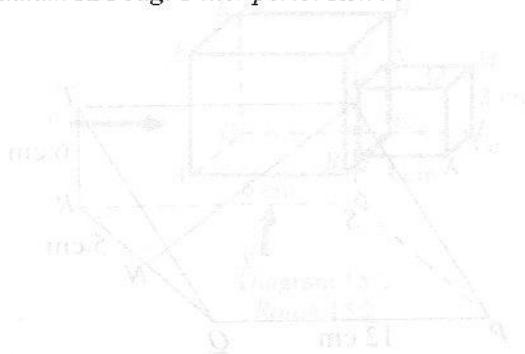
1449/2

- 3.6 The total price of 1 litre of Ron 95 petrol and 1 litre of Ron 97 petrol is RM 10. The difference of price between 3 litres of Ron 95 petrol and 1 litre of Ron 97 petrol is RM 14. What is the price,in RM,of 1 liter Ron 95 petrol

Jumlah harga bagi 1 liter petrol Ron 95 dan 1 liter petrol Ron 97 ialah RM10. Beza antara 3 liter petrol Ron 95 dan 1 liter petrol Ron 97 ialah RM 14. Berapakah harga,dalam RM bagi 1 liter pertol Ron 95

[4 marks /4 markah]

Answer/Jawapan:



Draw the solid scale

and a dotted shade petrol. → tebalnya mangsa

(a) the elevation of the combined solid on a vertical plane parallel to PQ is drawn from X. Draw QP and QX such that QP is perpendicular to QX.

(b) The elevation of the combined solid on a vertical plane parallel to QR is drawn from Y. Draw QY and QZ such that QY is perpendicular to QZ.

(c) The elevation of the combined solid on a vertical plane parallel to PR is drawn from Z. Draw PY and ZQ such that PY is perpendicular to ZQ.

(d) A vertical plane parallel to PQ intersects the solid at point M. Draw the elevation of the solid on a vertical plane parallel to PQ from M.

[4 marks /4 markah]

(d)

~~detected2 failed 1]~~

~~failed~~

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2015 - MATEMATIK KERTAS 2

[Lihat Sebelah

SULIT

1449/2 KERTAS RUMAHAN, 2015 MATEMATIK

- 4 Diagram 4 shows a right prism with a rectangular base $PQRS$ on a horizontal plane. The right-angled triangle QRT is the uniform cross section of the prism.
 $NR = 5 \text{ cm}$

Rajah 4 menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak segi empat $PQRS$ di atas satah nengufuk. Segi tiga bersudut tegak QRT ialah keratan rentas seragam prisma itu.
 $NR = 5 \text{ cm}$.

[Berdaripada Matematik 4]

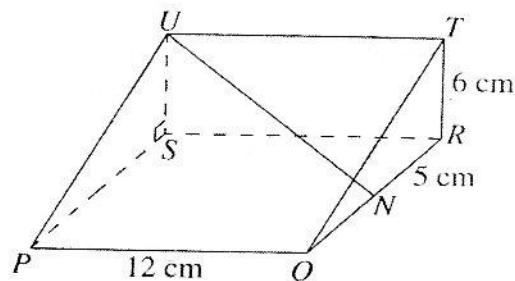


Diagram 4/Rajah 4

- (a) Name the angle between the line UN and the base $PQRS$.
Namakan sudut di antara garis UN dengan tapak $PQRS$.
- (b) Calculate the angle between the line UN and the base $PQRS$.
Hitung sudut di antara garis UN dengan tapak $PQRS$.

[4 marks/ 4 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

[Lihat Sebelah
SULIT

5. In Diagram 5, AB, CB and CD are straight lines. AB is parallel to CD.
Dalam Rajah 5, AB, CB dan CD adalah garis lurus. AB selari dengan CD.

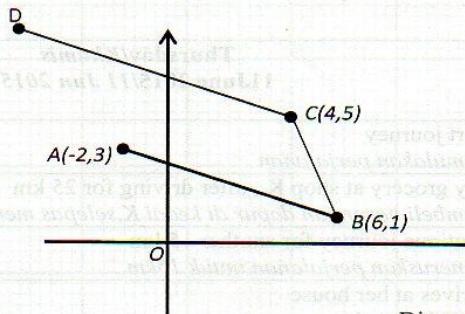


Diagram 5 / Rajah 5

- a) Find the equation of the straight line DC.
Cari persamaan garis lurus DC.
- b) State the x-intercept of straight line DC.
Nyatakan pintasan-x bagi persamaan garis lurus DC.

[5 marks / 5 markah]

Answer / Jawapan :

a)

b)

Lihat Sebelah

TUJUH

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2015 - MATEMATIK KERTAS 2

[Lihat Sebelah

SULIT

MATHEMATIK KERTAS 2 - SPM 2015 PERCUBAAN

SULIT

(8)

1449/2

6. Sarah drives her car for 40 km from her office to her house.

Table 6 shows the note of her journey

Sarah memandu kereta sejauh 40 km dari pejabat ke rumahnya.

Jadual 6 menunjukkan catatan perjalanananya

Table 6/Jadual 6

Time Masa	Thursday/Khamis 11 June 2015/11 Jun 2015
8.30 a.m	Start journey <i>Memulakan perjalanan</i>
9.10 a.m	Buy grocery at shop K , after driving for 25 km <i>Membeli barang dapur di kedai K selepas memandu sejauh 25 km.</i>
9.40 a.m	Continue journey for another 15 km <i>Meneruskan perjalanan untuk 15km.</i>
10.05	Arrives at her house <i>Tiba di rumahnya</i>

Table 6/Jadual 6

- a) Diagram 6 in the answer space shows the distance-time graph.
Rajah 6 di ruang jawapan menunjukkan graf jarak-masa.

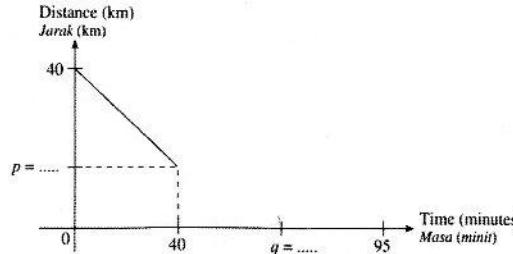
- (i) State the values of p and q.
Nyatakan nilai p dan nilai q.
- (ii) Complete the graph in the answer space to represent Sarah's whole journey
Lengkapkan graf di ruang jawapan untuk mewakili keseluruhan perjalanan Sarah.

- b) Calculate the average speed, in km h^{-1} , for the whole journey.
Hitung purata laju, dalam km j^{-1} bagi keseluruhan perjalanan

[6 marks / 6 markah]

Answer / Jawapan :

a)(i) (ii)



b)

[Lihat Sebelah
SULIT

daido2 red1]

SULIT

(9)

1449/2

7. a) Combine the two statements below to form a **true** statement.

Gabungkan dua pernyataan di bawah menjadi satu pernyataan yang benar.

Statement 1 : 6 is a factor of 20

Pernyataan 1 : 6 ialah faktor bagi 20

Statement 2 : $2^3 = 8$

Pernyataan 2 : $2^3 = 8$

- b) Complete the following argument:

Lengkapkan hujah berikut :

Premise 1 : All quadrilaterals have 2 diagonals

Premis 1 : Semua sisiempat mempunyai dua pepenjuru.

Premise 2 :

Premis2 :

Conclusion : PQRS has 2 diagonals

Kesimpulan : PQRS mempunyai 2 pepenjuru

- c) Make a general conclusion by induction for the sequence of numbers

1,22,79,190,... which follows the pattern:

Bina satu kesimpulan umum secara arahan bagi turutan nombor 1,22,79,190,... yang mengikut pola berikut :

$$1 = 3(1)^3 - 2$$

$$22 = 3(2)^3 - 2$$

$$79 = 3(3)^3 - 2$$

$$90 = 3(4)^3 - 2$$

$$\dots = \dots$$

[5 marks / 5 markah]

J awa pan /Answer :

a)

b)

c)

Tulis

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2015 - MATEMATIK KERTAS 2

[Lihat Sebelah

SULIT

SULIT

(10)

1449/2

- 8 a) It is given that $M \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 6 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, where M is a 2×2 . Find M

Diberi bahawa $M \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 6 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, dengan keadaan M ialah matriks 2×2
Cari M .

- b) Write the following simultaneous equations as matrix equation:

Tulis persamaan linear serentak berikut dalam bentuk matriks:

$$\begin{aligned} 3x + 2y &= 3 \\ 6x + 5y &= 9 \end{aligned}$$

Hence, by using matrix method, calculate the value of x and y .

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

[6 marks/6 markah]

Answer/Jawapan :

(a)

(b)

disediakan oleh]

- 9 Diagram 9(a) shows cylinder which is filled with water .Diagram 9(b) is an empty cuboid. The water which is in the cylinder is poured into the cuboid.
Rajah 9(a) menunjukkan sebuah bekas berbentuk silinder berisi air.Rajah 9(b) menunjukkan sebuah bekas berbentuk kuboid yang kosong.Kesemua air dalam bekas silinder dituangkan ke dalam kuboid tersebut.

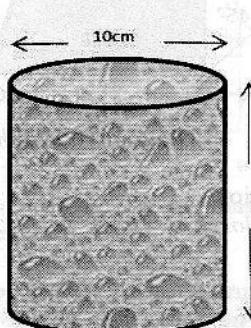


Diagram 9(a)/ Rajah 9(a)

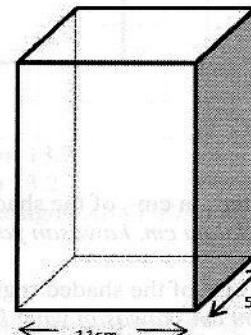


Diagram 9(b)/ Rajah 9(b)

By using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the height,in cm, of water level in the cuboid .

Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung, dalam cm , tinggi paras air dalam kuboid itu .

[4 marks/4markah]

Answer /Jawapan :



disediakan untuk

100

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2015 - MATEMATIK KERTAS 2

| Lihat Sebelah

1 BAHAGIAN KIRI DAN KANAN - BERSAMA-SAMA MELAKUKAN PERTUKARAN

SULIT

- 10 Diagram 10 shows two sectors, OPQ and ORS with centre O. Given that $OQ = 14\text{ cm}$ and R is the midpoint of OP. Rajah 10 menunjukkan dua sektor OPQ dan ORS berpusat O. Diberi $OQ = 14\text{ cm}$ dan R ialah titik tengah bagi OP.

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

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

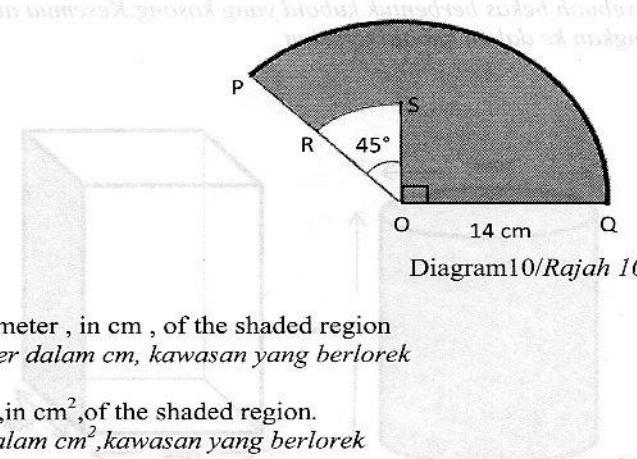


Diagram 10/Rajah 10

Calculate

Hitung

- (a) the perimeter, in cm, of the shaded region
perimeter dalam cm, kawasan yang berlorek
- (b) the area, in cm^2 , of the shaded region.
luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek

[6 marks/6markah]

Answer / Jawapan :

(a)

... brodor set di level 108% to ... mungkin nilai persegi sati statistik $\frac{22}{7} = \pi$ bukan $\sqrt{7}$.
... nilai brodor mungkin ... atau ... mungkin ... atau ... mungkin $\frac{22}{7} = \pi$. mungkin mungkin ...
[markah maksimum 4]

(b)

... nilai brodor ...

[Lihat Sebelah
SULIT

SULIT

(13)

1449/2

- 11 The diagram 11 shows 4 labelled cards in a box.
Rajah 11 di bawah menunjukkan 4 keping kad yang berlabel di dalam sebuah kotak.

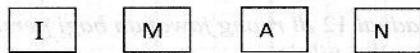


Diagram 11 / Rajah 11

Two cards are selected randomly from the box, one after another, with replacement.

Dua keping kad dipilih secara rawak daripada kotak itu, satu demi satu, dengan pengembalian.

- (a) List the sample space.

Senaraikan ruang sampel.

- (b) By listing all the possible outcomes,

Dengan menyenaraikan semua kesudahan, cari kebarangkalian bahawa

- (i) find the probability that both cards are labelled with same letter,
kedua-dua keping kad itu berlabel dengan huruf yang sama,

- (ii) at least one card is labelled with vowel.
sekurang-kurangnya sekeping kad itu berlabel vokal.

[5 marks / 5 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b) (i)

(ii)

P	E	S	A	T	O	R	I	C	E	R	S
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

[Lihat Sebelah
SULIT

SULIT

(14)

1449/2

- 12 (a) Complete Table 12 in the answer space for the equation $y = x^3 - 2x - 5$ by writing down all the values of y . [2 marks]

Lengkapkan Jadual 12 di ruang jawapan bagi persamaan $y = x^3 - 2x - 5$ dengan menulis semua nilai-nilai y .

[2 markah]

- (b) For this part of the question, use the graph paper provided on page. You may use a flexible curve rule.

By using a scale of 2 cm to 1 unit on the x -axis and 2 cm to 10 units on the y -axis, draw the graph of $y = x^3 - 2x - 5$ for $-3 \leq x \leq 4$.

[4 marks]

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 10 unit pada paksi-y, lukis graf $y = x^3 - 2x - 5$ untuk $-3 \leq x \leq 4$.

[4 markah]

- (c) From the graph in 12(b), find

Dari graf di 12(b), cari

(i) the value of y when $x = 2.4$

nilai y apabila $x = 2.4$

(ii) the value of x when $y = 17$

nilai x apabila $y = 17$

[2 marks]

[2 markah]

- (d) Draw a suitable straight line on the graph in 12(b) to find the values of x which satisfy the equation $x^3 - 11x - 3 = 0$ for $-3 \leq x \leq 4$.

State these values of x .

[2 marks]

Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf di 12(b) untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $x^3 - 11x - 3 = 0$ bagi $-3 \leq x \leq 4$.

Nyatakan nilai-nilai x ini.

[2 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

x	-3	-2	-1	0	1	1.4	2	3	4
y	-26	-9		-5		-5.06			51

(b) Refer graph

Rujuk graf

(c) (i) $y =$

(ii) $x =$

(d)

[Lihat Sebelah
SULIT

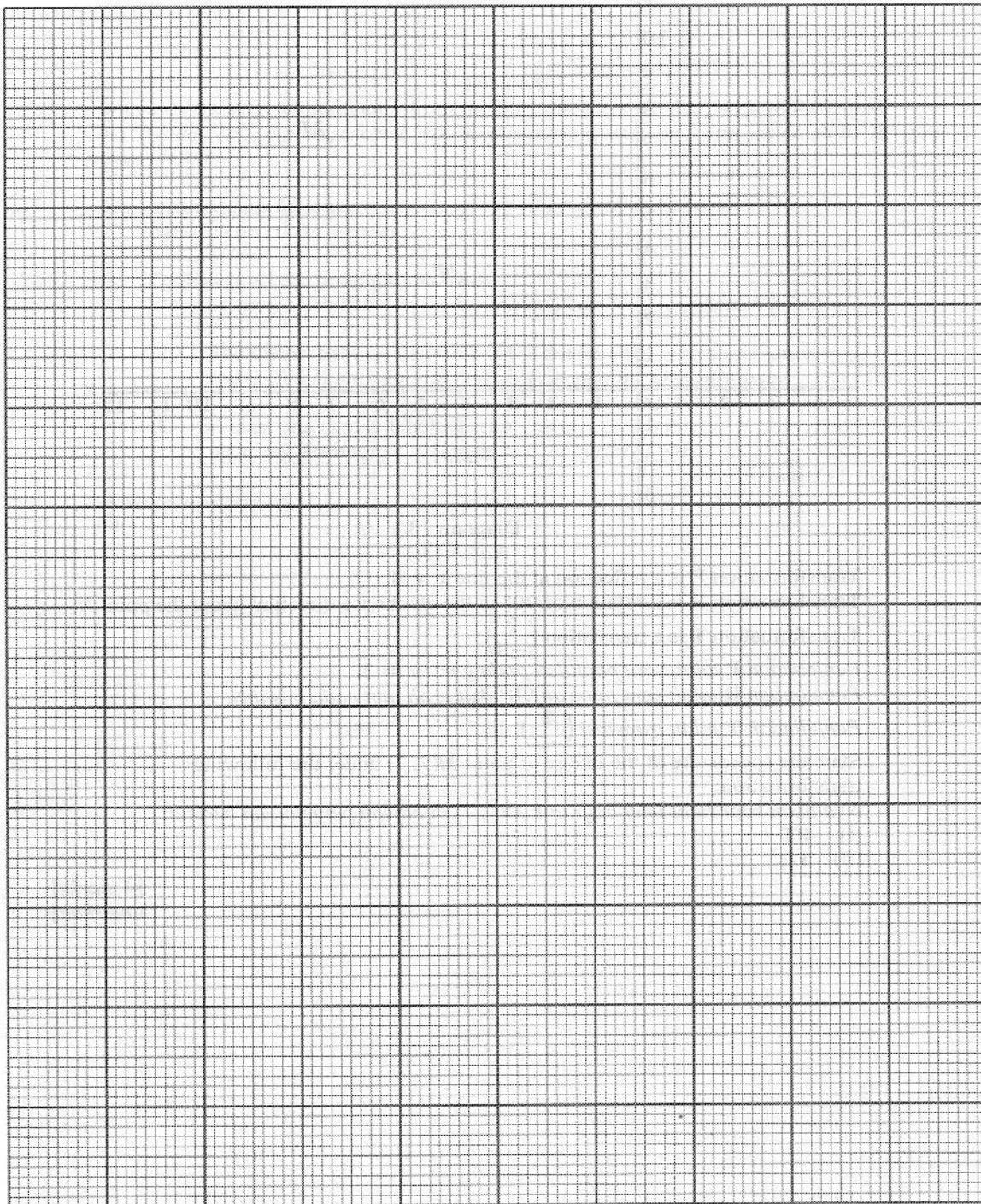
SULIT

(15)

1449/2

Graph for Question 12

Graf untuk Soalan 12



[deleted text.1]

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2015 - MATEMATIK KERTAS 2

| Lihat Sebelah
SULIT

SULIT

(16)

1449/2

- 13 (a) Diagram 13.1 shows point N and point M marked on a Cartesian plane.
Rajah 13.1 menunjukkan titik N dan titik M ditanda pada suatu satah Cartes.

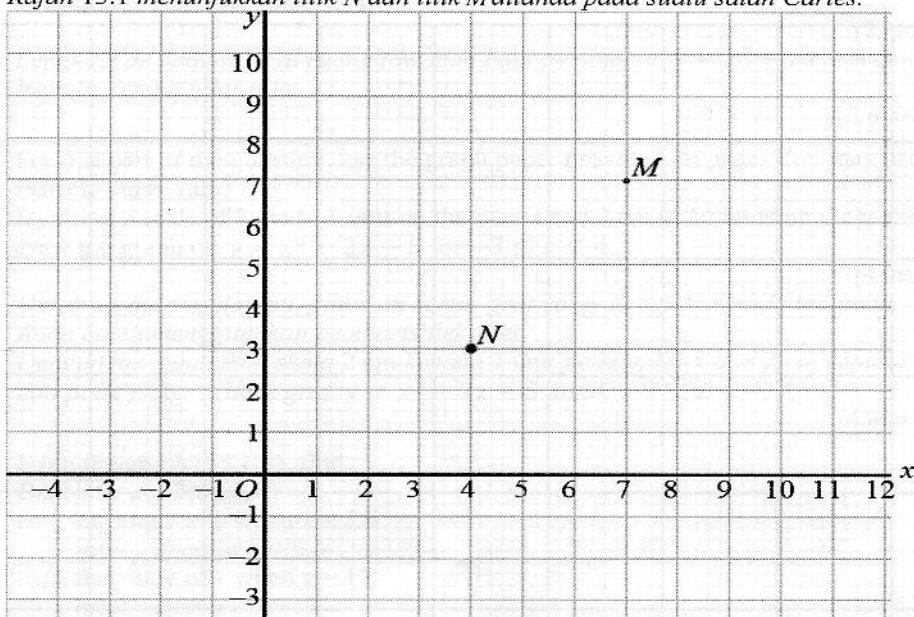


Diagram 13.1
Rajah 13.1

Transformation P is a reflection at the line $x = 3$.

Transformation R is a rotation of 90° in the clockwise direction about the point N.

Transformation T is a translation $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$.

Penjelmaan P ialah satu pantulan pada garis $x = 3$.

Penjelmaan R ialah satu putaran 90° ikut arah jam pada pusat N.

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

State the coordinate of the image of point M(7, 7) under the following transformation:

Nyatakan koordinat imej bagi titik M(7, 7) di bawah penjelmaan berikut:

- (i) PT
(ii) TR

[4 marks]
[4 markah]

- (b) Diagram 13.2 shows two hexagonal-shape pool $ABCDEF$ and $CPQRST$, drawn on a Cartesian plane.

Rajah 13.2 menunjukkan dua kolam berbentuk heksagon $ABCDEF$ dan $CPQRST$, dilukis pada suatu satah Cartesius.

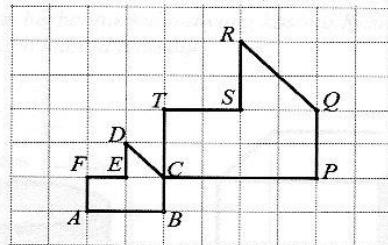


Diagram 13.2

Rajah 13.2

- (i) Hexagon $CPQRST$ is the image of hexagon $ABCDEF$ under the combined transformation UV .

Describe in full, the transformation:

Heksagon $CPQRST$ ialah imej bagi heksagon $ABCDEF$ di bawah gabungan penjelmaan UV .

Huraikan selengkapnya penjelmaan:

(a) U calculate the bearing in degrees of water flow in the stream

(b) V

- (ii) The area of floor of pool $ABCDEF$ is 100 m^2 . Given that to build a floor for an area of 1 m^2 requires 60 pieces of tile, determine the number of tile required to build a floor of pool $CPQRST$.

Luas lantai kolam $ABCDEF$ ialah 100 m^2 . Diberi bahawa untuk membina lantai seluas 1 m^2 memerlukan 60 keping jubin, tentukan bilangan jubin yang diperlukan untuk membina lantai kolam $CPQRST$.

[8 marks]
[8 markah]

SULIT

(18)

1449/2

Answer / Jawapan

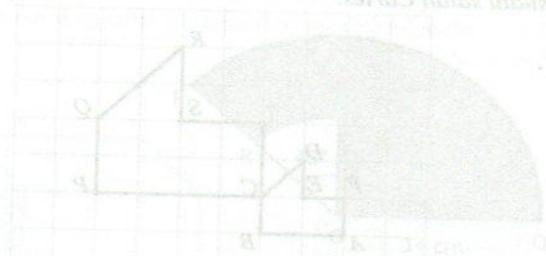
(a) (i)

(ii)

(b) (i) (a) **U**

(ii) $\frac{22}{7}$

(b) **V**



(ii)

(i) Hexagon ABCDEF is the image of hexagon ABCDEF under the composition of a rotation of 180 degrees about O followed by a reflection in line BC.

(ii) The area, in cm², of the shaded region is

$\pi(10)^2 - \pi(5)^2 = 225\pi - 25\pi = 200\pi$.

The answer is 200π .

U

V

W

X

Y

Z

(ii) The cost to paint a floor ABCDE is 100 m². Given that 1 m² of paint is used to paint an area of 1 m², the cost of painting floor ABCDEF is 60 times the unit cost of painting floor CDEF.

The unit cost to paint floor ABCDEF is 100 m². Therefore, the cost of painting floor ABCDEF is 60 times the unit cost of painting floor CDEF.

[8 marks]
[8 marks]

Soalan 2 sebelumnya

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2015 - MATEMATIK KERTAS 2

**[Lihat Sebelah
SULIT]**

SATUAN METAMATIK - S100 MRG MAJLIS PEGALANGRAN

SULIT

(19)

1449/2

- 14 Table 14 in the answer space shows frequency distribution of mark of 50 students in a examination.

Jadual 14 di ruang jawapan menunjukkan taburan kekerapan markah 50 pelajar dalam suatu peperiksaan.

- (a) Complete table 14 in the answer space.

01 - 10	1
11 - 20	11
21 - 30	12
31 - 40	15
41 - 50	10

[3 marks]

Lengkapkan Jadual 14 di ruang jawapan.

[3 markah]

- (b) Based on table 14 in the answer space, calculate the estimated mean of the mark of students.

01 - 10	1
11 - 20	11
21 - 30	12
31 - 40	15
41 - 50	10

[3 marks]

Berdasarkan Jadual 14 di ruang jawapan, hitung min anggaran markah bagi seorang pelajar.

[3 markah]

- (c) For this part of the question, use the graph paper provided.

Using the scale of 2 cm to 10 units on the x -axis and 2 cm to 2 students on the y -axis, draw a histogram for the data.

[4 marks]

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.

Menggunakan skala 2 cm kepada 10 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 2 pelajar pada paksi- y , lukis satu histogram bagi data tersebut.

[4 markah]

- (d) Based on the histogram drawn in 14(c), state the number of students whose marks are above 55.5

Berdasarkan histogram yang dilukis di 14(c), nyatakan bilangan pelajar yang mempunyai markah lebih daripada 55.5

Hasilodol Tadi.1 |

1449/2

[Lihat Sebelah

SULIT

Answer / Jawapan: Untuk menjawab soalan ini, anda perlu menggunakan maklumat dalam Jadual 14.

(a)

Markah	Kekerapan	Kekerapan Longgokan	Titik Tengah
1 – 10	97	97	5.5
11 – 20		5	
21 – 30		9	
31 – 40		24	
41 – 50	33	33	45.5
51 – 60		47	
61 – 70		50	

Table 14 dan **Jadual 14**

(b)

(c) **Refer graph**
Rujuk graf

(d)

[Lihat Sebelah
SULIT

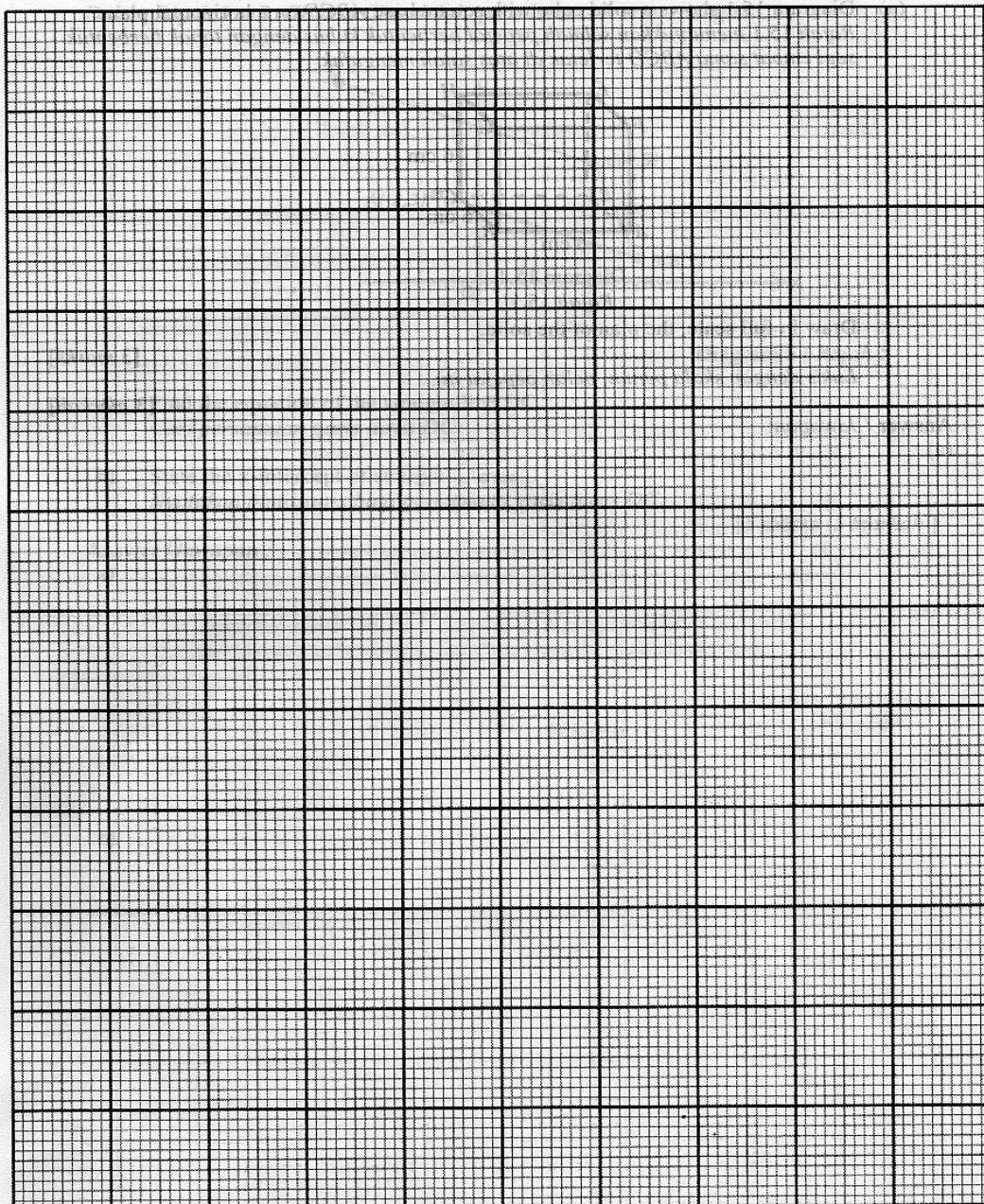
SULIT

(21)

1449/2

Graph for Question 14

Graf untuk Soalan 14



[Lihat Sebelah

SULIT
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2015 - MATEMATIK KERTAS 2

[Lihat Sebelah
SULIT

AN PENGAMAN SPM 2015 - MATEMATIK KERTAS 2

- 15 You are not allowed to use graph paper to answer this question.

Anda tidak dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini

- (a) Diagram 15.1 shows a solid cube with square base $ABCD$ on a horizontal plane.

Rajah 15.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk kubus dengan tapak berbentuk segi empat sama $ABCD$ terletak di atas satah mengufuk.

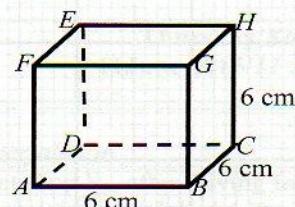


Diagram 15.1

Rajah 15.1

Draw in full scale, the plan of the solid.

[3 marks]

Lukis dengan skala penuh, pelan pepejal itu.

[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

- (b) Another solid cube is joined to the cube in diagram 15.1 at the vertical plane $CNPJ$.
The combined solid is shown in diagram 15.2 and 1 liter of Ron 97 petrol is
Rajah 15.2. Satu kubus lagi dicantumkan dengan kubus dalam Rajah 15.1 pada sata
mencancang $CNPJ$. Gabungan pepejal adalah seperti yang ditunjukkan dalam
Rajah 15.2.

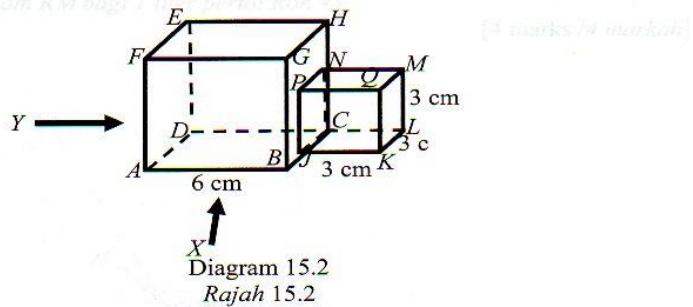
Antara harga per liter bahan api dari minyak Ron 97 dan RM10. Beza

antara 3 liter petrol Ron 95 dan 1 liter petrol Ron 97 ialah RM14.

Purapahit harga dalam RM bagi 1 liter petrol Ron 97.

[4 marks / 4 markah]

Jawapan:



Draw to full scale

Lukis dengan skala penuh

- (i) the elevation of the combined solid on a vertical plane parallel to AB a viewed from X .

[4 marks]

Dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari X.

[4 markah]

- (ii) the elevation of the combined solid on a vertical plane parallel to AD a viewed from Y .

[5 marks]

Dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AD sebagaimana dilihat dari Y.

[5 markah]

SULIT

(24)

1449/2

Answer / Jawapan:

(b)

The compound solid consists of a rectangular prism of height 6 cm, a right-angled triangle QRT is the unit cube and a triangular prism of base triangle QRS and height 3 cm. The volume of the compound solid is $12 \times 6 + \frac{1}{2} \times 3 \times 6 = 75 \text{ cm}^3$.
Jika kubus yang bersifat sisi-sisinya sama dengan panjang persegi panjang yang bersebelahan dengan QR dan RS, maka volume kubus adalah $12 \times 6 = 72 \text{ cm}^3$. Volume segitiga QRS merupakan separuhnya dari segitiga QRT. Jadi volume kubus dan volume segitiga QRS bersama-sama adalah $72 + 9 = 81 \text{ cm}^3$.

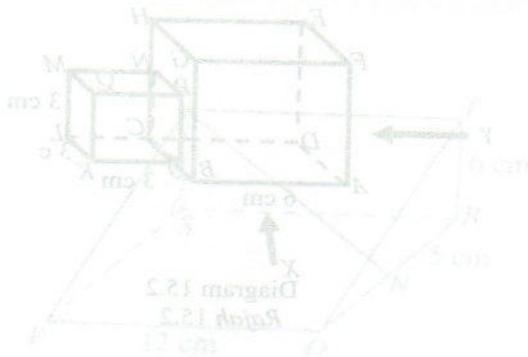


Diagram 4/4(b) [Lihat sebelah]

(i) The elevation of the compound solid based on the base PORQ is shown below.

- (a) Name the angle between the line UN and the base PORQ. [2 markah]

- (b) Calculate the angle between the line UN and the base PORQ. [3 markah]

- (c) Calculate the angle between the line UN and the base PORQ. [3 markah]

[jawapan 2] / [Answer 2]

Jawapan yang diberikan berdasarkan hasil kerja yang dilakukan dalam soalan ini boleh diberikan tanpa penyelesaian.

[jawapan 2]

(b)



datuk rad. I]

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2015 - MATEMATIK KERTAS 2

KERTAS 2

**[Lihat Sebelah
SULIT]**

- 16 Diagram 16 shows three points $A(40^\circ S, 70^\circ E)$, $B(40^\circ S, 20^\circ E)$ and $C(20^\circ N, 70^\circ E)$, on the surface of the earth. D is another point on the surface of the earth such that CD is a diameter of the earth.

Rajah 16 menunjukkan tiga titik, $A(40^\circ S, 70^\circ T)$, $B(40^\circ S, 20^\circ T)$ dan $C(20^\circ U, 70^\circ T)$, di atas permukaan bumi dengan keadaan CD ialah diameter bumi.

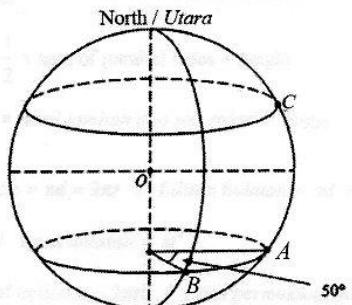


Diagram 16
Rajah 16

- (a) State the location of point D . [3 marks]
- State the location of point D . [3 markah]
- (b) Calculate the distance, in nautica mile, from A due east to B measured along the parallel latitude of $40^\circ S$. [3 marks]
- Hitung jarak, dalam batu nautika, dari A arah ke timur ke B diukur sepanjang selarian latitud sepunya $40^\circ S$. [3 markah]
- (c) Calculate the shortest distance, in nautica mile, from A to the north to C measured along the surface of the earth. [3 marks]
- Hitung jarak terpendek, dalam batu nautika, dari A ke utara ke C , diukur sepanjang permukaan bumi. [3 markah]
- (d) An aeroplane took off from B and flew due east to A along the common parallel latitude and then flew due north to C . The average speed of the whole flight was 600 knots. Calculate the total time, in hours, taken for the whole flight. [4 marks]
- Sebuah kapal terbang berlepas dari B terbang arah ke timur ke A mengikut selarian latitud sepunya dan kemudian terbang ke Utara ke C . Purata laju bagi keseluruhan penerbangan itu ialah 600 knot.
Hitung jumlah masa, dalam jam, yang diambil bagi seluruh penerbangan itu. [4 markah]

[deleted text]

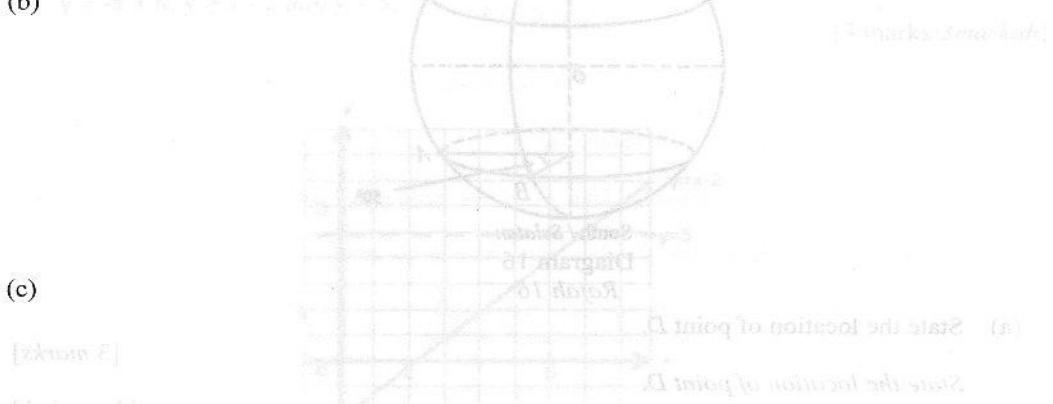
[Lihat Sebelah

SULIT

Answer / Jawapan: (a) $(30^\circ, 270^\circ)$, $(30^\circ, 270^\circ)$ dan C

- (a) $y \geq -x + 6$, $y \geq x - 2$ dan $y \leq x$

(b) $y \geq -x + 6$, $y \geq x - 2$ dan $y \leq x$



(c)

[3 marks]

[3 marks]

- (c) $\begin{array}{l} \text{C} \\ \text{C} \end{array}$

(d)

[3 marks]

[3 marks]

- (d) $\begin{array}{l} \text{C} \\ \text{C} \end{array}$

[3 marks]

- (d) $\begin{array}{l} \text{C} \\ \text{C} \end{array}$

[3 marks]

- (d) $\begin{array}{l} \text{C} \\ \text{C} \end{array}$

[3 marks]

- (d) $\begin{array}{l} \text{C} \\ \text{C} \end{array}$

[3 marks]

- (d) $\begin{array}{l} \text{C} \\ \text{C} \end{array}$

[Lihat Sebelah]

11.12

INFORMATION FOR CANDIDATES

MAKLUMAT UNTUK CALON

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

Matematik
Kertas 1 & 2
Ogos 2015

1449



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)
CAWANGAN KELANTAN**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM
2015**

**MATEMATIK
KERTAS 1 & 2**

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

**SKEMA
PEMARKAHAN**

ah

| Lihat Sebelah

PERATURAN PEMARKAHAN
KERTAS 2

No	Langkah kerja	Markah	Jumlah
1.	<p>garis $y = -x + 6$ dilukis (Terima garis putus-putus untuk K1)</p> <p>Semua betul</p> <p>Nota: Lorekan yang memenuhi hanya dua ketaksamaan sahaja, beri K1.</p>	K1 K2	3
2	$5x^2 + 11x - 12 = 0$ $(5x - 4)(x + 3) = 0$ $\frac{4}{5}, -3$	K1 K1 N1N1	4
3	$x + y = 10 @ 3x - y = 14$ $y = 10 - x @ \text{setara}$ $4x = 24$ 6	K1 K1 K1 N1	4

4	$\angle UNS$ $NS = 13$ $\tan \theta = 6/13$ $24.8^\circ @ 24^\circ 47'$	K1 P1 K1 N1	4
---	--	----------------------	---

5	a) $m = -\frac{1}{4}$ $s = -\frac{1}{4}(4) + c$ $y = -\frac{1}{4}x + 6$ b) $0 = -\frac{1}{4}(x) + 6$ Pintasan $-x = 24$	K1 K1 N1 K1 N1	5
6	a) i) $p = 15$ $q = 70$ ii) 	P1 P1 K1 K1	
	b) $\frac{40}{95/60}$ 25.26	K1 N1	6
7(a)	6 ialah faktor bagi 20 atau $2^3 = 8$	P1	
(b)	$PQRS$ adalah sisi empat	P1	

(c)	$3n^3 - 2, \quad n = 1, 2, 3, \dots$ Nota: $3n^3 - 2$, beri K1	K2	4
8(a)	$M = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -6 & 3 \end{pmatrix}$	P1	
(b)	$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 6 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 9 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{3 \times 5 - 2 \times 6} \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -6 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 9 \end{pmatrix}$ $\frac{1}{3 \times 5 - 2 \times 6} \begin{pmatrix} 5 \times 3 + (-2) \times 9 \\ (-6) \times 3 + 3 \times 9 \end{pmatrix}$ $x = -1 \quad y = 3$ Nota i. Kedua-dua jawapan betul tanpa menunjukkan proses pendaraban matrik, beri KK2 ii. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ N1	P1 K1 N1N1	6
9	$\frac{22}{7} \times 5 \times 5 \times 70$ $11 \times 5 \times t$ $11 \times 5 \times t = \frac{22}{7} \times 5 \times 5 \times 70$ $t = 100$	K1 K1 K1 N1	4
10(a)	$\frac{135}{360} \times \frac{22}{7} \times 2 \times 14$ $\frac{135}{360} \times \frac{22}{7} \times 2 \times 14 + 14 + 14$ 61	K1 K1 N1	
(b)	$\frac{135}{360} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 @ \frac{45}{360} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$ P1	7(a) (b)	6 ialah faktor bagi 20 atau $2^3 = 8$ PQRS adalah sisi empat K1

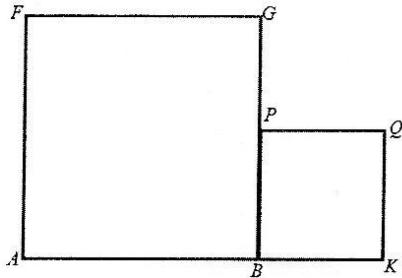
	$\frac{135}{360} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 = \frac{45}{360} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$ $211 \frac{3}{4} @ 211.75$	N1	6
11(a)	$S = \{(I,I), (I,M), (I,A), (I,N), (M,I), (M,M), (M,A), (M,N), (A,I), (A,M), (A,A), (A,N), (N,I), (N,M), (N,A), (N,N)\}$	K1	
(b)(i)	$\{(I,I), (M,M), (A,A), (N,N)\}$	K1	
(ii)	$\frac{4}{16}$ $\{(I,I), (I,M), (I,A), (I,N), (M,I), (M,A), (A,I), (A,M), (A,A), (A,N), (N,I), (N,A)\}$ $\frac{12}{16}$	NI K1 N1	5

$\frac{135}{360} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 = \frac{45}{360} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$	(a) $\frac{135}{360} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$	(b) $\frac{135}{360} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 @ \frac{45}{360} \times \frac{22}{7} \times 7$
$\frac{135}{360} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$	$\frac{135}{360} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$	$\frac{135}{360} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 @ \frac{45}{360} \times \frac{22}{7} \times 7$
$\frac{135}{360} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$	$\frac{135}{360} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$	$\frac{135}{360} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 @ \frac{45}{360} \times \frac{22}{7} \times 7$

12	(a)	<table border="1"> <tr> <td>x</td><td>-3</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>1.4</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr> <td>y</td><td>-26</td><td>-9</td><td>-4</td><td>-5</td><td>-6</td><td>-5.06</td><td>-1</td><td>16</td><td>51</td></tr> </table>	x	-3	-2	-1	0	1	1.4	2	3	4	y	-26	-9	-4	-5	-6	-5.06	-1	16	51	Catatan: Benarkan 2 kesalahan untuk K1	K2	2	
x	-3	-2	-1	0	1	1.4	2	3	4																	
y	-26	-9	-4	-5	-6	-5.06	-1	16	51																	
(b)	Kedua-dua paksi betul dengan skala seragam Semua *9 titik diplot betul Catatan *7 atau *8 titik diplot betu beri K1 Lengkung licin dan selanjar melalui semua 9 titik	K1 K2																								
	(c)(i) (ii)	$y = 4.0 \pm 0.2$ $x = 3.0 \pm 0.2$		P1 P1	2																					
	(d)	Garis lurus dilukis betul $y = 9x - 2$ Catatan: Persamaan $y = 9x - 2$ sahaja beri K1 3.4, -0.3		K2 N1 N1	4	12																				
13	(a)(i)	(-3,4) Catatan (9,4) ditanda pada rajah atau dilihat atau titik (-3,4) ditanda pada rajah Beri P1		P2																						
	(ii)	(10,-3) (8,0) ditanda pada rajah atau dilihat atau titik (10,-3) ditanda pada rajah beri P1		P2	4																					
	(b) (i)(a)	Translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ Catatan Translasi beri P1		P2																						
	(b)	Pembesaran, Pusat C, faktor skala 2 Catatan 1. Pembesaran pusat C atau pembesaran, factor skala 2 beri P2 2. Pembesaran beri P1		P3																						
	(b)(ii)	$2^2 \times 100$ $2^2 \times 100 \times 60$ 24 000		K1 K1 N1	8	12																				

14	(a)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Markah</th><th>Kekerapan</th><th>Kekerapan Longgokan</th><th>Titik Tengah</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td><td>2</td><td>5.5</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td>3</td><td>15.5</td><td></td></tr> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>25.5</td><td></td></tr> <tr> <td>15</td><td>15</td><td>35.5</td><td></td></tr> <tr> <td>9</td><td>9</td><td>45.5</td><td></td></tr> <tr> <td>14</td><td>14</td><td>55.5</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td>3</td><td>65.5</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Markah	Kekerapan	Kekerapan Longgokan	Titik Tengah	2	2	5.5		3	3	15.5		4	4	25.5		15	15	35.5		9	9	45.5		14	14	55.5		3	3	65.5		P2P1	3
Markah	Kekerapan	Kekerapan Longgokan	Titik Tengah																																	
2	2	5.5																																		
3	3	15.5																																		
4	4	25.5																																		
15	15	35.5																																		
9	9	45.5																																		
14	14	55.5																																		
3	3	65.5																																		
Catatan Benarkan 2 kesalahan kekerapan untuk P1 $\frac{2 \times 5.5 + 3 \times 15.5 + 4 \times 25.5 + 15 \times 35.5 + 9 \times 45.5 + 14 \times 55.5 + 3 \times 65.5}{2 + 3 + 4 + 15 + 9 + 14 + 3}$	K2																																			
(b)		Catatan Benarkan 2 kesalahan hasil darab atau salah pindah untuk K1 41.5	N1	3																																
		(c) Kedua-dua paksi betul dengan skala seragam *7 titik diplot betul Catatan: *6 atau *5 diplot betul beri K1 Histogram betul	P1 K2 N1																																	
15	(a)	(d) *10 Catatan : *14/2 beri K1	K2	2																																
		 (Lukisan tidak mengikut skala) Bentuk betul, segi empat sama $EFGH$, semua garis penuh $EF = FG$ Kejadian ukuran $\pm 0.2\text{ cm}$ (sehala) dan semua sudut di bucu $90^\circ \pm 1^\circ$	K1 K1 N1																																	
				12																																

(b)(i)



(Lukisan tidak mengikut skala)

(b)(i)

Bentuk betul, segi empat sama $ABGF$ dan $BKQP$. Semua garis penuh.

K1

$$FA = AB > BK = KQ$$

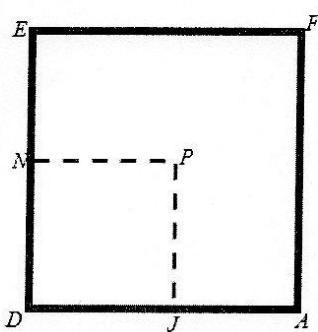
K1

Kejituuan ukuran ± 0.2 cm (sehala) dan semua sudut di bucu $90^\circ \pm 1^\circ$

N2

4

(ii)



(Lukisan tidak mengikut skala)

Bentuk betul, segi empat sama $DAFE$. Semua garis penuh. (abaikan NP dan PJ).

K1

Garis putus-putus NP dan PJ membentuk segi empat sama $DJPN$.

K1

$$EF = FA > AJ = JD = DA$$

K1

Kejituuan ukuran ± 0.2 cm (sehala) dan semua sudut di bucu $90^\circ \pm 1^\circ$

N2

5

± 0.2 cm (sehala) dan semua sudut di bucu

N1

3

N1

5

12
Kejituuan ukuran ± 0.2 cm
 $90^\circ \pm 1^\circ$

15	(a)	($20^{\circ}S, 110^{\circ}W // B$) Catatan 110 atau $\theta^{\circ}W//B$ beri P1	P1P2	3
	(b)	$50 \times 60 \times \cos 40$ Catatan Guna kos 40 dengan betul beri K1	K2	
		2 298	N1	3
	(c)	$40 + 20$ $(40 + 20) \times 60$	K1	
		3 600	N1	3
	(d)	$\frac{2298 + 3600}{600}$ Catatan $2298 + 3600$ beri K1	K2	
		9.83	N1	3
				12

Kemahiran Skimah T-02 Matematik
000-P-25

12 Kemahiran Skimah T-02 Matematik 000-P-25

