1449 / 1
Matematik
Kertas 1
Mei
2014
1¼ jam

MODUL PENINGKATAN PRESTASI TINGKATAN 5

TAHUN 2014

MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA(KEDAH)

MATEMATIK

Kertas 1

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

Modul ini mengandungi 28 halaman bercetak.

RUMUS MATEMATIK
MATHEMATICAL FORMULAE

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

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

PERKAITAN
RELATIONS

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

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

7 Purata laju $= \frac{\text{Jarak yang dilalui}}{\text{Masa yang diambil}}$ / *Average speed* $= \frac{\textit{Distance travelled}}{\textit{Time taken}}$

8 Min $= \frac{\text{Hasil tambah nilai data}}{\text{Bilangan data}}$ / *Mean* $= \frac{\textit{Sum of data}}{\textit{Number of data}}$

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

Mean $= \frac{\textit{Sum of (class mark} \times \textit{frequency)}}{\textit{Sum of frequency}}$

10 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

11 $m = -\frac{\text{pintasan-}y}{\text{pintasan-}x}$ / $m = -\frac{y\text{-intercept}}{y\text{-intercept}}$

  [*Lihat halaman sebelah*

BENTUK DAN RUANG
SHAPES AND SPACE

1 Luas Trapezium = $\frac{1}{2}$ × Hasil tambah dua sisi selari × Tinggi

Area of Trapezium = $\frac{1}{2}$ × *Sum of parallel lines* × *Height*

2 Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$
Circumfernce of circle = $\pi d = 2\pi r$

3 Luas bulatan = πj^2
Area of circle = πr^2

4 Luas permukaan melengkung silinder = $2\pi jt$
Curved surface area of cylinder = $2\pi rh$

5 Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$
Surface area of sphere = $4\pi r^2$

6 Isipadu silinder = $\pi j^2 t$
Volume of cylinder = $\pi r^2 h$

7 Isipadu prisma tegak = Luas keratan rentas × panjang
Volume of right prism = cross sectional area × length

8 Isipadu Sfera = $\frac{4}{3}\pi j^3$

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

9 Isipadu kom = $\frac{1}{3}\pi j^2 t$

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

10 Isipadu Piramid Tegak = $\frac{1}{3}$ × Luas tapak × Tinggi

Volume of Right Pyramid = $\frac{1}{3}$ × *Area of base* × *Height*

11 Hasil tambah sudut pedalaman poligon = $(n-2) \times 180°$
Sum of interior angles of a polygon = $(n-2) \times 180°$

12 $\frac{\text{Panjang lengkok}}{\text{Lilitan bulatan}} = \frac{\text{Sudut di pusat}}{360°}$

$\frac{\textit{Length of arc}}{\textit{Circumference of circle}} = \frac{\textit{Angle subtended at centre}}{360°}$

13 $\frac{\text{Luas sektor}}{\text{Luas bulatan}} = \frac{\text{Sudut di pusat}}{360°}$

$\frac{\textit{Area of sector}}{\textit{Area of circle}} = \frac{\textit{Angle subtended at centre}}{360°}$

14 Faktor skala / *Scale factor*, $k = \frac{PA'}{PA}$

15 Luas imej = k^2 × luas objek
Area of image = k^2 × *area of object*

1 Bundarkan 0·0476 betul kepada dua angka bererti.
Round off 0·0476 *to two significant figures.*

A 0·04

B 0·05

C 0·047

D 0·048

2 Ungkapkan 6521·9 dalam bentuk piawai
Express 6521·9 *in standard form.*

A $6 \cdot 5219 \times 10^{4}$

B $6 \cdot 5219 \times 10^{3}$

C $6 \cdot 5219 \times 10^{-3}$

D $6 \cdot 5219 \times 10^{-4}$

3 $0 \cdot 0000078 - 2 \cdot 5 \times 10^{-7}$

A $7 \cdot 55 \times 10^{-6}$

B $7 \cdot 775 \times 10^{-5}$

C $7 \cdot 775 \times 10^{5}$

D $7 \cdot 55 \times 10^{6}$

4 Ketebalan sekeping cakera padat ialah $1 \cdot 2 \times 10^{-1}$ cm. Tinggi satu himpunan cakera padat jenis ini ialah 540 cm. Berapakah bilangan cakera padat yang ada dalam himpunan itu?
The thickness of a compact disc is $1 \cdot 2 \times 10^{-1}$ cm. *The height of a stack of this type of compact disc is* 540 cm. *How many compact disc are there in the stack*?

A $4 \cdot 5 \times 10^{3}$

B $4 \cdot 5 \times 10^{4}$

C $2 \cdot 2 \times 10^{-3}$

D $2 \cdot 2 \times 10^{-4}$

5 Tukarkan $4 \times 5^3 + 2 \times 5^1 + 3$ kepada satu nombor dalam asas lima.

Convert $4 \times 5^3 + 2 \times 5^1 + 3$ *to a number in base five.*

A 423_5

B 4023_5

C 4230_5

D 40203_5

6 $110110_2 - 1010_2 =$

A 100011_2

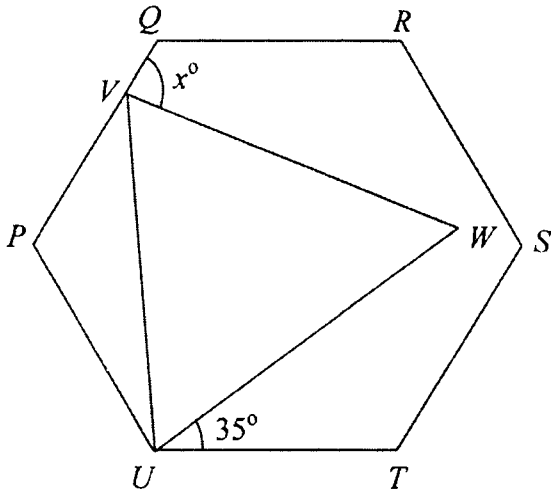
B 100100_2

C 101100_2

D 110100_2

7 Dalam Rajah 7, *PQRSTU* ialah sebuah hexagon sekata dan *UVW* ialah sebuah segi tiga sama sisi. *PVQ* ialah garis lurus.

In Diagram 7, PQRSTU is a regular hexagon and UVW is an equilateral triangle. PVQ is a straight line.



Rajah 7
Diagram 7

Cari nilai *x*.

Find the value of x.

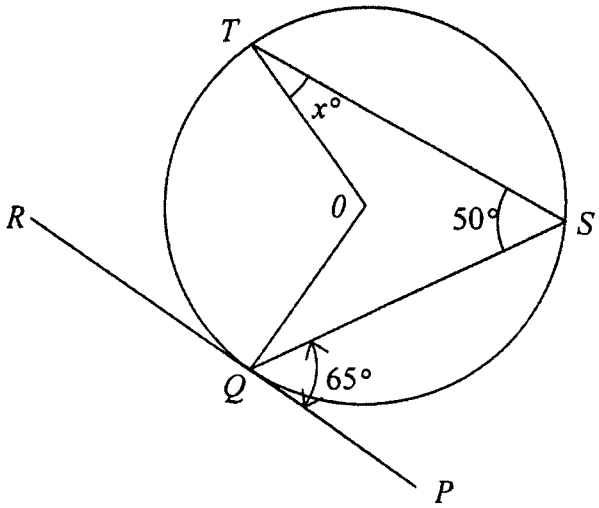
A 60

B 65

C 80

D 85

8 Dalam Rajah 8, PQR ialah tangen kepada bulatan TQS berpusat di O.
In Diagram 8, PQR is the tangent to the circle TQS with centre O.



Rajah 8
Diagram 8

Cari nilai x.
Find the value of x.

A 10

B 15

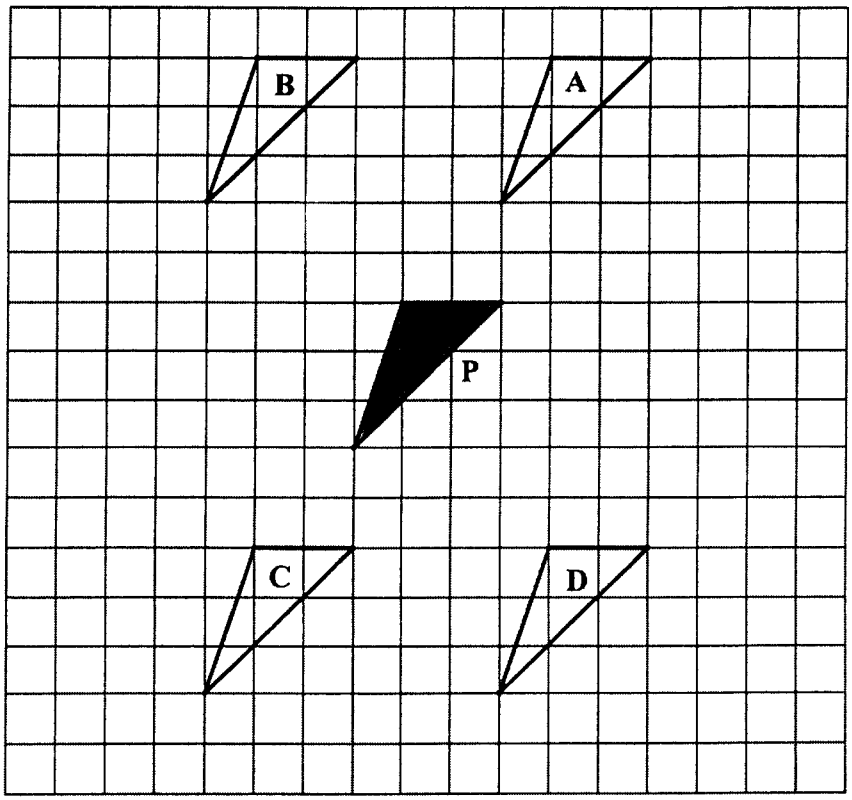
C 20

D 25

Lihat halaman sebelah

9. Antara yang berikut , manakah imej bagi sisi tiga *P* dibawah satu translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$?

Which of the following is the image of triangle P under a translation $\begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$?

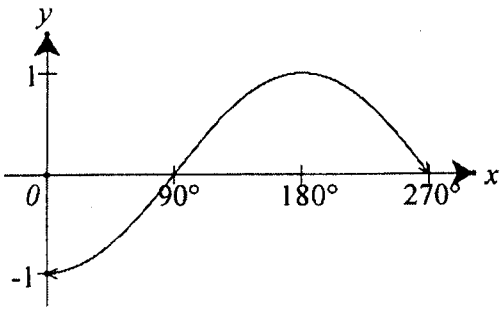


   [Lihat halaman sebelah SULIT

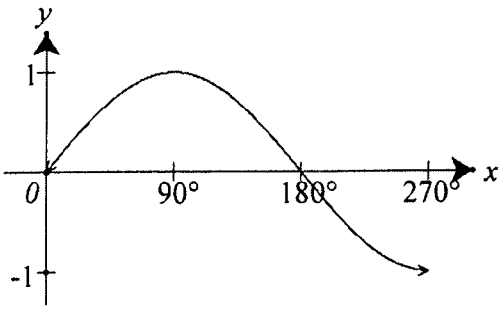
10 Graf manakah yang mewakili sebahagian daripada $y = \sin x$?

Which graph represents part of $y = \sin x$?

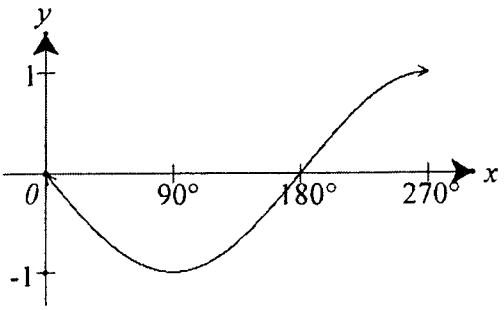
A



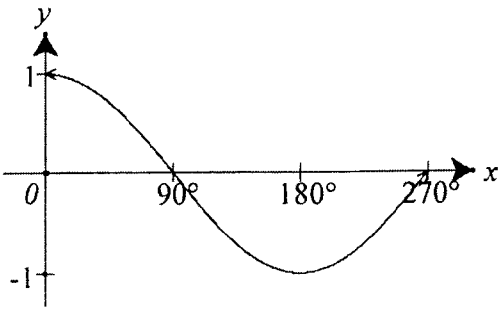
B



C

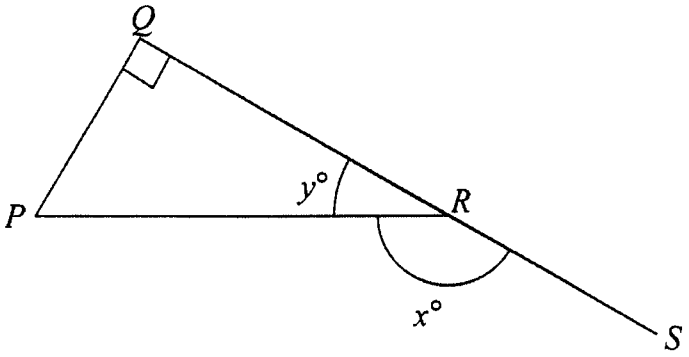


D



[*Lihat halaman sebelah*

11 Dalam Rajah 11, QRS ialah garis lurus.
In Diagram 11, QRS is a straight line.



Rajah 11
Diagram 11

Diberi kos $x° = -\frac{12}{13}$, cari sin $y°$.

Given cos $x° = -\frac{12}{13}$, *find* sin $y°$.

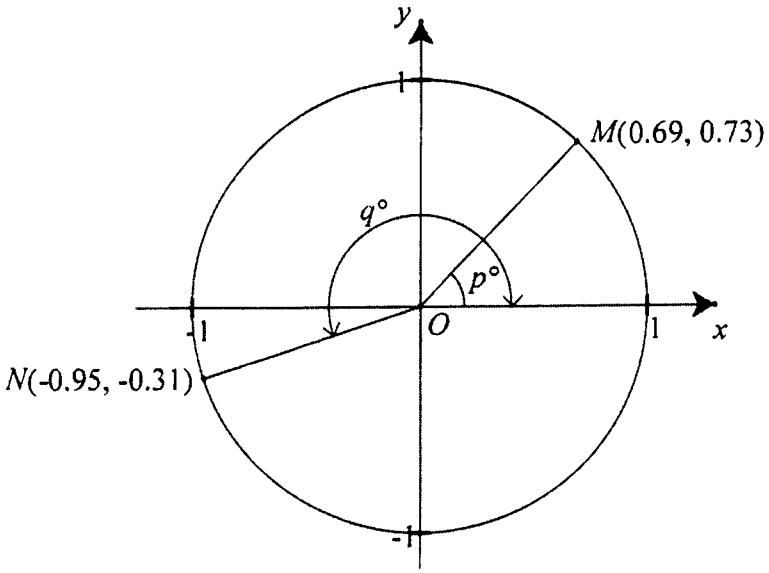
A $-\frac{5}{12}$

B $-\frac{5}{13}$

C $\frac{5}{13}$

D $\frac{5}{12}$

12 Dalam Rajah 12, titik M dan titik N terletak di atas bulatan unit berpusat O.
In Diagram 12, point M and point N lie on a unit circle with centre O.



Rajah 12
Diagram 12

Cari nilai kos $p°$ + sin $q°$.
Find the value of cos $p°$ + sin $q°$.

A – 0·22

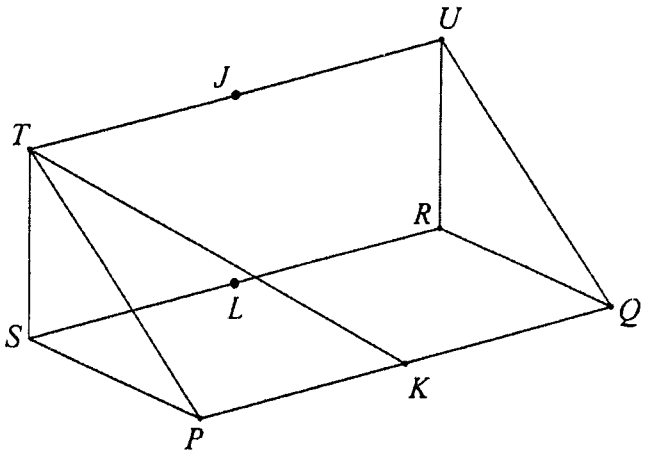
B 0·38

C 0·68

D 1

13. Rajah 13 menunjukkan sebuah prisma tegak *PQRSTU*. *J*, *K* dan *L* masing-masing adalah titik tengah bagi garis *TU*, *PQ* dan *RS*.

Diagram 13 *shows a right prism PQRSTU. J, K and L are midpoints of the line TU, PQ and RS respectively.*



Rajah 13
Diagram 13

Namakan sudut di antara garis *TK* dengan satah *RSTU*.
Name the angel between the line *TK* and the plane *RSTU*.

A $\angle KTL$

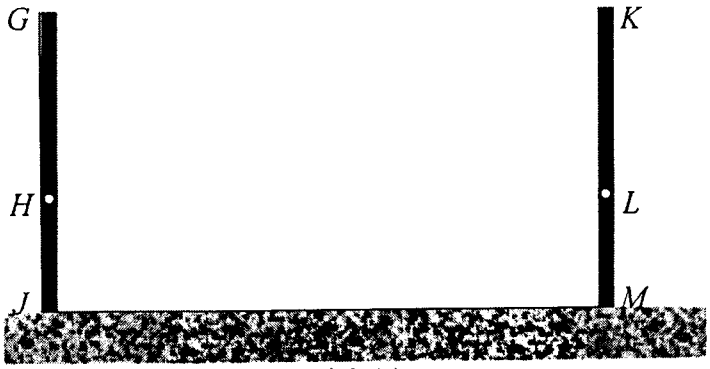
B $\angle KJL$

C $\angle KTU$

D $\angle KTS$

14 Rajah 14 menunjukkan dua batang tiang, *GHJ* dan *KLM*, yang sama tinggi di atas satah mengufuk. *H* dan *L* masing-masing ialah titik-titik di atas *GJ* dan *KM* , berkeadaan *HJ = LM.*

Diagram 14 *shows two vertical poles, GHJ and KLM, with the same height on a horizontal plane.. H and L are points on GJ and KM respectively, such that HJ = LM.*



Rajah 14
Diagram 14

Sudut tunduk bagi *L* dari *G* ialah.

The angle of depression of L from G is.

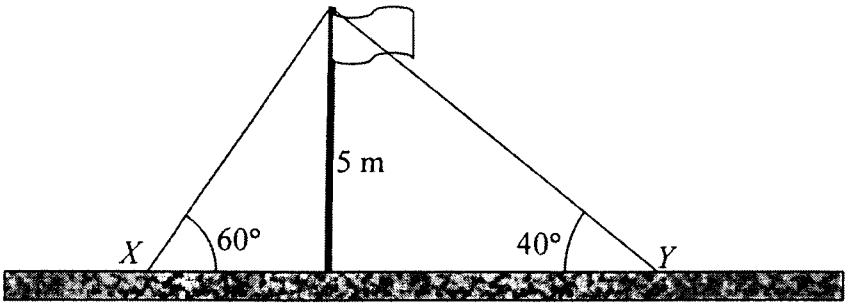
A $\angle GLH$

B $\angle KGL$

C $\angle JLG$

D $\angle LGH$

15 Semasa majlis menaikkan bendera, Osman berdiri pada titik *X*, memandang ke puncak tiang bendera pada sudut dongakan 60°. Azlan, berdiri pada titik *Y*, memandang ke puncak tiang bendera yang sama pada sudut dongakan 40° seperti ditunjukkan dalam Rajah 15.
During a flag-raising ceremony, Osman standing at point X, observes the top of a flagpole at an angle of elevation of 60°. *Azlan, standing at point Y, observes the same top of the flagpole at angle of elevation of* 40° *as shown in Diagram* 15.



Rajah 15
Diagram 15

Diberi, tinggi tiang bendera ialah 5 m, cari jarak antara Osman dan Azlan, dalam m, dengan mengandaikan mereka berdiri sebaris dengan tiang bendera?

Given, the height of the flagpole is 5 m, *find the distance between Osman and Azlan, in* m, *assuming that they are standing in line with the flagpole*?

A 7·08

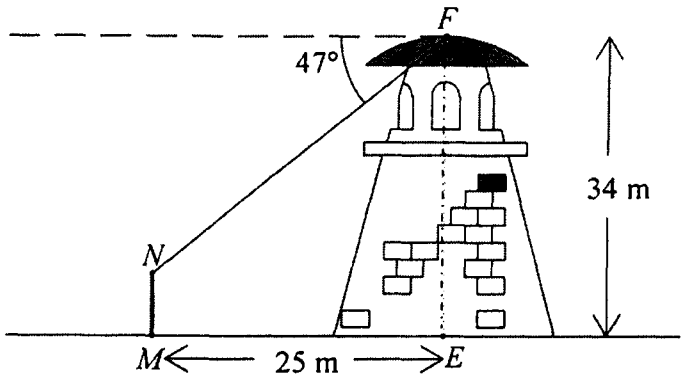
B 8·85

C 12·86

D 13·55

16 Rajah 16 menunjukkan sebuah rumah api yang tingginya 34 m, dan sebatang tiang *MN*. Sudut tunduk puncak tiang, *N*, dari bumbung rumah api itu, *F*, ialah 47°. Jarak dari kaki tiang di *M* ke rumah api di *E* ialah 25 m.

Diagram 16 *shows a lighthouse with height of* 34 m, *and a pole, MN. The angle of depression of the top of the pole from the top of the lighthouse, F, is* 47°. *The distance from the foot of the pole to the lighthouse at E is* 25 m.



Rajah 16
Diagram 16

Cari tinggi tiang, dalam m, *MN*.
Find the height of the pole, in m, MN.

A 7·19

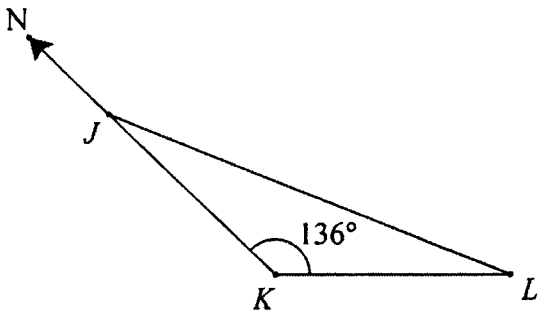
B 10·69

C 23·31

D 26·81

17 Rajah 17 menunjukkan tiga titik, *J*, *K* dan *L*, di atas satah mengufuk.

Diagram 17 *shows three points, J, K and L, on a horizontal plane.*



Rajah 17
Diagram 17

Diberi bahawa *JK* = *KL*, cari bearing *K* daripada *L*.

Given that JK = KL, find the bearing of K from L.

A 044°

B 136°

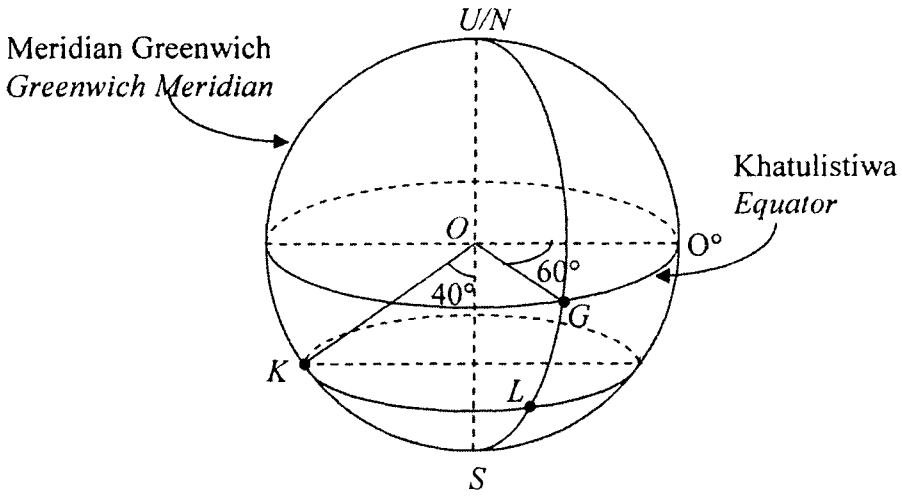
C 270°

D 316°

   [Lihat halaman sebelah SULIT

18 Dalam Rajah 18, *K*, *L* dan *G* ialah titik-titik di atas permukaan bumi. *U* ialah Kutub Utara dan *S* ialah Kutub Selatan dan *UOS* ialah paksi bumi.

In Diagram 18, *K, L and G are points on the earth. N is the North Pole and S is the South Pole and NOS is the axis of the earth.*



Rajah 18
Diagram 18

Cari kedudukan titik *L*.

Find the location of point L.

A (40°S, 60°T)
(40°S, 60°E)

B (40°S, 120°T)
(40°S, 120°E)

C (50°S, 60°T)
(50°S, 60°E)

D (50°S, 120°T)
(50°S, 120°E)

19 Yang manakah daripada ungkapan berikut boleh dipermudahkan kepada $x^2 - y^2$?

Which one of the following expressions can be simplified to $x^2 - y^2$?

A $(x-y)^2$

B $2x^2 - (x+y)^2$

C $2xy + (x-y)^2$

D $(x-y)(x+y)$

20 Diberi $\frac{2x}{3} + y = 5$, ungkapkan x dalam sebutan y.

Given $\frac{2x}{3} + y = 5$, *express* x *in terms of* y.

A $\frac{5-y}{6}$

B $\frac{15-y}{2}$

C $\frac{(5-y)}{2}$

D $\frac{3(5-y)}{2}$

21 Diberi $1 - x = \frac{2x+7}{5}$, cari nilai x.

Given $1 - x = \frac{2x+7}{5}$, *find the value of* x.

A $-\frac{2}{7}$

B $-\frac{2}{3}$

C $\frac{2}{7}$

D $\frac{2}{3}$

22 $w^{-\frac{2}{3}} =$

A $\sqrt[3]{w^2}$

B $\sqrt{w^3}$

C $\frac{1}{\sqrt{w^3}}$

D $\frac{1}{\sqrt[3]{w^2}}$

23 $\frac{n^6 \times (27m^3n^9)}{(m^{-2}n^4)} =$

A $9m^2n^3$

B $9m^4n^{-3}$

C $27m^{-4}n^3$

D $27m^5n^{11}$

24 Cari penyelesaian untuk $x - 1 < \frac{5x}{3} - 3$.

Find the solution for $x - 1 < \frac{5x}{3} - 3$.

A $x > -3$

B $x < 3$

C $x > 3$

D $x < -3$

   [*Lihat halaman sebelah*

25 Rajah 25 menunjukkan satu set data.

Diagram 25 shows a set of data.

19	16	17	18	18	16	19	16
18	17	18	18	16	19	17	19

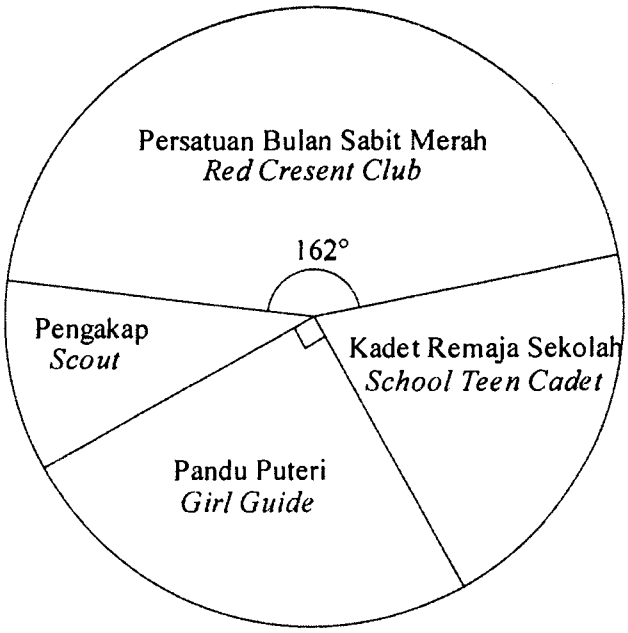
Rajah 25
Diagram 25

Cari mod bagi data itu.

Find the mode of the data

A 16
B 17
C 18
D 19

26 Rajah 26 ialah carta pai yang menunjukkan komposisi keahlian untuk empat unit berunifom utama di sebuah sekolah.
Diagram 26 is a pie chart of composition of four major uniform clubs in a school.



Rajah 26
Diagram 26

Bilangan ahli Kadet Remaja Sekolah adalah dua kali ganda ahli Pengakap.
Hitungkan peratus keahlian Pengakap.

The number of members of School Teen Cadet is twice the number of members of Scout.
Calculate the percentage of Scout.

A 10
B 20
C 36
D 72

   [Lihat halaman sebelah

27 Jadual 1 menunjukkan taburan wang derma oleh 35 orang penderma.
Table 1 shows the distribution of money donated by 35 donors.

Wang (RM) *Money* (RM)	1	2	3	4	5
Kekerapan *Frequency*	7	8	4	10	6

Jadual 1
Table 1

Hitung min bagi wang taburan itu.
Calculate the mean distribution of the money.

A 2

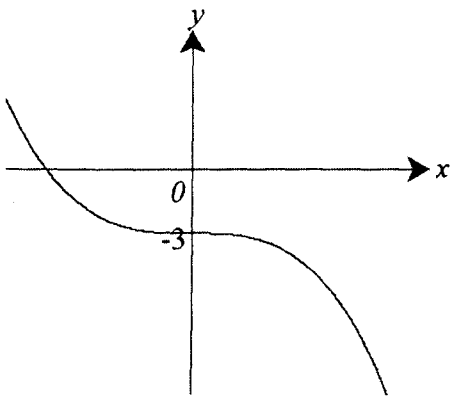
B 3

C 4

D 7

28 Rajah 28 menunjukkan graf $y = -x^n - k$.

Diagram 28 shows the graph $y = -x^n - k$.



Rajah 28
Diagram 28

Nyatakan nilai n dan nilai k.
State the value of n and of k.

A $n = 3, k = 3$

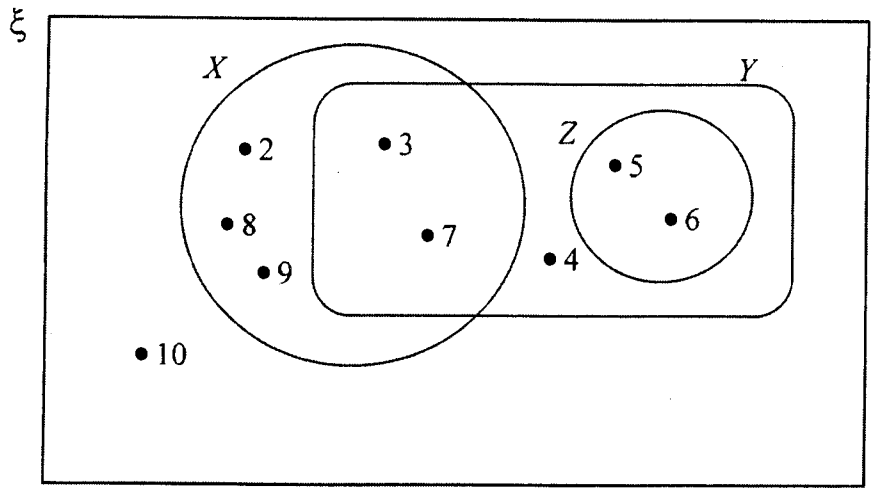
B $n = -3, k = -3$

C $n = 3, k = -3$

D $n = -3, k = 3$

  [*Lihat halaman sebelah*

29 Rajah 29 menunjukkan gambar rajah Venn dengan set semesta, $\xi = X \cup Y \cup Z$.
Diagram 29 shows a Venn diagram with the universal set, $\xi = X \cup Y \cup Z$.



Rajah 29
Diagram 29

Senaraikan semua elemen set Y'.
List all the elements of set Y'.

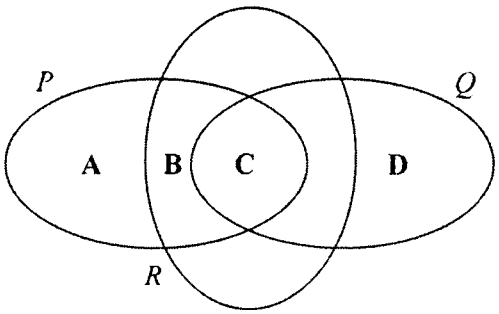
A { 2, 8, 9 }

B { 2, 8, 9, 10 }

C { 2, 5, 6, 8, 9}

D { 2, 5, 6, 8, 9, 10 }

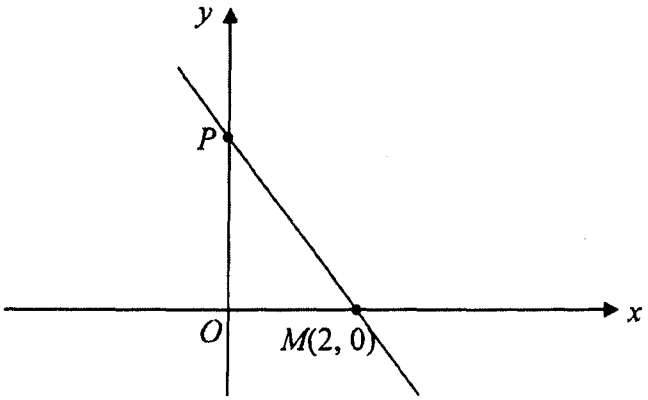
30 Rajah 30 di bawah menunjukkan gambar rajah Venn dengan set semesta $\xi = P \cup Q \cup R$.
Antara kawasan **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah mewakili set $P \cap Q' \cap R$?
Diagram 30 shows a Venn diagram with the universal set $\xi = P \cup Q \cup R$. *Which of the regions, **A**, **B**, **C** or **D**, represents the set* $P \cap Q' \cap R$?



Rajah 30
Diagram 30

31 Dalam Rajah 31, kecerunan garis lurus *MP* ialah $-\frac{2}{3}$.

In Diagram 31, *the gradient of the straight line MP is* $-\frac{2}{3}$.



Rajah 31
Diagram 31

Nyatakan pintasan-*y* bagi garis lurus itu.

State the y-intercept of the straight line.

A $-\frac{4}{3}$

B $-\frac{3}{4}$

C $\frac{3}{4}$

D $\frac{4}{3}$

32 Diberi bahawa persamaan bagi garis lurus ialah $3x + 5y = 15$. Cari kecerunan garis lurus itu.

Given that the equation of a straight line is $3x + 5y = 15$. *Find the gradient of the straight line.*

A $-\frac{5}{3}$

B -5

C $-\frac{3}{5}$

D -3

  [*Lihat halaman sebelah*

33

50	17	31	16
18	13	14	23
41	20	15	32

Jadual 33
Table 33

Jadual 33 menunjukkan satu set nombor-nombor. Satu nombor dipilih secara rawak daripada jadual itu. Hitung kebarangkalian bahawa hasil tambah digit-digit bagi nombor itu ialah 5.

Table 33 *shows a set of numbers. A number is chosen at random from the table. Calculate the probability that the sum of the digit of the number is equal to* 5.

A $\frac{1}{6}$

B $\frac{1}{5}$

C $\frac{5}{12}$

D $\frac{5}{7}$

34 Sebuah balang mengandungi beberapa biji guli biru, guli hijau dan guli merah. Sebiji guli diambil secara rawak dari balang itu. Kebarangkalian mengambil guli biru dan guli hijau masing-masing ialah $\frac{3}{7}$ dan $\frac{5}{14}$. Hitung kebarangkalian mengambil guli merah.

A bowl contains some blue marbles, green marbles and red marbles. A marble is picked at random from the bowl. The probabilities of picking a blue marble and a green marble is $\frac{3}{7}$ *and* $\frac{5}{14}$ *respectively. Calculate the probability of picking a red marble.*

A $\frac{1}{7}$

B $\frac{3}{14}$

C $\frac{2}{7}$

D $\frac{5}{14}$

35 Dalam satu kelas yang mempunyai 40 orang murid, 15 adalah murid perempuan . Kemudian 5 orang murid lelaki meninggalkan kelas tersebut.
Jika seorang murid dipilih secara rawak dari kelas itu, cari kebarangkalian murid yang di pilih adalah lelaki.

In a class of 40 *students,* 15 *were girls.* 5 *boys left the class.*
If a student is chosen at random from the class, find the probability that a student chosen is a boy.

A $\frac{5}{8}$

B $\frac{5}{7}$

C $\frac{4}{7}$

D $\frac{1}{2}$

36 Diberi bahawa y berubah secara langsung dengan x dan $y = 12$ and $x = 4$.
Hubungan y dengan x ialah

Given that y varies directly with x and $y = 12$ *when* $x = 4$.
The relation between y and x is

A $y = 3x$

B $y = \frac{x}{3}$

C $y = 48x$

D $y = \frac{x}{48}$

37 Diberi bahawa y berubah secara songsang dengan kuasa dua x apabila $y = 2$ and $x = 3$.
Hitung nilai y apabila $x = 5$.

Given that y varies inversely as the square of with x and y = 2 when x = 3.
Calculate the value of y when x = 5

A $\frac{18}{25}$

B $3\frac{3}{5}$

C 40

D 200

38 Hubungan di antara W, z dan r ialah $W \alpha \frac{\sqrt{z}}{r}$. Diberi bahawa $W = 10$ apabila $z = 4$ dan $r = 2$.
Hitung nilai W apabila $z = 9$ dan $r = 6$.

The relation between W, z and r is $W \alpha \frac{\sqrt{z}}{r}$ *. It is given that W = 10 when z = 4 and r = 2.*
Calculate the value of W when z = 9 and r = 6.

A 3

B 5

C 10

D 24

39 Diberi:
Given:

$$\begin{pmatrix} q & 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} = (8)$$

Cari nilai q,
Find the value of q,

A 3

B $\frac{5}{2}$

C 2

D $\frac{5}{4}$

40 $\begin{pmatrix} -2 & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 5 & 4 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} -6 & 0 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} -6 \\ 0 \end{pmatrix}$

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

HALAMAN KOSONG
BLANK PAGE

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. Kertas soalan ini mengandungi **40** soalan.

   This question paper consists of **40** *questions.*

2. Jawab **semua** soalan.

   Answer ***all*** *questions.*

3. Jawab setiap soalan dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan objektif.

   Answer each question by blackening the correct space on the objective answer sheet.

4. Hitamkan **satu** ruangan sahaja bagi setiap soalan.

   Blacken only ***one*** *space for each question.*

5. Sekiranya anda hendak menukarkan jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baru.

   If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have made. Then blacked the space for the new answer.

6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.

   The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.

7. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 3.

   A list of formulae is provided on pages 2 *to* 3.

8. Sebuah buku sifir empat angka disediakan.

   A booklet of four-figure mathematical tables is provided.

9. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.

   You may use a scientific calculator.

MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MENENGAH
NEGERI KEDAH DARUL AMAN

PROGRAM PENINGKATAN PRESTASI AKADEMIK SPM TAHUN 2014

MATEMATIK 1449
Kertas 1

Jawapan / Answer:

1 D	11 C	21 A	31 D
2 B	12 B	22 D	32 C
3 A	13 A	23 D	33 C
4 A	14 B	24 C	34 B
5 B	15 B	25 C	35 C
6 C	16 A	26 A	36 A
7 D	17 D	27 B	37 A
8 D	18 D	28 A	38 B
9 D	19 D	29 B	39 C
10 D	20 D	30 B	40 A

Analisis Jawapan / Answer Analysis:

Qs	1 – 10		11 – 20		21 – 30		31 – 40		JUMLAH
A	2	+	2	+	3	+	3	=	10
B	2	+	3	+	3	+	2	=	10
C	1	+	1	+	2	+	4	=	8
D	5	+	4	+	2	+	1	=	12
JUMLAH KESELURUHAN :									40

NOTA: **MARKAH CALON** = $\frac{(K1 + K2)}{140} \times 100$

SULIT

1449/2
Matematik
Kertas 2
Ogos/September
2014
$2\frac{1}{2}$ jam

Nama : .....Tingkatan 5.....

Angka Giliran | | | | | | | | | |

MODUL PENINGKATAN PRESTASI TINGKATAN 5

TAHUN 2014

MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (KEDAH)

MATEMATIK
Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA MODUL INI SEHINGGA DIBERITAHU

1 Tulis **nama, tingkatan** dan **angka giliran** anda pada ruangan yang disediakan

2 Kertas soalan 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 soalan ini.

Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	3	
	2	4	
	3	4	
	4	3	
	5	4	
	6	4	
	7	6	
	8	6	
	9	6	
	10	6	
	11	6	
B	12	12	
	13	12	
	14	12	
	15	12	
	16	12	
Jumlah			

Modul ini mengandungi 32 halaman bercetak

RUMUS MATEMATIK
MATHEMATICAL FORMULAE

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

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

PERKAITAN
RELATIONS

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

6 Titik tengah / Midpoint

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

7

$$\text{Purata laju} = \frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$$

$$\textit{Average speed} = \frac{\textit{distance travelled}}{\textit{time taken}}$$

8

$$\text{Min} = \frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$$

$$\textit{Mean} = \frac{\textit{sum of data}}{\textit{number of data}}$$

9

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

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

10 Teorem Pithagoras
Pythagoras Theorem
$c^2 = a^2 + b^2$

11 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

12 $P(A') = 1 - P(A)$

13 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

14

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

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

BENTUK DAN RUANG
SHAPES AND SPACE

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

Area of trapezium $= \frac{1}{2} \times$ *sum of parellel sides* $\times$ *height*

2 Lilitan bulatan $= \pi d = 2\pi j$
Circumference of circle $= \pi d = 2\pi r$

3 Luas bulatan $= \pi j^2$
Area of circle $= \pi r^2$

4 Luas permukaan melengkung silinder $= 2\pi jt$
Curved surface area of cylinder $= 2\pi rh$

5 Luas permukaan sfera $= 4\pi j^2$
Surface area of sphere $= 4\pi r^2$

6 Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas $\times$ panjang
Volume of right prism = cross section $\times$ *length*

7 Isipadu silinder $= \pi j^2 t$
Volume of cylinder $= \pi r^2 h$

8 Isipadu kom $= \frac{1}{3} \pi j^2 t$

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

9 Isipadu sfera $= \frac{4}{3} \pi j^3$

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

10 Isipadu pyramid tegak $= \frac{1}{3} \times$ luas tapak $\times$ tinggi

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

11 Hasil tambah sudut pedalaman polygon
Sum of interior of a polygon
$= (n - 2) \times 180°$

12 $\frac{\text{panjang lengkuk}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360°}$

$\frac{\textit{arc length}}{\textit{circumference of circle}} = \frac{\textit{angle subtended at centre}}{360°}$

13 $\frac{\text{Luas sektor}}{\text{luas bula tan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360°}$

$\frac{\textit{area of sector}}{\textit{area of circle}} = \frac{\textit{angle subtended at centre}}{360°}$

14 Factor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$

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

15 Luas imej $= k^2 \times$ luas objek
Area of image $= k^2 \times$ *area of object*

Untuk kegunaan pemeriksa

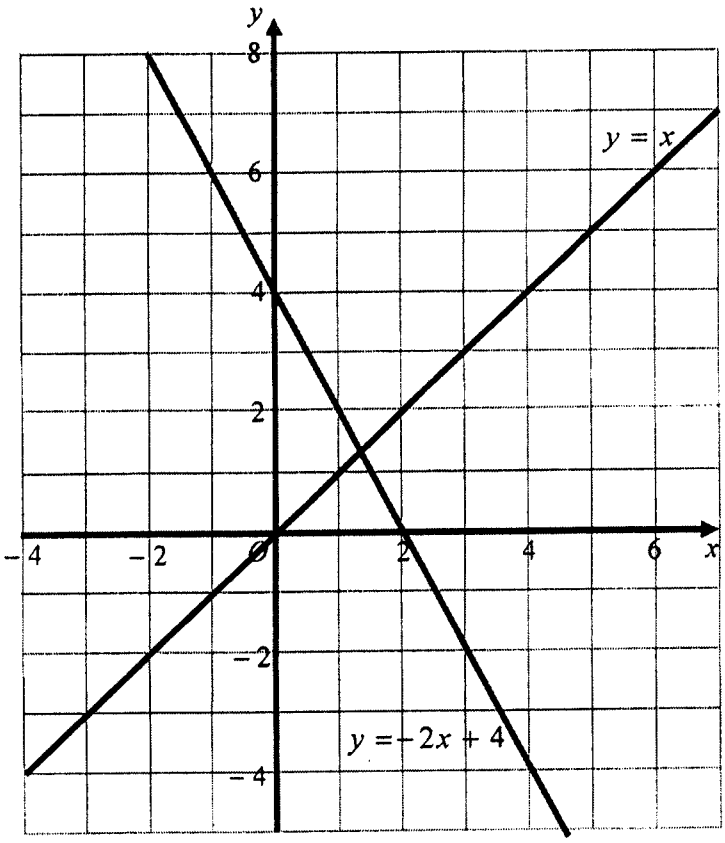
Bahagian A
Section A
[52 markah / *marks*]

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

1 Pada graf di ruang jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y \leq -2x + 4$, $y \leq x$ dan $y > -2$.
On the graph in the answer space, shade the region which satisfy the three inequalities $y \leq -2x + 4$, $y \leq x$ *and* $y > -2$.

[3 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:



Untuk kegunaan pemeriksa

2 Hitungkan nilai x dan nilai y yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:
Calculate the value of x and of y that satisfy the following simultaneous equation:

$$\frac{1}{2}x+3y=-1$$
$$3x-2y=14$$

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

Untuk kegunaan pemeriksa

3 Menggunakan penfaktoran, selesaikan persamaan berikut:
Using factorisation, solve the following quadratic equation:

$$2x(2x + 1) = 3x + 5$$

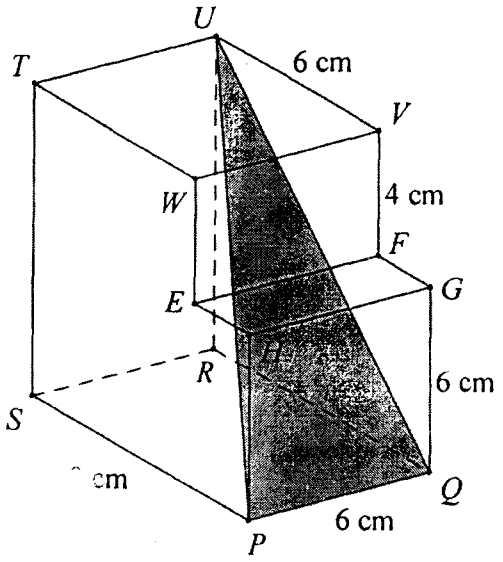
[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

Untuk kegunaan pemeriksa

4 Rajah 4 menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak segiempat tepat *PQRS* di atas tapak mengufuk. Satah tegak *SPHEWT* ialah keratan rentas seragam prisma itu.

Diagram 4 *shows a right prism with a rectangular base PQRS on a horizontal plane. The vertical plane SPHEWT, is the uniform cross-section of the prism.*



Rajah 4
Diagram 4

(*a*) Namakan sudut di antara satah *PQU* dengan satah *RSTU*.
Name the angle between the plane PQU and the plane RSTU.

(*b*) Hitung sudut di antara satah *PQU* dengan satah *RSTU*.
Calculate the angle between the plane PQU and the plane RSTU.

[3 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer:*

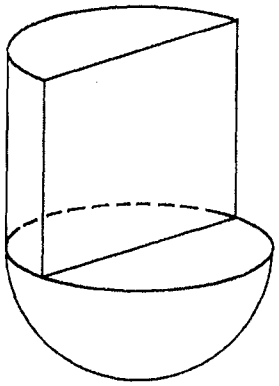
(*a*)

(*b*)

Untuk kegunaan pemeriksa

5 Rajah 5 menunjukkan sebuah pepejal yang terbentuk daripada cantuman sebuah separuh silinder dengan sebuah hemisfera.

Diagram 5 shows a solid, formed by joining a half cylinder to a hemisphere.



Rajah 5
Diagram 5

Jejari hemisfera dan jejari tapak selinder adalah sama, iaitu 10·5 cm. Tinggi separuh silinder itu ialah 24 cm.

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung isipadu, dalam cm^3, gabungan pepejal tersebut.

The radius of the base of the half circular cylinder and the radius of the hemisphere are the same, that is 10.5 cm. *The height of the half cylinder is* 24 cm.

Using $\pi = \frac{22}{7}$, *calculate the volume, in* cm^3, *of the composite solid.*

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

Untuk kegunaan pemeriksa

6 (*a*) Nyatakan sama ada yang berikut adalah pernyataan atau bukan pernyataan:
State whether the following is a statement or not a statement:

$x^2 + 3x + 2 = 0$

(*b*) Tulis dua implikasi berdasarkan pernyataan majmuk berikut:
Write two implications based on the following compound statements:

$x = -2$ jika dan hanya jika $x^2 = -4$ $x = -2$ *if and only if* $x^2 = -4$

(*c*) Tuliskan Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut:
Write down Premise 2 to complete the following argument:

Premis 1 : Semua pentagon sekata mempunyai lima sisi sama.
Premise 1 : *All regular pentagons have five equal sides.*
Premis 2 / *Premise 2* : .....
Kesimpulan : *ABCDE* mempunyai lima sisi sama.
Conclusion : *ABCDE has five equal sides.*

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(*a*) .....

(*b*) Implikasi 1 / *Implication* 1:

.....

Implikasi 2 / *Implication* 2:

.....

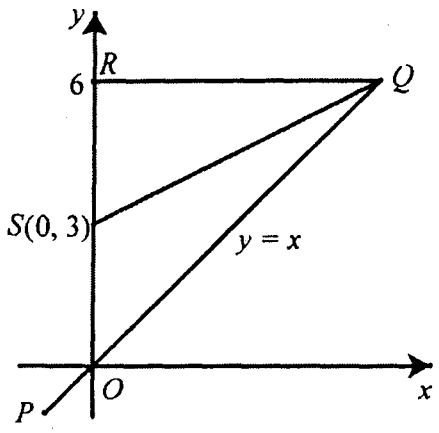
(*c*) Premis 2 / *Premise* 2:

.....

Untuk kegunaan pemeriksa

7 Rajah 7 menunjukkan garis lurus PQ, garis lurus SQ dan garis lurus RQ yang dilukis pada suatu satah Cartesan dan O ialah asalan. Persamaan garis lurus PQ ialah $y = x$. Garis lurus RQ selari dengan paksi-x.

Diagram 7 shows straight line PQ, straight line SQ and straight line RQ drawn on a Cartesian plane and O is the origin. The equation of the straight line PQ is y = x. straight line RQ is parallel to x-axis.



Rajah 7
Diagram 7

(*a*) Cari koordinat bagi Q.
Find the coordinates of Q.

(*b*) Cari kecerunan garis lurus SQ.
Find the gradient of the straight line SQ.

(*c*) Cari persamaan bagi garis lurus SQ.
Find the equation of the straight line SQ.

[6 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

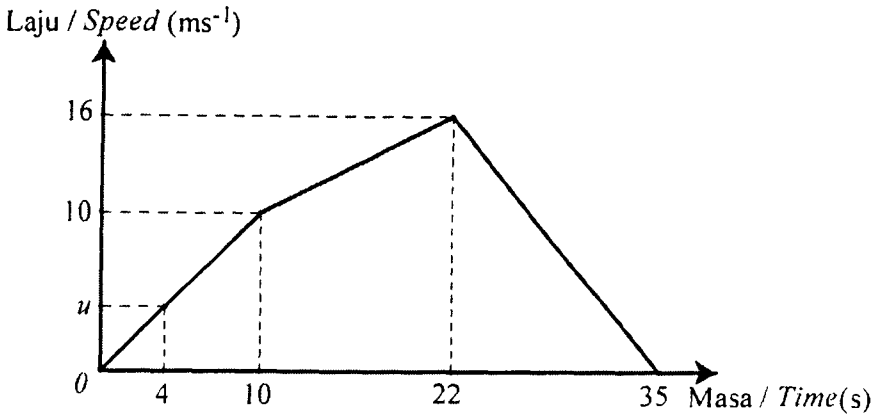
(*a*)

(*b*)

(*c*)

Untuk kegunaan pemeriksa

8 Rajah 8 menunjukkan graf laju-masa bagi kereta dalam tempoh 35 saat.
Diagram 8 shows a speed-time graph of a car for a period of 35 seconds.



Rajah 8
Diagram 8

(*a*) Purata laju, dalam ms^{-1}, perjalanan kereta itu dalam tempoh 10 saat yang pertama.
The average speed, in ms^{-1}, *of the car for the first of* 10 seconds.

(*b*) Hitung nilai *u*.
Calculate the value of u.

(*c*) Hitung kadar perubahan laju, dalam ms^{-2}, dari saat ke 10 hingga saat ke 22.
Calculate the rate of change of speed, in ms^{-2}, *from the* 10^{th} seconds *to the* 22^{nd} seconds.

[6 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(*a*)

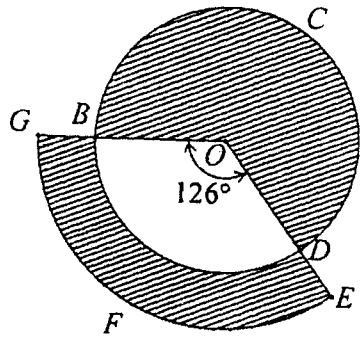
(*b*)

(*c*)

Untuk kegunaan pemeriksa

9 Dalam Rajah 9, *ODEFGB* ialah sektor bulatan berpusat *O*, dengan sudut sektor 126°. *BCD* ialah bulatan berpusat *O*.

In Diagram 9, *ODEFGB is a circle sector with centre O, with sector angle* 126°. *BCD is a a circle with center O.*



Rajah 9
Diagram 9

$OB = 7$ cm, $DE = 3$ cm.

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

Using $\pi = \frac{22}{7}$, *calculate*

(*a*) perimeter, dalam cm, kawasan berlorek,
the perimeter , in cm, *of the shaded region,*

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

[6 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

(*a*)

(*b*)

Untuk kegunaan pemeriksa

10 (*a*) Diberi $p\begin{pmatrix} 3 & -5 \\ -2 & q \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, cari nilai *p* dan nilai *q*.

Given $p\begin{pmatrix} 3 & -5 \\ -2 & q \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, *find the value of p and of q.*

(*b*) Tulis persamaan linear serentak berikut dalam persamaan matriks:

Write the following simultaneous linear equations as matrix equation:

$$7m + 3n = -5$$

$$4m + 2n = -2$$

Seterusnya, menggunakan kaedah matriks, hitung nilai *m* dan nilai *n*.

Hence, by using matrix method, calculate the value of m and n.

[6 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

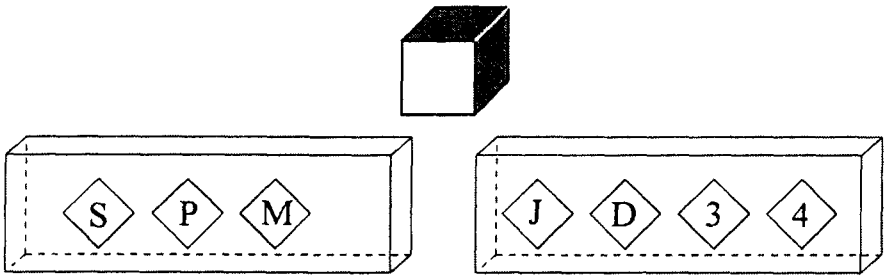
(*a*)

(*b*)

Untuk kegunaan pemeriksa

11 Rajah 11 menunjukkan sebuah kubus yang mempunyai tiga permukaan berwarna biru dan tiga permukaan berwarna putih, tiga kad dalam kotak *A* dan empat kad dalam kotak *B*.

Diagram 11 shows a cube that has 3 blue surfaces and 3 white surfaces, three cards in box A and four cards in box B.



Kotak *A* / *Box A* Kotak *B* / *Box B*

Rajah 11
Diagram 11

Kubus dilontar secara rawak. Jika permukaan biru diperoleh, maka satu kad dipilih dari kotak *A*. Jika permukaan putih diperoleh, maka satu kad dipilih dari kotak *B*.

The cube is thrown at random. If the blue surface is obtained, then a card is selected from box A. If the white surface is obtained, then a card is selected from box B.

(*a*) Jadual di ruang jawapan (*a*) menunjukkan kesudahan peristiwa yang mungkin, yang tidak lengkap.
Lengkapkan kesudahan peristiwa yang mungkin itu .

Table in the answer space (a) shows incomplete possible outcomes of the event. Complete the possible outcomes of the event.

[2 markah / *marks*]

(b) Menggunakan senarai lengkap bagi kesudahan peristiwa di ruang jawapan (*a*), cari kebarangkalian bahawa

Using the complete possible outcomes in the answer space (a), find the probability that

(i) satu permukaan putih dan satu kad dilabel dengan huruf dipilih

a white surface and a card labelled with letter are picked,

(ii) satu permukaan biru atau satu kad dilabel dengan nombor dipilih.

a blue surface or a card labelled with number are picked.

[4 markah / *marks*]

Untuk kegunaan pemeriksa

Jawapan / Answer:

(*a*) { (Biru, S), ... , ... ,

(Putih, J), ... , ... , ... }

{ (Blue, S), ... , ... ,

(White, J), ... , ... , ... }

(*b*) (i)

(ii)

Untuk kegunaan pemeriksa

Bahagian B
***Section* B**

Jawab mana-mana **empat** soalan dalam bahagian ini.
*Answer any **four** questions from this section.*

12 (*a*) Lengkapkan Jadual 12 di ruangan jawapan pada halaman 18 bagi persamaan $y = 10 - 4x - x^2$ dengan menulis nilai y apabila $x = -4$ dan $x = 2.5$.

Complete Table 12 *in the answer space on page* 18 *for the equation* $y = 10 - 4x - x^2$ *by writing down the value of* y *when* $x = -4$ *dan* $x = 2.5$.

[2 markah / *marks*]

(*b*) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 19. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi-y, lukiskan graf $y = 10 - 4x - x^2$ bagi $-3 \leq x \leq 5$ dan $-35 \leq y \leq 14$.

For this part of question, use the graph paper provided on page 19. *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* 5 *units on the y-axis, draw the graph* $y = 10 - 4x - x^2$ *for* $-3 \leq x \leq 5$ *dan* $-35 \leq y \leq 14$.

[4 markah / *marks*]

(*c*) Dari graf di ruang jawapan 12(*b*), cari

From the graph in the answer space 12(*b*), *find*

(i) nilai y apabila $x = 3.5$

the value of y *when* $x = 3.5$.

(ii) nilai x apabila $y = 7$.

the value of x *when* $y = 7$.

[2 markah / *marks*]

(*d*) Lukis garis lurus yang sesuai pada graf di ruang jawapan 12(*b*) untuk mencari nilai x yang memuaskan persamaan $5 + 2x - x^2 = 0$ bagi $-3 \leq x \leq 5$ dan $-35 \leq y \leq 14$.

Nyatakan nilai-nilai x ini.

Draw a suitable straight line on your graph in the answer space 12(*b*) *to find the value of* x *which satisfy the equation* $5 + 2x - x^2 = 0$ *for* $-3 \leq x \leq 5$ *and* $-35 \leq y \leq 14$.

State these values of x.

[4 markah / *marks*]

Untuk kegunaan pemeriksa

HALAMAN KOSONG

BLANK SPACE

Untuk kegunaan pemeriksa

Jawapan / Answer:

(*a*) $y = 10 - 4x - x^2$

x	–3	–2	–1	0	1	2.5	3	4	5
y	13		13	10	5		–11	–22	-35

Jadual 12
Table 12

(*b*) Rujuk graf di halaman **19.**
Refer graph on page **19.**

(*c*) (i) $y =$ .....

(ii) $x =$ .....

(*d*)

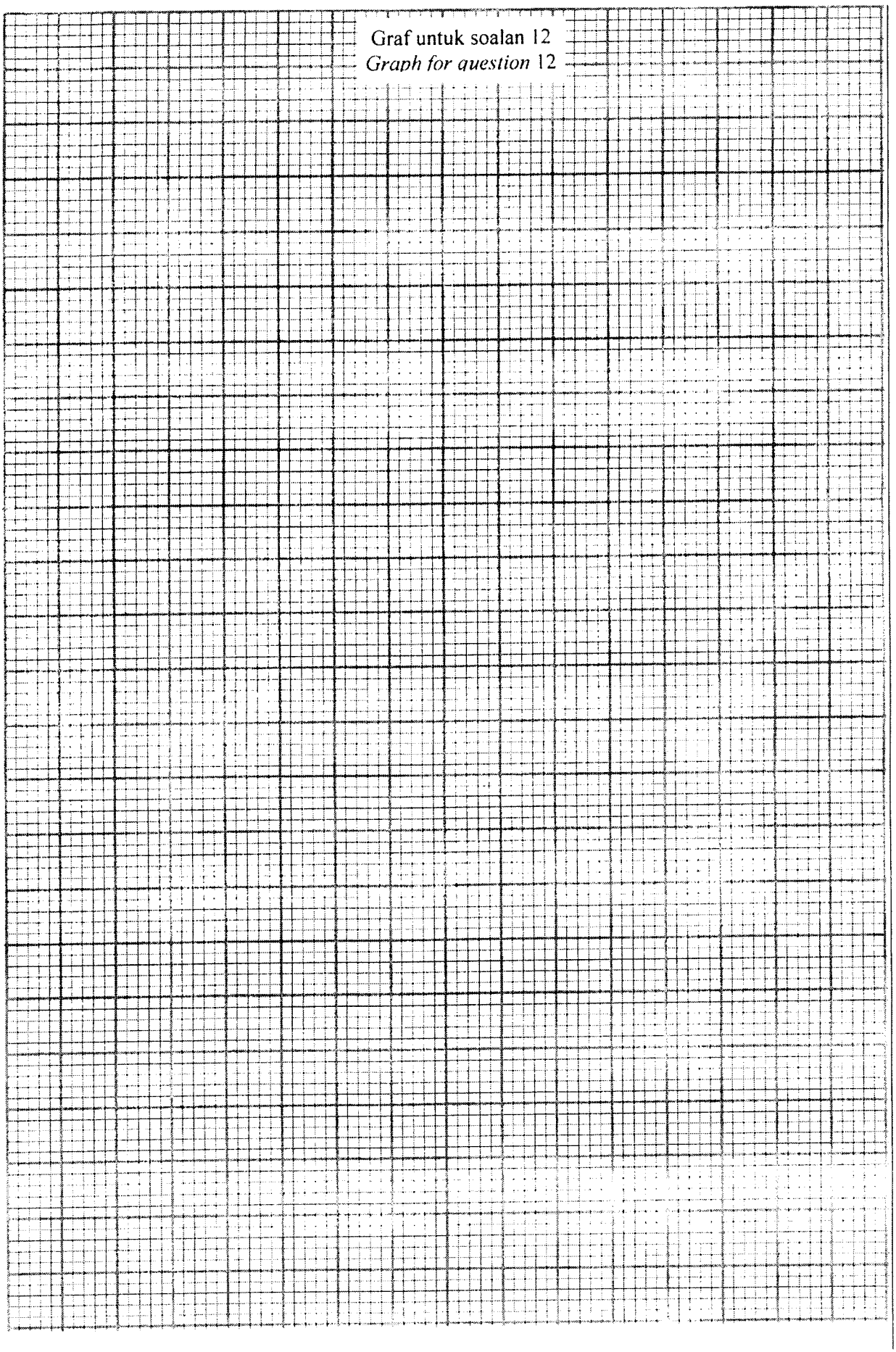
Persamaan garis lurus:
The equation of the straight line:

.....

$x =$ ..... , ...

Untuk kegunaan pemeriksa

Graf untuk soalan 12
Graph for question 12



Untuk kegunaan pemeriksa

13 (a) Penjelmaan **W** ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$

Penjelmaan **Y** ialah satu putaran 90° lawan arah jam pada titik (6, 10).
Penjelmaan **Z** ialah satu pantulan pada garis $y = -x$.
Nyatakan koordinat imej bagi titik (–1, 8) di bawah penjelmaan berikut:

Transformation **W** is a translation $\begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$.

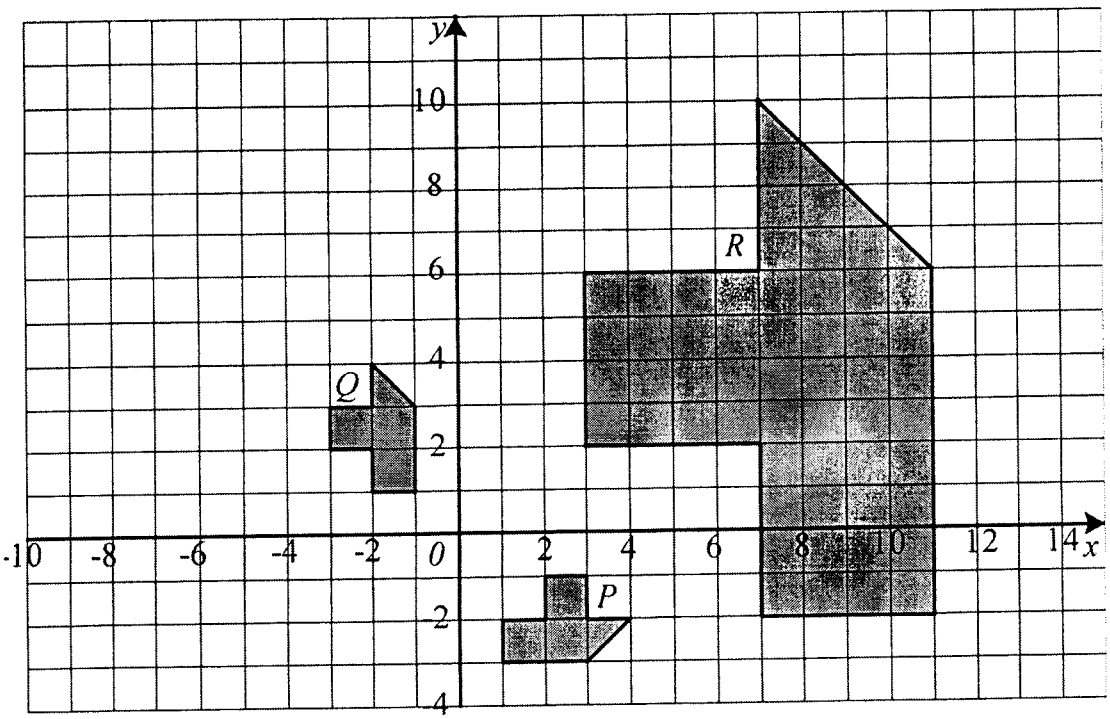
Transformation **Y** *is an anti-clockwise rotation of* 90° at *point* (6, 10).
Transformation **Z** *is a reflection at the line* $y = -x$.
State the coordinates of the image of point (–1, 8) *under the following transformations:*

(i) **Z,**
(ii) **WY.** [3 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(*a*) (i)

(ii)



Rajah 13
Diagram 13

Untuk kegunaan pemeriksa

(*b*) Dalam Rajah 13, oktagon *R* ialah imej bagi oktagon *P* di bawah gabungan penjelmaan **UV**.
Huraikan selengkapnya penjelmaan:

In Diagram 13, *octagon R is the image of octagon P under combined transformation* **UV**.
Describe in full, the transformation:

(i) **V**,
(ii) **U**.

[6 markah / *marks*]

(*c*) Diberi bahawa oktagon *P*, mewakili suatu kawasan yang mempunyai keluasan 31·4 cm^2.
Hitung luas, dalam cm^2, kawasan yang diwakili oleh octagon *R*.

It is given that octagon P, represents a region of area 31·4 cm^2.
Calculate the area, in cm^2, *the region represented by octagon R.*

[3 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(*b*) (i)

(ii)

(*c*)

Untuk kegunaan pemeriksa

14 Rajah 14 menunjukkan masa, dalam minit, yang diambil oleh 40 pelumba basikal dalam satu pertandingan.
Diagram 14 *shows the time, in minutes, taken by* 40 *cyclers in a race.*

173	178	201	202	145	162	193	183	150	164
148	199	181	172	179	177	169	153	186	185
192	187	160	159	168	161	167	174	155	175
165	179	193	184	189	176	151	197	188	142

Rajah 14
Diagram 14

(*a*) (i) Berdasarkan data itu, lengkapkan Jadual 14 pada ruang jawapan di halaman 24.
Based on the data, complete Table 14 *in the answer space on page* 24.
[4 markah / *marks*]

(ii) Berdasarkan Jadual 14, hitung min anggaran masa bagi 40 pelumba.
Based on Table 14, *calculate the estimated mean of time by* 40 *cyclers*
[3 markah / *marks*]

(*b*) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 25.
For this part of the question, use the graph paper provided on page 25.

Menggunakan skala 2 cm kepada 10 minit pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 pelumba pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut.

Using the scale of 2 cm *to* 10 *minutes on the horizontal axis and* 2 cm *to* 5 *cyclers on the vertical axis, draw an ogive for the data.*

[4 markah / *marks*]

(*c*) Berdasarkan ogif yang dilukis, cari bilangan pelumba yang masa kurang dari 150 minit.

Based on the ogive drawn, find the number of cyclers whose time is less than 150 *minutes.*

[1 markah / *mark*]

Untuk kegunaan pemeriksa

Halaman kosong
Blank page

Untuk kegunaan pemeriksa

Jawapan / *Answer* :

(*a*) (i)

Masa (minit) ***Time(*minutes)**	**Kekerapan** ***Frequency***	**Sempadan Atas** ***Upper Boundry***	**Kekerapan Longgokan** ***Cumulatif Frequency***
130 – 139			
140 – 149			

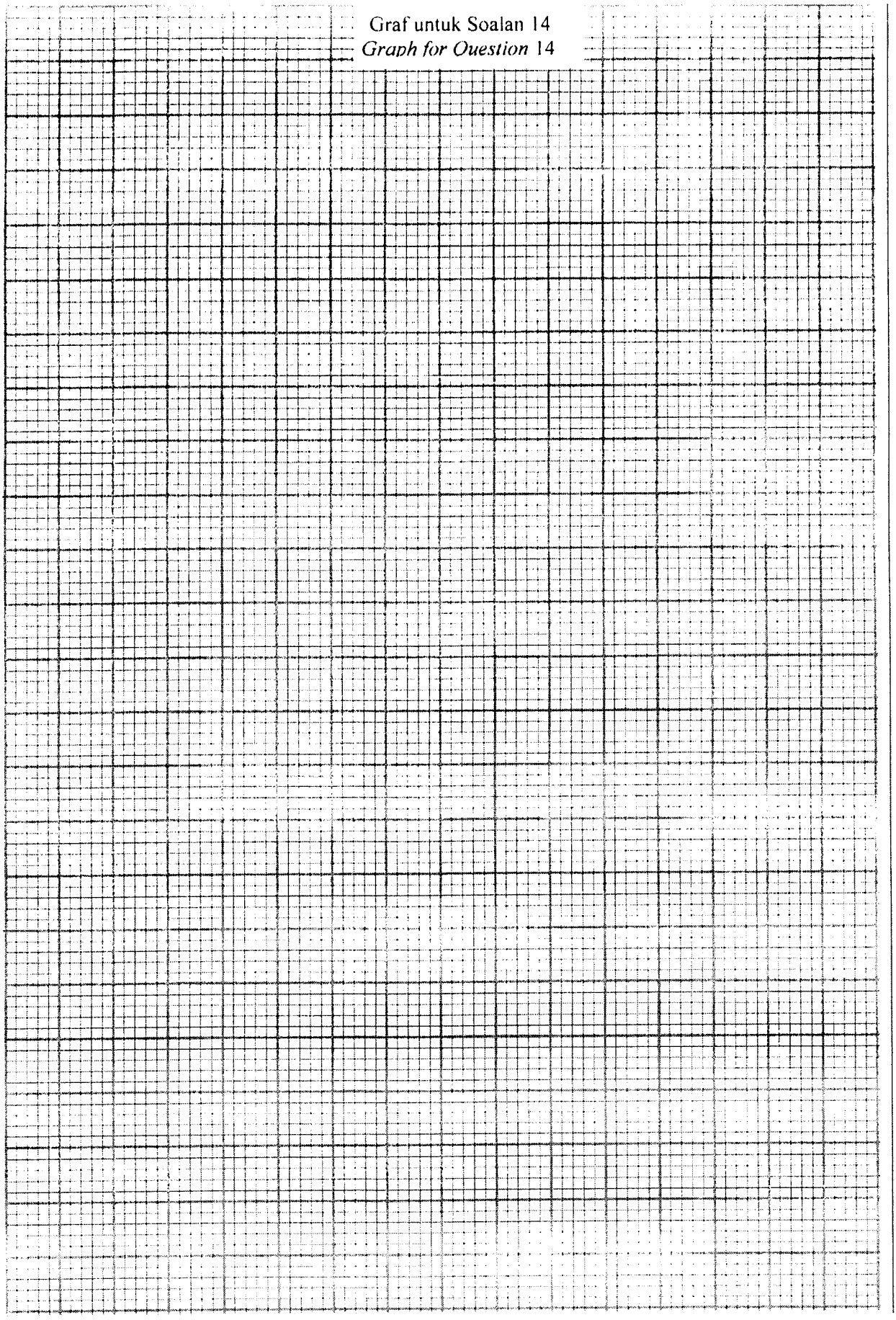
Jadual 14
Table 14

(ii)

(*b*) Rujuk graf di halaman 25.
Refer graph on page 25.

(*c*)

Graf untuk Soalan 14
Graph for Question 14



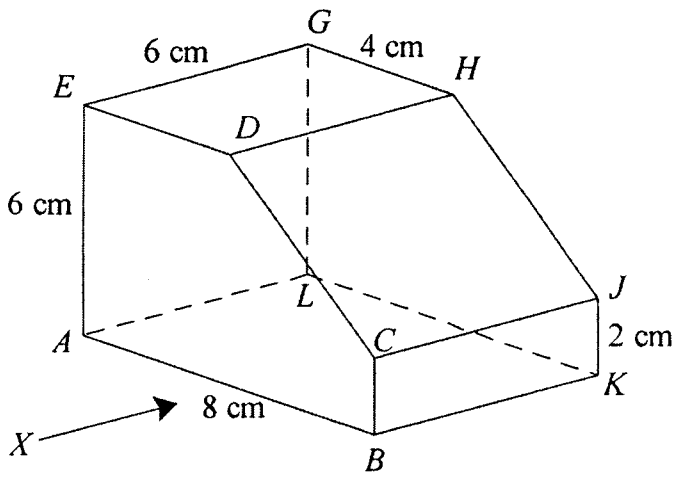
Untuk kegunaan pemeriksa

Untuk kegunaan pemeriksa

15 Anda **tidak** dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.
*You are **not** allowed to use graph paper to answer this question.*

(a) Rajah 15·1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segiempat tepat *ABKL* terletak pada satah mengufuk. Satah *ABCDE* ialah keratan rentas rentas seragam prisma itu. Segi empat tepat *DEGH* ialah satah mengufuk dan segiempat tepat *CDHJ* ialah satah condong. Tepi *BC* dan *AE* adalah tegak.

Diagram 15·1 shows a solid right prism with a rectangular base ABKL on a horizontal plane. The plane ABCDE is the uniform cross-section of the prism. Rectangular DEGH is a horizontal plane and rectangular CDHJ is an inclined plane. Edges BC and AE are vertical.



Rajah 15·1
Diagram 15·1

Lukis dengan skala penuh,

Draw in full scale,

dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan *AB* sebagaimana dilihat dari *X*.

The elevation of the solid on a vertical plane parallel to AB as viewed from X.

[3 markah / *marks*]

Untuk kegunaan pemeriksa

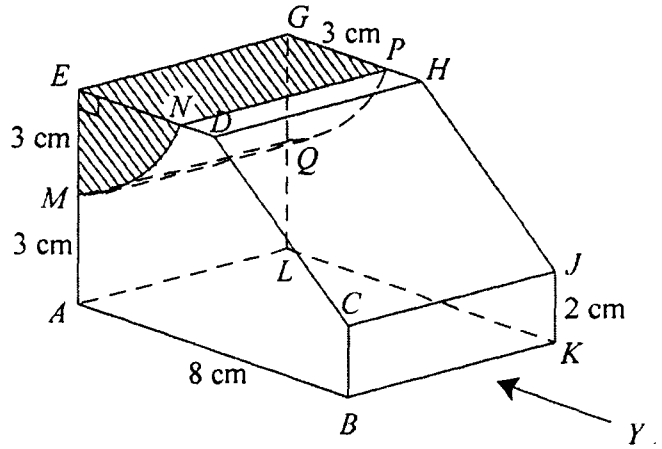
Jawapan / *Answer* :

(*a*)

Untuk kegunaan pemeriksa

(b) Sebuah suku silinder dipotong dan dikeluarkan daripada pepejal dalam Rajah 15·1 pada permukaan melengkung *MNPQ* seperti mana yang ditunjukkan dengan bahagian berlorek pada Rajah 15·2. Sukuan bulatan *EMN* berpusatkan *E* adalah keratan rentas suku silinder itu.

A quarter of a cylinder is cut and removed from the solid in Diagram 15·1 *at the curced surface MNPQ as shown with shaded part in Diagram* 15·2. *A quarter of a circle EMN with centre E is the cross section of the quarter cylinder.*



Rajah 15·2
Diagram 15·2

Lukis dengan skala penuh,

Draw in full scale,

(i) pelan pepejal itu

the plan of the solid.

[4 markah / *marks*]

(ii) dongakan pepejal yang tinggal itu pada satah mencancang yang selari dengan *BK* sebagaimana dilihat dari *Y*.

the elevation of the remaining solid on a vertical plane parallel to BK as viewed from Y.

[5 markah / *marks*]

Untuk kegunaan pemeriksa

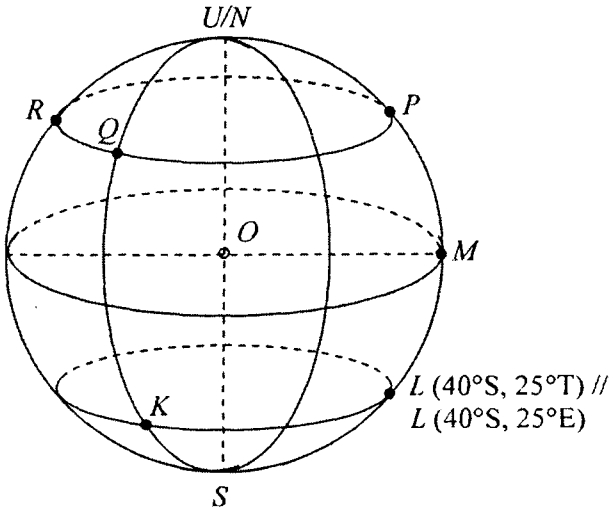
Jawapan / *Answer* :

(*b*) (i), (ii)

Untuk kegunaan pemeriksa

16 Rajah 16 menunjukkan kedudukan titik-titik *K, L, M, P, Q* dan *R* pada permukaan bumi. *O* ialah pusat bumi. *LR* adalah diameter bumi.

Diagram 16 shows the locations of points K, L, M, P, Q and R on the surface of the earth. O is the centre of the earth, LR is the diameter of the earth.



Rajah 16
Diagram 16

(*a*) Cari kedudukan bagi *R*.

Find the location of R. [3 markah / *marks*]

(*b*) Hitung jarak terdekat, dalam batu nautika, *LM*, diukur sepanjang permukaan bumi.

Calculate the shortest distance, in nautical miles, of LM, measured along the surface of the earth.

[3 markah / *marks*]

(*c*) Diberi jarak *KL* ialah 2528 batu nautika, cari longitud bagi *K*.

Given the distance of KL is 2528 *nautical miles, find the longitude of K.*

[3 markah / *marks*]

(*d*) Sebuah kapal terbang berlepas dari *L* dan terbang arah ke barat ke *K*, sepanjang selarian latitud sepunya. Kemudian terbang ke utara ke *Q*. Purata laju kapal terbang itu ialah 660 knot.

Hitung jumlah masa, dalam jam, yang diambil bagi keseluruhan perjalanan itu.

An aeroplane took off from L and flew due west to K, along the common parallel of latitude. Then it flew due west to Q. The average speed of the aeroplane was 660 *knots.*

Calculate the total time, in hours, taken for the whole flight.

[3 markah / *marks*]

Untuk kegunaan pemeriksa

Jawapan / *Answer*:

(*a*)

(*b*)

(*c*)

(*d*)

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES

1 Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A dan Bahagian B.**
This question paper consist of two sections: ***Section*** **A** *and* ***Section*** **B**.

2 Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A** dan mana-mana **empat** soalan daripada Bahagian **B**.
Answer ***all*** *questions in* ***Section*** **A** *and any* ***four*** *questions from* ***Section*** **B**.

3 Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
Write your answers in the spaces provided in the question paper.

4 Tunjukkan kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
Show your working. It may help you to get marks.

5 Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.
If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.

6 Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.

7 Markah 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.

8 Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 dan 3
A list of formulae is provided on pages 2 *and* 3.

9 Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
You may use a scientific calculator.

10 Serahkan kertas soalan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.
Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.

1449/2 (PP)
Matematik
Kertas 2
Peraturan
Pemarkahan
September
2014

MODUL PENINGKATAN PRESTASI AKADEMIK TINGKATAN 5 TAHUN 2014

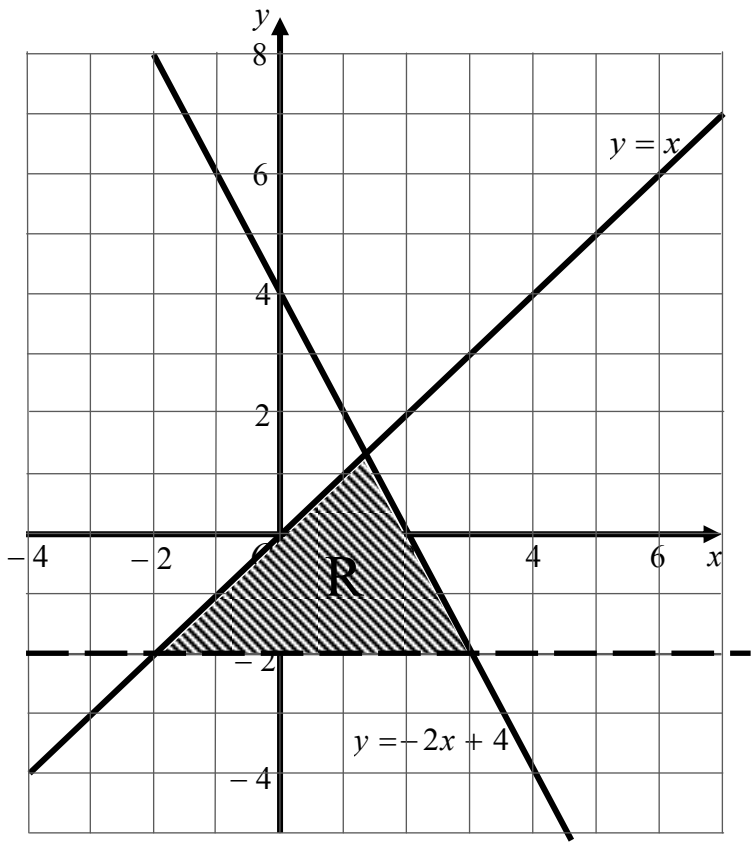
MATEMATIK

Kertas 2

PERATURAN PEMARKAHAN

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

Section A
[52 *marks*]

Question	Solution and Mark Scheme	Marks	
1			
	Straight dotted line $y = -2$ correctly drawn. Region correctly shaded.	K1 P2	
	Note: 1. Accept solid line $y = -2$ for K1 2. Award P1 to shaded region bounded by two correct lines, including part of **R**. Check one vertex from any two correct lines		
			3

Question	Solution and Mark Scheme	Marks	
2	$x+6y=-2$ *or* $9x-6y=42$ *or* equivalent Note : Attempt to equate one of the coefficients the unknowns, award K1 OR $x=2(-3y-1)$ *or* $y=\dfrac{-1-\frac{1}{2}x}{3}$ *or* $x=\dfrac{14-2y}{3}$ *or* $y=\dfrac{3x-14}{2}$ *or* equivalent (K1) Note : Attempt to make one of the unknowns as the subject award K1 . $10y=40$ *or* $20y=-20$ *or* equivalent OR $\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}=\dfrac{1}{\left(\frac{1}{2}\right)(-2)-(3)(3)}\begin{pmatrix}-2 & -3\\ -3 & \frac{1}{2}\end{pmatrix}\begin{pmatrix}-1\\14\end{pmatrix}$ (K2) final answer, awardN1 Note : Attempt to write without equation, award (K1) $x=4$ $y=-1$ Note : $\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}4\\-1\end{pmatrix}$ as final answer, award N1	K1 K1 N1 N1	**4**
3	$4x^2-x-5=0$ $(4x-5)(x+1)=0$ *or* equivalent $x=\dfrac{5}{4}$ $x=-1$ Note : 1. Accept without '= 0' 3. Accept three terms on the same side, in any order	K1 K1 N1 N1	**4**

Question	Solution and Mark Scheme	Marks	
4 (a)	$\angle QUR$	P1	
(b)	Tan $\angle QUR = \frac{8}{10}$	K1	
	38.66° <u>atau</u> 38°40′	N1	
			3
5	$\frac{1}{2}\times\frac{4}{3}\times\frac{22}{7}\times10.5\times10.5\times10.5$	K1	
	$\frac{1}{2}\times\frac{22}{7}\times10.5\times10.5\times24$	K1	
	$\frac{1}{2}\times\frac{4}{3}\times\frac{22}{7}\times10.5\times10.5\times10.5+\frac{1}{2}\times\frac{22}{7}\times10.5\times10.5\times24$	K1	
	6583.5	N1	
			4
	<u>NOTE</u> 1. Accept π for K mark. 2. Accept correct value from incomplete substitution for K mark. 3. Correct answer from incomplete working, award Kk2.		
6	(*a*) Bukan Pernyataan *Not a statement*	P1	
	(*b*) Implikasi 1 : Jika $x = -2$ maka $x^2 = -4$// *If* $x = -2$ *then* $x^2 = -4$	P1	
	Implikasi 2 : Jika $x^2 = -4$ maka $x = -2$ // *If* $x^2 = -4$ *then* $x^2 = -2$	P1	
	(*c*) *ABCDE* adalah pentagon *ABCDE is a pentagon*	P1	
			4
7 (*a*)	Q (6 , 6)	P1	
(*b*)	$\frac{6-3}{6-0}$ or $\frac{3}{6}$	K1	
	$\frac{1}{2}$	N1	
(*c*)	$m_{SQ} = \frac{1}{2}$	P1	
	$3 = \frac{1}{2}^{*}(0)+c$ <u>or</u> equivalent	K1	
	$y = \frac{1}{2}x+3$	N1	
			6

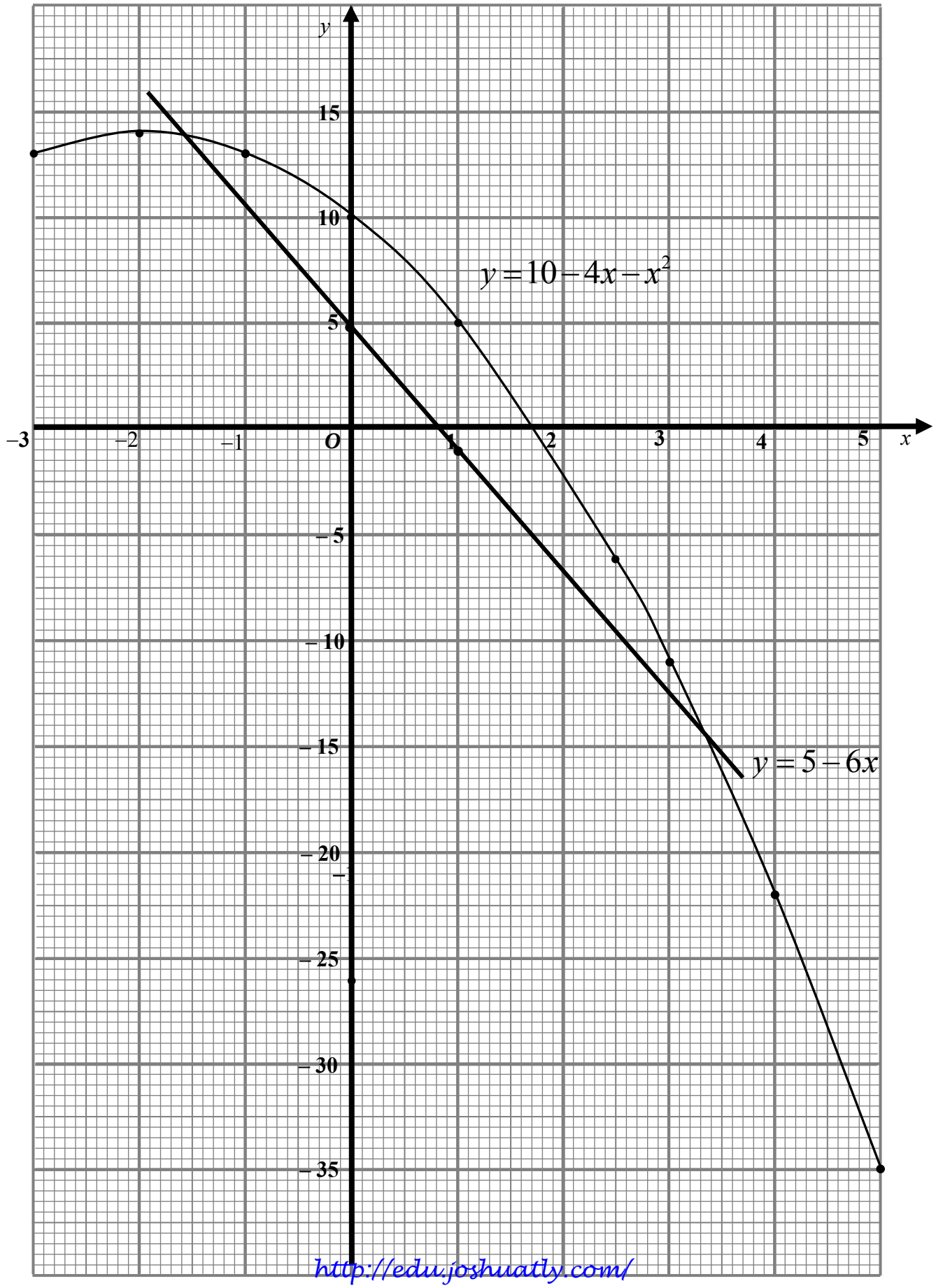
Question		Solution and Mark Scheme	Marks	
8	(a)	$\frac{\frac{1}{2}\times 10\times 10}{10}$	K1	
		5	N1	
	(b)	$\frac{u}{4}=\frac{10}{10}$	K1	
		4	N1	
		Nota: Accept answer without working award K1N1		
	(c)	$\frac{16-10}{22-10}$	P1	
		$\frac{1}{2}$	N1	
				6
9	(*a*)	$\frac{126}{360}\times 2\times\frac{22}{7}\times 10$ or $\frac{126}{360}\times 2\times\frac{22}{7}\times 7$ or $\frac{234}{360}\times 2\times\frac{22}{7}\times 7$	K1	
		$\frac{126}{360}\times 2\times\frac{22}{7}\times 10+\frac{126}{360}\times 2\times\frac{22}{7}\times 7+\frac{234}{360}\times 2\times\frac{22}{7}\times 7$ +3+7+3+7	K1	
		Atau setara		
		86	N1	
	(*b*)	$\frac{126}{360}\times\frac{22}{7}\times 10\times 10$ *or* $\frac{126}{360}\times\frac{22}{7}\times 7\times 7$ or $\frac{234}{360}\times\frac{22}{7}\times 7\times 7$	K1	
		$\frac{126}{360}\times\frac{22}{7}\times 7\times 7-\frac{126}{360}\times\frac{22}{7}\times 7\times 7+\frac{234}{360}\times\frac{22}{7}\times 7\times 7$	K1	
		156.2	N1	
				6
		Note : 1. Accept π for K mark. 2. Correct answer from incomplete working, award KK2.		

Question	Solution and Mark Scheme	Marks	
10 (*a*)	$p = \frac{1}{2}$ *or* $(4\times3)-(5\times2)$	P1	
	$q = 4$	P1	2
(*b*)	$\begin{pmatrix}7 & 3\\ 4 & 2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}m\\ n\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-5\\ -2\end{pmatrix}$	P1	
	$\begin{pmatrix}m\\ n\end{pmatrix}=\frac{1}{(7)(2)-(4)(3}\begin{pmatrix}2 & -3\\ -4 & 7\end{pmatrix}\begin{pmatrix}-5\\ -2\end{pmatrix}$ *or*		
	$\begin{pmatrix}m\\ n\end{pmatrix}=^{*}\begin{pmatrix}Inverse\\ matrix\end{pmatrix}\begin{pmatrix}5\\ -2\end{pmatrix}$	K1	
	$m=-2$	N1	
	$n = 3$	N1	4
			6
	Note: 1. $\begin{pmatrix}m\\ n\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-5\\ -2\end{pmatrix}$ as final answer, award N1 2. Do not accept any solution solved no using matrix method. 3. Do not accept $^{*}\begin{pmatrix}inverse\\ matrix\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}2 & -3\\ -4 & 7\end{pmatrix}$ *or* $^{*}\begin{pmatrix}inverse\\ matrix\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}$		
11 (*a*)	{ (Biru, S), (Biru, P) , (Biru, M) ,(Putih, J), (Putih, D) , (Putih, 3).(Putih, 4)}// { (*Blue, S*), (*Blue, P*), (*Blue, M*), (*White, J*), (*White, D*), (*White,* 3), (*White,* 4)*}*	P2	2
(b) i	(Putih, J) , (Putih, D) // (*White, J*), (*White, D*)	K1	**2**
	$\frac{2}{7}$	N1	
ii.	(Biru, S) , (Biru, P) , (Biru, M) , (Putih, 3), (Putih, 4) // (*Blue, S*), (*Blue, P*), (*Blue, M*), (*White*, 3), (*White*, 4)	K1	**2**
	$\frac{5}{7}$	N1	
			6

Section B
[48 *marks*]

Question	Solution and Mark Scheme	Marks	
12(*a*)	$x = -2$, $y = 14$ $x = 2.5$, $y = -6.25$	K1 K1	**2**
(*b*)	Graph *Axes drawn in correct direction, uniform scales in* $-4 \leq x \leq 3$ *and* $-9 \leq y \leq 41$ // Paksi-paksi dilukis dalam arah yang betul, skala sekata dalam $-4 \leq x \leq 3$ dan $-9 \leq y \leq 41$ All 6 points and *2 points correctly plotted *or* curve passes through these points in $-4 \leq x \leq 3$ and $-9 \leq y \leq 41$ A smooth and continuous curve without any straight line and passes through all 9 correct points using the given scale for $-4 \leq x \leq 3$ and $-9 \leq y \leq 41$ Note : 1. 6 or 7 points correctly plotted, award K1. 2. Ignore curve out of range.	K1 K2 N1	**4**
(c) (i)	$-16.5 \leq y \leq -15.5$	P1	**2**
(ii)	$0.6 \leq x \leq 0.7$	P1	
(*d*)	*Identify equation* $y = 5 - 6x$ // kenal pasti persamaan $y = 5 - 6x$ *Straight line* $y = 5 - 6x$ *correctly drawn.* // Garis lurus $y = 5 - 6x$ dilukis dengan betul $3.3 \leq x \leq 3.6$ $-1.5 \leq x \leq -1.3$	K1 K1 N1 N1	**4**
			12

Graf untuk Soalan12
***Graph for Question* 12**



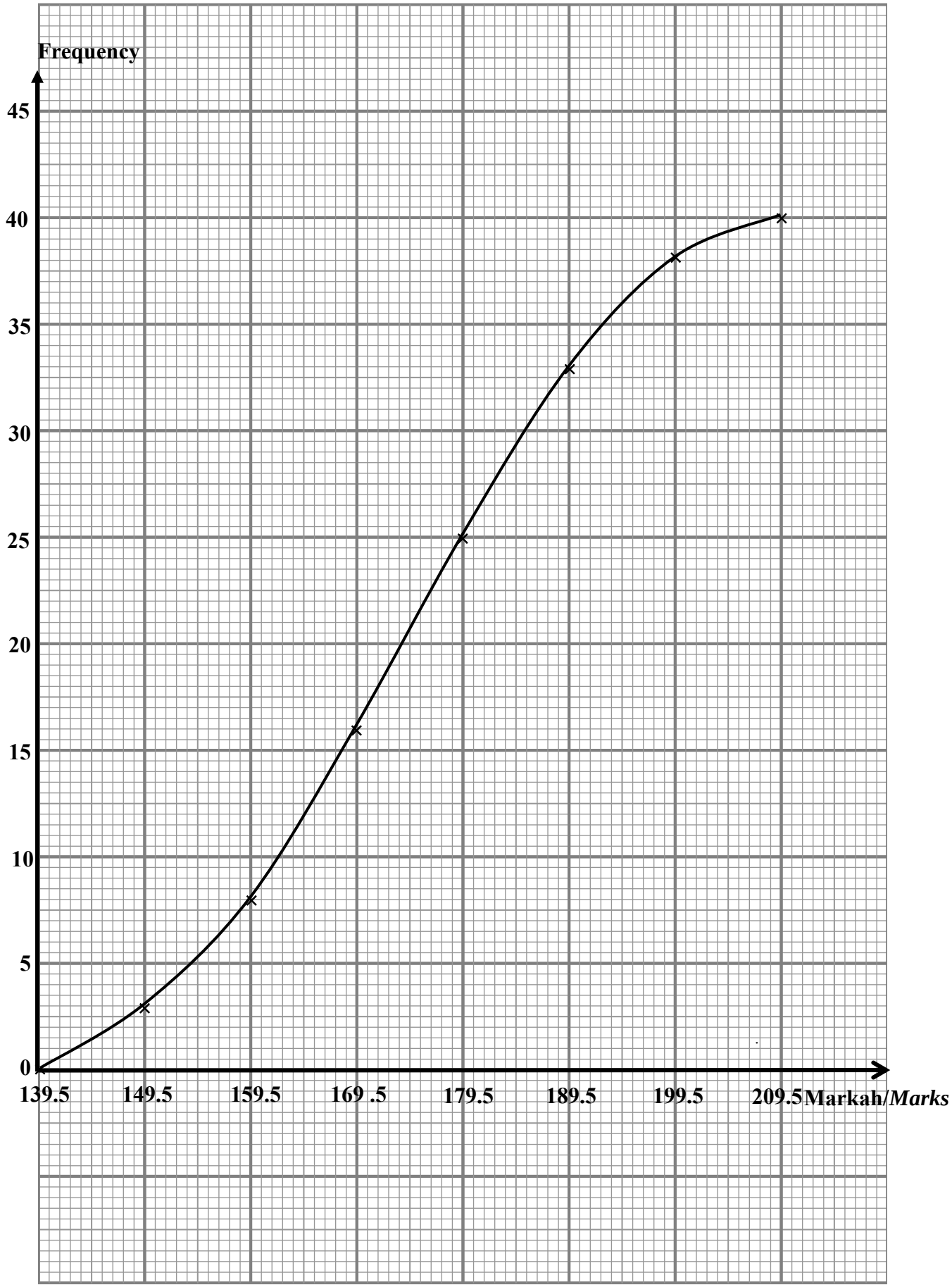
Question	Solution and Mark Scheme	Marks	
13 (*a*)(i)	(- 8, 1)	P1	
(ii)	(11 , -2)	P2	3
	Note: (8 , 3) award P1		
(*b*)(i)			
(*a*)	*Rotation*, 90° *anti-clockwise*, *at* (-2, -2)// Putaran, 90° lawan arah jam, pada (-2, -2)	P3	3
	Note: 1. *Rotation* 90° *anticlockwise* *or* *Rotation centre* (-2, -2) *award* P2 // Putaran 90° lawan arah jam *atau* Putaran pusat (-2, -2)beri P2 2. *Rotation award* P1 // Putaran beri P1		
(*b*)	*Enlargement, scale factor* = 4, *at* (-5, 2) // Pembesaran, factor skala = 4, pada (-5, 2)	P3	3
	Note: 1. *Enlargement, scale factor* 4 *or* *enlargement at centre*(-5, 2) *award* P2 // Pembesaran, faktor skala 4 atau pembesaran pada pusat (-5, 2) beri P2 2. *Enlargement award* P1 // Pembesaran beri P1		
(ii)	$4^2 \times 314$ 502.4	K2 N1	2
			12

Question	Solution and Mark Scheme	Marks	
14(*a*)			

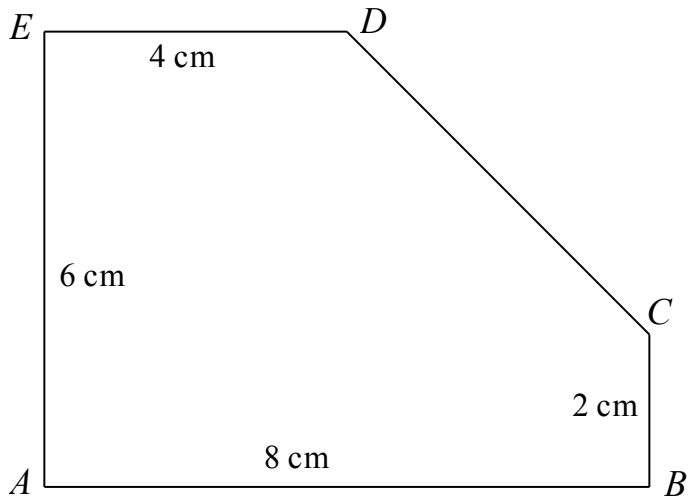
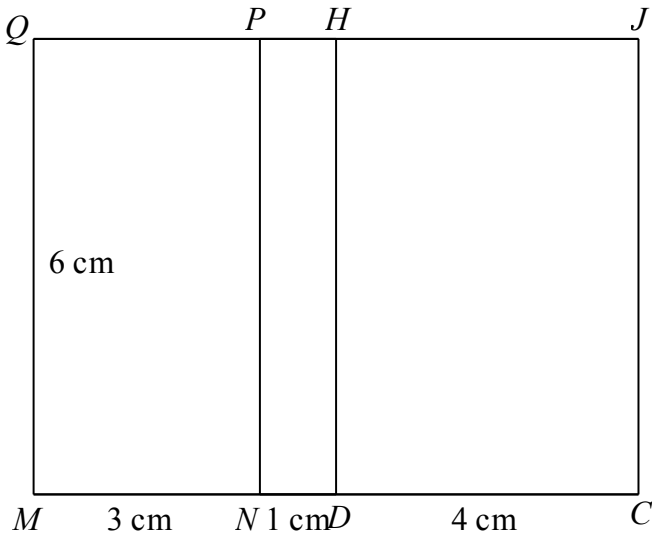
Masa (minit) *Time(*minutes)	Kekerapan *Frequency*	Sempadan Atas *Upper Boundry*	Kekerapan Longgokan *Cumulatif Frequency*
130 – 139	0	139.5	0
140 – 149	3	149.5	3
150 – 159	5	159.5	8
160 – 169	8	169.5	16
170 – 179	9	179.5	25
180 – 189	8	189.5	33
190 – 199	5	199.5	38
200 - 209	2	209.5	40

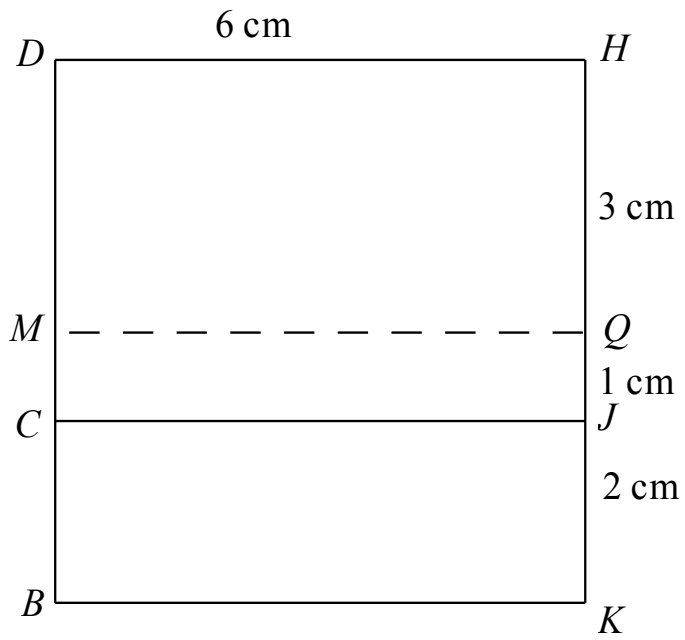
Jadual 14 / *Table* 14

(*a*) i.	Upper boundary : (II to VIII) Frequency : (II to VIII) Cumulative frequency : (II to VIII) Note : Allow one mistake in frequency for P1	P1 P2 P1	4
ii.	$\frac{134.5\times0+144.5\times3+154.5\times5+164.5\times8+174.5\times9+184.5\times8+194.5\times5+204.5\times2}{0+3+5+8+9+8+5+2}$ Or $\frac{6950}{40}$ 173.75	K2 N1	3
(*b*)	Axes drawn in correct direction and uniform scale for $10.5 \le x \le 45.4$ and $0 \le y \le 40$ *8 points correctly plotted Note : *6 or *7 points correctly plotted *or* curve passes through using at least 6 correct upper boundary, award K1 Smooth and continuous curve without any straight line passes all 8 correct points for using given scales $29\cdot5 \le x \le 99\cdot5$	K1 K2 N1	4
(*c*)	3	N1	1
			12



Question	Solution and Mark Scheme	Marks	
15	Note : (1) Accept drawing only (not sketch). (2) Accept diagrams with wrong labels and ignore wrong labels. (3) Accept correct rotation of diagrams. (4) Lateral inversions are not accepted. (5) If more than 3 diagrams are drawn, award mark to the correct ones only. (6) For extra lines (dotted or solid) except construction lines, no mark is awarded. (7) If other scales are used with accuracy of ± 0.2 cm one way, deduct 1 mark from the N mark obtained, for each part attempted. (8) Accept small gaps extensions at the corners. For each part attempted : (i) If $\leq 0 \cdot 4$ cm, deduct 1 mark from the N mark obtained. (ii) If $> 0 \cdot 4$ cm, no N mark is awarded. (9) If the construction lines cannot be differentiated from the actual lines: (i) Dotted line : If outside the diagram, award the N mark. If inside the diagram, award N0. (ii) Solid line : If outside the diagram, award N0. If inside the diagram, no mark is awarded. (10) For double lines or non-collinear or bold lines, deduct 1 mark from the N mark obtained, for each part attempted.		

Question	Solution and Mark Scheme	Marks	
15(*a*)	 Correct shape All solid lines *AB* > *AE* > *DC* > *ED*> *CB* Measurement correct to ± 0·2 cm (one way) and all angles ∠*A*, ∠*B* ∠*E* = 90° ± 1°	K1 K1 dep K1 N1 dep K1K1	3
15(*b*)(i)	 Correct shape with rectangles *MQPN, NPHD,* and *DHJC* All solid lines *JC* > *DC* > *MN* > *NP* All correct Measurement correct to ± 0·2 cm (one way) and all angles at the vertices of rectangles = 90° ± 1°	K1 K1 dep K1 N2 dep K1K1	**4**

Question	Solution and Mark Scheme	Marks	
15(*b*)(ii)			
	Correct shape with rectangles *KBCJ* and *CDHJ*. All solid lines	K1	
	Note : Ignore straight line *MQ*		
	Dashed line *MQ*	K1 dep K1	**5**
	DH > *HJ*> *JK*	K1 dep K1K1	
	ALL CORRECT Measurement correct to ± 0·2 cm (one way) and all angles at the vertices of rectangles = 90° ± 1°	N2 dep K1K1K1	
			12

Question	Solution and Mark Scheme	Marks	
16(*a*)	$(40^\circ N, 155^\circ W)$ // $(40^\circ U, 155^\circ B)$ Note : 155° *or* θ° *W* // $\theta^\circ W$, award P1	P1P2	3
(*b*)	40×60 4800	K1K1 N1	3
(*c*)	Different of longitude $\times$ 60 $\times$ cos 40 = 2528 $55^\circ - 25^\circ$ 30° *W* Note : cos 60, award K1	K1 K1 N1	3
(*d*)	80 $\times$ 60 or 4800 $\frac{2528 + 4800}{660}$ 11.10 hrs	K1 K1 N1	3
			12

END OF MARK SCHEME