

SULIT

50/2

Matematik

Kertas 2

Ogos 2011

1 ¾ jam

Nama : .....

Tingkatan : .....



JABATAN PELAJARAN KELANTAN  
DENGAN KERJASAMA  
MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA  
CAWANGAN KELANTAN



PERCUBAAN PENILAIAN MENENGAH RENDAH  
2011

**MATEMATIK**  
**KERTAS 2**

Satu jam empat puluh lima minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI  
SEHINGGA DIBERITAHU**

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

Guru Pemeriksa:		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
Jumlah		

Kertas soalan ini mengandungi 23 halaman bercetak

**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  $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

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

5 Mid Point / Titik Tengah

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

6 Average Speed =  $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$

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

7 Mean =  $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$

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

8 Pythagoras Theorem / Teorem Pithagoras

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

**SHAPE AND SPACE**  
**BENTUK DAN RUANG**

1. Area of rectangle = length  $\times$  width  
*Luas segiempat tepat* = *panjang*  $\times$  *lebar*
2. Area of triangle =  $\frac{1}{2} \times$  base  $\times$  height  
*Luas segitiga* =  $\frac{1}{2} \times$  *tapak*  $\times$  *tinggi*
3. Area of parallelogram = base  $\times$  height  
*Luas segiempat selari* = *tapak*  $\times$  *tinggi*
4. Area of trapezium =  $\frac{1}{2} \times$  sum of parallel side  $\times$  height  
*Luas trapezium* =  $\frac{1}{2} \times$  *hasil tambah dus sisi selari*  $\times$  *tinggi*
5. Circumference of circle =  $\pi d = 2\pi r$   
*Lilitan bulatan* =  $\pi d = 2\pi j$
6. Area of circle =  $\pi r^2$   
*Luas bulatan* =  $\pi j^2$
7. Curved surface area of cylinder =  $2\pi rh$   
*Luas permukaan melengkung silinder* =  $2\pi jt$
8. Surface area of sphere =  $4\pi r^2$   
*Luas permukaan sfera* =  $4\pi j^2$
9. Volume of right prism = cross sectional area  $\times$  length  
*Isipadu prisma tegak* = *luas keratan rentas*  $\times$  *panjang*
10. Volume of cuboid = length  $\times$  width  $\times$  height  
*Isipadu kuboid* = *panjang*  $\times$  *lebar*  $\times$  *tinggi*
11. Volume of cylinder =  $\pi r^2 h$   
*Isipadu silinder* =  $\pi j^2 t$

SULIT

50/2

12. Volume of cone  $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$   
*Isipadu kon*  $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

13. Volume of sphere  $= \frac{4}{3}\pi r^3$   
*Isipadu sfera*  $= \frac{4}{3}\pi r^3$

14. Volume of right pyramid  $= \frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$   
*Isipadu pyramid tegak*  $= \frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$

15. Sum of interior angles of a polygon  $= (n-2) \times 180^\circ$   
*Hasil tambah sudut pedalaman poligon*  $= (n-2) \times 180^\circ$

16.  $\frac{\text{Arc length}}{\text{Circumference}} = \frac{\text{Angle subtended at centre}}{360^\circ}$

$\frac{\text{Panjang lengkok}}{\text{Lilitan bulatan}} = \frac{\text{Sudut pusat}}{360^\circ}$

17.  $\frac{\text{Area of sector}}{\text{Area of circle}} = \frac{\text{Angle subtended at centre}}{360^\circ}$

$\frac{\text{Luas sektor}}{\text{Luas bulatan}} = \frac{\text{Sudut pusat}}{360^\circ}$

18. Scale factor / Faktor skala,  $k = \frac{PA'}{PA}$

19. Area of image  $= k^2 \times \text{area of object}$   
*Luas imej*  $= k^2 \times \text{luas objek}$

SULIT

50/2

Answer **all** the questions.  
Jawab **semua** soalan.

1. Calculate the value of  $50 - 4(6 + 30 \div 5)$  [2 marks]

Hitung nilai bagi  $50 - 4(6 + 30 \div 5)$  [2 markah]

Answer/Jawapan

2. Calculate the value of  $\left(1\frac{1}{3} - \frac{3}{4}\right) \div 1\frac{1}{4}$  and express the answer as a fraction in its lowest terms. [ 2 marks ]

Hitungkan nilai bagi  $\left(1\frac{1}{3} - \frac{3}{4}\right) \div 1\frac{1}{4}$  dan ungkapkan jawapannya sebagai satu pecahan dalam sebutan terendah [ 2 markah ]

Answer / Jawapan :

SULIT

50/2

3. Calculate the value of  $1\frac{1}{4} + 3.52 \times 0.4$  and express the answer correct to 2 decimal places.

Hitungkan nilai bagi  $1\frac{1}{4} + 3.52 \times 0.4$  dan berikan jawapan betul kepada 2 tempat perpuluhan.

[2 marks]  
[2 markah]

Answer / Jawapan :

4. (a) Find the value of:  
Cari nilai bagi:

$$\sqrt[3]{-\frac{1}{27}}$$

- (b) Calculate the value of  
Hitung nilai bagi

$$\left(\frac{1}{2} \times \sqrt{64}\right)^3$$

[3 marks]  
[ 3 markah ]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

SULIT

50/2

5. Solve each of the following equations:  
*Selesaikan tiap-tiap persamaan berikut:*

(a)  $m - 9 = -2$

(b)  $3n = \frac{18 + 3n}{2}$

[3 marks]  
[3 markah]

Answer/Jawapan :

6. Expand each of the following expressions:  
*Kembangkan tiap-tiap ungkapan berikut:*

(a)  $2(9 + x)$

(b)  $(2y + 3)(y - 3) + (y - 3)$

[3 marks]  
[3 markah]

Answer / jawapan

(a)

(b)

SULIT

50/2

7. Diagram 1 shows two polygon, ABCD and A'B'C'D'.  
A'B'C'D' is the image of ABCD under transformation P

Rajah 1 menunjukkan dua polygon ABCD dan A'B'C'D'.  
A'B'C'D' adalah imej ABCD di bawah transformation P

Aswer/Jawapan:

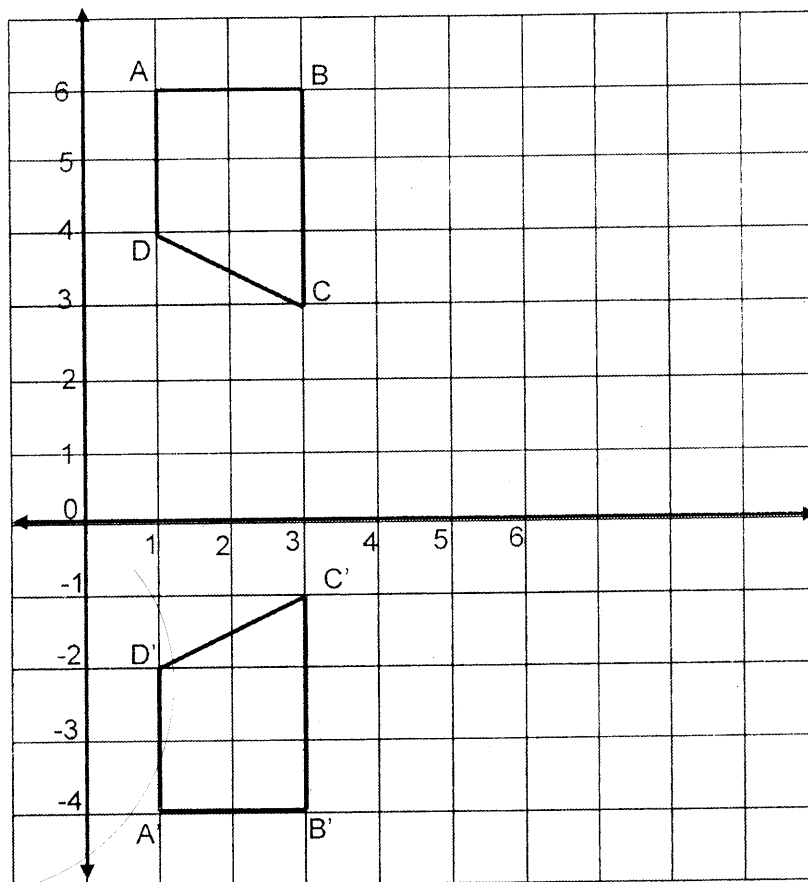


Diagram 1  
Rajah 1

Describe in full transformation P  
Huraikan selengkapnya penjelmaan P

[2 marks]  
[2 markah]



SULIT

50/2

8. Diagram 2 in the answer space shows a triangle PQR, drawn on a grid of equal squares. O is the centre of an enlargement.

Draw the image of triangle PQR under an enlargement at the center O with scale factor of -1 [ 2 marks ]

Rajah 2 diruang jawapan menunjukkan sebuah segitiga PQR, yang dilukis pada grid segiempat sama. O ialah pusat bagi satu pembesaran.

Lukiskan imej bagi segitiga PQR dibawah pembesaran pada pusat O dengan factor skala -1. [ 2 markah ]

Answer/ Jawapan:

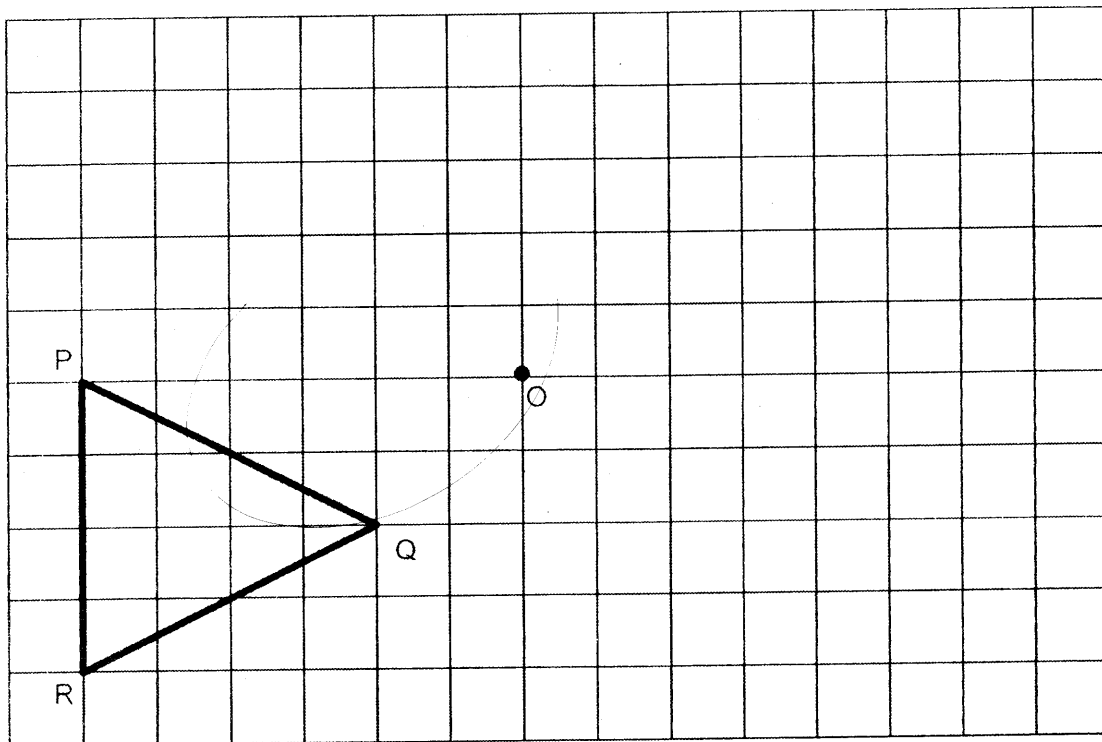


Diagram 2  
Rajah 2

SULIT

50/2

9. Factorise completely each of the following expressions  
*Faktorkan selengkapnya tiap-tiap ungkapan berikut*

(a)  $3p + 9q$

(b)  $9pq - 3pr + 6q - 2r$

[3 marks]  
[3 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

10. Express  $\frac{3}{5y} - \frac{3-3x}{15xy}$  as a single fraction in its simplest form

[3 marks]

Ungkapkan  $\frac{3}{5y} - \frac{3-3x}{15xy}$  sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah

[3 markah]

SULIT

50/2

11. List all the integer values of  $x$  which satisfy both the inequalities  $\frac{x}{2} < 2$  and

$$4 - 2x \leq 6$$

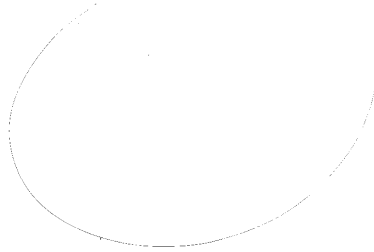
[ 3 marks ]

Senaraikan semua nilai integer  $x$  yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan

$$\frac{x}{2} < 2 \text{ dan } 4 - 2x \leq 6$$

[3 markah]

Answer / Jawapan :



12. Given that  $5n^2 + 3 = m + 2$ , express  $n$  in terms of  $m$ .

[ 3 marks ]

Diberi bahawa  $5n^2 + 3 = m + 2$ , ungkapkan  $n$  dalam sebutan  $m$

[3 markah]

Answer / Jawapan :

SULIT

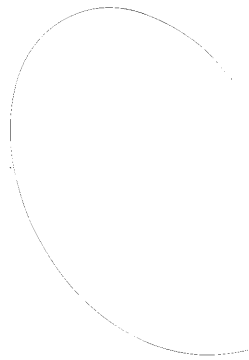
50/2

13. Find the value of  
*Cari nilai bagi.*

$$\frac{4^{\frac{1}{2}} \times 27^{\frac{1}{3}}}{2}$$

[ 2 marks ]  
[ 2 markah ]

Answer / Jawapan :



SULIT

50/2

14. Table 1 shows the involvement of 120 students in their favourite games.  
 Jadual 1 menunjukkan penglibatan 120 pelajar dalam permainan yang mereka minati.

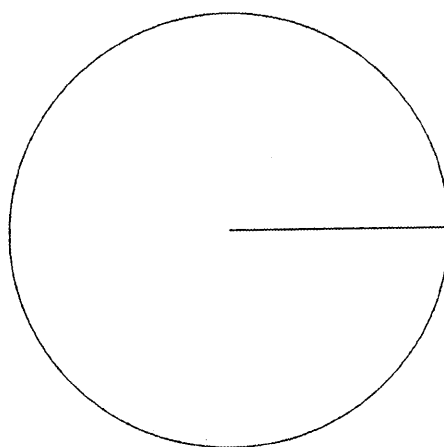
Favourite games <i>Permainan diminati</i>	Number of students <i>Bilangan pelajar</i>
Netball <i>Bola Jaring</i>	30
Football <i>Bola Sepak</i>	40
Hockey <i>Hoki</i>	T

Table 1  
Jadual 1

- (a) Find the value of T  
 Cari nilai T.
- (b) Hence complete the pie chart in the answer space to represent all the information in Table 1.  
 Lengkapkan carta pai di ruang jawapan untuk mewakili semua maklumat dalam Jadual 1.

[4 marks]  
 [4 markah]

Answer/Jawapan :



SULIT

50/2

15. Diagram 3 in the answer space shows four squares AKON, KBLO, NOMD and OLCM. W, X and Y are three moving points inside the squares.

*Rajah 3 dalam ruang jawapan menunjukkan empat buah segiempat sama AKON, KBLO, NOMD dan OLCM. W, X dan Y adalah tiga titik yang bergerak di dalam segiempat sama tersebut.*

- (a) W is the points which moves such that it is always equidistant from straight lines AB and DC.  
By using the letters in the diagram state the locus of W.

*W ialah titik yang bergerak dengan keadaan jaraknya adalah sentiasa sama dari garis lurus AB dan DC.  
Dengan menggunakan huruf abjad di dalam rajah itu, nyatakan lokus bagi W.*

- (a) On the Diagram 3, draw  
*Pada Rajah 3, lukis*

- (i) the locus of the point X which moves such that  $OX = OL$

*Lokus bagi titik X yang bergerak dengan keadaan  $OX = OL$ .*

- (ii) the locus of point Y which moves such that its always equidistant from point A and point C.

*lokus bagi titik Y yang bergerak dengan keadaan jaraknya adalah sentiasa sama dari titik A dan titik C.*

- (c) Hence, mark with the symbol  $\otimes$  the intersections of the locus of X and the locus of Y

*Seterusnya, tandakan dengan symbol  $\otimes$  kedudukan bagi persilangan lokus X dan lokus Y*

[5 marks]  
[5 markah]

SULIT

50/2

Answer/Jawapan :

(a)

(b)(i),(ii)

(c)

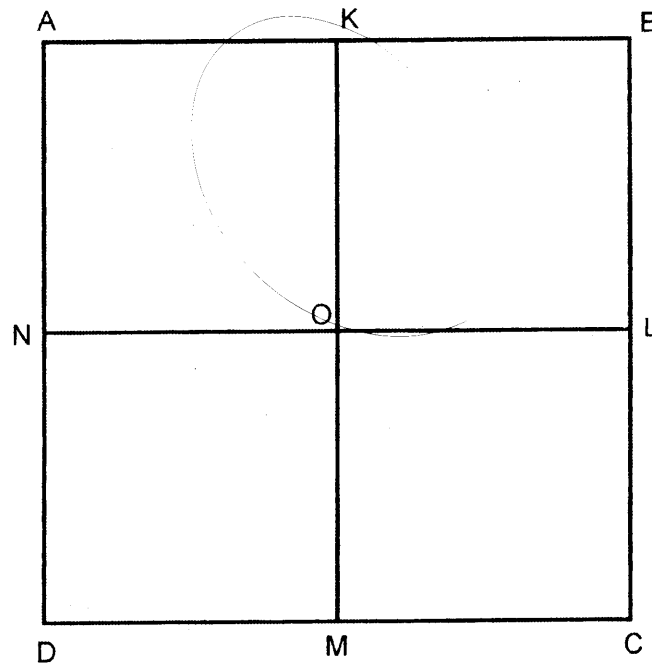


Diagram 3  
Rajah 3

SULIT

50/2

16. Diagram 4 shows a trapezium.  
*Rajah 4 menunjukkan trapezium.*

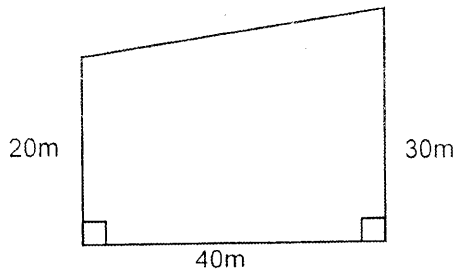


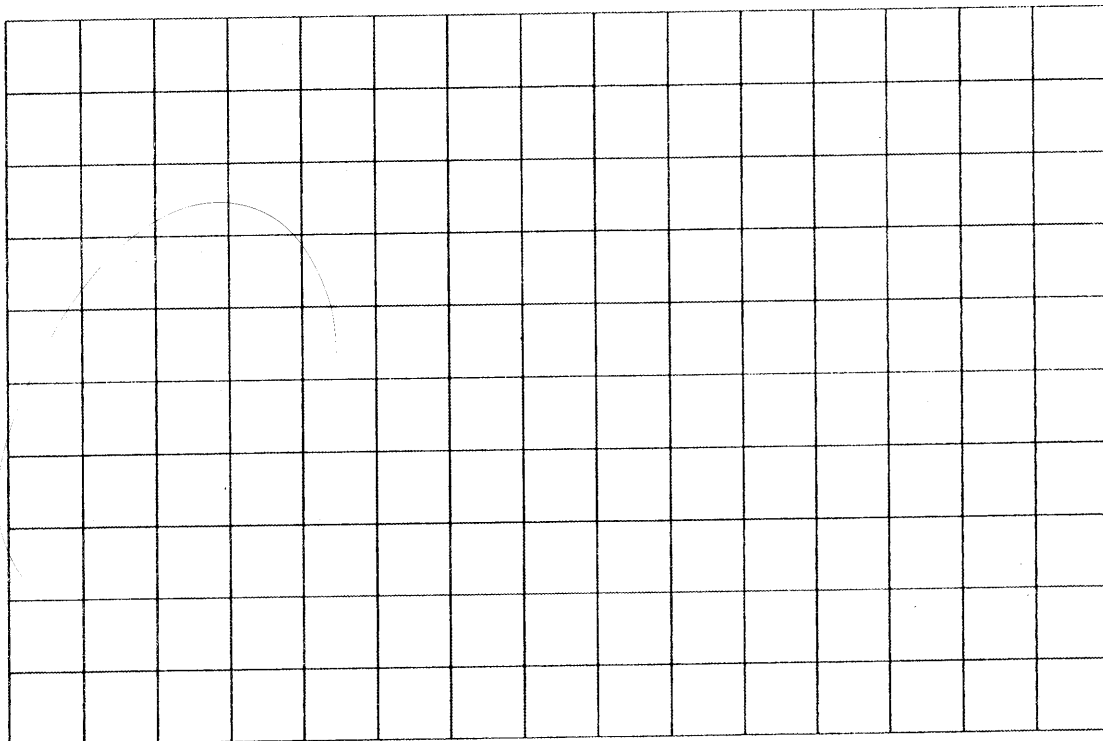
Diagram 4  
*Rajah 4*

On the grid in the answer space, redraw the trapezium using the scale 1:500. The grid has equal squares with sides of 1 cm.

*Pada grid di ruang jawapan, lukis semula trapezium itu menggunakan skala 1:500.  
Grid itu terdiri daripada segiempat sama bersisi 1 cm*

[3 marks]  
[3 markah]

Answer/Jawapan :





SULIT

50/2

17. Set squares and protractors are not allowed for this question  
*Sesiku dan protractor tidak boleh digunakan untuk soalan ini.*

Diagram 5 shows a parallelogram, ABCD. The Point E lies on line AB such that DE is perpendicular to AB.

*Rajah 5 menunjukkan segi empat selari, ABCD. Titik E terletak pada garis AB dalam keadaan DE berserenjang dengan garis AB.*

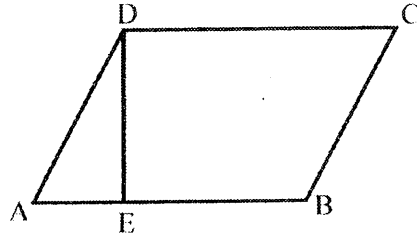


Diagram 5  
*Rajah 5*

- (a) Using only a ruler and a pair of compasses, construct  
*Menggunakan pembaris dan jangka lukis sahaja, bina*
- Parallelogram ABCD beginning from the straight line AD and AB provided in the answer space.  
*Segiempat selari ABCD bermula dari garis lurus AD dan AB diruangan jawapan yang disediakan*
  - The perpendicular line DE to straight line AB which passes through the point D  
*Garis serenjang DE kepada garis lurus AB yang melalui titik D*
- (b) Based on the diagram constructed in (a), measure the length, in cm, of DE.  
*Berdasarkan rajah yang dibina pada (a), ukur panjang, dalam cm, DE,*

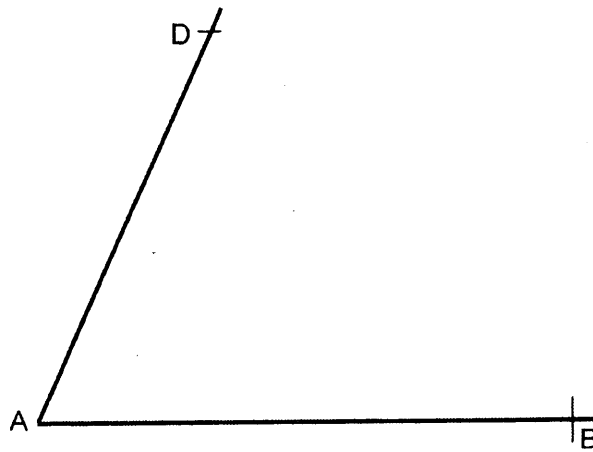
[5 marks]  
[5 markah]

SULIT

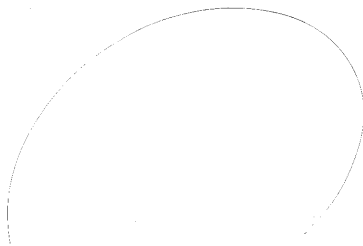
50/2

Answer / jawapan :

(a)



(b)



## SULIT

18. Use the graph paper on page 20 to answer this question.  
Guna kertas graf di halaman 20 untuk menjawab soalan ini.

Table 2 shows the value of two variables,  $x$  and  $y$ , of a function  
Jadual 2. menunjukkan nilai-nilai dua pembolehubah,  $x$  dan  $y$ , bagi suatu fungsi.

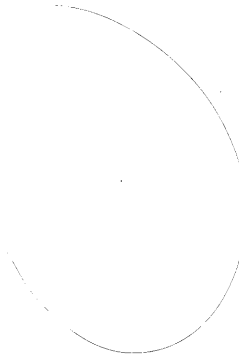
$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y$	-25	-6	1	2	3	10	29

Table 2  
Jadual 2

The  $x$ -axis and the  $y$ -axis are provided on the graph paper on page 20  
Paksi- $x$  dan paksi- $y$  telah disediakan pada kertas graf di halaman 20

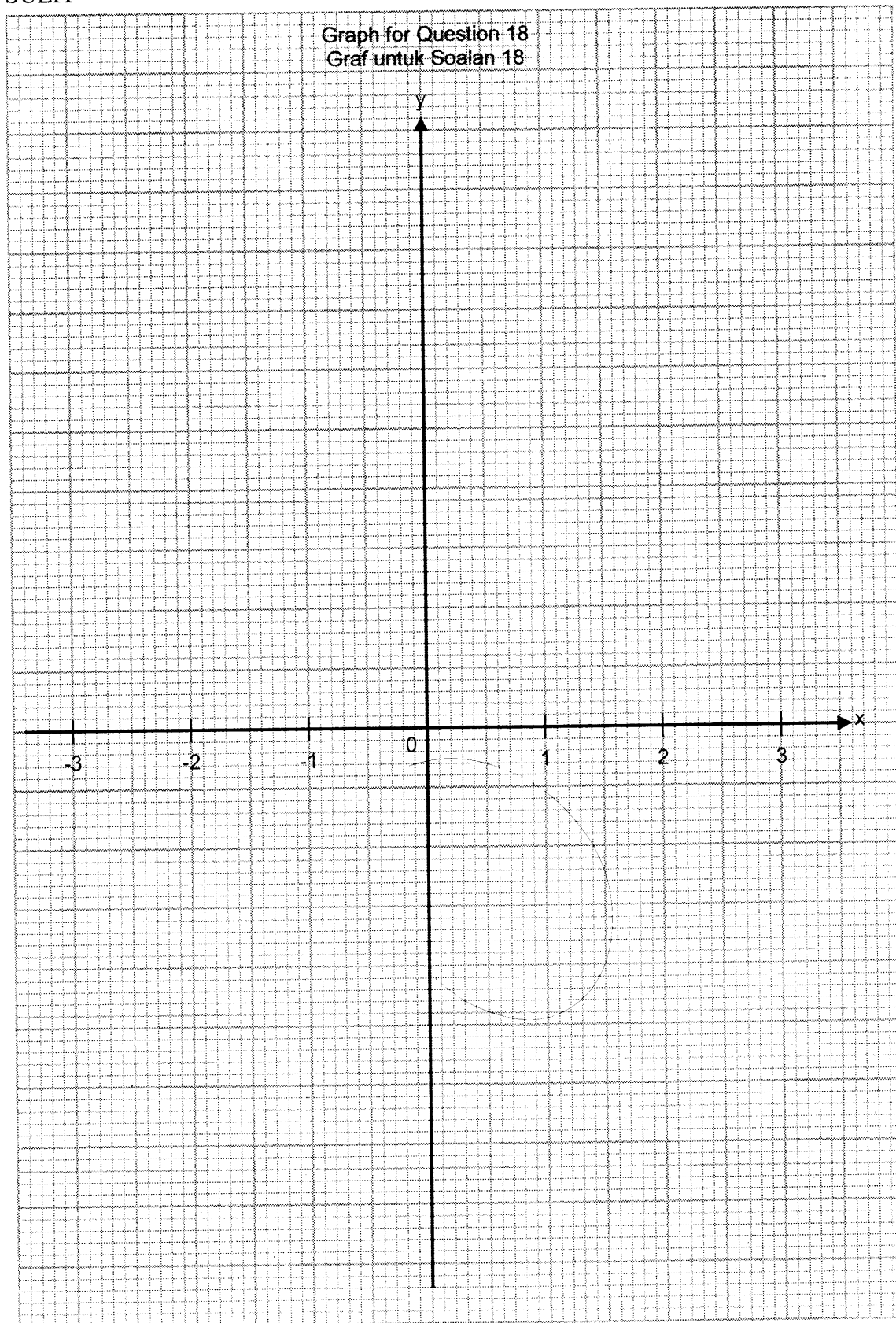
- By using a scale of 2 cm to 10 units, complete and label the  $y$ -axis  
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 unit, lengkap dan labelkan paksi- $y$
- Based on Table 2, plot all the points on the graph paper.  
Berdasarkan Jadual 2, plot semua titik pada kertas graf itu
- Hence, draw the graph of the function.  
Seterusnya, lukis graf fungsi itu.

[4 marks]  
[4 markah]



SULIT

50/2



SULIT

50/2

19. The data in Diagram 6 shows marks obtained by 20 participants in a quiz.  
 Data di dalam Rajah 6 menunjukkan markah yang diperolehi bagi 20 peserta kuiz.

4	2	3	4	2	3	3	5	4	4
3	5	2	1	2	2	5	2	1	3

Diagram 6  
Rajah 6

- (a) Using the data in Diagram 6, complete the Table 3 in the answer space.  
 Dengan menggunakan data dalam Rajah 6, lengkapkan Jadual 3 di ruang jawapan.
- (b) State the median.  
 Nyatakan median.

[3 marks]  
[3 markah]

Answer/Jawapan :

(a)

Marks Markah	Frequency Kekerapan
1	
2	
3	
4	
5	

Table 3  
Jadual 3

(b) Median =

SULIT

20. Diagram 7 shows a square JKLM and JMN is a right-angled triangle. MLN is a straight line.

Rajah 7 menunjukkan sebuah segiempat sama JKLM dan JMN adalah segitiga bersudut tegak. MLN adalah garis lurus.

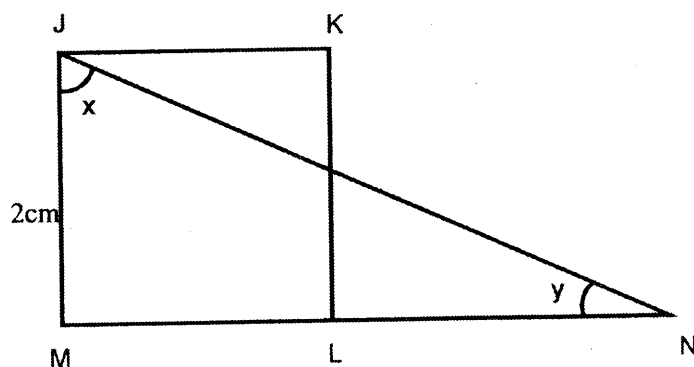


Diagram 7  
Rajah 7

It is given that  $MN = 3ML$  and  $\tan y = \frac{1}{3}$

Diberi  $MN = 3ML$  dan  $\tan y = \frac{1}{3}$

- Find the length of MN  
Cari panjang MN
- Calculate the value of  $\tan x$   
Hitungkan nilai  $\tan x$

(3 marks)  
(3 markah)

Answer/Jawapan

a)

b)

END OF QUESTION PAPER  
KERTAS SOALAN TAMAT

SULIT

50/2

**INFORMATION FOR CANDIDATES  
MAKLUMAT UNTUK CALON**

1. This question paper consists of **20** questions.  
*Kertas soalan ini mengandungi 20 soalan.*
2. Answer **all** questions.  
*Jawab **semua** soalan.*
3. Write your answer in the spaces provided in the question 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 langkah-langkah penting dalam 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 menukar jawapan, 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 are shown in brackets.  
*Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.*
8. A list of formulae is provided on pages 2 and 4.  
*Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 4.*
9. The usage of calculator is not allowed.  
*Penggunaan kalkulator tidak dibenarkan.*
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.*