

**SULIT**

**MATHEMATICS**

**Kertas 1**

**Ogos 2011**

**1 ¼ jam**



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)  
NEGERI KEDAH DARUL AMAN**

**PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK  
PENILAIAN MENENGAH RENDAH 2011**

---

**MATHEMATICS**

**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 Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Melayu.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

---

Kertas soalan ini mengandungi **27** halaman bercetak dan **1** halaman tidak bercetak

### FORMULAE / FORMULA

The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are 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 Distance =  $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

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

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

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

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

*Laju Purata* =  $\frac{\text{Jarak yang dilalui}}{\text{Masa yang diambil}}$

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

*Min* =  $\frac{\text{Jumlah data}}{\text{bilangan data}}$

8 Pythagoras' Theorem  $c^2 = a^2 + b^2$

*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 lines  $\times$  height  
*Luas trapezium =  $\frac{1}{2} \times$  jumlah 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 =  $2\pi rt$*
- 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 =  $\pi r^2 t$*
- 12 Volume of cone =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$   
*Isipadu kon =  $\frac{1}{3} \pi j^2 t$*

<http://www.andrewchoo.edu.my>

$$13 \quad \text{Volume of sphere} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

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

$$14 \quad \text{Volume of right pyramid} = \frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$$

$$\text{Isi padu piramid} = \frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$$

$$15 \quad \text{Sum of interior angles of a polygon} = (n-2) \times 180^\circ$$

$$\text{Hasil tambah sudut pedalaman poligon} = (n-2) \times 180^\circ$$

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

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

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

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

$$18 \quad \text{Scale factor, } k = \frac{PA'}{PA}$$

$$\text{Faktor skala, } k = \frac{PA'}{PA}$$

$$19 \quad \text{Area of image} = k^2 \times \text{area of object}$$

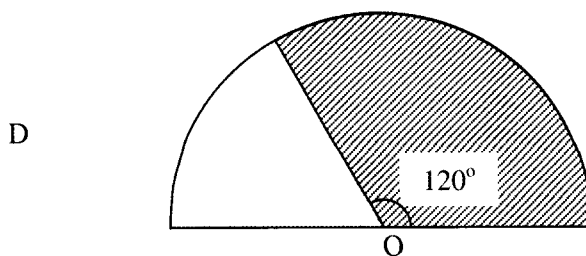
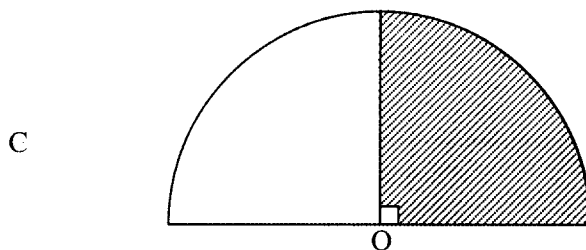
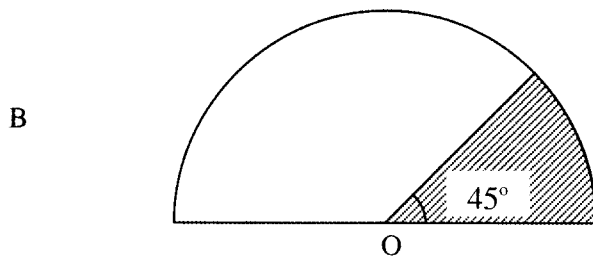
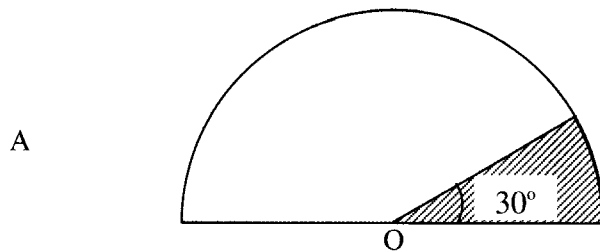
$$\text{Luas imej} = k^2 \times \text{luas objek}$$

Answer all questions.  
*Jawab semua soalan.*

1.  $49998 \div 98$  is nearest to  
 $49998 \div 98$  hampir kepada

A. 500  
B. 600  
C. 4 000  
D. 5 000

2. Which of the following shaded sector has a value of  $\frac{1}{4}$  ?  
Sektor berlorek manakah mempunyai nilai  $\frac{1}{4}$  ?



3. A classroom has 40 students. Each student contributes RM 3 to the class fund. They spend  $\frac{2}{5}$  of the fund to decorate their classroom. How much money is left?

*Sebuah bilik darjah mempunyai 40 orang murid. Setiap murid menyumbangkan RM 3 kepada tabung bilik darjah. Mereka membelanjakan  $\frac{2}{5}$  daripada kutipan tabung itu untuk menghias bilik darjah. Berapakah wang yang masih tinggal?*

- A RM 24  
B RM 36  
C RM 48  
D RM 72

4. Diagram 4 shows four numbered cards R, S, T and U.  
*Rajah 4 menunjukkan empat kad bernombor R, S, T dan U.*

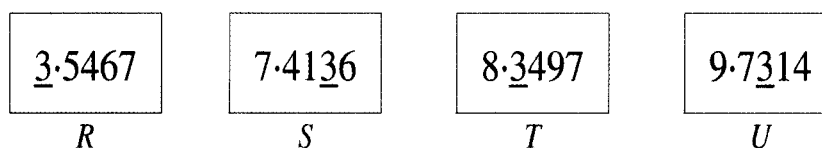


Diagram 4  
*Rajah 4*

Which card shows the smallest value for the digit 3?  
*Kad manakah menunjukkan nilai yang paling kecil bagi digit 3?*

- A. R  
B. S  
C. T  
D. U

5. Diagram 5 shows a number line.  
*Rajah 5 menunjukkan satu garis nombor.*

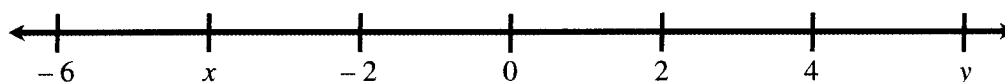


Diagram 5  
*Rajah 5*

Find the value of  $y - x$ .  
*Cari nilai  $y - x$ .*

- A. 2  
B. 6  
C. 10  
D. 12

6. Manok bought 15 kg of wheat for his chicken. He feeds his chicken 800 g of wheat per day. Find the mass of wheat left after two weeks.

*Manok membeli 15 kg gandum untuk makanan ayamnya. Dia memberi ayamnya makan 800 g gandum setiap hari. Cari jisim gandum yang tinggal selepas dua minggu.*

- A. 3 200 g  
B. 3 800 g  
C. 4 500 g  
D. 9 400 g

7. Diagram 7 shows three solids.  
*Rajah 7 menunjukkan tiga pepejal.*

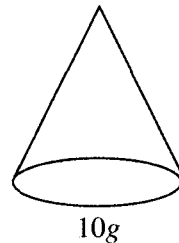
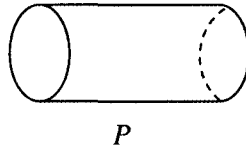
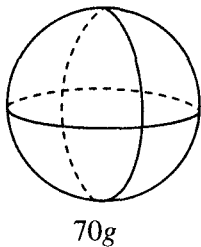


Diagram 7  
*Rajah 7*

The total mass of the three solids is 5.6 kg. Aimy tries to find the mass of solid *P*.  
The steps of his calculation are shown below:

*Jumlah jisim ketiga-tiga pepejal ialah 5.6 kg. Aimy cuba untuk mendapatkan jisim bagi pepejal P. Langkah pengiraannya ditunjukkan seperti berikut:*

$70 \text{ g} + 10 \text{ g} = 80 \text{ g}$	... ( I )
$5.6 \text{ kg} = 560 \text{ g}$	... ( II )
$P = 560 \text{ g} - 80 \text{ g}$ $= 480 \text{ g}$	... ( III )
$P = 4.8 \text{ kg}$	... ( IV )

Which step shows the wrong calculation?  
*Langkah pengiraan manakah yang salah?*

- A. I  
B. II  
C. III  
D. IV

8. Diagram 8 shows a sequence of perfect squares.  $P$  and  $R$  represent two numbers.

*Rajah 8 menunjukkan suatu urutan nombor kuasa dua sempurna.  $P$  dan  $R$  mewakili dua nombor.*

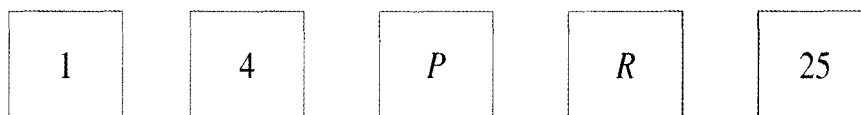


Diagram 8

*Rajah 8*

Determine the value of  $P$  and  $R$ ?

*Tentukan nilai  $P$  dan  $R$ ?*

- A.  $P = 6, R = 8$   
 B.  $P = 9, R = 12$   
 C.  $P = 9, R = 16$   
 D.  $P = 10, R = 16$
9. In Diagram 9,  $PQRST$  is a regular pentagon and  $PLMTNK$  is a regular hexagon.  
*Dalam Rajah 9,  $PQRST$  ialah sebuah pentagon sekata dan  $PLMTNK$  ialah sebuah heksagon sekata.*

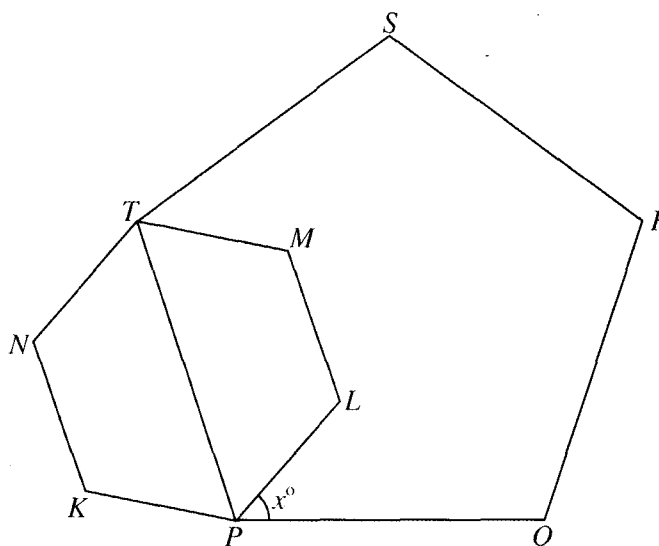


Diagram 9

*Rajah 9*

Find the value of  $x$ .

*Cari nilai  $x$ .*

- A  $30^\circ$   
 B  $48^\circ$   
 C  $54^\circ$   
 D  $60^\circ$



10. In Diagram 10,  $RSTUV$  is an irregular pentagon.  
*Dalam Rajah 10,  $RSTUV$  ialah sebuah pentagon tidak sekata.*

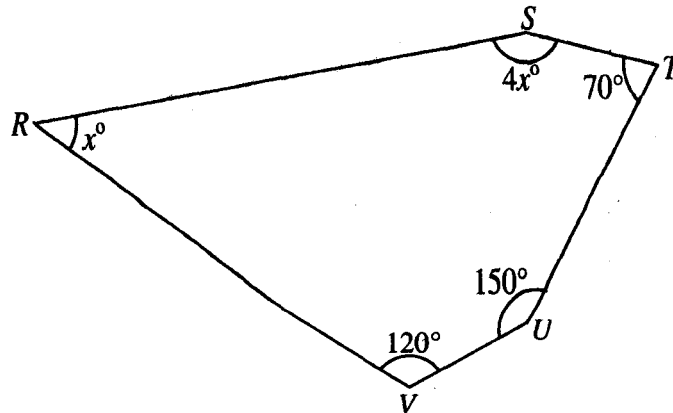


Diagram 10  
 Rajah 10

Find the value of  $x$ .

*Cari nilai  $x$ .*

- A.  $20^\circ$   
 B.  $30^\circ$   
 C.  $40^\circ$   
 D.  $50^\circ$
11. Diagram 11 shows a combination of two isosceles triangles  $RST$ ,  $RTU$  and triangle  $RUV$ .  
*TUV is a straight line.*  
*Rajah 11 menunjukkan gabungan dua buah segi tiga sama kaki  $RST$ ,  $RTU$  dan segi tiga  $RUV$ .  
 TUV ialah garis lurus.*

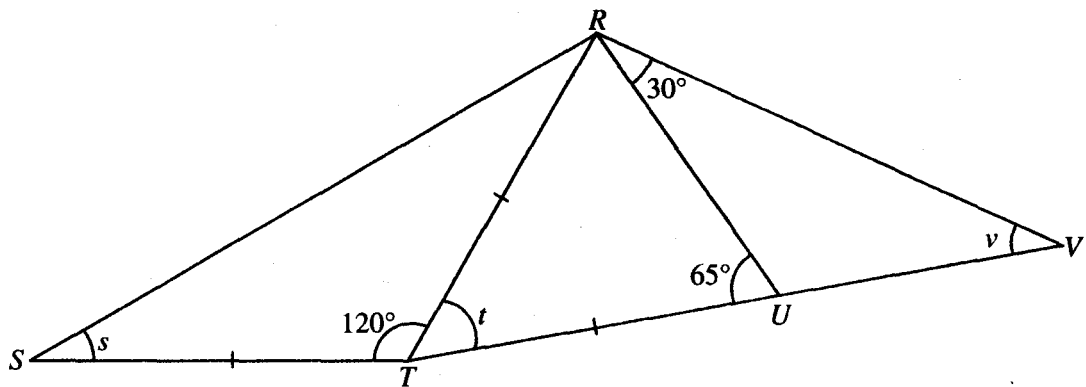


Diagram 11  
 Rajah 11

Find the value of  $s + t + v$ .

*Cari nilai  $s + t + v$ .*

- A.  $80^\circ$   
 B.  $95^\circ$   
 C.  $115^\circ$   
 D.  $120^\circ$

12. In Diagram 12,  $RST$  is a straight line.

Dalam Rajah 12,  $RST$  ialah garis lurus.

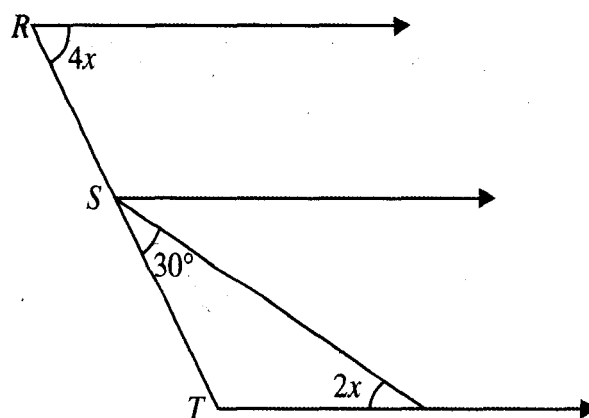


Diagram 12  
Rajah 12

Find the value of  $x$ .

Cari nilai  $x$ .

- A.  $10^\circ$
- B.  $15^\circ$
- C.  $20^\circ$
- D.  $25^\circ$

13. Diagram 13 shows the combination of 8 rhombuses of equal size.  
Rajah 13 menunjukkan gabungan 8 buah rombus yang sama besar.

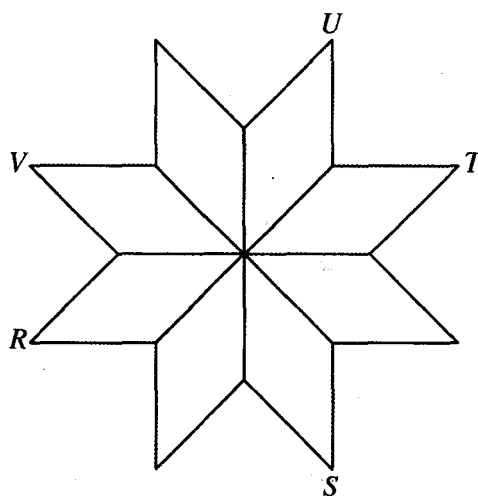


Diagram 13  
Rajah 13

The possible symmetry line is

Garis simetri yang mungkin ialah

- A. RT
- B. ST
- C. UT
- D. VT

14. In Diagram 14,  $RSTU$  is a square with sides of 5 cm.  
*Dalam Rajah 14,  $RSTU$  ialah sebuah segiempat sama bersisi 5 cm.*

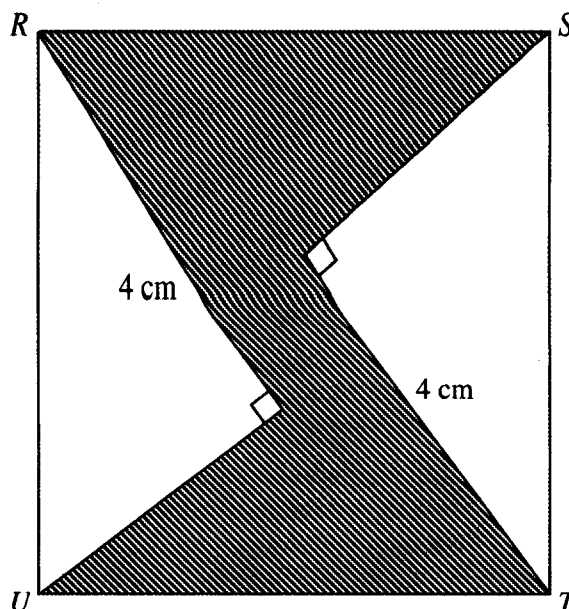


Diagram 14  
Rajah 14

Calculate the perimeter of the shaded region.

*Kira perimeter kawasan berlorek.*

- A. 20 cm  
 B. 24 cm  
 C. 28 cm  
 D. 34 cm
15. Given  $3h = 9$  and  $2k - h = 5$ , find the value of  $k$ .  
*Diberi  $3h = 9$  dan  $2k - h = 5$ , cari nilai bagi  $k$ .*
- A. 4  
 B. 6  
 C. 7  
 D. 8
16. Given  $\frac{x}{5} - 2 > 4$  and  $x$  is integer. Find the smallest value of  $x$ .  
*Diberi  $\frac{x}{5} - 2 > 4$  dan  $x$  ialah suatu integer. Cari nilai terkecil bagi  $x$ .*
- A. 28  
 B. 29  
 C. 30  
 D. 31

17. Diagram 17 shows a right prism.

*Rajah 17 menunjukkan sebuah prisma tegak.*

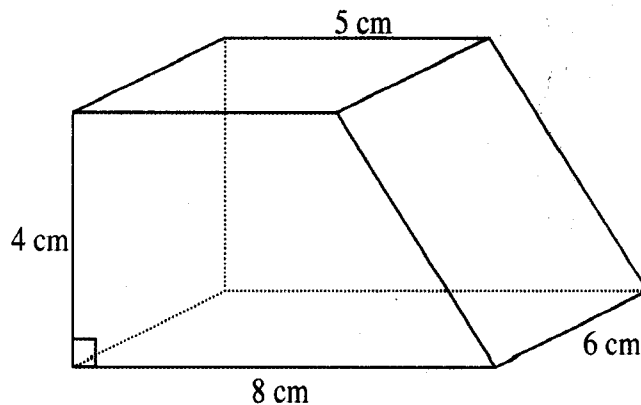


Diagram 17

*Rajah 17*

Calculate the total surface area, in  $\text{cm}^2$ , of the prism.

*Hitung jumlah luas permukaan, dalam  $\text{cm}^2$ , prisma itu.*

- A. 136  
 B. 156  
 C. 184  
 D. 236
18. Diagram 18 shows half of a right circular cylinder.

*Rajah 18 menunjukkan separuh silinder membulat tegak.*

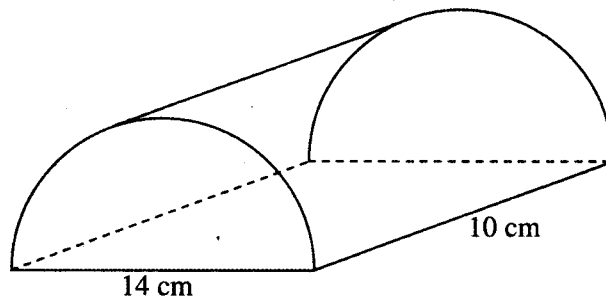


Diagram 18

*Rajah 18*

Calculate the volume, in  $\text{cm}^3$ , of a half of right circular cylinder.

*Hitung isipadu, dalam  $\text{cm}^3$ , bagi separuh silinder membulat tegak.*

- A. 220  
 B. 770  
 C. 1420  
 D. 1540

19. Diagram 19(i) shows a cuboid.  
*Rajah 19(i) menunjukkan sebuah kuboid.*

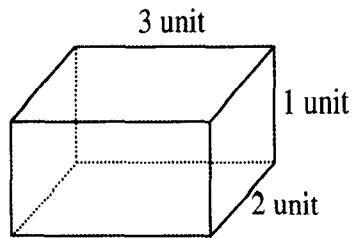


Diagram 19(i)  
*Rajah 19(i)*

Diagram 19(ii) shows the nets of the cuboid drawn on a square grid of 1 unit.  
*Rajah 19(ii) menunjukkan bentangan kuboid pada grid segi empat sama bersisi 1 unit.*

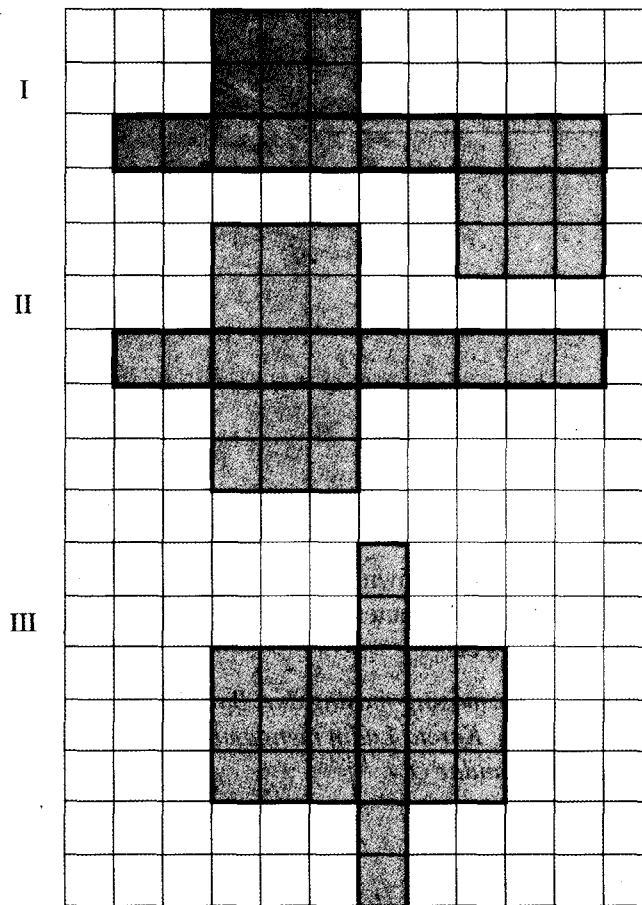


Diagram 19(ii)  
*Rajah 19(ii)*

Which of the following is the possible net of the cuboid.  
*Antara berikut, yang manakah mungkin bentangan bagi kuboid itu.*

- |                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| A. I and II<br>I dan II   | C. II and III<br>II dan III       |
| B. I and III<br>I dan III | D. I, II and III<br>I, II dan III |

20. Diagram 20 shows a composite solid of a right prism and a cuboid.  
*Rajah 20 menunjukkan gabungan pepejal sebuah prisma tegak dan sebuah kuboid.*

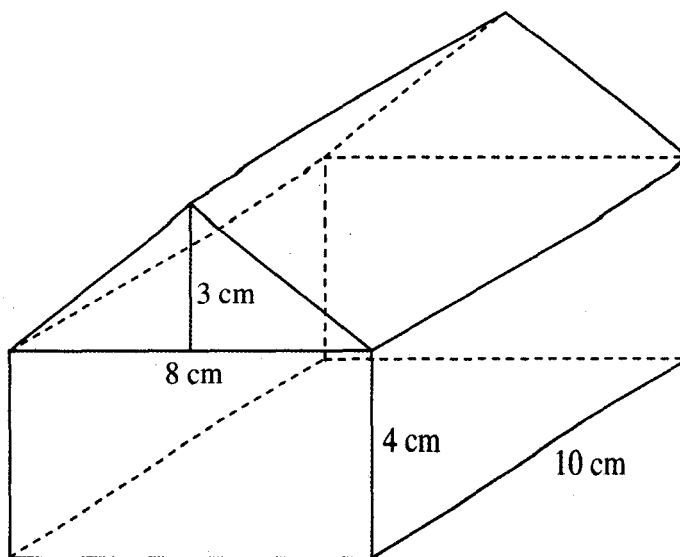


Diagram 20  
*Rajah 20*

Calculate the volume, in  $\text{cm}^3$ , of the solid.

*Hitung isi padu, dalam  $\text{cm}^3$ , pepejal itu.*

- A. 280  
B. 400  
C. 440  
D. 560
21. Kudin and Ludin drove their cars from Town P to Town Q for 300 km. The average speed of Kudin's car is 120 km/h. Ludin's car took 30 minutes more than Kudin's car to reach Town Q. Find the average speed of Ludin's car.

*Kudin dan Ludin memandu kereta masing-masing dari Bandar P ke Bandar Q sejauh 300 km. Purata laju kereta Kudin ialah 120 km/j. Kereta Ludin mengambil masa 30 minit lebih lama daripada kereta Kudin untuk sampai ke Bandar Q.*

*Cari purata laju kereta Ludin.*

- A. 90 km/h  
90 km/j  
B. 100 km/h  
100 km/j  
C. 110 km/h  
110 km/j  
D. 150 km/h  
150 km/j

22. In Diagram 22, JKLR is a rhombus, MNSL and PQRS are squares.

*Dalam Rajah 22, JKLR ialah sebuah rombus, MNSL dan PQRS ialah dua buah segi empat sama.*

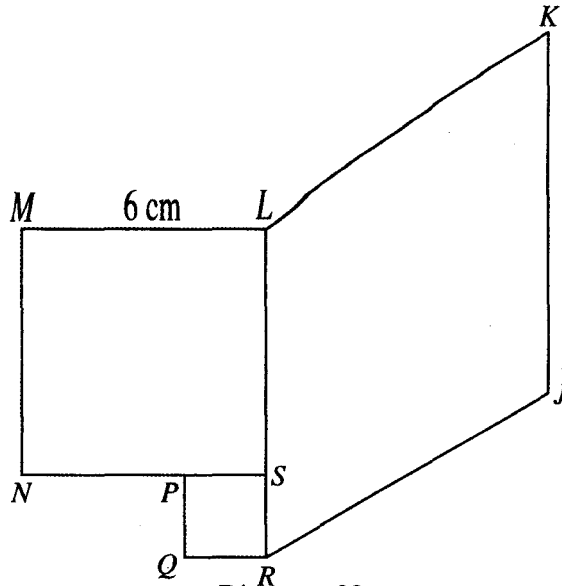


Diagram 22

Rajah 22

The perimeter of the rhombus is 32 cm. Calculate the perimeter, in cm, of the whole diagram.

*Perimeter rombus ialah 32 cm. Hitung perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu.*

- A 52  
B 48  
C 46  
D 44
23. Hakim takes 5 minutes to wash a shirt. If he works at the same rate, how many shirts does he manage to wash within  $1\frac{1}{4}$  hours?

*Hakim mengambil masa 5 minit untuk membasuh sehelai baju. Jika ia bekerja dengan kadar yang sama, berapa helai baju yang dapat dibasuh dalam tempoh  $1\frac{1}{4}$  jam?*

- A. 4  
B. 12  
C. 13  
D. 15

24. Diagram 24 shows two squares  $PQRU$  and  $URST$  of the same size.  $PRT$  is a semicircle with centre  $U$  and  $QRS$  is a straight line.

*Rajah 24 menunjukkan dua buah segi empat sama  $PQRU$  dan  $URST$  yang sama saiz.  $PRT$  ialah semi-bulatan dan  $QRS$  ialah garis lurus.*

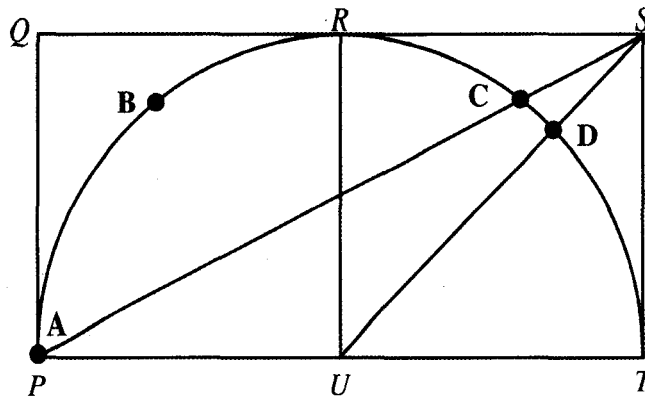


Diagram 24

Rajah 24

$X$  is the locus of a point which moves such that its distance from  $ST$  and  $QRS$  is always constant.  $Y$  is the locus of a point which moves such that its distance from  $U$  is always constant. Which of the point marked  $A$ ,  $B$ ,  $C$  and  $D$  is the intersection of locus  $X$  and locus  $Y$ ?

*$X$  ialah lokus bagi titik yang bergerak dengan keadaan jaraknya dari  $ST$  dan  $QRS$  adalah sentiasa tetap.  $Y$  ialah lokus bagi titik yang bergerak dengan keadaan jaraknya dari  $U$  adalah sentiasa tetap. Antara titik-titik yang bertanda  $A$ ,  $B$ ,  $C$  dan  $D$ , yang manakah menunjukkan persilangan bagi lokus  $X$  dan lokus  $Y$ ?*

25. In Diagram 25,  $RSTU$  is a cyclic quadrilateral.  $TUV$  is a straight line.  
*Dalam Rajah 25,  $RSTU$  ialah sisi empat kitaran.  $STU$  ialah garis lurus.*

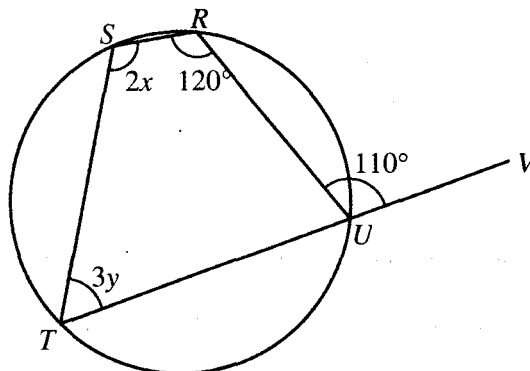


Diagram 25

Rajah 25

Find the value of  $x + y$ .

*Cari nilai  $x + y$ .*

- A.  $60^\circ$   
 B.  $75^\circ$   
 C.  $95^\circ$   
 D.  $110^\circ$



26. Diagram 26 shows a circle with centre  $O$ . The radius of the circle is 18 cm.  
*Rajah 26 menunjukkan sebuah bulatan berpusat  $O$ . Jejari bulatan ialah 18 cm.*

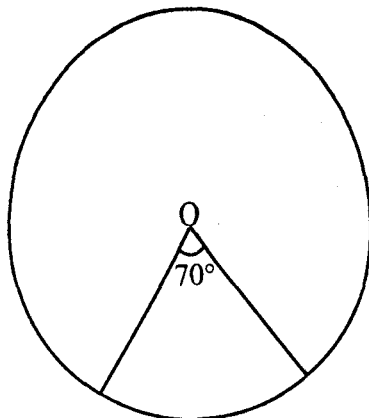


Diagram 26  
*Rajah 26*

Calculate the length, in cm, of the minor arc.  
*Hitung panjang, dalam cm, lengkok minor. ( Use / Guna  $\pi = \frac{22}{7}$  )*

- A. 22  
B. 44  
C. 88  
D. 176
27. Diagram 27 shows a circle with centre  $O$ . The radius of the circle is 6 cm.  
*Rajah 27 menunjukkan bulatan berpusat  $O$  dengan panjang jejari 6 cm.*

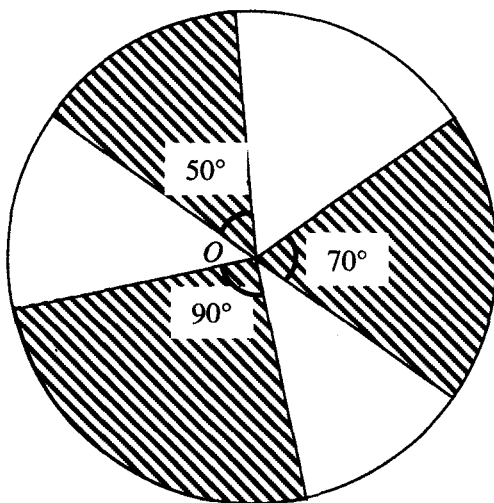


Diagram 27  
*Rajah 27*

Calculate the area, in  $\text{cm}^2$ , of the shaded region.  
*Hitung luas, dalam  $\text{cm}^2$ , luas kawasan berlerek.*

- A.  $13\pi$   
B.  $15\pi$   
C.  $21\pi$   
D.  $36\pi$

28. Diagram 28 shows a circle with centre  $O$ .  
*Rajah 28 menunjukkan sebuah bulatan berpusat  $O$ .*

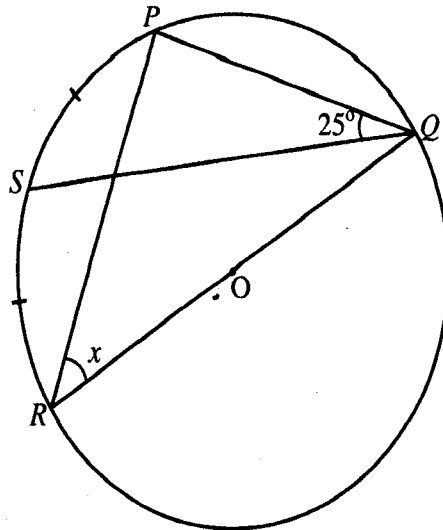


Diagram 28  
 Rajah 28

Given arc  $PS =$  arc  $SR$ , find the value of  $x$ .  
*Diberi lengkok  $PS =$  lengkok  $SR$ , cari nilai  $x$ .*

- A.  $25^\circ$   
 B.  $30^\circ$   
 C.  $40^\circ$   
 D.  $60^\circ$
29. Diagram 29 shows a circle with center  $O$  and  $TOV$  is a straight line.  
*Rajah 29 menunjukkan bulatan berpusat  $O$  dan  $TOV$  ialah garis lurus.*

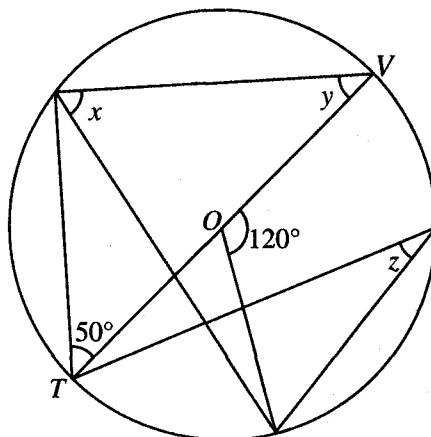


Diagram 29  
 Rajah 29

Find the value of  $x + y + z$ .  
*Cari nilai  $x + y + z$ .*

- A.  $70^\circ$   
 B.  $90^\circ$   
 C.  $100^\circ$   
 D.  $130^\circ$

30. Diagram 30 shows five points  $R, S, T, U$  and  $V$  drawn on a Cartesian plane. Given that  $RST$  and  $UTV$  are straight lines.  $S$  is the midpoint of  $RT$  and  $T$  is the midpoint of  $UV$ .

Rajah 30 menunjukkan kedudukan lima titik  $R, S, T, U$  dan  $V$  dilukis pada suatu satah Cartesian. Diberi bahawa  $RST$  dan  $UTV$  ialah garis lurus.  $S$  ialah titik tengah bagi  $RT$  dan  $T$  ialah titik tengah  $UV$ .

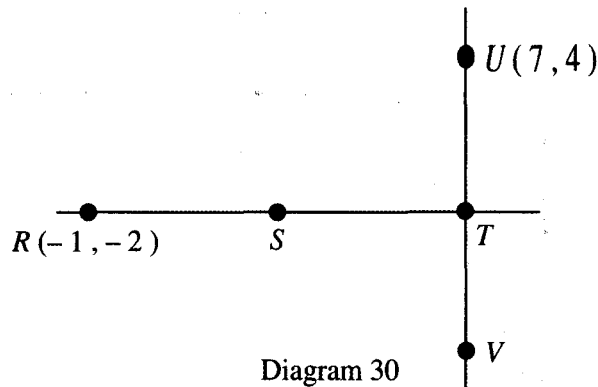


Diagram 30  
Rajah 30

Find the coordinates of  $V$ .

Cari koordinat  $V$ .

- A.  $(3, -8)$   
 B.  $(3, -2)$   
 C.  $(7, -2)$   
 D.  $(7, -8)$
31. In Diagram 31,  $STU$  is a straight line. Given that  $\angle RST : \angle SRT : \angle RTS = 2 : 3 : 4$ .  
 Dalam Rajah 31,  $STU$  ialah garis lurus. Diberi  $\angle RST : \angle SRT : \angle RTS = 2 : 3 : 4$ .

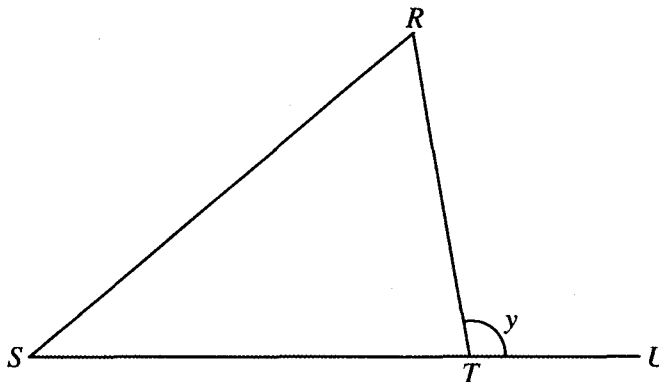


Diagram 31  
Rajah 31

Find the value of  $y$ .

Cari nilai  $y$ .

- A.  $100^\circ$   
 B.  $120^\circ$   
 C.  $140^\circ$   
 D.  $160^\circ$

32. In Diagram 32, trapezium  $R'S'T'U'$  is the image of trapezium  $RSTU$  under an enlargement drawn on a grid of equal squares.

*Dalam Rajah 32, trapezium  $R'S'T'U'$  ialah imej bagi trapezium  $RSTU$  di bawah suatu pembesaran dilukis pada grid segiempat sama.*

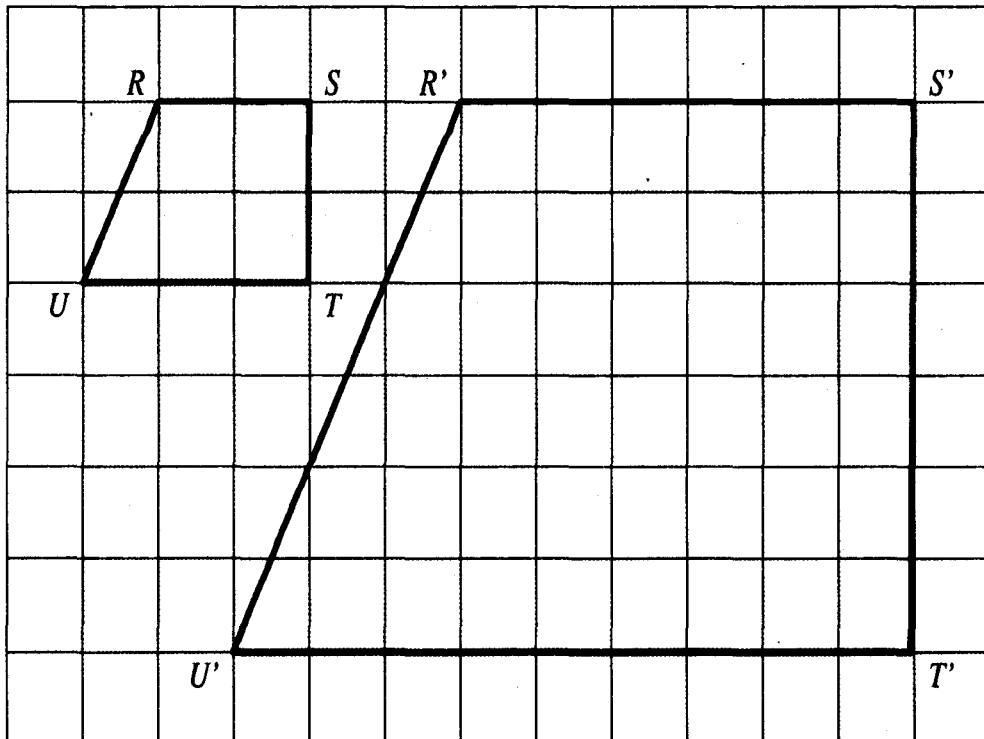


Diagram 32  
Rajah 32

The area of image  $R'S'T'U'$  is

*Luas imej  $R'S'T'U'$  ialah*

- A.  $15 \text{ cm}^2$
- B.  $30 \text{ cm}^2$
- C.  $45 \text{ cm}^2$
- D.  $90 \text{ cm}^2$

33. In Diagram 33, point  $T$  and point  $V$  are plotted on a Cartesian plane.  
*Dalam Rajah 33, titik  $T$  dan titik  $V$  diplotkan pada suatu satah Cartesian.*

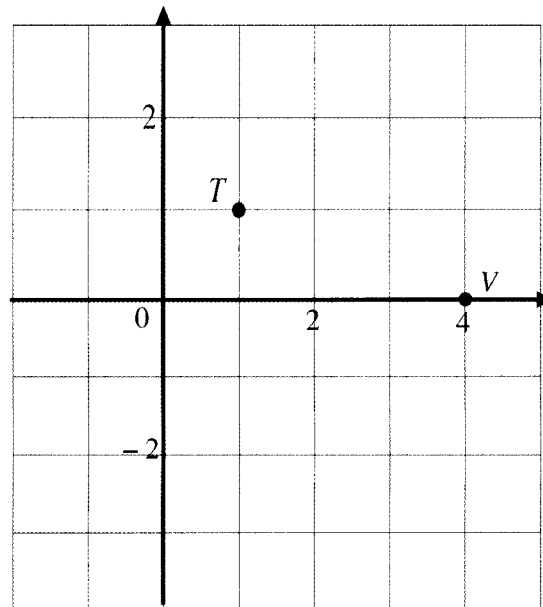


Diagram 33  
 Rajah 33

- $TUVW$  is a trapezium. If point  $U$  is  $(3, 2)$ , then the coordinates of point  $W$  is  
 *$TUVW$  ialah trapezium. Jika titik  $U$  ialah  $(3, 2)$ , maka koordinat titik  $W$  ialah*
- A.  $(0, -2)$   
 B.  $(1, -1)$   
 C.  $(2, -3)$   
 D.  $(3, 1)$
34. Table 34 shows the values of variable  $x$  and  $y$  for the function  $y = 2x^2 + 3x$ .  
*Jadual 34 menunjukkan nilai-nilai pemboleh ubah  $x$  dan  $y$  bagi fungsi  $y = 2x^2 + 3x$ .*

$x$	-2	-1	0	1
$y$	$p$	-1	0	5

Jadual 34  
 Jadual 34

Find the value of  $p$ .

*Cari nilai  $p$ .*

- A. 14  
 B. 2  
 C. -9  
 D. -11

35. Diagram 35 shows two points,  $M$  and  $N$  drawn on a Cartesian plane.  
*Rajah 35 menunjukkan dua titik,  $M$  dan  $N$  dilukis pada suatu satah Cartesan.*

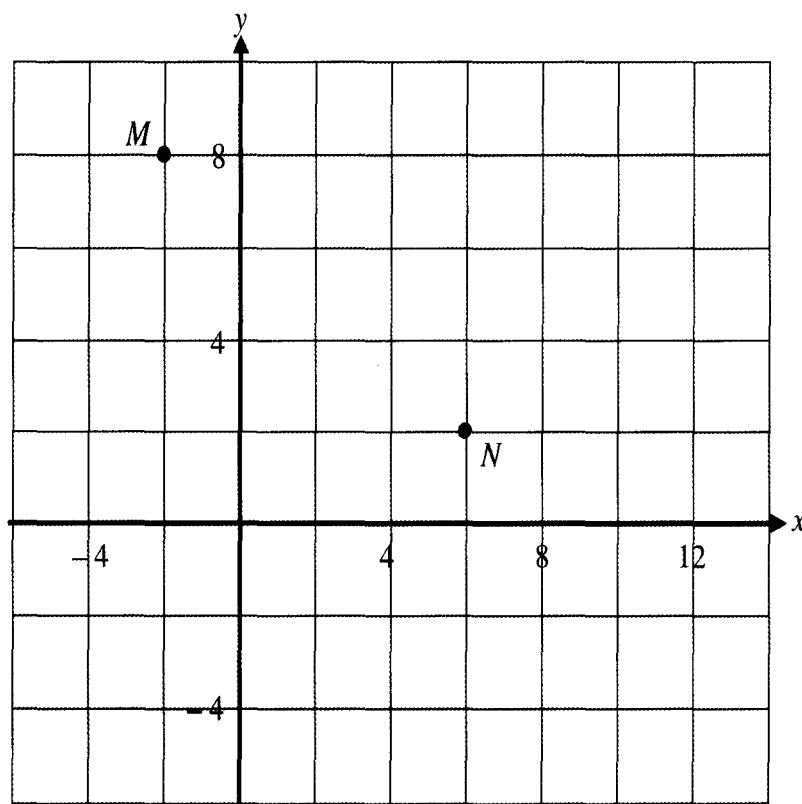


Diagram 35  
*Rajah 35*

Calculate the distance between point  $M$  and point  $N$ .

*Hitung jarak di antara titik  $M$  dan titik  $N$ .*

- A. 5  
 B. 6  
 C. 8  
 D. 10
36. Table 36 shows the distribution of scores recorded in a contest.  
*Jadual 36 menunjukkan taburan mata yang dicatat dalam suatu pertandingan.*

Score <i>Mata</i>	1	2	3	4	5	6
Frequency <i>Frekuensi</i>	2	3	5	$n$	1	2

Table 36  
*Jadual 36*

If the mode and the median is 4, find the possible smallest value of  $n$ .

*Jika mod dan median ialah 4, cari nilai paling kecil yang mungkin bagi  $n$ .*

- A. 6  
 B. 7  
 C. 8  
 D. 9

37. Diagram 37 shows the graph of function on a Cartesian plane.

*Rajah 37 menunjukkan satu graf fungsi pada suatu satah Cartesan.*

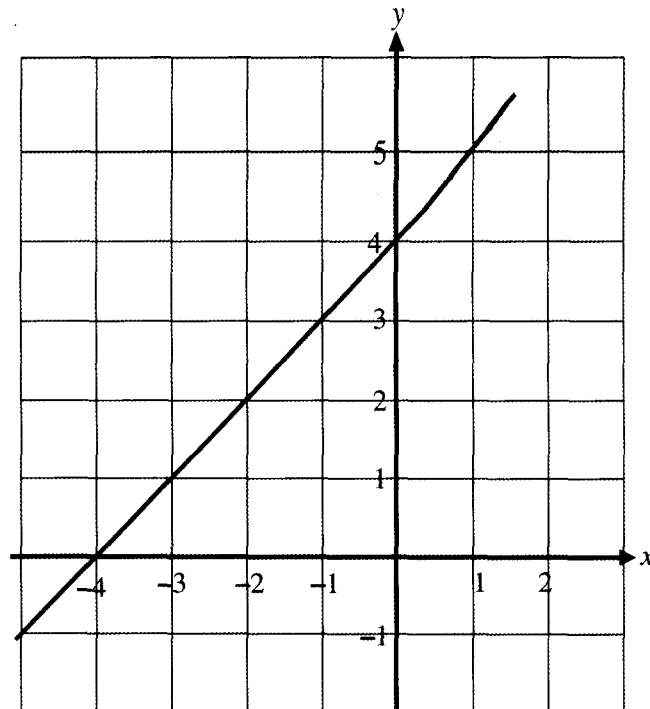


Diagram 37  
*Rajah 37*

Determine the equation that represents the function.

*Tentukan persamaan yang mewakili fungsi itu.*

- A.  $y = x + 4$
- B.  $y = x - 4$
- C.  $y = 2x + 4$
- D.  $y = 2x - 4$

38. The pictogram in Diagram 38 shows the number of visitors to a zoo over a week.

*Piktograf dalam Rajah 38 menunjukkan bilangan pelawat yang mengunjungi sebuah zoo dalam tempoh seminggu.*

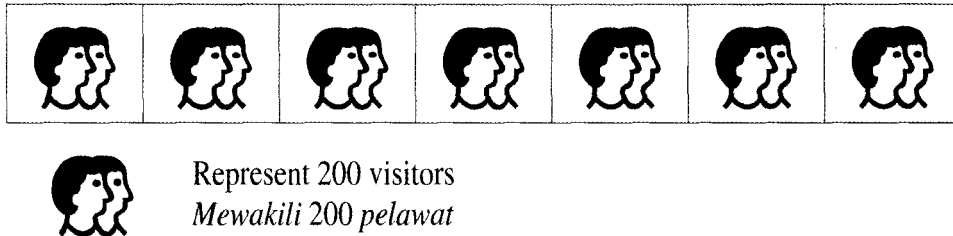


Diagram 38  
Rajah 38

If  $\frac{2}{5}$  of the visitors are adults and the others are children, find the number of children visitors.

*Jika  $\frac{2}{5}$  daripada pelawat adalah orang dewasa dan selebihnya adalah kanak-kanak, cari bilangan pelawat kanak-kanak.*

- A. 140
- B. 280
- C. 560
- D. 840



39. The bar chart in Diagram 39 shows the quantity of ice cream sold in four flavours.

*Carta bar dalam Rajah 39 menunjukkan kuantiti bagi empat perasa ais krim yang dijual.*

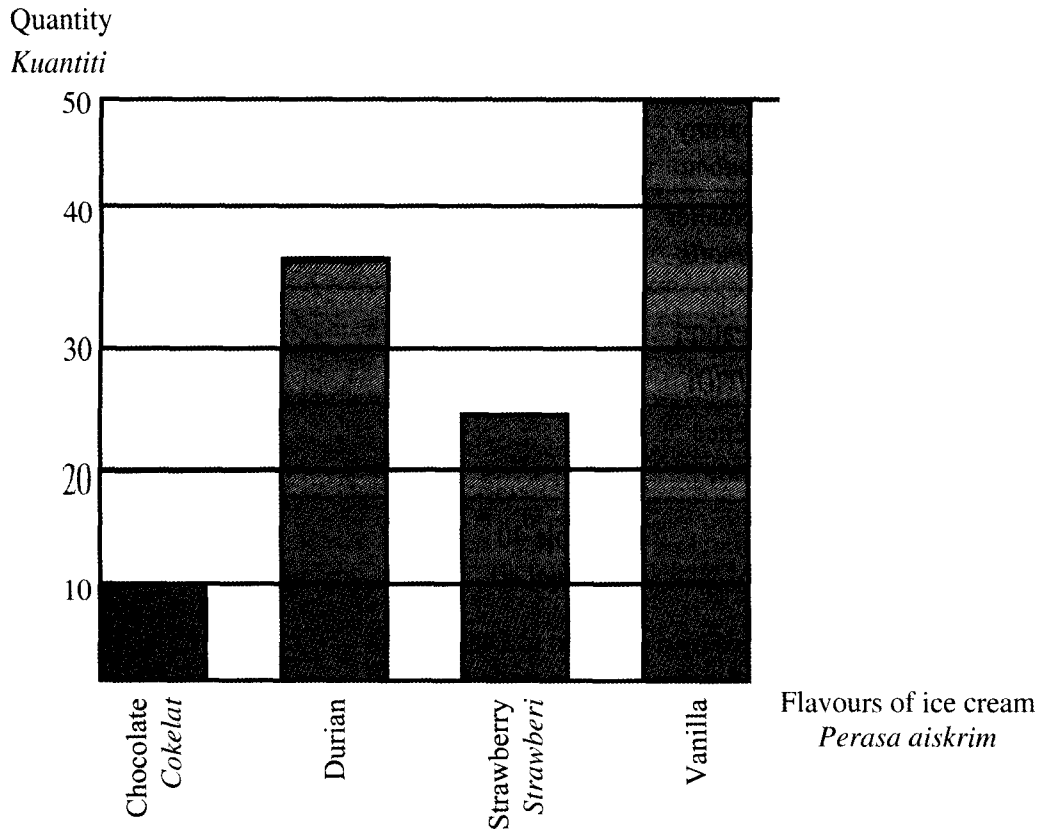


Diagram 39  
*Rajah 39*

Calculate the percentage of durian flavour and strawberry flavour sold.

*Hitung peratus jualan ais krim bagi perasa durian dan perasa strawberi.*

- A. 50%
- B. 60%
- C. 80%
- D. 95%

40. Table 40 shows the members of clubs in SMK Taman Permai.  
*Jadual 40 menunjukkan bilangan ahli kelab di SMK Taman Permai.*

Club <i>Kelab</i>	Number of members <i>Bilangan ahli</i>
Astronomy <i>Astronomi</i>	400
Mathematics <i>Matematik</i>	200
Recreation <i>Rekreasi</i>	150
Science <i>Sains</i>	450

Table 40  
*Jadual 40*

The data above is represented by a pie chart in Diagram 40.  
*Data di atas digambarkan dengan carta pai pada Rajah 40.*

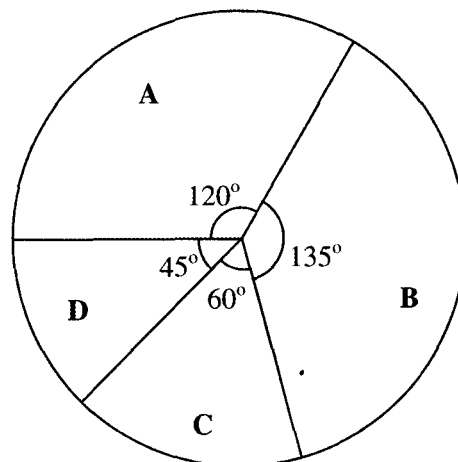


Diagram 40  
*Rajah 40*

Which of the sectors marked A, B, C and D, represents the sector of Science Club?  
*Manakah di antara sektor bertanda A, B, C dan D mewakili sektor Kelab Sains?*

**SULIT**

50/2  
Matematik  
Kertas 2  
Ogos  
2011  
1  $\frac{3}{4}$  jam

NAMA : .....

TINGKATAN : .....

NO. KAD PENGENALAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



**MAJLIS PENGETUA-PENGETUA  
SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA ( MPSM ) KEDAH**

**PROGRAM PENINGKATAN PRESTASI AKADEMIK  
PENILAIAN MENENGAH RENDAH 2011**

**MATEMATIK**

Kertas 2

Satu jam empat puluh lima minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN  
INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Tuliskan **nombor kad pengenalan** dan **angka giliran** anda pada ruang yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
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 2.

<i>Kod Pemeriksa</i>		
Soalan	Markah penuh	Markah diperoleh
1	2	
2	2	
3	3	
4	3	
5	2	
6	2	
7	3	
8	3	
9	2	
10	3	
11	2	
12	4	
13	3	
14	3	
15	2	
16	5	
17	4	
18	5	
19	3	
20	4	
Jumlah		

Kertas soalan ini mengandungi **23** halaman bercetak dan **1** halaman tidak bercetak.

**FORMULAE / FORMULA**

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

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

**RELATIONS / PERKAITAN**

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

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

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

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

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

$$5 \quad \text{Midpoint} \quad (x, y) = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

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

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

$$\text{Laju Purata} = \frac{\text{Jarak yang dilalui}}{\text{Masa yang diambil}}$$

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

$$\text{Min} = \frac{\text{Jumlah data}}{\text{bilangan data}}$$

$$8 \quad \text{Pythagoras' Theorem} \quad c^2 = a^2 + b^2$$

$$\text{Teorem Pithagoras} \quad c^2 = a^2 + b^2$$

**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 lines  $\times$  height  
*Luas trapezium =  $\frac{1}{2} \times$  jumlah 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 =  $2\pi rt$*
- 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 =  $\pi r^2 t$*
- 12 Volume of cone =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$   
*Isipadu kon =  $\frac{1}{3} \pi j^2 t$*

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

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

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

*Isi padu piramid* =  $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$

15 Sum of interior angles of a polygon =  $(n-2) \times 180^\circ$

*Hasil tambah sudut pedalaman poligon* =  $(n-2) \times 180^\circ$

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

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

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

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

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

*Faktor skala,  $k = \frac{PA'}{PA}$*

19 Area of image =  $k^2 \times \text{area of object}$

*Luas imej* =  $k^2 \times \text{luas objek}$

*Answer all questions.*

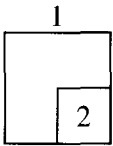
*Jawab semua soalan.*

- 1** Calculate the value of  $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) \div \frac{7}{12}$  and express the answer as a fraction in its lowest term.

*Hitungkan nilai bagi  $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) \div \frac{7}{12}$  dan ungkapkan jawapannya sebagai satu pecahan dalam sebutan terendah.*

[2 marks / markah]

Answer / Jawapan:

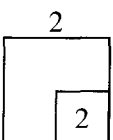


- 2** Calculate the value of  $(5 - 3.24) \times \frac{3}{5}$  and express the answer correct to two decimal places.

*Hitungkan nilai bagi  $(5 - 3.24) \times \frac{3}{5}$  dan ungkapkan jawapan itu betul kepada dua tempat perpuluhan.*

[2 marks / markah]

Answer / Jawapan:



**SULIT**

7

50/2

- 3 (a) Find the value of:  
Cari nilai bagi:

$$\sqrt{\frac{1}{16}}$$

- (b) Calculate the value of:  
Hitung nilai bagi:

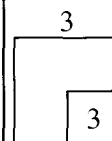
$$(\sqrt[3]{64} - 5)^2$$

[3 marks / markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)



- 4 Solve each of the following linear equations:  
Selesaikan tiap-tiap persamaan linear berikut:

(a)  $\frac{x}{4} = -2$

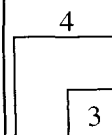
(b)  $9 - p = 3(p - 5)$

[3 marks / markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)





- 5 Diagram 5 shows two triangles,  $K$  and  $K'$ , drawn on a grid of equal squares with sides of 1 unit.

*Rajah 5 menunjukkan dua buah segitiga,  $K$  dan  $K'$ , yang dilukis pada grid segiempat sama bersisi 1 unit.*

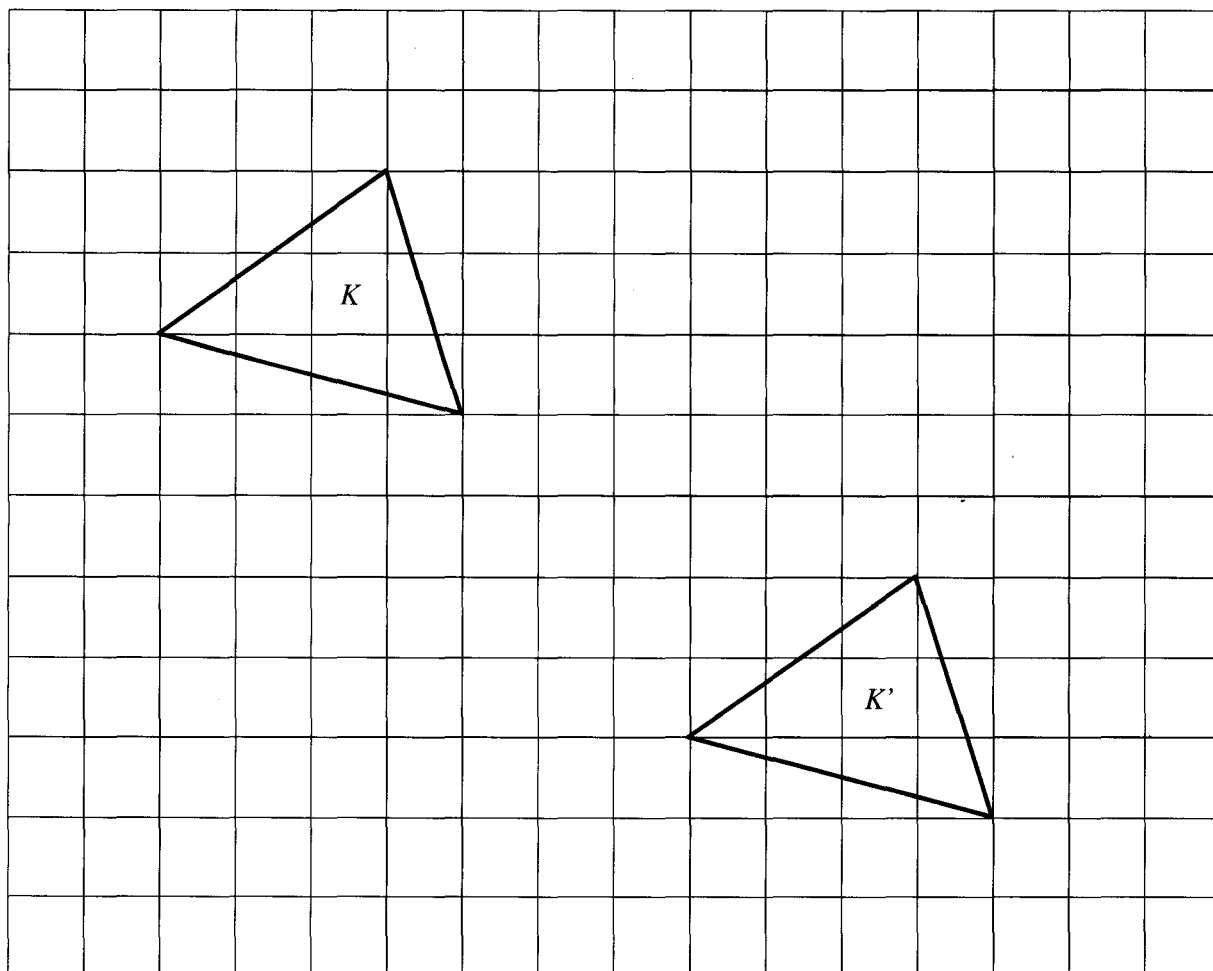


Diagram 5  
Rajah 5

$K'$  is the image of  $K$  under transformation  $P$ .  
Describe in full transformation  $P$ .

*$K'$  ialah imej bagi  $K$  di bawah penjelmaan  $P$ .  
Huraikan selengkapnya penjelmaan  $P$ .*

[2 marks / markah]

Answer / Jawapan:

- 6 Diagram 6 in the answer space shows quadrilateral  $PQRS$  drawn on a grid of equal squares.  $P'Q'$  is the image of  $PQ$  under a rotation  $90^\circ$  anti clockwise about the point  $M$ . On Diagram 6, complete the image of quadrilateral  $PQRS$ .

*Rajah 6 di ruang jawapan menunjukkan sisi empat  $PQRS$  yang dilukis pada grid segiempat sama yang sama besar.  $P'Q'$  ialah imej bagi  $PQ$  di bawah suatu putaran  $90^\circ$  lawan arah jam pada titik  $M$ .*

*Pada Rajah 6, lengkapkan imej bagi sisi empat  $PQRS$ .*

[2 marks/markah]

Answer/Jawapan:

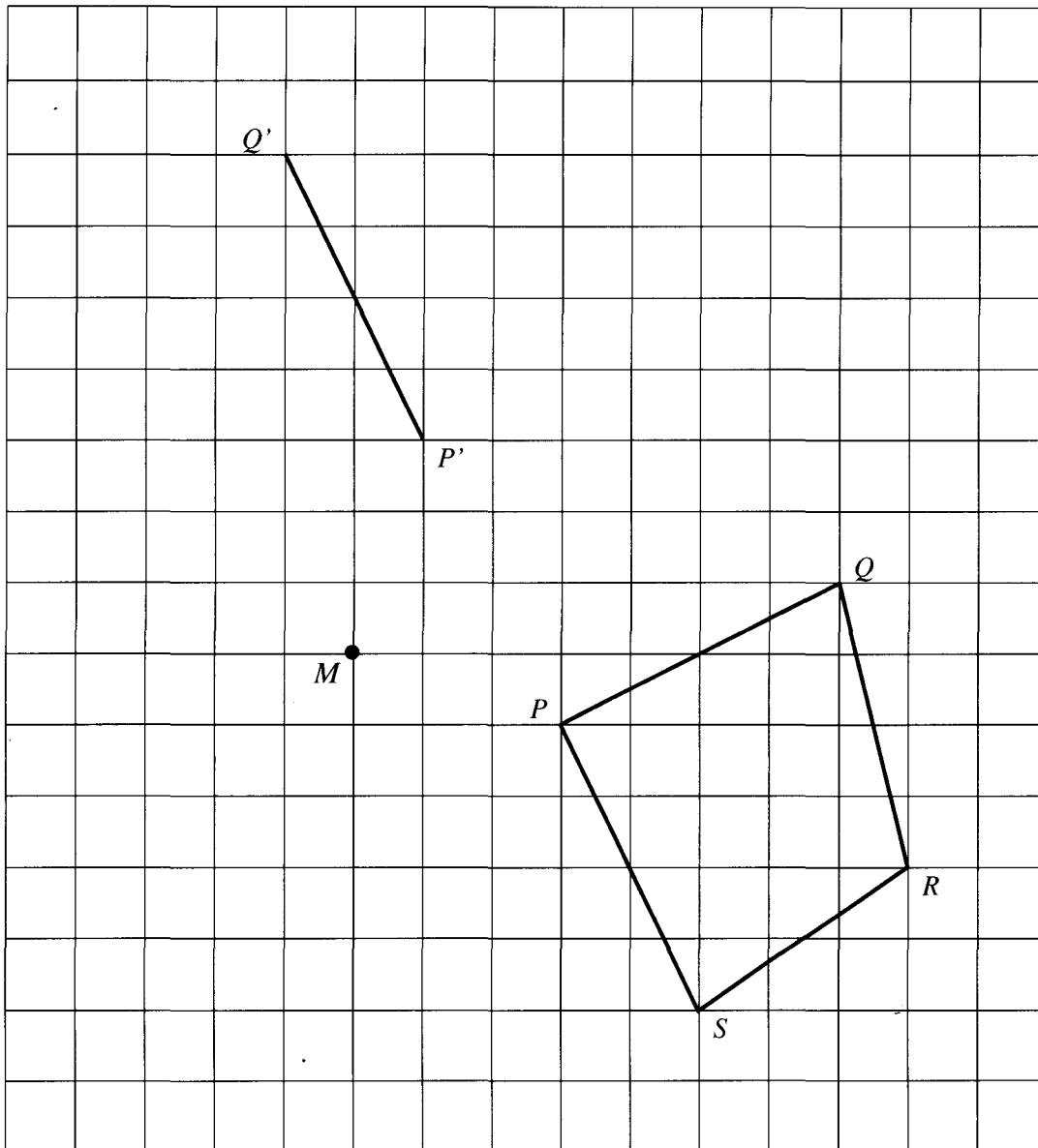
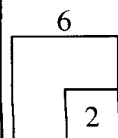


Diagram 6  
Rajah 6



[Lihat sebelah  
**SULIT**

- 7 Diagram 7 shows two right-angled triangles  $PQR$  and  $RST$ .  
*Rajah 7 menunjukkan dua buah segitiga bersudut tegak  $PQR$  dan  $RST$ .*

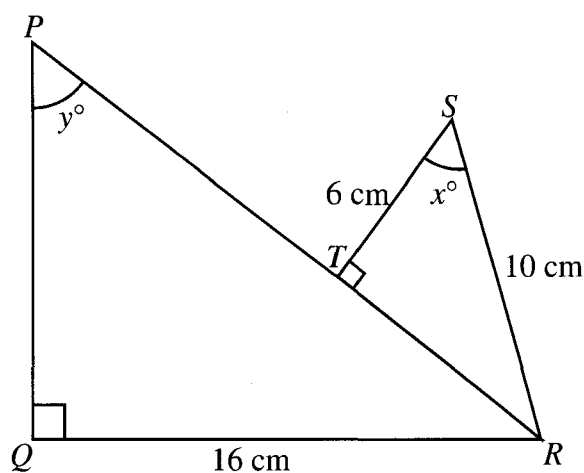


Diagram 7  
*Rajah 7*

It is given that  $\sin y^\circ = \frac{4}{5}$ .

*Diberi bahawa  $\sin y^\circ = \frac{4}{5}$ .*

- (a) Find the value of  $\cos x^\circ$ .  
*Cari nilai kos  $x^\circ$ .*

- (b) Calculate the length, in cm, of  $PT$ .  
*Hitung panjang, dalam cm, bagi  $PT$ .*

[3 marks / markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

**SULIT**

**11**

**50/2**

**8** (a) Expand:

*Kembangkan:*

$$2p(1-p)$$

(b) Simplify:

*Permudahkan:*

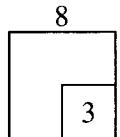
$$(3m+2n)^2 - 12mn$$

[3 marks / markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)



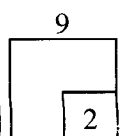
**9** Factorise completely:

*Faktorkan selengkapnya:*

$$mn + 3mp + 2n + 6p$$

[2 marks / markah]

Answer / Jawapan:



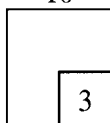
- 10 Express  $\frac{5}{6p} - \frac{2-q}{18pq}$  as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan  $\frac{5}{6p} - \frac{2-q}{18pq}$  sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

[3 marks / markah]

Answer / Jawapan:

10



- 11 Simplify:

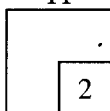
Permudahkan:

$$\frac{2m^{-3} \times m^2}{m^{-1}}$$

[2 marks / markah]

Answer / Jawapan:

11



- 12** The data in Table 12.1 shows the number of story books read by each student of Tingkatan 3 Ceria in a month.

*Data dalam Jadual 12.1 menunjukkan bilangan buku cerita yang dibaca oleh setiap pelajar Tingkatan 3 Ceria dalam sebulan.*

3	1	3	1	3	2	1	3	2	3
2	3	0	3	3	0	3	1	3	1

Table 12.1  
*Jadual 12.1*

- (a) Using the data, complete the table 12.2 in the answer space.  
*Menggunakan data itu, lengkapkan Jadual 12.2 di ruang jawapan.*
- (b) State the median.  
*Nyatakan median.*

[2 marks / markah]

Answer / Jawapan:

(a)

Number of books <i>Bilangan buku</i>	0	1	2	3
Frequency <i>Kekerapan</i>				

Table 12.2  
*Jadual 12.2*

(b) Median =

13 Find the value of

*Cari nilai bagi*

(a)  $3^2 \times 3^{-1}$

(b)  $\frac{2^{\frac{1}{2}} \times 32^{\frac{1}{2}}}{2^2}$

[3 marks / markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

13

3

14 Given  $\frac{2+r^2}{q} = 3p$ , express  $r$  in terms of  $p$  and  $q$ .

Diberi  $\frac{2+r^2}{q} = 3p$ , ungkapkan  $r$  dalam sebutan  $p$  dan  $q$ .

[3 marks / markah]

Answer / Jawapan:

14

3

- 15** Diagram 15 in the answer space shows polygon  $PQRST$  and straight line  $JK$  drawn on a grid of equal squares. Starting from the line  $JK$ , draw polygon  $JKLMN$  which is congruent to polygon  $PQRST$ .

*Rajah 15 di ruang jawapan menunjukkan poligon  $PQRST$  dan garis lurus  $JK$  yang dilukis pada grid segiempat sama yang sama besar.*

*Bermula dengan garis lurus  $JK$  itu, lukiskan poligon  $JKLMN$  yang kongruen dengan poligon  $PQRST$ .*

[2 marks / markah]

Answer / Jawapan:

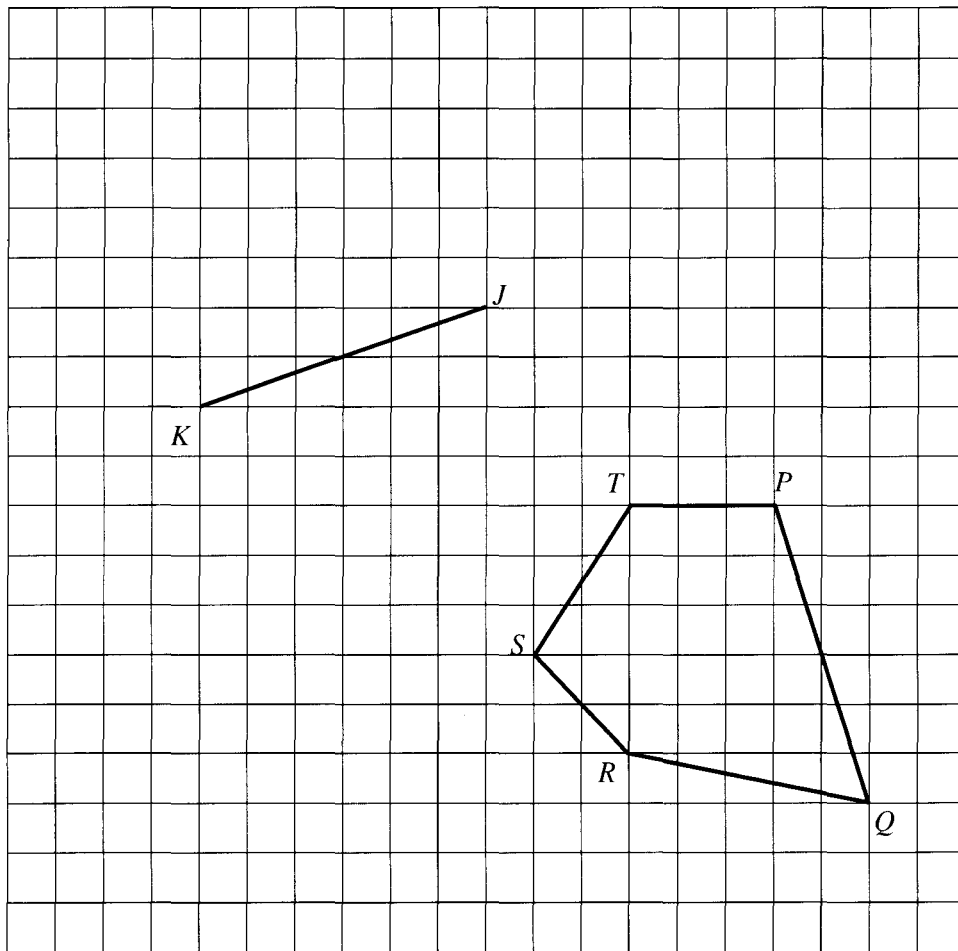


Diagram 15  
Rajah 15



- 16** Diagram 16 in the answer space shows four squares,  $POQB$ ,  $QORC$ ,  $ROSD$  and  $SOPA$ .  $W$ ,  $X$  and  $Y$  are three moving point in the diagram.

*Rajah 16 di ruang jawapan menunjukkan empat buah segiempat sama,  $POQB$ ,  $QORC$ ,  $ROSD$  dan  $SOPA$ .  $W$ ,  $X$  dan  $Y$  adalah tiga titik yang bergerak dalam rajah itu.*

- (a)  $W$  moves such that it is equidistant from line  $AD$  and line  $BC$ .  
By using the letters in Diagram 16, state the locus of  $W$ .  
 *$W$  bergerak dengan keadaan jaraknya adalah sama dari garis  $AD$  dan garis  $BC$ .  
Dengan menggunakan huruf di dalam Rajah 16, nyatakan lokus bagi  $W$ .*
- (b) On Diagram 16, draw  
*Pada Rajah 16, lukis*
- (i) the locus of  $X$  such that  $XO = OR$ ,  
*lokus bagi  $X$  dengan keadaan  $XO = OR$ ,*
- (ii) the locus of  $Y$  such that its distance from point  $B$  and point  $D$  are the same.  
*lokus bagi  $Y$  dengan keadaan jaraknya dari titik  $B$  dan titik  $D$  adalah sama.*
- (c) Hence, mark with the symbol  $\otimes$  all intersection points of the locus of  $X$  and the locus of  $Y$ .  
*Seterusnya, tandakan dengan simbol  $\otimes$  kedudukan bagi semua persilangan lokus  $X$  dan lokus  $Y$ .*

[5 marks/ markah]

**SULIT**

17

50/2

Answer / Jawapan:

(a)

(b), (i), (ii)

(c)

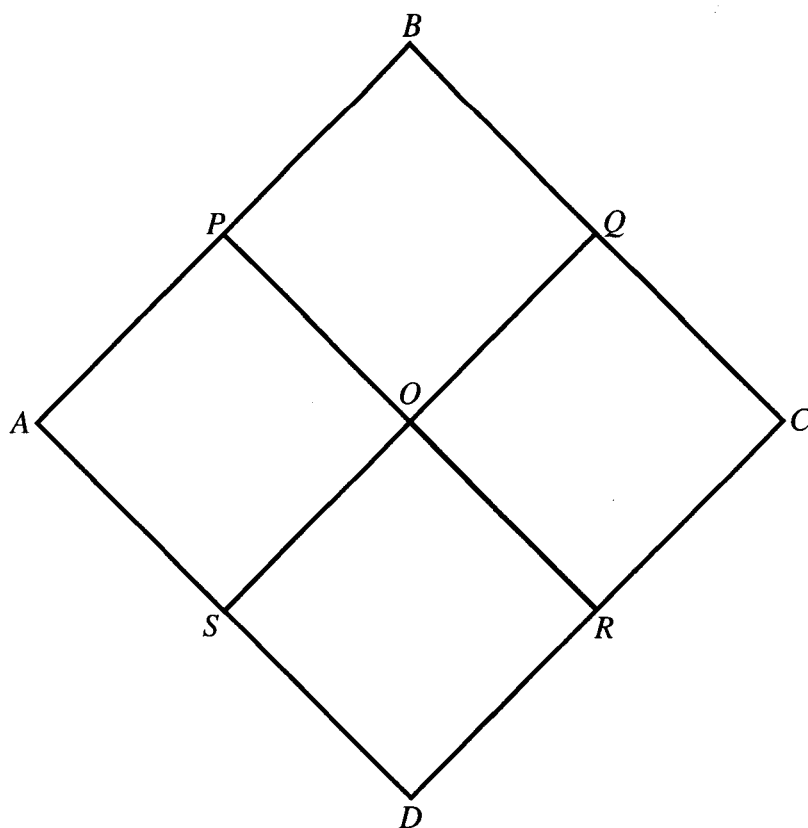
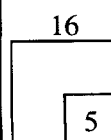


Diagram 16  
Rajah 16



- 17** Table 17 shows the points scored by four students in a competition.

*Jadual 17 menunjukkan mata yang diperolehi empat orang pelajar dalam suatu pertandingan.*

<b>Student Pelajar</b>	<b>Points Mata</b>
K	40
L	90
M	S
N	80
<b>Total Jumlah</b>	270

Table 17  
*Jadual 17*

- (a) Find the value of S.  
*Cari nilai S.*
- (b) On Diagram 17 in the answer space, draw a line graph to represent all the data in Table 17.  
*Pada Rajah 17 di ruang jawapan, lukiskan satu graf garis untuk mewakili semua data dari Jadual 17.*

[4 marks/markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

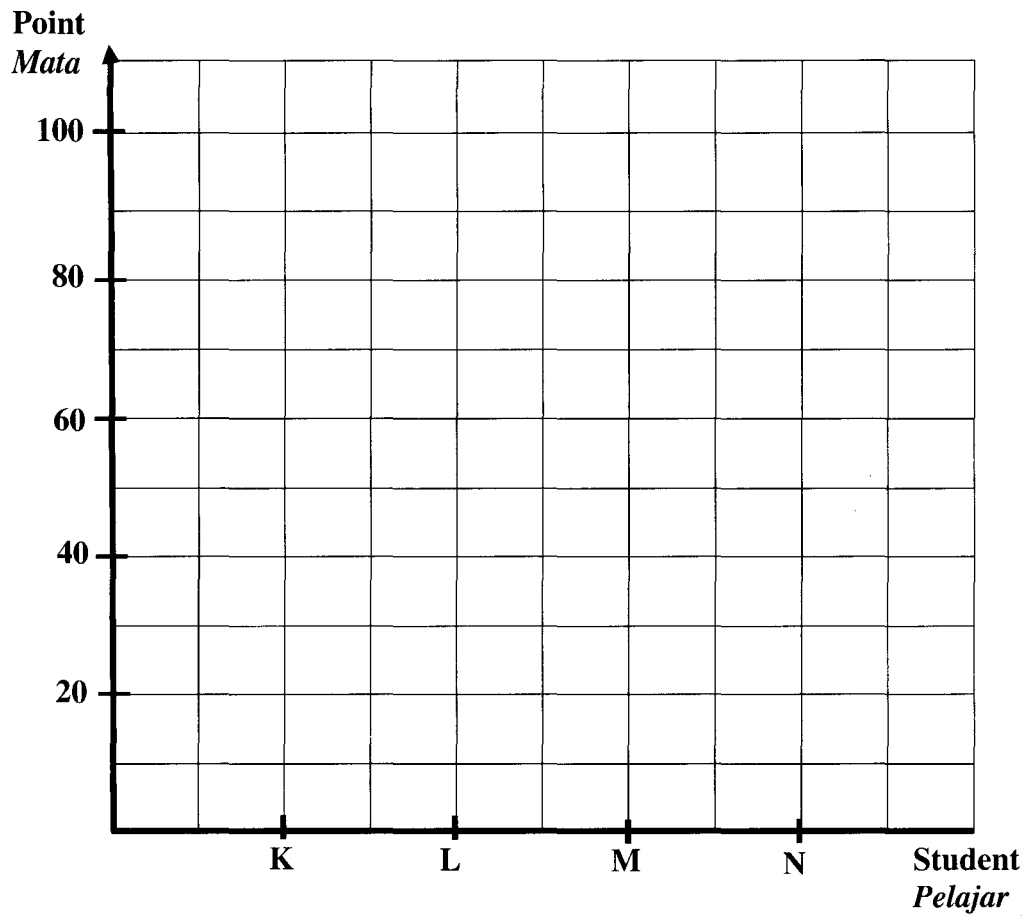


Diagram 17  
Rajah 17

- 18 (a)** Diagram 18.1 shows a quadrilateral  $KLMN$ .  
*Rajah 18.1 menunjukkan sisi empat  $KLMN$ .*

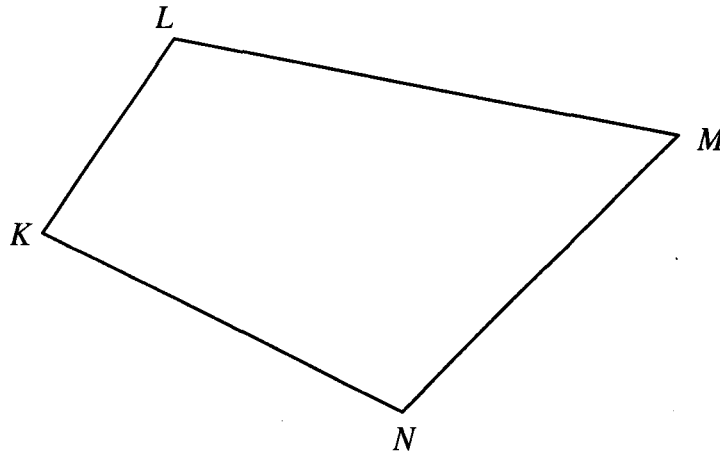


Diagram 18.1  
*Rajah 18.1*

Measure  $\angle KLM$  using a protractor.

*Ukur  $\angle KLM$  dengan menggunakan protractor.*

- (b)** Diagram 18.2 shows a quadrilateral  $WXYZ$  drawn not to scale.  
*Rajah 18.2 menunjukkan sisi empat  $WXYZ$  yang dilukis tidak mengikut skala.*

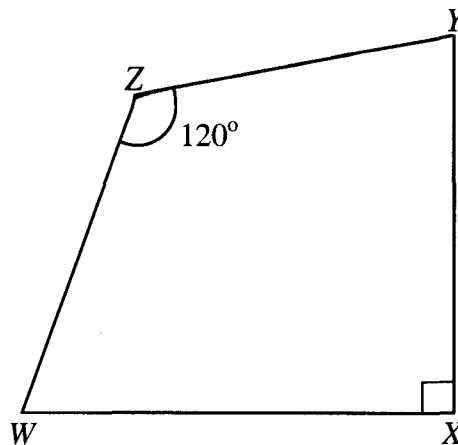


Diagram 18.2  
*Rajah 18.2*

Using only a ruler and a pair of compasses, construct quadrilateral  $WXYZ$  to the measurements shown in Diagram 18.2, beginning from the lines  $WX$  and  $WZ$  as provided in the answer space.

*Menggunakan pembaris dan jangka lukis sahaja, bina sisi empat  $WXYZ$  menggunakan ukuran seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 18.2, bermula dari garis lurus  $WX$  dan  $WZ$  yang disediakan di ruang jawapan.*

[5 marks/markah]

**SULIT**

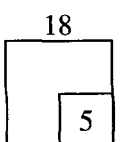
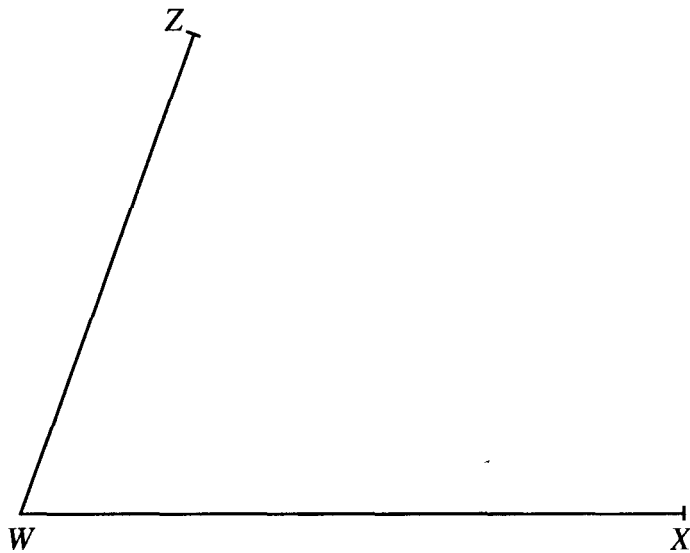
**21**

**50/2**

Answer / Jawapan:

(a)

(b)



- 19** List all the integer values of  $x$  which satisfy both the inequalities  $3x - 2 < 4$  and  $\frac{x}{2} \geq -1$ .

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

*$3x - 2 < 4$  dan  $\frac{x}{2} \geq -1$ .*

[3 marks / markah]

Answer / Jawapan:

19

3

- 20** Use the graph paper on page 23 to answer this question.

*Gunakan kertas graf di halaman 23 untuk menjawab soalan ini.*

Table 20 shows the values of two variables,  $x$  and  $y$ , of a function.

*Jadual 20 menunjukkan nilai-nilai dua pembolehubah,  $x$  dan  $y$  bagi suatu fungsi.*

$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y$	17	1	-3	-1	1	-3	-19

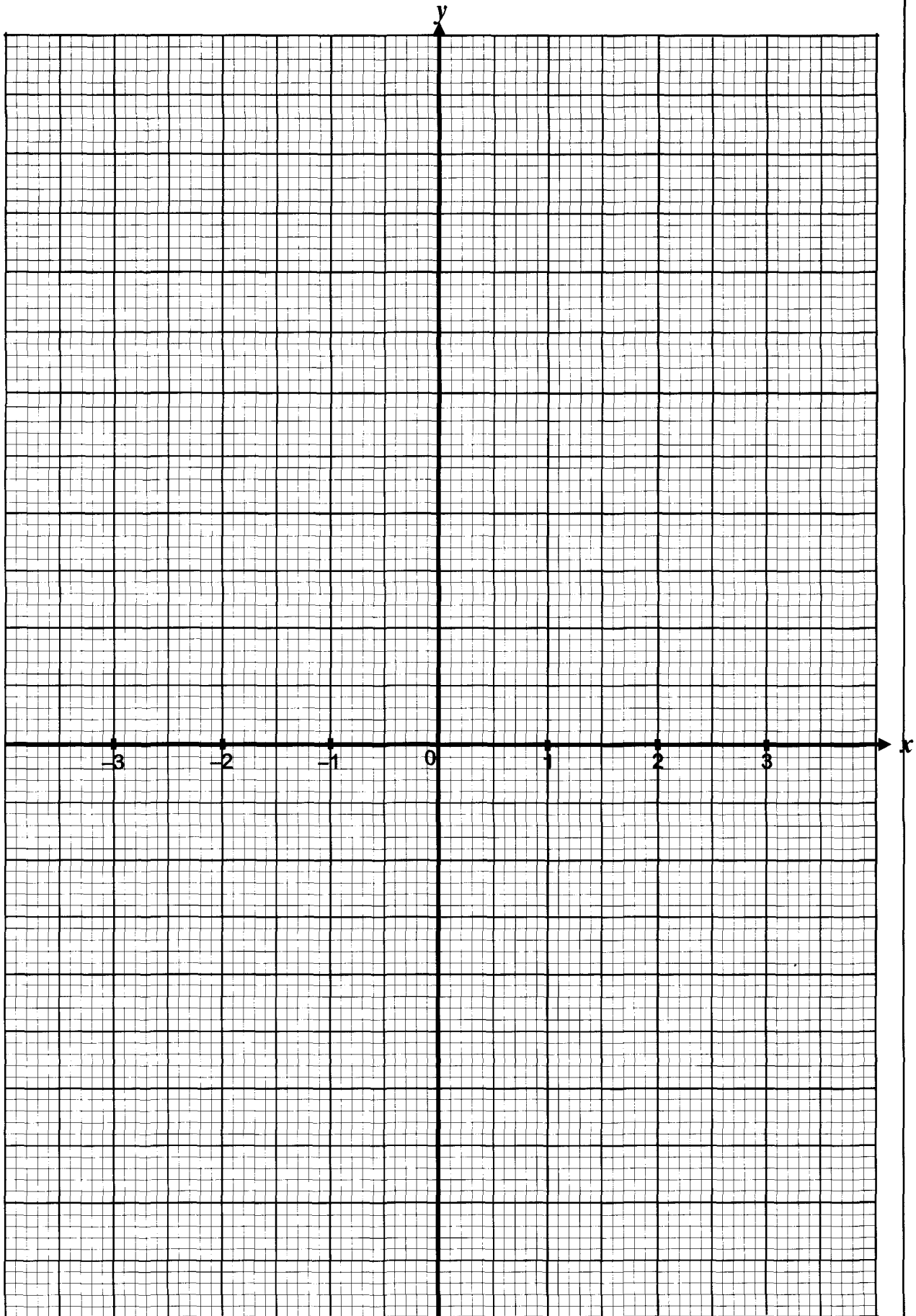
Table 20/Jadual 20

The  $x$ -axis and  $y$ -axis are provided on the graph paper on page 23.

*Paksi- $x$  dan paksi- $y$  telah disediakan pada kertas graf di halaman 23.*

- (a) By using a scale of 2 cm to 5 units, complete and label the  $y$ -axis.  
*Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 unit, lengkap dan labelkan paksi  $y$ .*
- (b) Based on Table 20, plot all the points on the graph paper.  
*Berdasarkan Jadual 20, plot semua titik pada kertas graf itu.*
- (c) Hence, draw the graph of the function.  
*Seterusnya, lukis graf fungsi itu.*

[4 marks / markah]



END OF QUESTION PAPER  
*KERTAS SOALAN TAMAT*



**PEPERIKSAAN PERCUBAAN PMR NEGERI KEDAH  
SKIMA JAWAPAN  
MATEMATIK 50/1**

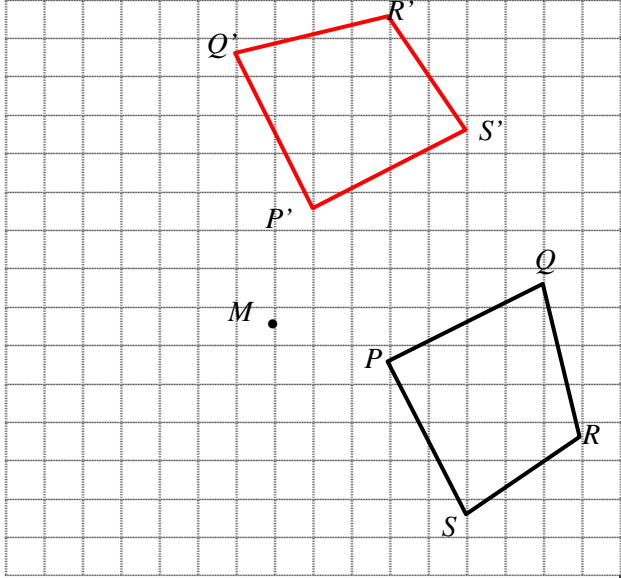
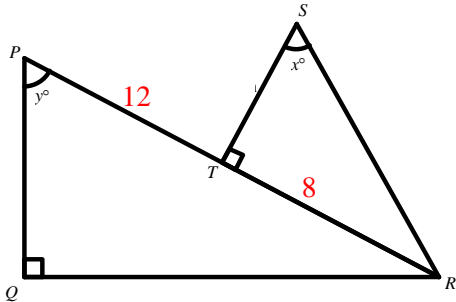
1	<b>A</b>	11	<b>C</b>	21	<b>B</b>	31	<b>A</b>
2	<b>B</b>	12	<b>B</b>	22	<b>D</b>	32	<b>C</b>
3	<b>D</b>	13	<b>A</b>	23	<b>D</b>	33	<b>A</b>
4	<b>B</b>	14	<b>B</b>	24	<b>C</b>	34	<b>B</b>
5	<b>C</b>	15	<b>A</b>	25	<b>B</b>	35	<b>D</b>
6	<b>D</b>	16	<b>D</b>	26	<b>A</b>	36	<b>C</b>
7	<b>B</b>	17	<b>C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

**ANALISA PILIHAN JAWAPAN**

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<div>9</div>	<div>11</div>	<div>11</div>	<div>9</div>

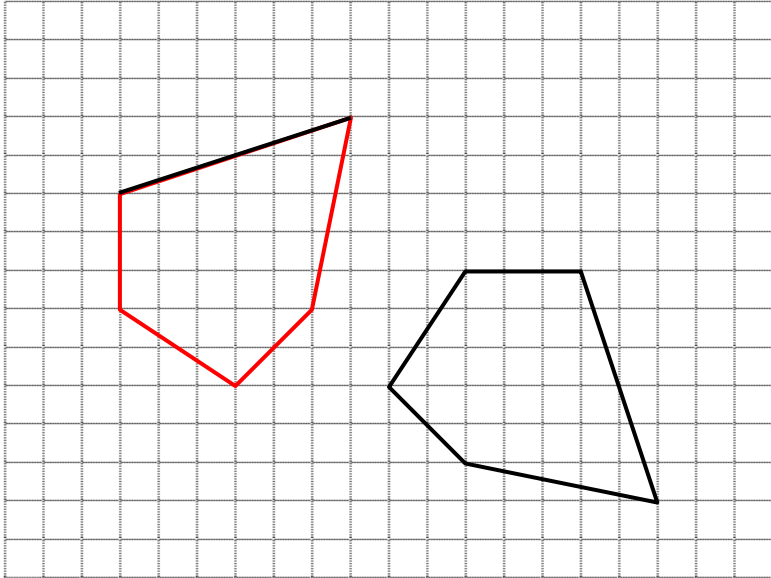
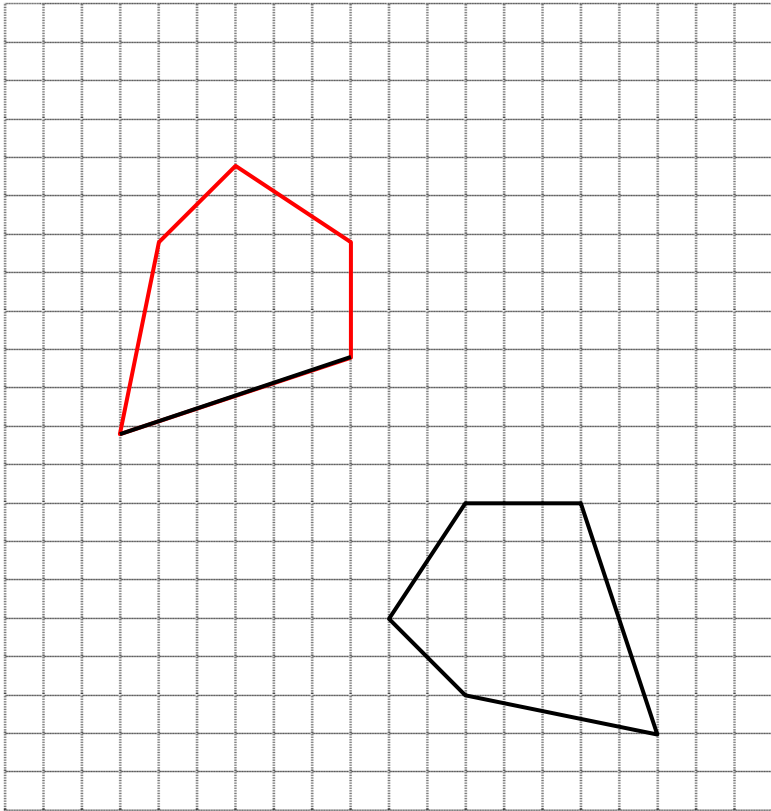
**Program Peningkatan Prestasi Penilaian Menengah Rendah 2011**  
**Skema Pemarkahan Matematik Kertas 2 (50/2)**

No	Butiran	Markah	Markah Penuh
1	$\frac{1}{6}$ atau $\frac{12}{42}$ $\frac{2}{7}$	K1 N1	2
2	1.76 atau $\frac{5.28}{5}$ atau 1.056 1.06	K1 N1	2
3	(a) $\frac{1}{4}$ atau 0.25 (b) $4 - 5$ atau $-1$ 1 <b>Catatan:</b> i. Jangan terima $1^2$ KONO	P1 K1 N1	3
4	(a) $-8$ (b) $-p - 3p = -15 - 9$ atau $p + 3p = 15 + 9$ atau $-4p = -24$ atau $4p = 24$ atau $\frac{-24}{-4}$ atau $\frac{24}{4}$ atau setara 6	N1 K1 N1	3
5	Translation atau Translasi $\begin{pmatrix} 7 \\ -5 \end{pmatrix}$ atau bergerak 7 unit ke kanan diikuti 5 unit ke bawah. <b>Catatan:</b> i. Ejaan salah P0 ii. Jangan terima $\begin{pmatrix} 7 \\ -5 \end{pmatrix}$ atau $(7, -5)$ P0	P1 P1	2

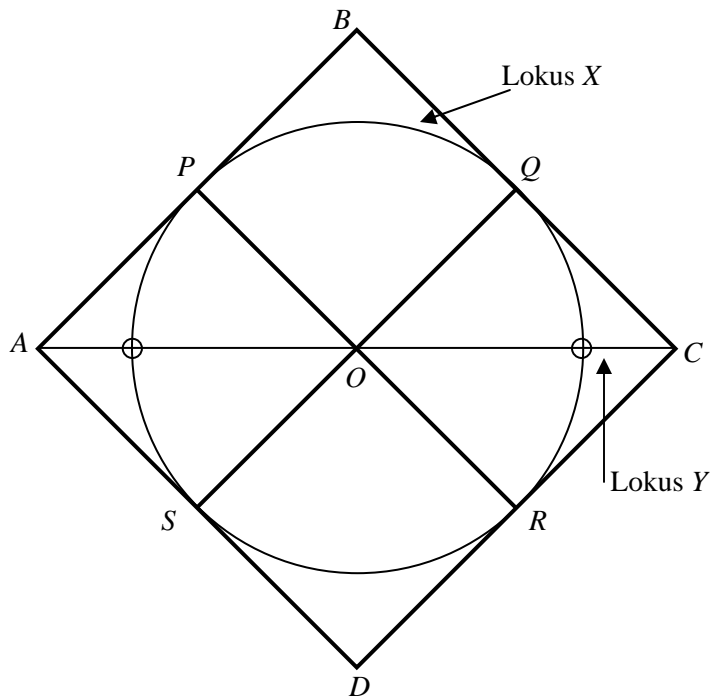
<p>6</p>	<p>Imej dilukis lengkap dan tepat</p> <p><b>Nota:</b> Mana-mana 2 sisi betul P1</p> <p><b>Catatan :</b></p> <p>i. Imej dilukis dengan garis putus-putus (dotted line) atau garis berkembar (double line) atau lakaran (sketch) tolak 1 markah dari markah P.</p> <p>ii. Abaikan label</p> 	<p>P2</p>	<p>2</p>
<p>7</p>	<p>(a) <math>\frac{3}{5}</math></p> <p>(b) <math>PT = 20 - 8</math> <math>= 12</math></p>  <p><b>Nota:</b></p> <p>i. <math>PR = 20</math> TK atau dilihat pada rajah K1N1</p> <p>ii. <math>TR = 8</math> atau <math>PT = 12</math> atau dilihat pada rajah P1</p>	<p>N1 K1 N1</p>	<p>3</p>

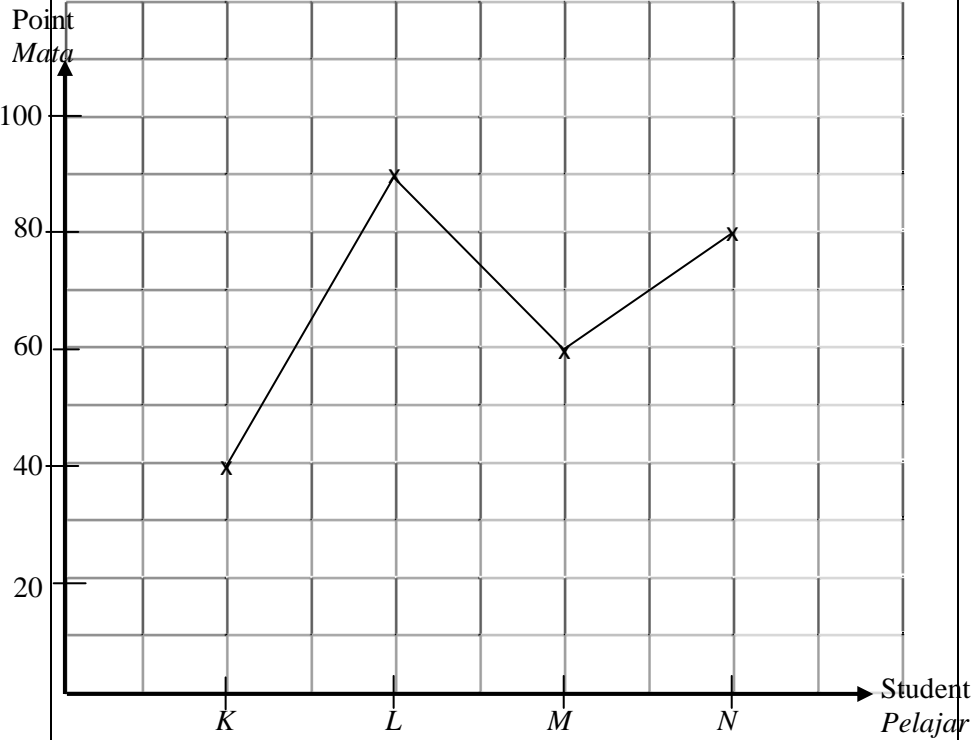
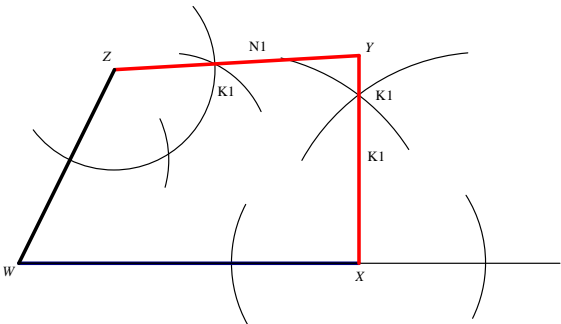
8	(a) $2p - 2p^2$ (b) $9m^2 + 6mn + 6mn + 4n^2$ atau $9m^2 + 12mn + 4n^2$ $9m^2 + 4n^2$	N1 K1 N1	3										
9	$m(n + 3p) + 2(n + 3p)$ atau setara $(m + 2)(n + 3p)$ atau setara	K1 N1	2										
10	$\frac{5 \times 3q}{18pq} - \frac{2 - q}{18pq}$ atau $\frac{15q}{18pq} - \frac{2 - q}{18pq}$ atau $\frac{15q - 2 + q}{18pq}$ atau $\frac{5 \times 18pq}{108p^2q} - \frac{6p(2 - q)}{108p^2q}$ atau $\frac{90pq}{108p^2q} - \frac{6p(2 - q)}{108p^2q}$ atau $\frac{90pq - 12p + 6pq}{108p^2q}$ $\frac{16q - 2}{18pq}$ atau $\frac{2(8q - 1)}{18pq}$ atau $\frac{96pq - 12p}{108p^2q}$ atau $\frac{12p(8p - 1)}{108p^2q}$ $\frac{8q - 1}{9pq}$	K1      K1   N1	3										
11	$2m^{-3+2-(-1)}$ atau $2m^{-3+2+1}$ atau $2m^0$ atau $2 \times 1$ atau $m^{-1}$ atau $m^{-2}$ atau $m^0$ atau $m^3$ 2	K1 N1	2										
12	(a) Jadual diisi dengan lengkap dan betul <table border="1"><tr><td>Number of books <i>Bilangan buku</i></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Frequency <i>Kekerapan</i></td><td>2</td><td>5</td><td>3</td><td>10</td></tr></table> <b>Nota :</b> i. Sekurang-kurang 2 nilai diisi dengan betul P1  (b) $\frac{2+3}{2}$ atau $\frac{5}{2}$  2.5 atau $2\frac{1}{2}$	Number of books <i>Bilangan buku</i>	0	1	2	3	Frequency <i>Kekerapan</i>	2	5	3	10	P2          K1  N1	4
Number of books <i>Bilangan buku</i>	0	1	2	3									
Frequency <i>Kekerapan</i>	2	5	3	10									

13	<p>(a) 3</p> <p>(b) <math>\frac{2^{\frac{1}{2}} \times (2^5)^{\frac{1}{2}}}{2^2}</math> atau <math>2^{\frac{5}{2}}</math> atau <math>2^3</math> atau <math>2^2</math> atau <math>2^5</math> atau <math>2^1</math> atau 8 atau 4</p> <p>atau <math>\sqrt{64}</math> atau <math>64^{\frac{1}{2}}</math> atau setara</p> <p>2</p>	<p>N1</p> <p>K1</p> <p>N1</p>	3
14	<p><math>2 + r^2 = 3pq</math></p> <p><math>r^2 = 3pq - 2</math></p> <p><math>r = \sqrt{3pq - 2}</math></p>	<p>P1</p> <p>P1</p> <p>N1</p>	3

15	<p data-bbox="235 170 852 205">Rajah dilukis dengan betul dan tepat (abaikan label)</p> <p data-bbox="235 220 1039 256">Sekurang-kurangnya 2 sisi (selain diberi) dilukis dengan betul P1</p> <div data-bbox="274 268 1040 842"></div> <div data-bbox="274 877 1040 1682"></div> <p data-bbox="235 1701 349 1732"><b>Catatan:</b></p> <ol data-bbox="284 1749 1023 1816" style="list-style-type: none"><li>Lakaran (sketch), garisan putus-putus (dotted line), garisan berkembar ( double line ) tolak dari markah P2</li></ol>	P2	2
----	---	----	---

16	<p>(a) <math>PR</math> atau <math>POR</math></p> <p><b>Nota :</b> untuk N1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lukis garis <math>PR</math> sahaja pada rajah</li> <li>Nyatakan <math>PR</math> berserta dengan garis <math>PR</math> di lukis pada rajah.</li> </ol> <p>(b) i. Locus <math>X</math> di lukis dengan betul  ii. Locus <math>Y</math> di lukis dengan betul</p> <p>(c) Tanda kedua-dua titik persilangan betul</p> <p><b>Catatan :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Abaikan label</li> <li>Lakaran (sketch), garis putus-putus (dotted line) dan garisan berkembar (double line) tolak 1 markah dari dari markah K.</li> </ol>	N2	
		K1 K1 N1	



17	<p>(a) 60</p> <p>(b) Semua 4 titik diplot dengan tepat</p> <p>Garis disambung dengan lurus dan tepat</p> <p><b>Nota :</b></p> <p>i. Sekurang-kurangnya 2 titik diplot dengan tepat K1</p> <p>ii. Sambungan titik dengan garis putus-putus (dotted, line), lakaran(sketch) dan garis berkembar (double line) N0</p> 	<p>N1</p> <p>K2</p> <p>N1</p>	4
18	<p>(a) <math>115^\circ \pm 1^\circ</math></p> <p>(b) i. Persilangan lengkok untuk membina sudut <math>90^\circ</math> dengan tepat</p> <p>ii. Membina sudut <math>90^\circ</math></p> <p>iii. Membina sudut <math>120^\circ</math> dengan tepat</p> <p>iv. Melengkapkan sisi empat WXYZ</p> 	<p>N1</p> <p>K1</p> <p>K1</p> <p>K1</p> <p>N1</p>	5



19	$x < 2$ $x \geq -2$ atau $-2 \leq x < 2$ $x = -2, -1, 0, 1$	K1 K1 K1K1 N1	3
20	(a) Skala paksi-y seragam dalam julat (b) Plot semua (7) titik betul (c) Lengkungan licin <b>melalui</b> semua titik <b>Nota:</b> i. Tanda 5 titik betul beri P1 ii. Guna skala sendiri betul K1K2N1 - 1	K1 K2 N1	4

