

SULIT  
1449/1  
Matematik  
Kertas 1  
Ogos  
2019

1449/1



**MAKTAB RENDAH SAINS MARA**

**PEPERIKSAAN AKHIR SIJIL PENDIDIKAN MRSMA 2019**

**MATEMATIK**

Kertas 1

Satu jam lima belas minit

©STEPSOFFICIAL

**JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Kertas peperiksaan 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 peperiksaan ini.*

Kertas peperiksaan ini mengandungi 34 halaman bercetak dan 2 halaman tidak 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	$a^m \times a^n = a^{m+n}$	10	Pythagoras Theorem <i>Teorem Pithagoras</i> $c^2 = a^2 + b^2$
2	$a^m \div a^n = a^{m-n}$		
3	$(a^m)^n = a^{mn}$	11	$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
4	$A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$	12	$P(A') = 1 - P(A)$
5	Distance / <i>Jarak</i> $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$	13	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
6	Midpoint / <i>Titik tengah</i> $(x, y) = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$	14	$m = -\frac{y\text{-intercept}}{x\text{-intercept}}$ $m = -\frac{\text{pintasan } y}{\text{pintasan } x}$
7	Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$ <i>Purata laju = <math>\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}</math></i>		
8	Mean = $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$  <i>Min = <math>\frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}</math></i>		
9	Mean = $\frac{\text{sum of (midpoint} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$  <i>Min = <math>\frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}</math></i>		

**SHAPES AND SPACE  
BENTUK DAN RUANG**

- 1 Area of trapezium =  $\frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$   
*Luas trapezium =  $\frac{1}{2} \times \text{hasil tambah dua sisi selari} \times \text{tinggi}$*
- 2 Circumference of circle =  $\pi d = 2\pi r$   
*Lilitan bulatan =  $\pi d = 2\pi j$*
- 3 Area of circle =  $\pi r^2$   
*Luas bulatan =  $\pi j^2$*
- 4 Curved surface area of cylinder =  $2\pi rh$   
*Luas permukaan melengkung silinder =  $2\pi jt$*
- 5 Surface area of sphere =  $4\pi r^2$   
*Luas permukaan sfera =  $4\pi j^2$*
- 6 Volume of right prism = cross sectional area  $\times$  length  
*Isi padu prisma tegak = luas keratan rentas  $\times$  panjang*
- 7 Volume of cylinder =  $\pi r^2 h$   
*Isi padu silinder =  $\pi j^2 t$*
- 8 Volume of cone =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$   
*Isi padu kon =  $\frac{1}{3} \pi j^2 t$*
- 9 Volume of sphere =  $\frac{4}{3} \pi r^3$   
*Isi padu sfera =  $\frac{4}{3} \pi j^3$*
- 10 Volume of right pyramid =  $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$   
*Isi padu piramid tegak =  $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$*
- 11 Sum of interior angles of a polygon  
*Hasil tambah sudut pedalaman poligon*  
 $= (n - 2) \times 180^\circ$

[Lihat halaman sebelah

SULIT

$$12 \quad \frac{\text{arc length}}{\text{circumference of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{panjang lengkok}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$$

$$13 \quad \frac{\text{area of sector}}{\text{area of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$
$$\frac{\text{luas sektor}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$$

$$14 \quad \text{Scale factor, } k = \frac{PA'}{PA}$$
$$\text{Faktor skala, } k = \frac{PA'}{PA}$$

$$15 \quad \text{Area of image} = k^2 \times \text{area of object}$$
$$\text{Luas imej} = k^2 \times \text{luas objek}$$



- 1 Given that  $674000000 = m \times 10^n$  with condition  $m \times 10^n$  is the standard form. State the value of  $m$  and of  $n$ .

*Diberi bahawa  $674000000 = m \times 10^n$  dengan keadaan  $m \times 10^n$  adalah nombor dalam bentuk piawai. Nyatakan nilai  $m$  dan nilai  $n$ .*

- A  $m = 6.74, n = -8$   
B  $m = 6.74, n = 8$   
C  $m = 67.4, n = -7$   
D  $m = 674, n = 6$
- 2 Calculate the difference between  $0.0000036$  and  $1.5 \times 10^{-7}$ .  
*Hitung beza antara  $0.0000036$  dan  $1.5 \times 10^{-7}$ .*

- A  $2.1 \times 10^{-6}$   
B  $2.1 \times 10^{-7}$   
C  $3.45 \times 10^{-6}$   
D  $3.45 \times 10^{-7}$

- 3 In an activity for a Mathematics lesson, a student was instructed by his teacher to move at a distance of  $180$  m from point P to point Q before moving for another distance of  $220$  m from point Q to point R. The time taken by the student to complete the activity was  $5$  minutes.  
Calculate the student's average speed, in  $\text{ms}^{-1}$ . Give your answer in standard form.

*Dalam satu aktiviti Matematik, seorang pelajar diarahkan oleh guru beliau untuk bergerak sejauh  $180$  m dari titik P ke titik Q, kemudian bergerak dengan jarak  $220$  m dari titik Q ke titik R. Pelajar itu mengambil masa selama  $5$  minit untuk menyelesaikan aktiviti tersebut.  
Hitung purata laju, dalam  $\text{ms}^{-1}$ . Beri jawapan anda dalam bentuk piawai.*

- A  $1.33 \times 10^0$   
B  $1.33 \times 10^1$   
C  $8.00 \times 10^0$   
D  $8.00 \times 10^1$

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

4 The place value of the digit 0 in the number  $4102_5$  is

*Nilai tempat bagi digit 0 dalam nombor  $4102_5$  ialah*

- A 0
- B 5
- C 10
- D 20

5 Express  $3 \times 5^4 + 5^2 + 4$  as a number in base five.

*Ungkapkan  $3 \times 5^4 + 5^2 + 4$  sebagai suatu nombor dalam asas lima.*

- A  $314_5$
- B  $404_5$
- C  $3014_5$
- D  $30104_5$

- 6 Diagram 1 shows  $HIJKL$  is a regular pentagon and  $JLMN$  is a parallelogram.  $KJN$  and  $LIM$  are straight lines.

*Rajah 1 menunjukkan  $HIJKL$  adalah sebuah pentagon sekata dan  $JLMN$  ialah sebuah segiempat selari.  $KJN$  dan  $LIM$  ialah garis lurus.*

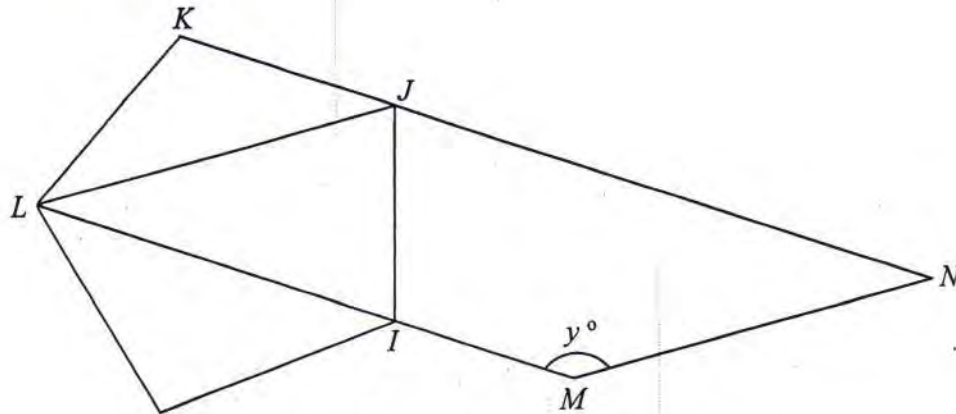


Diagram 1  
Rajah 1

Find the value of  $y$ .

*Cari nilai  $y$ .*

- A 72
- B 108
- C 126
- D 144

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

7 Diagram 2 shows a right-angled triangle.

Rajah 2 menunjukkan sebuah segitiga bersudut tegak.

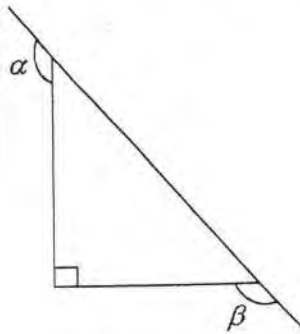


Diagram 2  
Rajah 2

Find the sum of angles  $\alpha$  and  $\beta$ .

Cari jumlah sudut  $\alpha$  dan  $\beta$ .

- A  $90^\circ$
- B  $180^\circ$
- C  $225^\circ$
- D  $270^\circ$



- 8 In Diagram 3,  $EFG$  is a tangent to the circle with centre  $O$  at point  $F$ .  $GHOJ$  is a straight line.

Dalam Rajah 3,  $EFG$  ialah tangen kepada bulatan dengan pusat  $O$  pada titik  $F$ .  $GHOJ$  ialah garis lurus.

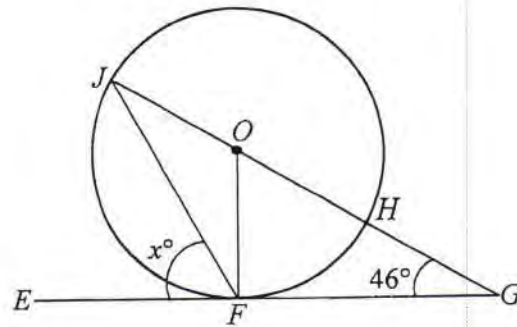


Diagram 3  
Rajah 3

Find the value of  $x$ .

Cari nilai  $x$ .

- A 44  
B 46  
C 68  
D 76
- 9  $Q(5, 2)$  is the image of  $R(-2, 8)$  under translation  $\begin{pmatrix} h \\ k \end{pmatrix}$ .

State the value of  $h$  and of  $k$ .

$Q(5, 2)$  merupakan imej bagi  $R(-2, 8)$  di bawah translasi  $\begin{pmatrix} h \\ k \end{pmatrix}$ .

Nyatakan nilai  $h$  dan nilai  $k$ .

- A  $h = 3, k = -6$   
B  $h = -7, k = 6$   
C  $h = 7, k = -6$   
D  $h = 3, k = 10$

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- 10 In Diagram 4, triangle  $OPQ$  is the image of triangle  $ORS$  under an enlargement of scale factor 5.

*Dalam Rajah 4, segitiga  $OPQ$  ialah imej bagi segitiga  $ORS$  di bawah satu pembesaran dengan faktor skala 5.*

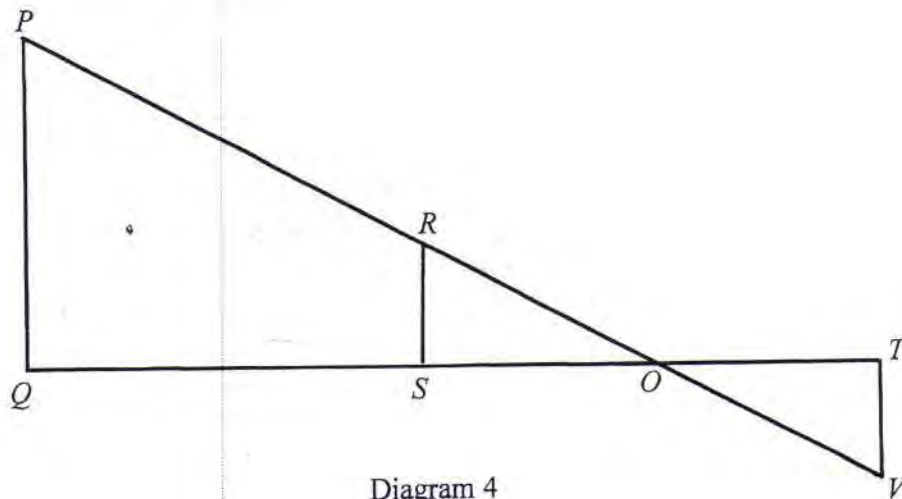


Diagram 4  
Rajah 4

Given that  $QS = 48$  cm,  $RS = 16$  cm and triangle  $OVT$  is the image of triangle  $ORS$  under an enlargement.

What are the possible values of  $TV$  and  $OT$ ?

*Diberi  $QS = 48$  cm,  $RS = 16$  cm dan segitiga  $OVT$  ialah imej bagi segitiga  $ORS$  di bawah satu pembesaran.*

*Apakah nilai-nilai yang mungkin bagi  $TV$  dan  $OT$ ?*

- A  $TV = 3, OT = 4$
- B  $TV = 4, OT = 3$
- C  $TV = 12, OT = 15$
- D  $TV = 15, OT = 12$

- 11 If  $\cos x = \frac{15}{17}$  and  $180^\circ < x < 360^\circ$ . What is the value of  $\sin x$ ?

Jika  $\cos x = \frac{15}{17}$  dan  $180^\circ < x < 360^\circ$ . Berapakah nilai  $\sin x$ ?

- A  $-\frac{8}{15}$   
 B  $-\frac{8}{17}$   
 C  $\frac{8}{17}$   
 D  $\frac{8}{15}$
- 12 In Diagram 5,  $QRS$  is a straight line.  
 Dalam Rajah 5,  $QRS$  ialah garis lurus.

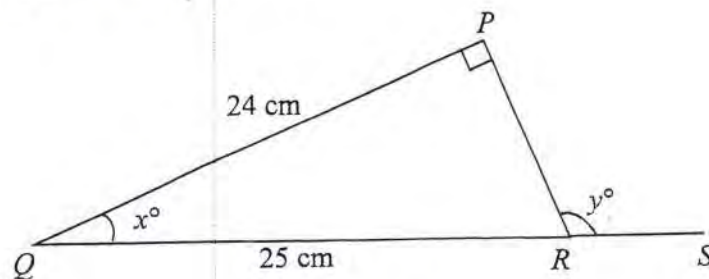


Diagram 5  
 Rajah 5

Find the value of  $\sin x - \cos y$ .

Cari nilai  $\sin x - \cos y$ .

- A  $-\frac{7}{25}$   
 B  $-\frac{14}{25}$   
 C  $\frac{14}{25}$   
 D  $\frac{17}{25}$

[Lihat halaman sebelah  
 SULIT

- 13 Diagram 6 shows a pyramid with a rectangular base  $PQRS$  and vertex  $T$  is vertically above point  $P$ .

*Rajah 6 menunjukkan sebuah piramid dengan tapak segi empat tepat  $PQRS$  dan bucu  $T$  berada tegak di atas titik  $P$ .*

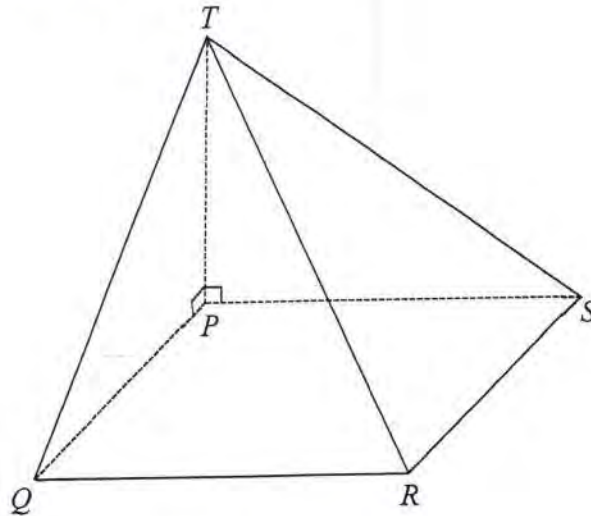


Diagram 6

*Rajah 6*

Name the angle between the plane  $TPQ$  and the plane  $TPS$ .

*Namakan sudut di antara satah  $TPQ$  dengan satah  $TPS$ .*

- A  $\angle TPQ$
- B  $\angle TPS$
- C  $\angle QTS$
- D  $\angle QPS$

- 14 In Diagram 7,  $PQ$  and  $RS$  are two vertical poles on a horizontal plane.  
 Dalam Rajah 7,  $PQ$  dan  $RS$  ialah dua batang tiang tegak pada satah mengufuk.

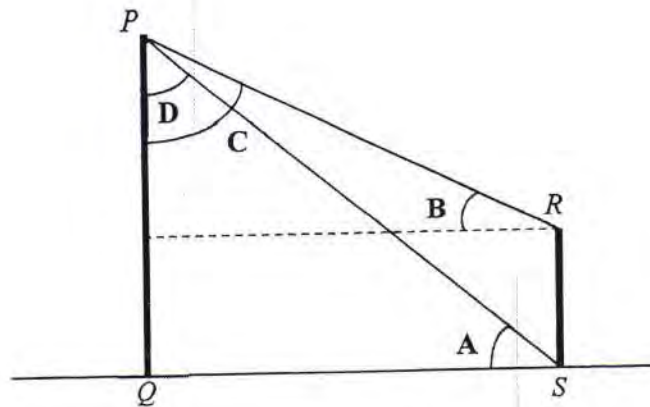


Diagram 7  
Rajah 7

Which of the angles **A**, **B**, **C** or **D**, is the angle of depression of peak  $R$  from  $P$ ?

Antara sudut **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah adalah sudut tunduk bagi puncak  $R$  dari  $P$ ?

[Lihat halaman sebelah

SULIT



- 15 Diagram 8 shows Adib is looking at the top of a water tank.  
*Rajah 8 menunjukkan Adib memandang ke arah puncak sebuah tangki air.*

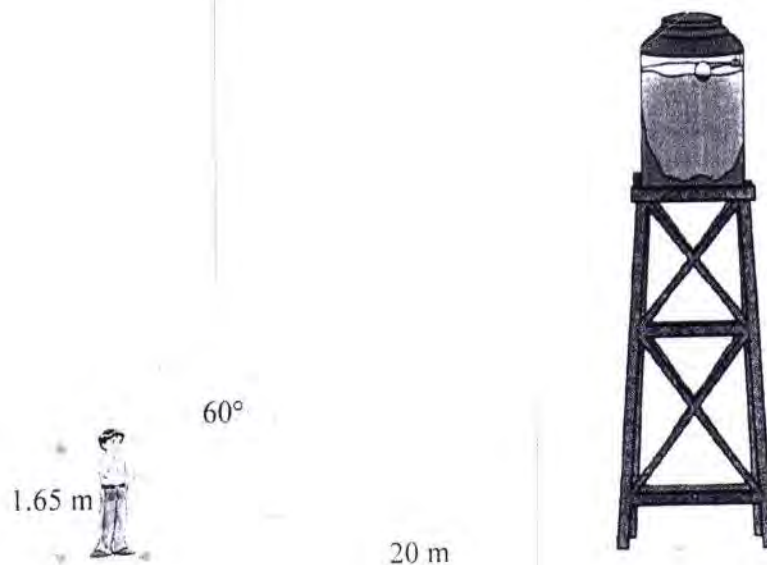


Diagram 8  
*Rajah 8*

Adib stands 20 m away from the water tank. The angle of elevation of the top of the water tank from Adib's eye level is  $60^\circ$ .

Calculate the height, in m, of the top of the water tank from the ground.

*Adib berdiri 20 m dari tangki air itu. Sudut dongakan puncak tangki air itu dari aras mata Adib ialah  $60^\circ$ .*

*Hitung tinggi, dalam m, puncak tangki air itu dari tanah.*

- A 11.55
- B 13.25
- C 34.64
- D 36.29

- 16 Diagram 9 shows the position of Coop Mart, Library and Surau. Given the bearing of the Library from Coop Mart is  $075^\circ$ , while the bearing of Surau from Coop Mart is  $105^\circ$ . The distance of Library and Surau from Coop Mart are equal.

Rajah 9 menunjukkan kedudukan Kedai Koperasi, Perpustakaan dan Surau. Diberi bearing Perpustakaan dari Kedai Koperasi ialah  $075^\circ$ , manakala bearing Surau dari Kedai Koperasi ialah  $105^\circ$ . Jarak Perpustakaan dan Surau dari Kedai Koperasi adalah sama.

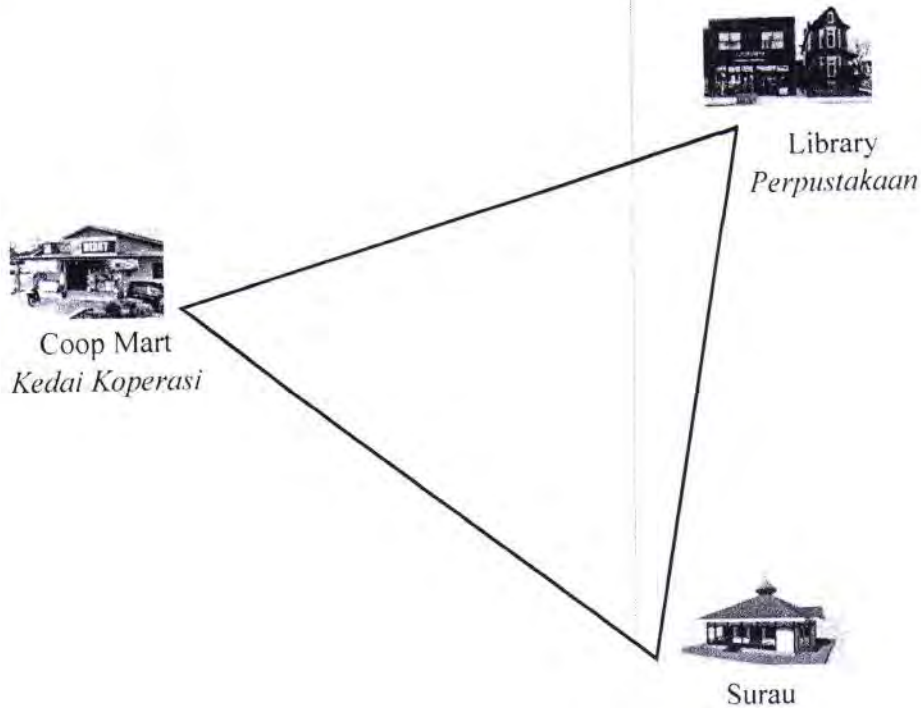


Diagram 9  
Rajah 9

Find the bearing of Library from Surau.

Cari bearing Perpustakaan dari Surau.

- A  $000^\circ$
- B  $030^\circ$
- C  $075^\circ$
- D  $180^\circ$

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

- 17 In Diagram 10,  $N$  is the North Pole,  $S$  is the South Pole and  $NOS$  is the axis of the earth.  $PQ$  is diameter of the parallel of latitude.

*Dalam Rajah 10,  $U$  ialah Kutub Utara,  $S$  ialah Kutub Selatan dan  $UOS$  ialah paksi bumi.  $PQ$  ialah diameter selarian latitud.*

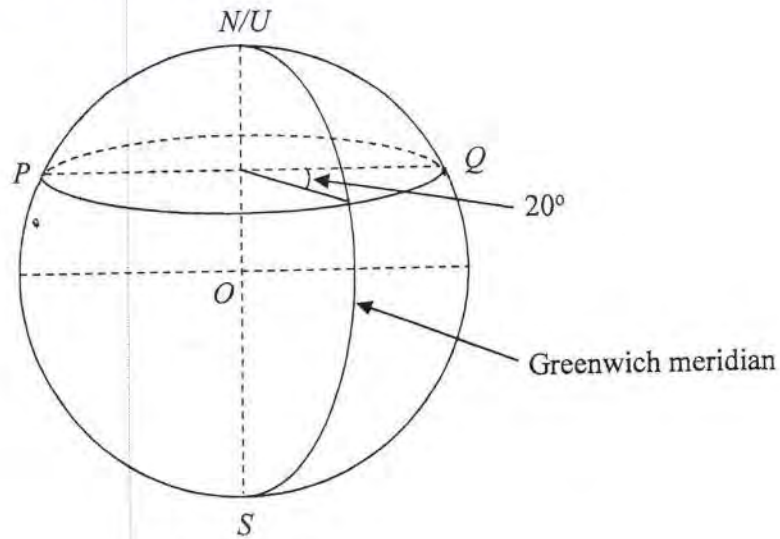


Diagram 10  
Rajah 10

Find the longitude of point  $P$ .

*Cari longitud titik  $P$ .*

- A  $20^\circ W$   
 $20^\circ B$
- B  $20^\circ E$   
 $20^\circ T$
- C  $160^\circ W$   
 $160^\circ B$
- D  $160^\circ E$   
 $160^\circ T$

18  $\frac{3-x}{2p} + \frac{2x-1}{8p} =$

A  $\frac{11+2x}{8p}$

B  $\frac{11-2x}{8p}$

C  $\frac{11-x}{4p}$

D  $\frac{5-x}{4p}$

19  $2(m^2 + n^2) - (m - n)^2 =$

A  $m^2 + n^2$

B  $m^2 + 3n^2$

C  $m^2 + 2mn + n^2$

D  $m^2 - 2mn + 3n^2$

20 Given that  $2\sqrt{p-1} = q$ , express  $p$  in terms of  $q$ .

*Diberi bahawa  $2\sqrt{p-1} = q$ , nyatakan  $p$  dalam sebutan  $q$ .*

A  $p = \frac{q^2}{2} + 1$

B  $p = \frac{q^2}{4} + 1$

C  $p = \frac{q^2 + 1}{4}$

D  $p = \left(\frac{q}{2} + 1\right)^2$

21  $\frac{2}{\sqrt[6]{a}} =$

A  $2a^{\frac{1}{6}}$

B  $2a^{-\frac{1}{6}}$

C  $2a^6$

D  $2a^{-6}$

22 Simplify  $(3x^{\frac{4}{3}})^3 \times (4y^7)^3 \div (2x^{\frac{1}{3}})^5$

A  $54x^{\frac{7}{3}}y^{21}$

B  $54x^{\frac{17}{3}}y^{21}$

C  $6x^{\frac{7}{3}}y^{21}$

D  $6x^{\frac{17}{3}}y^{21}$



- 23 Diagram 11 shows two rectangles  $PQVU$  and  $PRST$ . Point  $Q$  is the midpoint of  $PR$  and  $2PU = 3UT$ .

Rajah 11 menunjukkan dua segiempat tepat  $PQVU$  dan  $PRST$ . Titik  $Q$  ialah titik tengah bagi garis lurus  $PR$  dan  $2PU = 3UT$ .

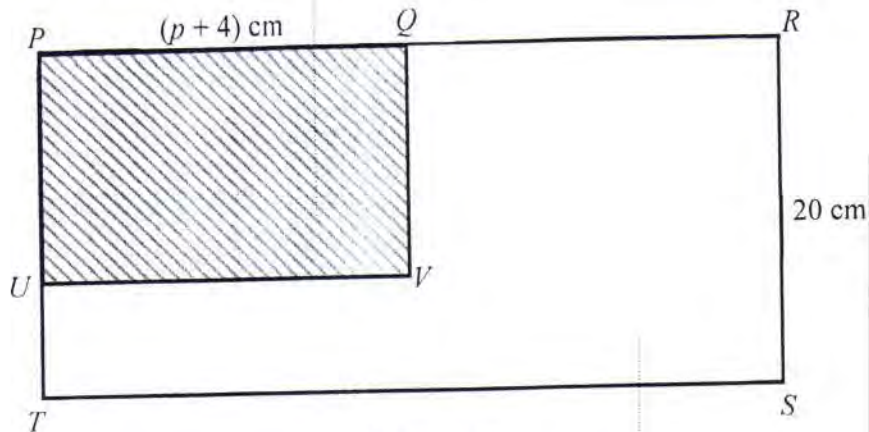


Diagram 11  
Rajah 11

Given that the perimeter of  $PRST$  is 84 cm, find the area, in  $\text{cm}^2$ , of the shaded region.

Diberi bahawa perimeter  $PRST$  ialah 84 cm, hitung luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan yang berlorek.

- A 33  
B 88  
C 132  
D 264
- 24 Find the solution for  $\frac{2-y}{4} > 3$ .

Cari penyelesaian bagi  $\frac{2-y}{4} > 3$ .

- A  $y < -5$   
B  $y > -5$   
C  $y > -10$   
D  $y < -10$

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

- 25 Find the solution that satisfy both linear inequalities  $\frac{2}{5}p > -2$  and  $3 + 4p \leq 15$ .

*Cari penyelesaian yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan linear*

$\frac{2}{5}p > -2$  dan  $3 + 4p \leq 15$ .

- A  $3 \leq p < -5$
- B  $-4 \leq p < 3$
- C  $-5 \leq p \leq 4$
- D  $-5 < p \leq 3$

- 26 Diagram 12 is a bar chart showing the percentage of the distribution of grades obtained by students in a Mathematics test.

*Rajah 12 ialah carta palang yang menunjukkan peratusan taburan gred yang diperolehi murid dalam suatu ujian Matematik.*

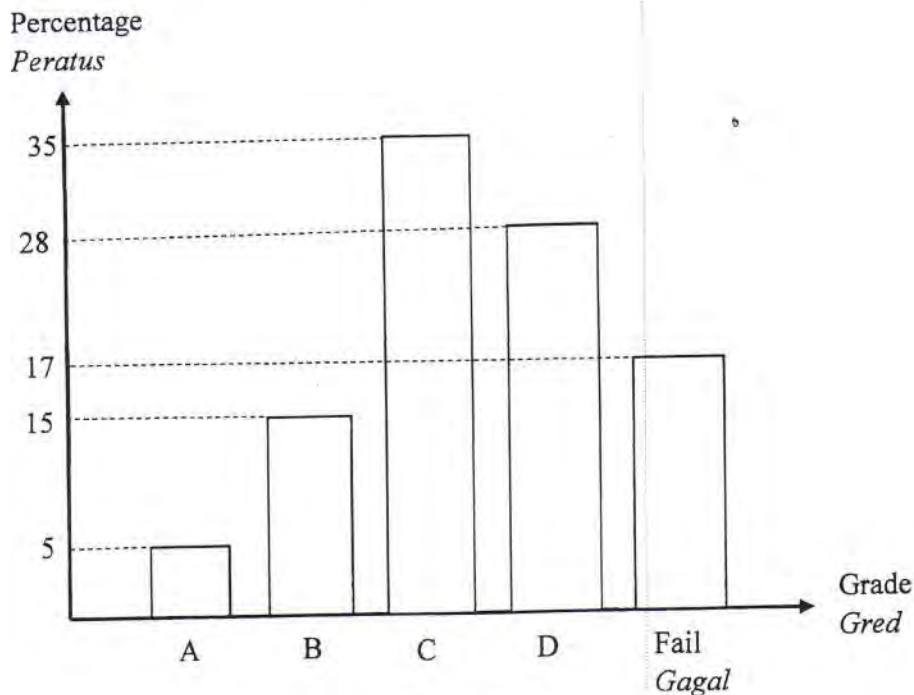


Diagram 12  
Rajah 12

If the difference in the number of students who failed the test and students obtained grade A is 36, calculate the number of students who passed the test.

*Jika perbezaan bilangan pelajar yang gagal ujian itu dan pelajar yang perolehi gred A ialah 36, hitung bilangan pelajar yang lulus ujian itu.*

- A 61
- B 83
- C 249
- D 300

- 27 Table 1 shows the donations by 40 students for flood victims.

*Jadual 1 menunjukkan kutipan derma oleh 40 orang pelajar untuk mangsa banjir.*

Donation (RM) <i>Derma</i>	1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25
Cumulative frequency <i>Kekerapan Longgokan</i>	8	15	29	34	40

Table 1

*Table 1*

Find the number of students who donated less than the modal class.

*Kira bilangan pelajar di mana kutipan dermanya kurang dari kelas mod.*

- A 15
- B 23
- C 29
- D 34

- 28 Diagram 13 shows the reciprocal graph  $y = \frac{36}{x}$  and a straight line.

Rajah 13 menunjukkan graf salingan  $y = \frac{36}{x}$  dan garis lurus.

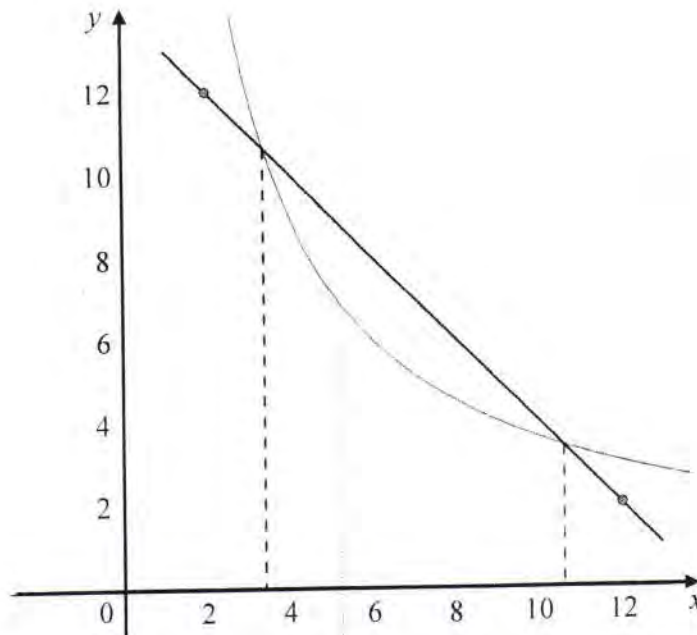


Diagram 13  
Rajah 13

Which of the following equations satisfy the value of  $x = 3.4$  and  $x = 10.6$ ?

Antara persamaan yang berikut, yang manakah memenuhi  $x = 3.4$  dan  $x = 10.6$ ?

- A  $\frac{36}{x} = 0$
- B  $\frac{36}{x} + 14 - x = 0$
- C  $\frac{36}{x} + x - 14 = 0$
- D  $\frac{36}{x} - x - 14 = 0$



- 29 Diagram 14 is a Venn diagram showing set  $P$ , set  $Q$  and set  $R$ .  
The universal set  $\xi = P \cup Q \cup R$ .

Rajah 14 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan set  $P$ , set  $Q$  dan set  $R$ .  
Set semesta  $\xi = P \cup Q \cup R$ .

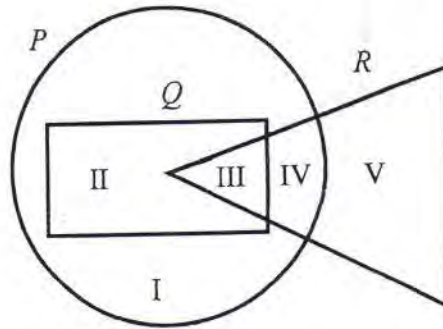


Diagram 14  
Rajah 14

Which regions represent the set  $(R' \cup Q) \cap P$ ?

Kawasan manakah yang mewakili set  $(R' \cup Q) \cap P$ ?

- A I and II only  
I dan II sahaja
- B I, II and III only  
I, II dan III sahaja
- C I, II, III and IV only  
I, II, III dan IV sahaja
- D I, II, III, IV and V  
I, II, III, IV dan V

- 30 Table 2 shows the favourite drinks of 128 residents in Rumah Seri Kenangan.

*Jadual 2 menunjukkan minuman kegemaran bagi 128 orang penghuni Rumah Seri Kenangan.*

Favourite drinks <i>Minuman kegemaran</i>	Number of residents <i>Bilangan penghuni</i>
Tea <i>Teh</i>	42
Tea and coffee only <i>Teh dan kopi sahaja</i>	10
Coffee and fruit juice only <i>Kopi dan jus buah-buahan sahaja</i>	8
Tea only <i>Teh sahaja</i>	4
Coffee only <i>Kopi sahaja</i>	$2x$
Fruit juice only <i>Jus buah-buahan sahaja</i>	$x$
Tea, coffee and fruit juice <i>Teh, kopi dan jus buah-buahan</i>	16

Table 2  
*Jadual 2*

Find the number of residents who like to drink fruit juice.  
*Cari bilangan penghuni yang suka minum jus buah-buahan.*

- A 26
- B 62
- C 66
- D 86

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

- 31 It is given that set  $P = \{1, 3, 5\}$  and set  $Q = \{3, 5, 7\}$ .  
Which of the following statement is **false**?

*Diberi bahawa set  $P = \{1, 3, 5\}$  dan set  $Q = \{3, 5, 7\}$ .  
Antara yang berikut, manakah pernyataan yang **palsu**?*

- A  $P \cup Q = \{1, 3, 5, 7\}$ .
- B  $\{1\}$  is a subset of set  $P$ .  
 $\{1\}$  ialah subset bagi set  $P$ .
- C The number of subsets in set  $Q$  is 3.  
Bilangan subset bagi set  $Q$  ialah 3.
- D  $\{ \}$  is one of the subsets in both set  $P$  and set  $Q$ .  
 $\{ \}$  ialah satu dari subset bagi kedua-dua set  $P$  and set  $Q$ .

- 32 Diagram 15 shows two straight lines,  $RS$  and  $ST$  on a Cartesian plane.  
*Rajah 15 menunjukkan dua garis lurus,  $RS$  dan  $ST$  pada suatu satah Cartes.*

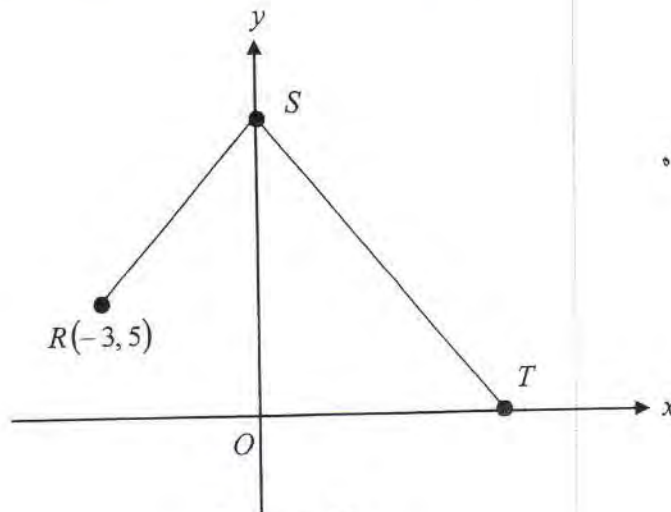


Diagram 15  
*Rajah 15*

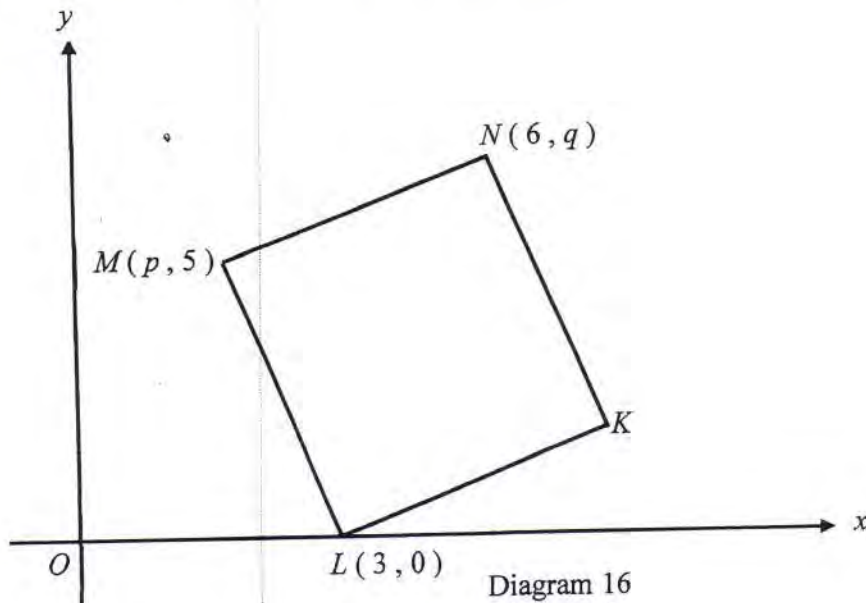
It is given that the gradient of  $RS$  is 5 and the distance of  $ST$  is 25 units.  
Find the  $x$ -intercept of line  $ST$ .

*Diberi bahawa kecerunan  $RS$  ialah 5 dan jarak  $ST$  ialah 25 unit.  
Cari pintasan- $x$  bagi garis  $ST$ .*

- A 15
- B 21
- C 32
- D 45

- 33 In Diagram 16,  $KLMN$  is a rhombus and  $O$  is the origin. The equation of the straight line  $KN$  is  $2y + 5x - 44 = 0$ .

Dalam Rajah 16,  $KLMN$  ialah sebuah rombus dan  $O$  ialah asalan. Persamaan garis lurus  $KN$  ialah  $2y + 5x - 44 = 0$ .



Find the value of  $p$  and of  $q$ .

Cari nilai  $p$  dan nilai  $q$ .

- A  $p = 1, q = 7$
- B  $p = 1, q = 8$
- C  $p = 2, q = 7$
- D  $p = 2, q = 8$

- 34 Given set  $A = \{x : 1 \leq x < 11, x \text{ is an integer}\}$ . Find the probability that an even number or a perfect square is selected.

*Diberi set  $A = \{x : 1 \leq x < 11, x \text{ ialah integer}\}$ . Cari kebarangkalian suatu nombor genap atau kuasa dua sempurna dipilih.*

- A  $\frac{3}{5}$   
B  $\frac{7}{10}$   
C  $\frac{7}{11}$   
D  $\frac{4}{5}$

[Lihat halaman sebelah  
SULIT



35 Table 3 shows the number of students in three different classrooms in SMK Derma.

*Jadual 3 menunjukkan bilangan pelajar dalam tiga kelas yang berbeza di SMK Derma.*

Classroom <i>Kelas</i>	Malay <i>Melayu</i>	Chinese <i>Cina</i>	Indian <i>India</i>
3 Pintar	10	6	4
3 Yakin	5	7	6
3 Cekal	4	5	9

Table 3

*Jadual 3*

A student is randomly chosen from a classroom. If the probability of selecting a classroom is equal, find the probability of selecting an Indian student.

*Seorang pelajar dipilih secara rawak daripada sebuah kelas. Jika kebarangkalian memilih kelas adalah sama, cari kebarangkalian untuk memilih seorang pelajar India.*

- A  $\frac{1}{19}$
- B  $\frac{1}{56}$
- C  $\frac{19}{56}$
- D  $\frac{31}{90}$

- 36 Table 4 shows some values of the variables  $v$  and  $w$ .  
*Jadual 4 menunjukkan beberapa nilai pembolehubah  $v$  dan  $w$ .*

$v$	9	16
$w$	$\frac{2}{3}$	$q$

Table 4  
*Jadual 4*

It is given that  $w$  varies inversely as the square root of  $v$ .  
 Calculate the value of  $q$ .

*Diberi bahawa  $w$  berubah secara songsang dengan punca kuasa dua  $v$ .  
 Hitung nilai  $q$ .*

- A  $\frac{1}{2}$
- B  $\frac{1}{8}$
- C  $\frac{3}{2}$
- D  $\frac{9}{8}$
- 37 It is given that  $y$  varies directly as  $(x + 4)^2$ . The difference between the value of  $y$  when  $x = 4$  and the value of  $y$  when  $x = -8$  is 4. Express  $y$  in terms of  $x$ .  
*Diberi bahawa  $y$  berubah secara langsung dengan  $(x + 4)^2$ . Perbezaan di antara nilai  $y$  apabila  $x = 4$  dan nilai  $y$  apabila  $x = -8$  ialah 4.  
 Ungkapkan  $y$  dalam sebutan  $x$ .*
- A  $y = -\frac{1}{20}(x + 4)^2$
- B  $y = -\frac{1}{12}(x + 4)^2$
- C  $y = \frac{1}{12}(x + 4)^2$
- D  $y = \frac{1}{20}(x + 4)^2$

[Lihat halaman sebelah  
 SULIT

- 38 The inverse of a matrix  $A$ , is denoted by  $A^{-1}$  and the product of  $AA^{-1}$  is  
*Matriks songsang  $A$ , dinyatakan sebagai  $A^{-1}$  dan hasil darab  $AA^{-1}$  adalah*

- A Identity Matrix  
*Matriks Identiti*
- B Row Matrix  
*Matriks Baris*
- C Column Matrix  
*Matriks Lajur*
- D Square Matrix  
*Matriks Segi Empat Sama*

- 39 Find the product of  $\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}(-a)$ .

*Cari hasil darab bagi  $\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}(-a)$ .*

- A  $\begin{pmatrix} 2a \\ -a \end{pmatrix}$
- B  $(2a \ -a)$
- C  $(3a)$
- D  $(a)$

40 Given the matrix equation:

*Diberi persamaan matriks:*

$$\begin{pmatrix} -2 & p \\ 3 & 4 \end{pmatrix} - 3 \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 & -1 \\ q & 4 \end{pmatrix}$$

Find the values of  $p + q$ .

*Carikan nilai  $p + q$ .*

- A -10
- B 2
- C 14
- D 16

**END OF QUESTION PAPER**  
**KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT**

@StepsOfficial

SULIT  
1449/1  
Matematik  
Kertas 1  
Ogos  
2019

1449/1



**MAKTAB RENDAH SAINS MARA**

---

**PEPERIKSAAN AKHIR SIJIL PENDIDIKAN MRSM 2019**

---

---

**PERATURAN PEMARKAHAN**

**MATEMATIK**

Kertas 1

Satu jam lima belas minit

---

---

**UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA**

**AMARAN**

**INFORMATION ONLY**

Peraturan pemarkahan ini SULIT dan Hak Cipta Bahagian Pendidikan Menengah MARA. Semua maklumat yang terdapat di dalamnya adalah hak cipta MARA dan tidak boleh dipadamkan, ditiru, diterbitkan, atau digunakan untuk tujuan apa pun tanpa kebenaran MARA. Sebarang pelanggaran akan dikenakan tindakan undang-undang. Semua maklumat yang terdapat di dalamnya adalah hak cipta MARA dan tidak boleh dipadamkan, ditiru, diterbitkan, atau digunakan untuk tujuan apa pun tanpa kebenaran MARA. Sebarang pelanggaran akan dikenakan tindakan undang-undang.

---

Kertas soalan ini mengandungi 2 halaman bercetak.

1449/1

© 2019 Hak Cipta Bahagian Pendidikan Menengah MARA

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

Ejump17

**JAWAPAN KERTAS 1 PEPERIKSAAN SPMRSM T5 2019**

<b>NO</b>	<b>JAWAPAN</b>	<b>NO</b>	<b>JAWAPAN</b>
1	B	21	B
2	C	22	A
3	A	23	C
4	B	24	D
5	D	25	D
6	D	26	C
7	D	27	A
8	C	28	C
9	C	29	B
10	B	30	B
11	B	31	C
12	C	32	A
13	D	33	A
14	B	34	B
15	D	35	D
16	A	36	A
17	C	37	C
18	B	38	A
19	C	39	A
20	B	40	C