

# PENILAIAN AKHIR TAHUN

## KERTAS 1

Satu jam lima belas minit

Kertas peperiksaan ini mengandungi **40** soalan. Jawab **semua** soalan. Bagi setiap soalan, pilih **satu** jawapan sahaja daripada pilihan **A, B, C** dan **D**. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.

*This question paper consists of 40 questions. Answer all the questions. For each question, choose only one answer from the options A, B, C and D. You may use a scientific calculator.*

1. Bundarkan 0.076031 betul kepada tiga angka bererti.  
Round off 0.076031 correct to three significant figures.

A 0.08  
B 0.076  
C 0.0760  
D 0.07603

2. Ungkapkan  $3.818 \times 10^{-5}$  sebagai satu nombor tunggal.  
Express  $3.818 \times 10^{-5}$  as a single number.

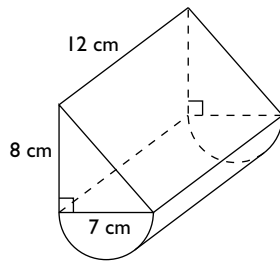
A 0.000003818  
B 0.00003818  
C 0.0003818  
D 381 800

3.  $4.65 \times 10^{-4} + 3.74 \times 10^{-5} =$

A  $5.024 \times 10^{-5}$   
B  $4.205 \times 10^{-4}$   
C  $5.024 \times 10^{-4}$   
D  $8.39 \times 10^{-4}$

4. Rajah 1 menunjukkan sebuah gabungan pepejal yang terdiri daripada sebuah prisma tegak dan sebuah separuh silinder.

*Diagram 1 shows a composite solid consisting of a right prism and a half cylinder.*



Rajah 1/Diagram 1

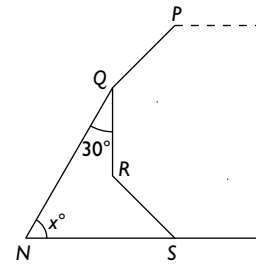
Hitung isi padu, dalam  $m^3$ , gabungan pepejal itu.  
Calculate the volume, in  $m^3$ , of the composite solid.

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

A  $5.67 \times 10^{-5}$   
B  $5.67 \times 10^{-4}$   
C  $3.36 \times 10^{-4}$   
D  $2.31 \times 10^{-4}$

5. Dalam Rajah 2,  $P, Q, R, S$  dan  $T$  ialah beberapa bucu sebuah oktagon sekata.  $NST$  ialah garis lurus.

*In Diagram 2,  $P, Q, R, S$  and  $T$  are several vertices of a regular octagon.  $NST$  is a straight line.*



Rajah 2/Diagram 2

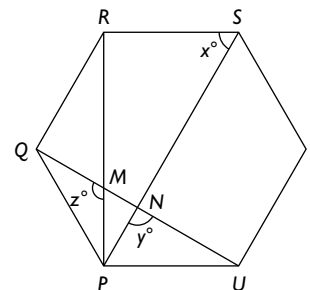
Cari nilai  $x$ .

*Find the value of  $x$ .*

A 35  
B 45  
C 50  
D 60

6. Rajah 3 menunjukkan sebuah heksagon sekata  $PQRSTU$ .  $PMR, PNS$  dan  $QMNU$  ialah garis lurus.

*Diagram 3 shows a regular hexagon  $PQRSTU$ .  $PMR, PNS$  and  $QMNU$  are straight lines.*



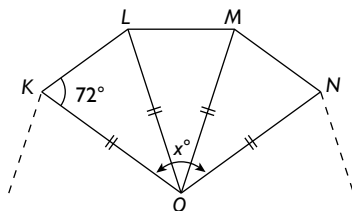
Rajah 3/Diagram 3

Hitung nilai  $x + y - z$ .

*Calculate the value of  $x + y - z$ .*

A 30  
B 45  
C 60  
D 75

7. Dalam Rajah 4,  $KLMN$  ialah sebahagian daripada sebuah poligon sekata.  
*In Diagram 4,  $KLMN$  is part of a regular polygon.*

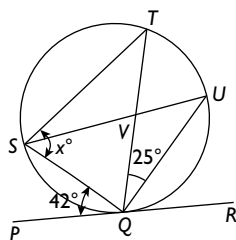


Rajah 4/Diagram 4

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

- A 108  
 B 120  
 C 144  
 D 216

8. Dalam Rajah 5,  $PQR$  ialah tangen kepada bulatan  $QSTU$  dengan diameter  $SVU$ , di titik  $Q$ .  
*In Diagram 5,  $PQR$  is a tangent to the circle  $QSTU$  with diameter  $SVU$ , at point  $Q$ .*

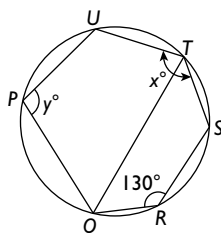


Rajah 5/Diagram 5

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

- A 50  
 B 67  
 C 73  
 D 96

9. Rajah 6 menunjukkan sebuah bulatan  $PQRSTU$ .  
*Diagram 6 shows a circle  $PQRSTU$ .*

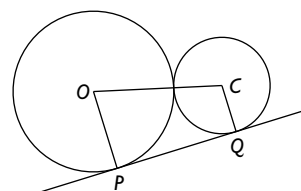


Rajah 6/Diagram 6

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

- A 130  
 B 210  
 C 220  
 D 230

10. Dalam Rajah 7,  $PQ$  ialah tangen sepunya kepada dua bulatan masing-masing berpusat  $O$  dan  $C$ . Diberi  $OP = 5$  cm dan  $CQ = 3$  cm.  
*In Diagram 7,  $PQ$  is a common tangent to two circles with respective centres  $O$  and  $C$ . Given  $OP = 5$  cm and  $CQ = 3$  cm.*

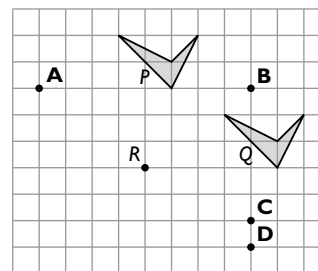


Rajah 7/Diagram 7

Cari panjang, dalam cm, bagi  $PQ$ .  
*Find the length, in cm, of  $PQ$ .*

- A 7.75  
 B 8.25  
 C 9.53  
 D 9.63

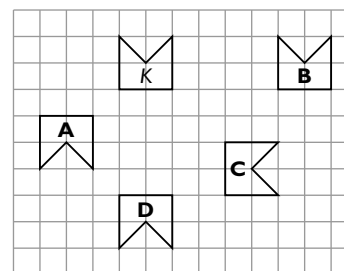
11. Rajah 8 dilukis pada grid segi empat sama yang sama besar.  
*Diagram 8 is drawn on a grid of equal squares.*



Rajah 8/Diagram 8

Sisi empat  $Q$  ialah imej bagi sisi empat  $P$  di bawah satu translasi. Antara titik  $A$ ,  $B$ ,  $C$  dan  $D$ , yang manakah imej bagi titik  $R$  di bawah translasi yang sama?  
*Quadrilateral  $Q$  is the image of quadrilateral  $P$  under a translation. Which of the points,  $A$ ,  $B$ ,  $C$  or  $D$ , is the image of point  $R$  under the same translation?*

12. Rajah 9 menunjukkan lima pentagon yang dilukis pada grid segi empat sama yang sama besar.  
*Diagram 9 shows five pentagons drawn on a grid of equal squares.*



Rajah 9/Diagram 9

Antara pentagon  $A$ ,  $B$ ,  $C$  dan  $D$ , yang manakah **bukan** imej bagi pentagon  $K$  di bawah satu pantulan tertentu?  
*Which of the pentagons,  $A$ ,  $B$ ,  $C$  or  $D$ , is not the image of pentagon  $K$  under a certain reflection?*

13. Selesaikan persamaan kuadratik berikut:

Solve the following quadratic equation:

$$\frac{x+2}{x} = \frac{x-1}{2}$$

- A  $x = -4, -1$                       B  $x = -4, 1$   
 C  $x = -1, 4$                         D  $x = 1, 4$

14.  $2y^2 - 9y - 2 + 4(y + 1) =$

- A  $(y - 1)(y - 2)$   
 B  $(2y - 1)(y - 2)$   
 C  $2(y + 4)(y + 1)$   
 D  $2(y - 1)(y - 2)$

15. Diberi  $\sqrt{\frac{p-2}{4}} = q$ , ungkapkan  $p$  dalam sebutan  $q$ .

Given that  $\sqrt{\frac{p-2}{4}} = q$ , express  $p$  in terms of  $q$ .

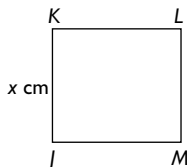
- A  $p = 2 - 4q^2$   
 B  $p = 2q^2 + 4$   
 C  $p = 4q^2 + 2$   
 D  $p = 4q^2 - 2$
16. Ungkapkan  $\frac{2}{3n} - \frac{1-n}{6n^2}$  sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

Express  $\frac{2}{3n} - \frac{1-n}{6n^2}$  as a single fraction in its simplest form.

- A  $\frac{2-4n}{6n^2}$   
 B  $\frac{3n-1}{6n^2}$   
 C  $\frac{3n-2}{6n^2}$   
 D  $\frac{5n-1}{6n^2}$

17. Rajah 10 menunjukkan sebuah segi empat tepat JKLM.

Diagram 10 shows a rectangle JKLM.



Rajah 10/Diagram 10

Segi empat tepat itu dibentuk menggunakan seutas dawai yang panjangnya  $(20 + 3x)$  cm. Panjang KL adalah 2 cm lebih daripada panjang JK. Cari nilai  $x$ .

The rectangle is formed by using a piece of wire with a length of  $(20 + 3x)$  cm. The length of KL is 2 cm more than the length of JK. Find the value of  $x$ .

- A 12  
 B 14  
 C 16  
 D 18

18.  $\left(\frac{9}{25}\right)^{\frac{1}{2}} =$

- A  $\frac{5}{9}$                                       B  $\frac{3}{5}$   
 C  $1\frac{2}{3}$                                     D  $1\frac{4}{5}$

19.  $(2hk^{-3})^3 \times h^{-2}k^5 =$

- A  $2hk$                                       B  $\frac{2h}{k}$   
 C  $\frac{8h}{k}$                                         D  $\frac{8h}{k^4}$

20. Selesaikan:

Solve:  $5w - 2 \leq 10 + 7w$

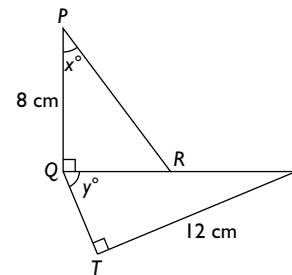
- A  $w \leq -6$   
 B  $w \geq -6$   
 C  $w \leq 6$   
 D  $w \geq 6$
21. Senaraikan semua integer  $x$  yang memuaskan ketaksamaan linear  $5 < 2x - 3 \leq 13$ .

List all the integers  $x$  which satisfy the linear inequalities  $5 < 2x - 3 \leq 13$ .

- A 6, 7  
 B 6, 7, 8  
 C 5, 6, 7, 8  
 D 4, 5, 6, 7, 8

22. Dalam Rajah 11, PQR dan QTS ialah segi tiga bersudut tegak. QRS ialah garis lurus.

In Diagram 11, PQR and QTS are right-angled triangles. QRS is a straight line.



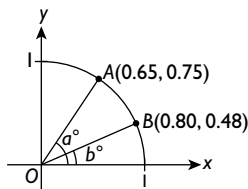
Rajah 11/Diagram 11

Diberi bahawa  $\cos x^\circ = \frac{4}{5}$  dan  $\sin y^\circ = \frac{12}{13}$ . Cari panjang, dalam cm, bagi RS.

It is given that  $\cos x^\circ = \frac{4}{5}$  and  $\sin y^\circ = \frac{12}{13}$ . Find the length, in cm, of RS.

- A 7  
 B 9  
 C 10  
 D 13

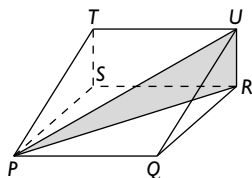
23. Dalam Rajah 12, titik A dan titik B terletak di atas lengkok suatu bulatan unit berpusat O.  
*In Diagram 12, point A and point B lie on the arc of a unit circle with centre O.*



Rajah 12/Diagram 12

Cari nilai bagi  $\cos a^\circ + \sin b^\circ$ .  
*Find the value of  $\cos a^\circ + \sin b^\circ$ .*

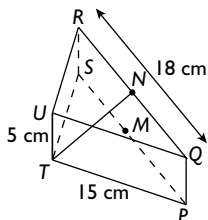
- A 0.17    B 1.13  
 C 1.23    D 1.45
24. Rajah 13 menunjukkan sebuah prisma tegak yang mempunyai tapak berbentuk segi empat tepat PQRS di atas satah mengufuk. Segi tiga bersudut tegak QRU ialah keratan rentas seragam prisma itu.  
*Diagram 13 shows a right prism with a rectangular base PQRS on a horizontal plane. The right-angled triangle QRU is the uniform cross section of the prism.*



Rajah 13/Diagram 13

Namakan sudut di antara satah PRU dengan satah RSTU.  
*Name the angle between the plane PRU and the plane RSTU.*

- A  $\angle PRS$     B  $\angle PRT$   
 C  $\angle PUS$     D  $\angle PUT$
25. Rajah 14 menunjukkan sebuah prisma tegak. Segi tiga sama kaki QUR ialah keratan rentas seragam prisma itu dengan  $QU = RU$ . M dan N masing-masing ialah titik tengah bagi PS dan QR.  
*Diagram 14 shows a right prism. The isosceles triangle QUR is the uniform cross section of the prism where  $QU = RU$ . M and N are the midpoints of PS and QR respectively.*

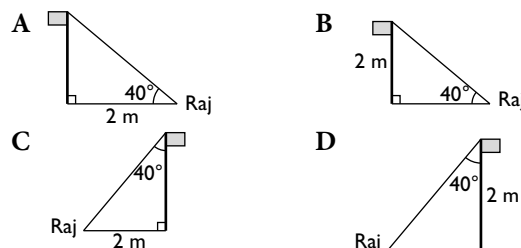


Rajah 14/Diagram 14

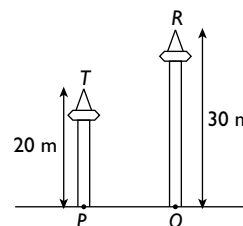
Hitung sudut di antara garis NT dengan tapak PST.  
*Calculate the angle between the line NT and the base PST.*

- A  $22^\circ 37'$     B  $36^\circ 52'$   
 C  $53^\circ 8'$     D  $67^\circ 23'$

26. Tinggi sebatang tiang bendera ialah 2 m. Sudut dongakan puncak tiang bendera itu dari aras mata Raj ialah  $40^\circ$ . Rajah manakah menunjukkan situasi tersebut?  
*The height of a flagpole is 2 m. The angle of elevation of the peak of the flagpole from Raj's eye level is  $40^\circ$ . Which diagram shows the situation?*



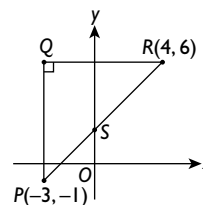
27. Dalam Rajah 15, P dan Q ialah dua titik di atas satah mengufuk. PT dan QR ialah dua menara.  
*In Diagram 15, P and Q are two points on a horizontal plane. PT and QR are two towers.*



Rajah 15/Diagram 15

Sudut tunduk titik Q dari puncak T ialah  $54^\circ$ . Hitung sudut dongakan puncak R dari puncak T.  
*The angle of depression of point Q from peak T is  $54^\circ$ . Calculate the angle of elevation of peak R from peak T.*

- A  $88^\circ 32'$     B  $55^\circ 28'$   
 C  $36^\circ$     D  $34^\circ 32'$
28. Cari pintasan-y bagi garis lurus  $\frac{2}{3}y + \frac{1}{2}x = 6$ .  
*Find the y-intercept of the straight line  $\frac{2}{3}y + \frac{1}{2}x = 6$ .*
- A 3    B 4  
 C 9    D 12
29. Rajah 16 menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak PQR dilukis pada satah Cartes.  
*Diagram 16 shows a right-angled triangle PQR drawn on a Cartesian plane.*

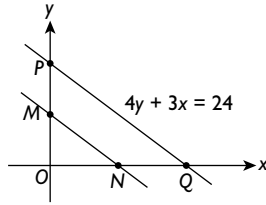


Rajah 16/Diagram 16

Cari persamaan satu garis lurus yang melalui titik Q dan titik S.  
*Find the equation of a straight line that passes through point Q and point S.*

- A  $y - x = 2$     B  $3y - 4x = 6$   
 C  $3y + 4x = 6$     D  $4y + 3x = 6$

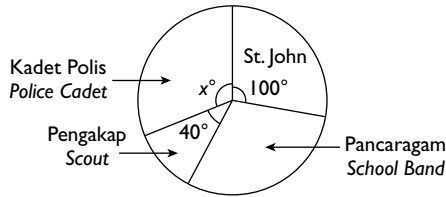
30. Rajah 17 menunjukkan dua garis selari,  $PQ$  dan  $MN$ , pada satu satah Cartes. Diagram 17 shows two parallel lines,  $PQ$  and  $MN$ , on a Cartesian plane.



Rajah 17/Diagram 17

$M$  dan  $N$  masing-masing ialah titik tengah bagi  $OP$  dan  $OQ$ . Cari koordinat titik tengah bagi  $MN$ .  
 *$M$  and  $N$  are the midpoints of  $OP$  and  $OQ$  respectively. Find the coordinates of the midpoint of  $MN$ .*

- A (2, 1.5)                      B (4, 3)  
 C (6, 4.5)                      D (8, 2)
31. Rajah 18 ialah carta pai yang menunjukkan unit beruniform yang disertai oleh sekumpulan murid di sebuah sekolah. Diagram 18 is a pie chart showing the uniformed units joined by a group of students in a school.



Rajah 18/Diagram 18

30% daripada murid itu menyertai Pancaragam. Hitung nilai  $x$ .  
*30% of the students joined School Band. Calculate the value of  $x$ .*

- A 248                              B 140  
 C 112                              D 108
32. Jadual 1 menunjukkan jisim ayam yang dijual oleh Muthu di sebuah pasar. Table 1 shows the masses of chickens sold by Muthu in a market.

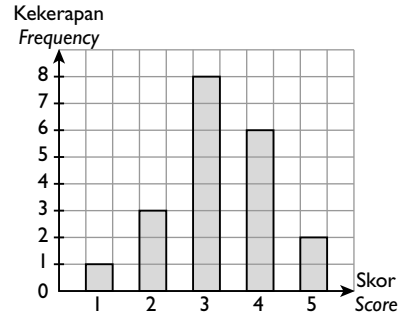
Jisim (kg) Mass (kg)	Kekerapan Frequency
1.0 – 1.9	6
2.0 – 2.9	15
3.0 – 3.9	$x$
4.0 – 4.9	7
5.0 – 5.9	2

Jadual 1/Table 1

Diberi bahawa min jisim seekor ayam ialah 3.05 kg. Cari nilai  $x$ .  
*Given that the mean mass of a chicken is 3.05 kg. Find the value of  $x$ .*

- A 8                                  B 9  
 C 10                                D 11

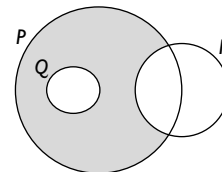
33. Rajah 19 ialah carta palang yang menunjukkan skor yang diperoleh sekumpulan murid dalam suatu kuiz. Diagram 19 is a bar chart showing the scores of a group of students in a quiz.



Rajah 19/Diagram 19

Jika skor lulus ialah mod data itu, hitung peratusan murid yang gagal dalam kuiz itu.  
*If the passing score is the mode of the data, calculate the percentage of students who failed in the quiz.*

- A 12%                              B 20%  
 C 40%                              D 60%
34. Sebuah kotak mengandungi sejumlah 45 batang pen yang terdiri daripada pen merah, pen biru dan pen hitam. Sebatang pen dipilih secara rawak daripada kotak itu. Kebarangkalian memilih pen merah, pen biru dan pen hitam masing-masing ialah  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{1}{3}$  dan  $k$ . Hitung bilangan pen hitam di dalam kotak itu.  
*A box contains 45 pens which consists of red pens, blue pens and black pens. A pen is chosen at random from the box. The probabilities of choosing a red pen, a blue pen and a black pen are  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{1}{3}$  and  $k$  respectively. Calculate the number of black pens in the box.*
- A 12                                  B 15  
 C 21                                  D 25
35. Rajah 20 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan set  $P$ ,  $Q$  dan  $R$  dengan keadaan set semesta,  $\xi = P \cup Q \cup R$ . Diagram 20 is a Venn diagram which shows sets  $P$ ,  $Q$  and  $R$  such that the universal set,  $\xi = P \cup Q \cup R$ .

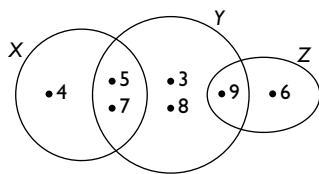


Rajah 20/Diagram 20

Antara set berikut, yang manakah mewakili kawasan berlorek?  
*Which of the following sets represents the shaded region?*

- A  $P \cap Q \cup R$                       B  $(P \cup Q)' \cap R$   
 C  $P \cap (Q \cup R)'$                       D  $P' \cap (Q \cup R)$

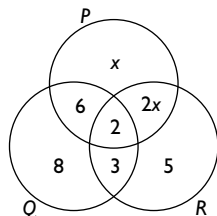
36. Rajah 21 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan unsur-unsur dalam set  $X$ , set  $Y$  dan set  $Z$  dengan keadaan set semesta,  $\xi = X \cup Y \cup Z$ .  
Diagram 21 is a Venn diagram which shows the elements in set  $X$ , set  $Y$  and set  $Z$  such that the universal set,  $\xi = X \cup Y \cup Z$ .



Rajah 21/Diagram 21

Senaraikan semua unsur bagi set  $(X \cap Y)'$ .  
List all the elements of set  $(X \cap Y)'$ .

- A {3, 8}                                  B {5, 7}  
C {5, 6, 7, 9}                         D {3, 4, 6, 8, 9}
37. Rajah 22 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan murid dalam set  $P$ ,  $Q$  dan  $R$ .  
Diagram 22 is a Venn diagram showing the number of students in sets  $P$ ,  $Q$  and  $R$ .



Rajah 22/Diagram 22

Diberi bahawa set semesta,  $\xi = P \cup Q \cup R$ .

$P = \{\text{ahli Kelab Bola Sepak}\}$ ,

$Q = \{\text{ahli Kelab Badminton}\}$  dan

$R = \{\text{ahli Kelab Bola Keranjang}\}$ .

Diberi bilangan murid yang menyertai satu kelab sahaja ialah 19. Cari bilangan murid yang menyertai dua kelab sahaja.

Given that the universal set,  $\xi = P \cup Q \cup R$ .

$P = \{\text{members of Football Club}\}$ ,

$Q = \{\text{members of Badminton Club}\}$  and

$R = \{\text{members of Basketball Club}\}$ .

It is given that the number of students who joined only one club is 19. Find the number of students who joined only two clubs.

- A 6    B 12  
C 21     D 32
38. Satu nombor dipilih secara rawak daripada set  $\{x : 1 \leq x \leq 100, x \text{ ialah integer}\}$ . Cari kebarangkalian memilih satu nombor yang mengandungi sekurang-kurangnya satu digit 1.  
A number is chosen at random from the set  $\{x : 1 \leq x \leq 100, x \text{ is an integer}\}$ . Find the probability of choosing a number with at least one digit 1.
- A  $\frac{1}{10}$      B  $\frac{1}{8}$   
C  $\frac{1}{5}$      D  $\frac{1}{2}$

39. Jadual 2 menunjukkan wang saku yang dibawa oleh sekumpulan murid di sebuah sekolah.  
Table 2 shows the amount of pocket money brought by a group of students in a school.

Wang saku Pocket money	Kekerapan Frequency
RM1	30
RM2	$k$
RM3	24
RM4	18

Jadual 2/Table 2

Seorang murid dipilih secara rawak daripada kumpulan itu dan kebarangkalian memilih seorang murid yang membawa RM3 ialah  $\frac{3}{10}$ . Cari nilai  $k$ .

A student is chosen at random from the group and the probability of choosing a student who brought RM3 is  $\frac{3}{10}$ . Find the value of  $k$ .

- A 8  
B 12  
C 16  
D 20

40. Jadual 3 menunjukkan bilangan anak bagi sekumpulan keluarga di sebuah taman perumahan.  
Table 3 shows the number of children for a group of families in a housing area.

Bilangan anak Number of children	Bilangan keluarga Number of families
0	35
1	45
2	34
3	56
4	44
5	26

Jadual 3/Table 3

Sebuah keluarga dipilih secara rawak daripada kumpulan itu. Cari kebarangkalian memilih sebuah keluarga yang mempunyai lebih daripada 3 orang anak.

A family is chosen at random from the group. Find the probability of choosing a family that has more than 3 children.

- A  $\frac{21}{40}$   
B  $\frac{19}{40}$   
C  $\frac{17}{24}$   
D  $\frac{7}{24}$

Kertas peperiksaan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A** dan **Bahagian B**. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A** dan mana-mana **empat** soalan daripada **Bahagian B**. Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas peperiksaan ini. Tunjukkan kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.

*This question paper consists of two sections: Section A and Section B. Answer all the questions in Section A and any four questions from Section B. Write your answers in the spaces provided in the question paper. Show your working. It may help you to get marks. You may use a scientific calculator.*

**Bahagian A**  
**Section A**

[52 markah/52 marks]

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

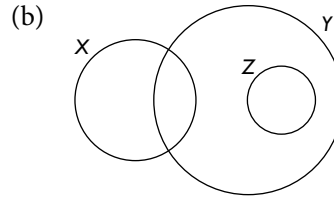
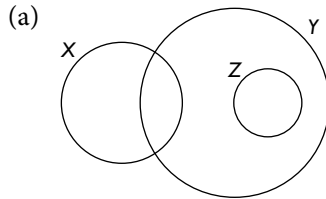
1. Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set  $X$ ,  $Y$  dan  $Z$  dengan keadaan set semesta,  $\xi = X \cup Y \cup Z$ . Pada rajah di ruang jawapan, lorek set  
*The Venn diagram in the answer space shows sets  $X$ ,  $Y$  and  $Z$  where the universal set,  $\xi = X \cup Y \cup Z$ . On the diagrams in the answer space, shade the set*

(a)  $(X \cup Z)'$ ,

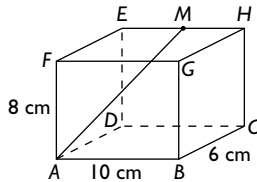
(b)  $X \cup (Y \cap Z)$ .

[3 markah/3 marks]

Jawapan/Answer:



2. Rajah 2 menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak mengufuk  $ABCD$ .  $M$  ialah titik tengah bagi tepi  $EH$ .  
*Diagram 2 shows a cuboid with a horizontal base  $ABCD$ .  $M$  is the midpoint of the edge  $EH$ .*



Rajah 2/Diagram 2

- (a) Namakan sudut di antara garis  $AM$  dengan satah  $ADEF$ .  
*Name the angle between the line  $AM$  and the plane  $ADEF$ .*
- (b) Hitung sudut di antara garis  $AM$  dengan satah  $ADEF$ .  
*Calculate the angle between the line  $AM$  and the plane  $ADEF$ .*

[4 markah/4 marks]

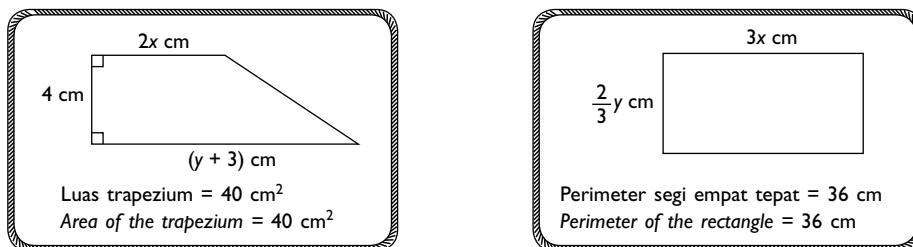
Jawapan/Answer:

(a)

(b)

3. Rajah 3 menunjukkan dua tugas yang diberi kepada Rizal untuk mencari nilai  $x$  dan  $y$ .

Diagram 3 shows two tasks given to Rizal to find the values of  $x$  and  $y$ .



Rajah 3/Diagram 3

Berdasarkan maklumat yang diberi dalam Rajah 3, bantu Rizal untuk menghitung nilai  $x$  dan nilai  $y$ .

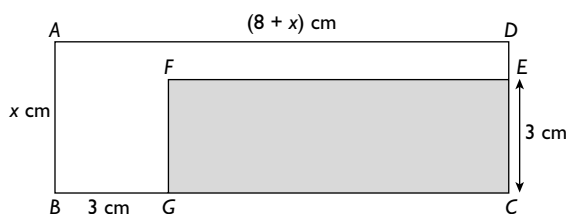
Based on the information given in Diagram 3, help Rizal to calculate the values of  $x$  and  $y$ .

[4 markah/4 marks]

Jawapan/Answer:

4. Rajah 4 menunjukkan dua buah segi empat tepat,  $ABCD$  dan  $CEFG$ .

Diagram 4 shows two rectangles,  $ABCD$  and  $CEFG$ .



Rajah 4/Diagram 4

- (a) Ungkapkan luas kawasan berlorek dalam sebutan  $x$ .  
Express the area of the shaded region in terms of  $x$ .
- (b) Diberi luas kawasan **tidak** berlorek ialah  $21 \text{ cm}^2$ , cari nilai  $x$ .  
Given the area of the region that is not shaded is  $21 \text{ cm}^2$ , find the value of  $x$ .

[4 markah/4 marks]

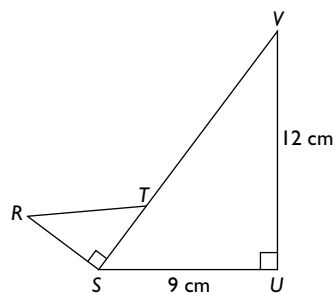
Jawapan/Answer:

(a)

(b)



5. Rajah 5 menunjukkan dua segi tiga bersudut tegak,  $RST$  dan  $SUV$ .  $STV$  ialah garis lurus.  
 Diagram 5 shows two right-angled triangles,  $RST$  and  $SUV$ .  $STV$  is a straight line.



Rajah 5/Diagram 5

Diberi bahawa  $TV = 11$  cm dan  $\sin \angle SRT = \frac{2}{3}$ . Cari

It is given that  $TV = 11$  cm and  $\sin \angle SRT = \frac{2}{3}$ . Find

- panjang, dalam cm, bagi  $ST$ ,  
the length, in cm, of  $ST$ ,
- panjang, dalam cm, bagi  $RT$ ,  
the length, in cm, of  $RT$ ,
- nilai bagi kos  $\angle RTV$ .  
the value of  $\cos \angle RTV$ .

[5 markah/5 marks]

Jawapan/Answer:

(a)

(b)

(c)

6. Rajah 6 menunjukkan beberapa keping kad di dalam sebuah kotak.

Diagram 6 shows several cards in a box.



Rajah 6/Diagram 6

(a) Sekeping kad dipilih secara rawak daripada kotak itu. Cari kebarangkalian satu kad berlabel dengan huruf A dipilih.

A card is picked at random from the box. Find the probability that a card labelled with letter A is picked.

(b) Kemudian, beberapa keping kad berlabel dengan huruf S ditambah ke dalam kotak itu. Jika sekeping kad dipilih secara rawak daripada kotak itu, kebarangkalian memilih sekeping kad berlabel dengan huruf S ialah  $\frac{2}{5}$ . Cari bilangan kad berlabel dengan huruf S yang ditambah ke dalam kotak itu.

Then, some cards labelled with letter S are added into the box. If a card is picked at random from the box, the probability of choosing a card labelled with letter S is  $\frac{2}{5}$ . Find the number of cards labelled with letter S that are added into the box.

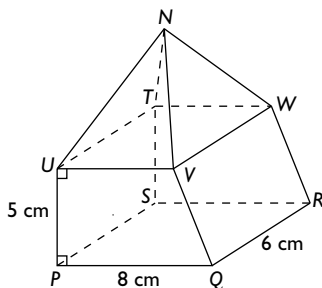
[5 markah/5 marks]

Jawapan/Answer:

(a)

(b)

7.



Rajah 7/Diagram 7

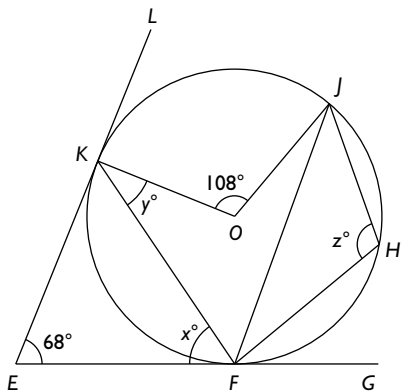
Rajah 7 menunjukkan satu gabungan pepejal yang terbentuk daripada sebuah prisma tegak  $PQRSTUWV$  dan sebuah piramid tegak  $NTUWV$ . Trapezium  $PQVU$  ialah keratan rentas seragam prisma itu. Tapak piramid adalah berbentuk segi empat sama  $TUVW$ . Tinggi puncak piramid,  $N$ , dari satah mengufuk  $PQRS$  ialah 9 cm. Hitung isi padu, dalam  $\text{cm}^3$ , gabungan pepejal itu.

Diagram 7 shows a composite solid formed by a right prism  $PQRSTUWV$  and a right pyramid  $NTUWV$ . The trapezium  $PQVU$  is the uniform cross section of the prism. The base of the pyramid is in the shape of a square  $TUVW$ . The height of the apex of the pyramid,  $N$ , from the horizontal plane  $PQRS$  is 9 cm. Calculate the volume, in  $\text{cm}^3$ , of the composite solid.

[4 markah/4 marks]

Jawapan/Answer:

8. Dalam Rajah 8,  $EFG$  dan  $EKL$  ialah tangen kepada bulatan  $FHJK$  berpusat  $O$ , masing-masing di titik  $F$  dan titik  $K$ .  
*In Diagram 8,  $EFG$  and  $EKL$  are tangents to the circle  $FHJK$  with centre  $O$ , at point  $F$  and point  $K$  respectively.*



Rajah 8/Diagram 8

Hitung nilai  
*Calculate the value of*

- (a)  $x$ ,
- (b)  $y$ ,
- (c)  $z$ .

[6 markah/6 marks]

Jawapan/Answer:

(a)

(b)

(c)

9. (a) Tentukan sama ada setiap yang berikut adalah pernyataan atau bukan pernyataan.

*Determine whether each of the following is a statement or not a statement.*

(i)  $-3 < -1$

(ii)  $x + 15 = 45$

(b) Lengkapkan kesimpulan dalam hujah berikut:

*Complete the conclusion in the following argument:*

Premis 1: Semua segi tiga sama kaki mempunyai dua sisi yang sama panjang.

*Premise 1: All isosceles triangles have two sides of equal length.*

Premis 2/Premise 2: .....

Kesimpulan: Segi tiga  $PQR$  mempunyai dua sisi yang sama panjang.

*Conclusion: Triangle  $PQR$  has two sides of equal length.*

(c) Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi urutan nombor  $-16, -11, 4, 29, \dots$  yang mengikut pola berikut:  
*Make a general conclusion by induction for the sequence of numbers  $-16, -11, 4, 29, \dots$  which follows the following pattern:*

$$-16 = 5(0)^2 - 16$$

$$-11 = 5(1)^2 - 16$$

$$4 = 5(2)^2 - 16$$

$$29 = 5(3)^2 - 16$$

⋮

[5 markah/5 marks]

Jawapan/Answer:

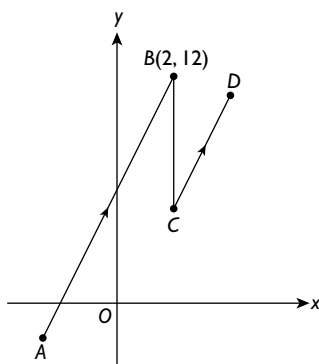
(a) (i) (ii)

(b) Premis 2/Premise 2: .....

(c)

10. Dalam Rajah 10,  $O$  ialah asalan. Garis lurus  $AB$  adalah selari dengan garis lurus  $CD$  dan garis lurus  $BC$  adalah selari dengan paksi- $y$ .

*In Diagram 10,  $O$  is the origin. Straight line  $AB$  is parallel to straight line  $CD$  and straight line  $BC$  is parallel to the  $y$ -axis.*



Rajah 10/Diagram 10

Persamaan garis lurus  $AB$  ialah  $y = 3x + 6$  dan jarak  $BC$  ialah 7 unit.

*The equation of the straight line  $AB$  is  $y = 3x + 6$  and the distance of  $BC$  is 7 units.*

(a) Nyatakan persamaan garis lurus  $BC$ .  
*State the equation of the straight line  $BC$ .*

(b) Cari pintasan- $x$  bagi garis lurus  $AB$ .  
*Find the  $x$ -intercept of the straight line  $AB$ .*

(c) Cari persamaan garis lurus  $CD$ .  
*Find the equation of the straight line  $CD$ .*

[6 markah/6 marks]

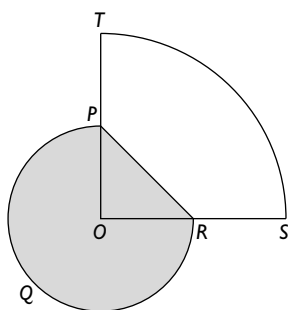
Jawapan/Answer:

(a)

(b)

(c)

- 
11. Dalam Rajah 11,  $PQR$  dan  $ST$  ialah lengkok bagi dua bulatan yang berlainan dengan pusat sepunya  $O$ .  
In Diagram 11,  $PQR$  and  $ST$  are the arcs of two different circles with common centre  $O$ .



Rajah 11/Diagram 11

Diberi bahawa  $OP = PT = 3.5$  cm. Menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ , hitung

It is given that  $OP = PT = 3.5$  cm. Using  $\pi = \frac{22}{7}$ , calculate

- (a) perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu,  
the perimeter, in cm, of the whole diagram,
- (b) luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan berlorek.  
the area, in  $\text{cm}^2$ , of the shaded region.

[6 markah/6 marks]

Jawapan/Answer:

(a)

(b)

## Bahagian B

### Section B

[48 markah/48 marks]

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

12. (a) Diberi persamaan satu garis lurus PQ ialah  $2x + y = 6$ .  
Given the equation of a straight line PQ is  $2x + y = 6$ .

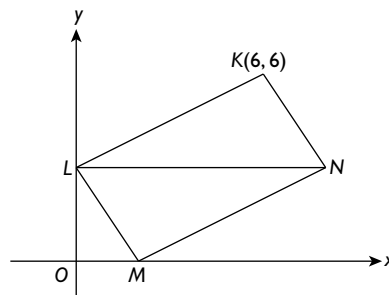
- (i) Cari kecerunan garis lurus PQ.  
Find the gradient of the straight line PQ.
- (ii) Cari pintasan- $x$  bagi garis lurus PQ.  
Find the  $x$ -intercept of the straight line PQ.
- (iii) Cari persamaan satu garis lurus yang melalui titik  $(1, -3)$  dan selari dengan garis lurus PQ.  
Find the equation of a straight line that passes through point  $(1, -3)$  and is parallel to the straight line PQ.

[6 markah/6 marks]

- (b) Rajah 12 menunjukkan sebuah segi empat selari KLMN dan titik O ialah asalan. Titik L terletak pada paksi- $y$  dan titik M terletak pada paksi- $x$ . Garis lurus LN adalah selari dengan paksi- $x$  dan persamaan garis lurus MN ialah  $y = \frac{1}{2}x - 1$ .

Diagram 12 shows a parallelogram KLMN and point O is the origin. Point L lies on the  $y$ -axis and point M lies on the  $x$ -axis.

The straight line LN is parallel to the  $x$ -axis and the equation of the straight line MN is  $y = \frac{1}{2}x - 1$ .



Rajah 12/Diagram 12

- (i) Cari pintasan- $y$  bagi garis lurus KL.  
Find the  $y$ -intercept of the straight line KL.
- (ii) Cari kecerunan garis lurus KN.  
Find the gradient of the straight line KN.
- (iii) Cari persamaan garis lurus LM.  
Find the equation of the straight line LM.

[6 markah/6 marks]

Jawapan/Answer:

(a) (i)

(ii)

(iii)

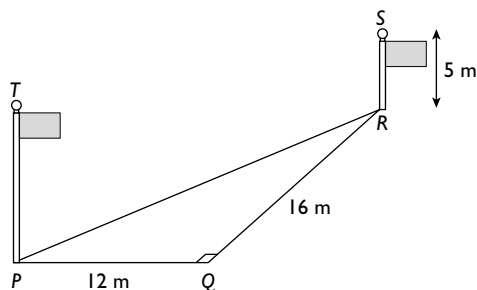
(b) (i)

(ii)

(iii)

13. (a) Rajah 13.1 menunjukkan tiga titik,  $P$ ,  $Q$  dan  $R$ , pada tanah mengufuk.  $PT$  dan  $RS$  ialah dua batang tiang bendera yang berlainan ketinggian.

Diagram 13.1 shows three points,  $P$ ,  $Q$  and  $R$ , on a horizontal ground.  $PT$  and  $RS$  are two flagpoles with different heights.



Rajah 13.1/Diagram 13.1

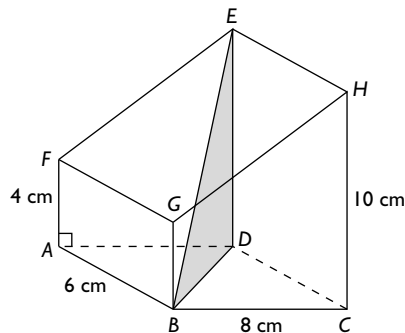
Diberi bahawa sudut tunduk titik  $R$  dari titik  $T$  ialah  $32^\circ$  dan  $\angle PQR = 90^\circ$ .  
It is given that the angle of depression of point  $R$  from point  $T$  is  $32^\circ$  and  $\angle PQR = 90^\circ$ .

- Cari ketinggian, dalam m, tiang bendera  $PT$ .  
Find the height, in m, of flagpole  $PT$ .
- Hitung sudut dongakan titik  $S$  dari titik  $P$ .  
Calculate the angle of elevation of point  $S$  from point  $P$ .

[6 markah/6 marks]

- (b) Rajah 13.2 menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak segi empat tepat  $ABCD$ . Trapezium  $BCHG$  ialah keratan rentas seragam prisma itu.

Diagram 13.2 shows a right prism with a horizontal rectangular base  $ABCD$ . Trapezium  $BCHG$  is the uniform cross section of the prism.



Rajah 13.2/Diagram 13.2

- Namakan sudut di antara garis  $BE$  dengan tapak  $ABCD$ .  
Name the angle between the line  $BE$  and the base  $ABCD$ .
- Hitung sudut di antara garis  $BE$  dengan tapak  $ABCD$ .  
Calculate the angle between the line  $BE$  and the base  $ABCD$ .
- Hitung sudut di antara satah  $BDE$  dengan satah  $ADEF$ .  
Calculate the angle between the plane  $BDE$  and the plane  $ADEF$ .

[6 markah/6 marks]



Jawapan/Answer:

(a) (i)

(ii)

(b) (i)

(ii)

(iii)

14. Rajah 14 menunjukkan ketebalan, dalam mm, bagi 50 bongkah kayu.  
Diagram 14 shows the thicknesses, in mm, of 50 pieces of wooden blocks.

21	45	56	47	52	50	31	54	46	44
59	43	32	38	44	42	50	35	27	45
36	43	42	43	23	40	31	40	48	39
48	41	30	35	53	48	26	38	33	45
28	39	40	30	36	46	40	46	43	41

Rajah 14/Diagram 14

- (a) Berdasarkan data di Rajah 14, lengkapkan Jadual 14 di ruang jawapan.  
Based on the data in Diagram 14, complete Table 14 in the answer space. [3 markah/3 marks]
- (b) Berdasarkan Jadual 14, hitung min anggaran ketebalan sebuah bongkah kayu.  
Based on Table 14, calculate the estimated mean of the thickness of a wooden block. [3 markah/3 marks]
- (c) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 19. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.  
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 mm pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 bongkah kayu pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut.  
For this part of the question, use the graph paper provided on page 19. You may use a flexible curve rule.  
Using a scale of 2 cm to 5 mm on the horizontal axis and 2 cm to 5 pieces of wooden blocks on the vertical axis, draw an ogive for the data. [4 markah/4 marks]
- (d) Berdasarkan ogif yang dilukis di 14(c), hitung bilangan bongkah kayu yang mempunyai ketebalan melebihi 47 mm.  
Based on the ogive drawn in 14(c), calculate the number of wooden blocks which thicknesses are more than 47 mm. [2 markah/2 marks]

Jawapan/Answer:

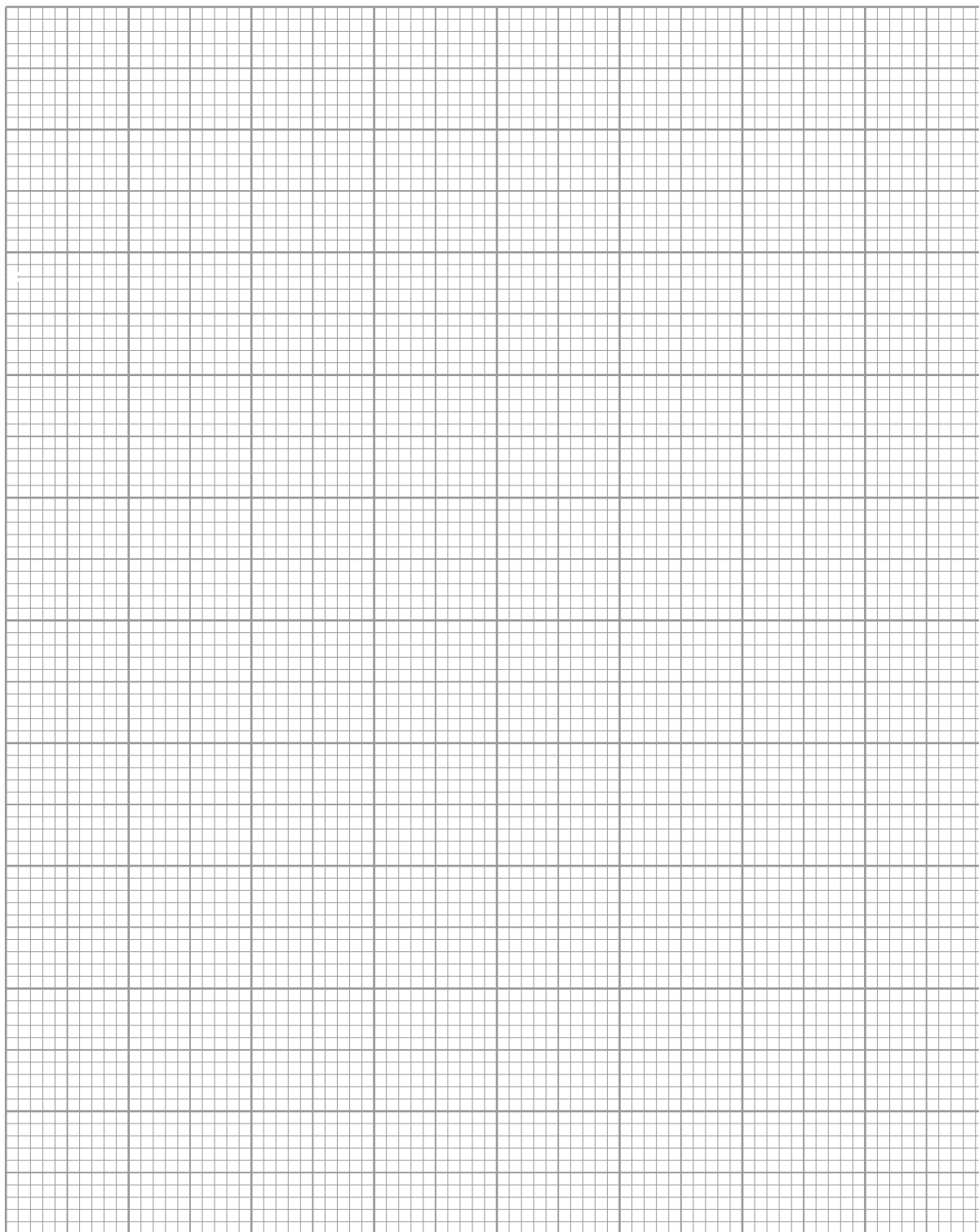
(a)

Ketebalan Thickness (mm)	Sempadan atas Upper boundary	Kekerapan Frequency	Kekerapan longgokan Cumulative frequency
15 – 19	19.5	0	0

Jadual 14/Table 14

(b)

(c)



(d)

15. Jadual 15 di ruang jawapan menunjukkan taburan masa putaran, dalam minit, bagi 25 gasing.

*Table 15 in the answer space shows the distribution of the spinning time, in minutes, for 25 spinning tops.*

(a) Lengkapkan Jadual 15 di ruang jawapan.

*Complete Table 15 in the answer space.*

[3 markah/3 marks]

(b) (i) Nyatakan kelas mod.

*State the modal class.*

(ii) Berdasarkan Jadual 15, hitung min anggaran masa putaran bagi sebiji gasing.

*Based on Table 15, calculate the estimated mean of spinning time for a spinning top.*

[3 markah/3 marks]

(c) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan atau pada muka surat 21.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 minit pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 gasing pada paksi mencancang, lukis satu histogram bagi data tersebut.

*For this part of question, use the graph paper provided on page 21.*

*Using a scale of 2 cm to 10 minutes on the horizontal axis and 2 cm to 1 spinning top on the vertical axis, draw a histogram for the data.*

[4 markah/4 marks]

(d) Masa putaran gasing yang melebihi satu jam akan layak ke pusing akhir. Daripada histogram yang dilukis di 15(c), cari bilangan gasing yang layak memasuki pusingan akhir.

*The spinning time of a spinning top which is more than one hour will be qualified for the final round. From the histogram drawn in 15(c), find the number of spinning tops that are qualified for joining the final round.*

[2 markah/2 marks]

Jawapan/Answer:

(a)

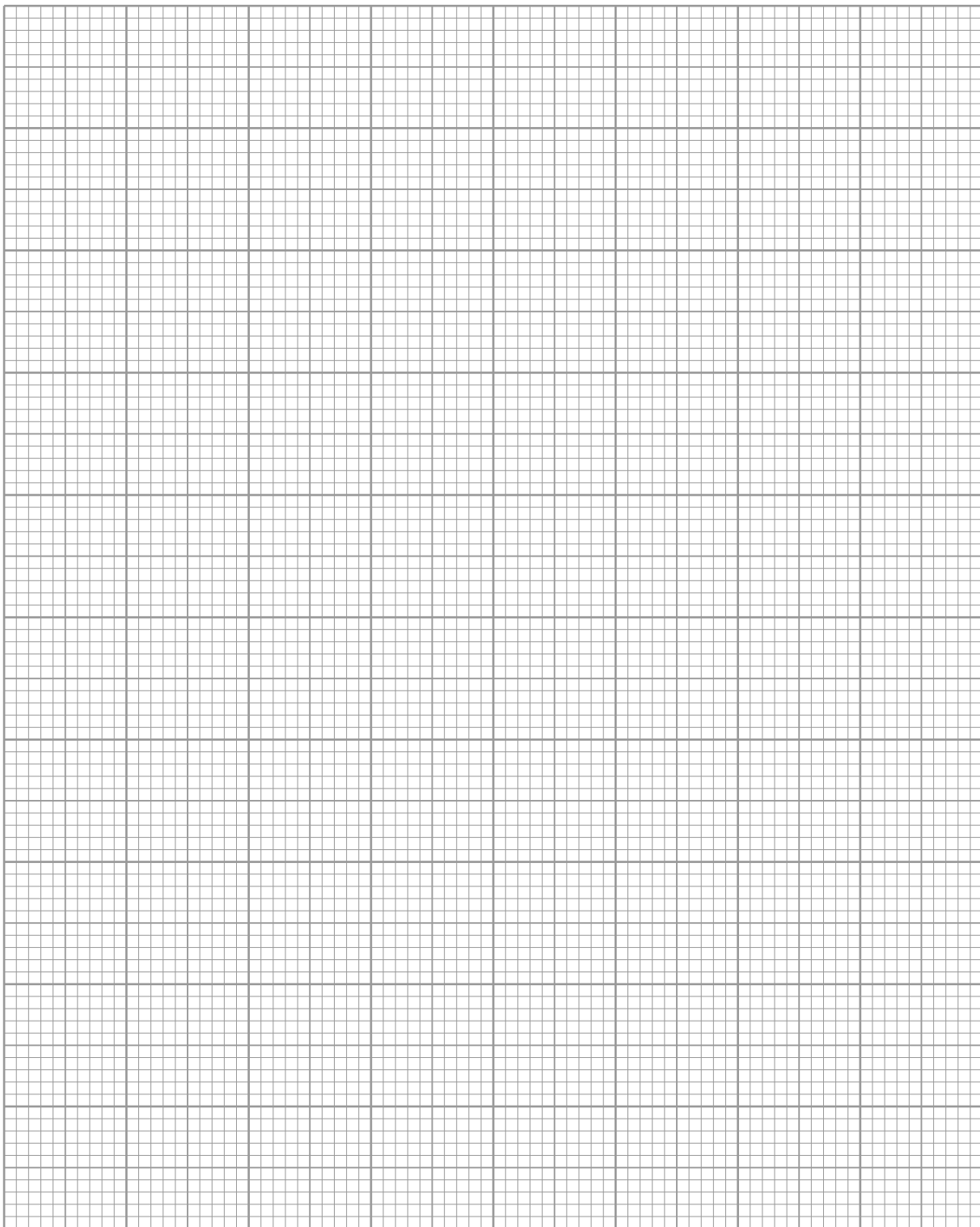
Masa putaran (minit) <i>Spinning time (minutes)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Titik tengah <i>Midpoint</i>
21 – 30	3	25.5
31 – 40	4	
41 – 50	5	
51 – 60	8	
61 – 70	3	
71 – 80	2	

Jadual 15/Table 15

(b) (i)

(ii)

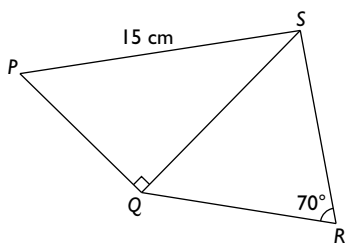
(c)



(d)

16. (a) Rajah 16 menunjukkan dua segi tiga, PQS dan QRS.

Diagram 16 shows two triangles, PQS and QRS.



Rajah 16/Diagram 16

Diberi bahawa  $QR = RS$  dan  $\sin \angle SPQ = \frac{4}{5}$ . Cari

It is given that  $QR = RS$  and  $\sin \angle SPQ = \frac{4}{5}$ . Find

- (i) panjang, dalam cm, bagi PQ,  
the length, in cm, of PQ,
- (ii) nilai bagi kos  $\angle PQR$ .  
the value of  $\cos \angle PQR$ .

[6 markah/6 marks]

(b) Diberi bahawa  $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ , cari nilai-nilai  $\theta$  bagi setiap yang berikut.

It is given that  $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ , find the values of  $\theta$  of each of the following.

- (i)  $\sin \theta = 0.5736$
- (ii)  $\cos \theta = -0.3420$   
 $\cos \theta = -0.3420$
- (iii)  $\tan \theta = -0.4452$

[6 markah/6 marks]

Jawapan/Answer:

(a) (i) (ii)

(b) (i)

(ii)

(iii)