

PENILAIAN AKHIR TAHUN

Masa: 2 jam

Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.

Show your working. It may help you to get marks. You may use a scientific calculator.

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

1. (a) Diberi satu jujukan nombor $P, 1, 0, 1, 1, 2, 3, 5, \dots$

Given a number sequence $P, 1, 0, 1, 1, 2, 3, 5, \dots$

- (i) Huraikan pola bagi jujukan nombor itu.

[1 markah]

Describe the pattern of the number sequence.

[1 mark]

Jawapan/Answer:

- (ii) Tentukan nilai P .

[1 markah]

Determine the value of P .

[1 mark]

Jawapan/Answer:

- (iii) Namakan jujukan nombor itu.

[1 markah]

Name the number sequence.

[1 mark]

Jawapan/Answer:

- (b) (i) Faktorkan $x^3 - xy^2$ selengkapnya.

[1 markah]

Factorise completely $x^3 - xy^2$.

[1 mark]

Jawapan/Answer:

- (ii) Ungkapkan $\frac{3}{4z} - \frac{5}{12yz}$ sebagai pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

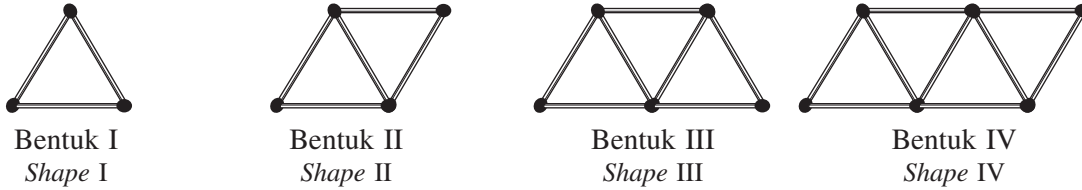
[2 markah]

Express $\frac{3}{4z} - \frac{5}{12yz}$ as a single fraction in the simplest form.

[2 marks]

Jawapan/Answer:

- (c) Rajah 1.1 menunjukkan empat bentuk pertama yang dibentuk oleh mancis.
Diagram 1.1 shows the first four shapes formed by matchsticks.



Rajah 1.1
 Diagram 1.1

- (i) Buktikan bahawa bilangan mancis yang digunakan untuk membentuk setiap bentuk itu merupakan satu jujukan nombor. [2 markah]
Prove that the number of matchsticks used to form each of the shapes is a number sequence. [2 marks]

Jawapan/Answer:

- (ii) Tentukan bilangan mancis yang digunakan untuk membentuk bentuk ke-7. [1 markah]
Determine the number of matchsticks used to form the 7th shape. [1 mark]

Jawapan/Answer:

- (iii) Tentukan sama ada bentuk dengan 22 batang mancis merupakan satu sebutan dalam jujukan itu. [1 markah]
Determine whether the shape with 22 matchsticks is a term in the sequence. [1 mark]

Jawapan/Answer:

2. (a) Pada ruang jawapan, bulatkan perkara rumus. [3 markah]
On the answer space, circle the subjects of the formulae. [3 marks]

Jawapan/Answer:

(i) $F = ma$

F	m	a
-----	-----	-----

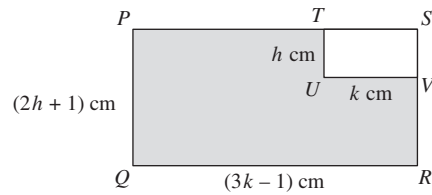
(ii) $u = v - at$

u	v	a	t
-----	-----	-----	-----

(iii) $2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} = T$

π	l	g	T
-------	-----	-----	-----

- (b) Dalam Rajah 2.1, $PQRS$ dan $STUV$ ialah segi empat tepat.
In Diagram 2.1, $PQRS$ and $STUV$ are rectangles.



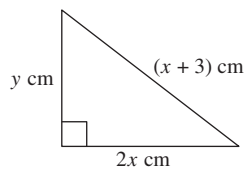
Rajah 2.1
 Diagram 2.1

Ungkapkan luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek dalam sebutan x dan y .
Express the area, in cm^2 , of the shaded region in terms of x and y .

[3 markah]
 [3 marks]

Jawapan/Answer:

- (c) Rajah 2.2 menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak.
Diagram 2.2 shows a right-angled triangle.



Rajah 2.2
 Diagram 2.2

Ungkapkan y dalam sebutan x . Seterusnya, hitung nilai y apabila $x = 2$.
Express y in terms of x . Hence, calculate the value of y when $x = 2$.

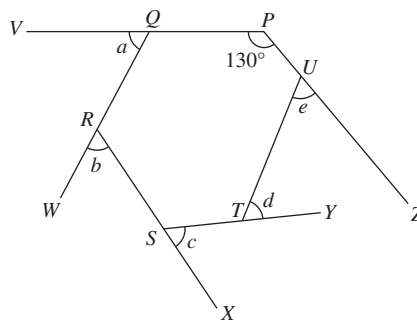
[4 markah]
 [4 marks]

Jawapan/Answer:

3. (a) Bina sebuah heksagon sekata dengan sisi 3 cm dengan menggunakan pembaris dan jangka lukis. [3 markah]
Construct a regular hexagon with sides of 3 cm by using a ruler and compasses. [3 marks]

Jawapan/Answer:

- (b) (i) Dalam Rajah 3.1, PQV , QRW , RSX , STY dan PUZ ialah garis lurus.
In Diagram 3.1, PQV , QRW , RSX , STY and PUZ are straight lines.



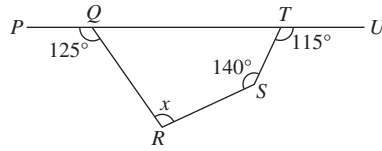
Rajah 3.1
 Diagram 3.1

Cari nilai $a + b + c + d + e$.
 Find the value of $a + b + c + d + e$.

[2 markah]
 [2 marks]

Jawapan/Answer:

- (ii) Dalam Rajah 3.2, $PQTU$ ialah garis lurus.
In Diagram 3.2, $PQTU$ is a straight line.



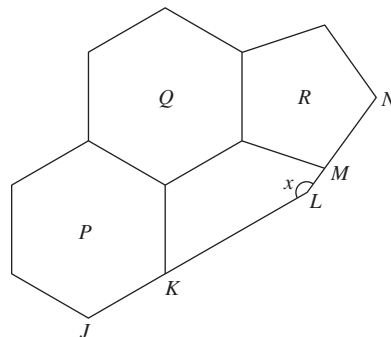
Rajah 3.2
 Diagram 3.2

Cari nilai x .
Find the value of x .

[2 markah]
 [2 marks]

Jawapan/Answer:

- (c) Dalam Rajah 3.3, P , Q dan R ialah poligon sekata. JKL dan LMN ialah garis lurus.
In Diagram 3.3, P , Q and R are regular polygons. JKL and LMN are straight lines.



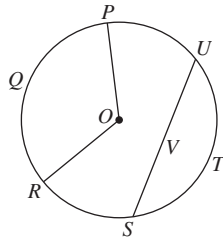
Rajah 3.3
 Diagram 3.3

Cari nilai x .
Find the value of x .

[3 markah]
 [3 marks]

Jawapan/Answer:

4. (a) Rajah 4.1 menunjukkan sebuah bulatan berpusat O .
Diagram 4.1 shows a circle with centre O .



Rajah 4.1/Diagram 4.1

Kenal pasti setiap yang berikut.
Identify each of the following.

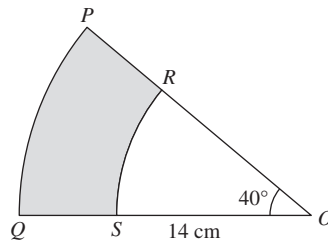
[3 markah]
 [3 marks]

- (i) $PORQ$ (ii) $SVUPQR$ (iii) STU

Jawapan/Answer:

- (i)
 (ii)
 (iii)

- (b) Dalam Rajah 4.2, PQ dan RS ialah lengkok bagi dua bulatan berpusat O .
In Diagram 4.2, PQ and RS are the arcs of two circles with centre O .



Rajah 4.2/Diagram 4.2

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

- (i) Hitung perimeter, dalam cm, sektor ROS .
Calculate the perimeter, in cm, of sector ROS .

[2 markah]
 [2 marks]

Jawapan/Answer:

- (ii) Diberi panjang lengkok PQ ialah $14\frac{2}{3}$ cm. Hitung panjang, dalam cm, QS .

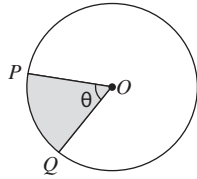
[2 markah]

Given the length of arc PQ is $14\frac{2}{3}$ cm. Calculate the length, in cm, of QS .

[2 marks]

Jawapan/Answer:

(c)



Rajah 4.3
Diagram 4.3

Rajah 4.3 menunjukkan sebuah bulatan berpusat O dan berdiameter 28 cm. Luas kawasan berlorek ialah $102\frac{2}{3}$ cm². Cari nilai θ .

[3 markah]

Diagram 4.3 shows a circle with centre O and diameter 28 cm. The area of the shaded region is $102\frac{2}{3}$ cm². Find the value of θ .

[3 marks]

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

Jawapan/Answer:

5. (a) Tandakan (✓) pada prisma tegak di ruang jawapan. Seterusnya, lorekkan keratan rentas seragam dan labelkan tinggi prisma itu dengan t .

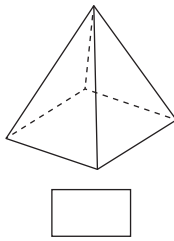
[3 markah]

Mark (✓) for the right prism in the answer space. Hence, shade the uniform cross section and label the height of the prism with t .

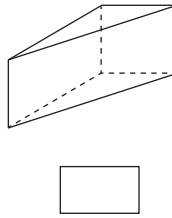
[3 marks]

Jawapan/Answer:

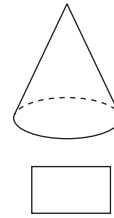
(i)



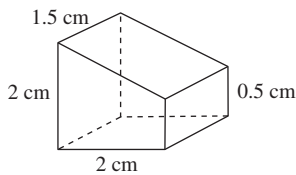
(ii)



(iii)



(b)



Rajah 5.1
Diagram 5.1

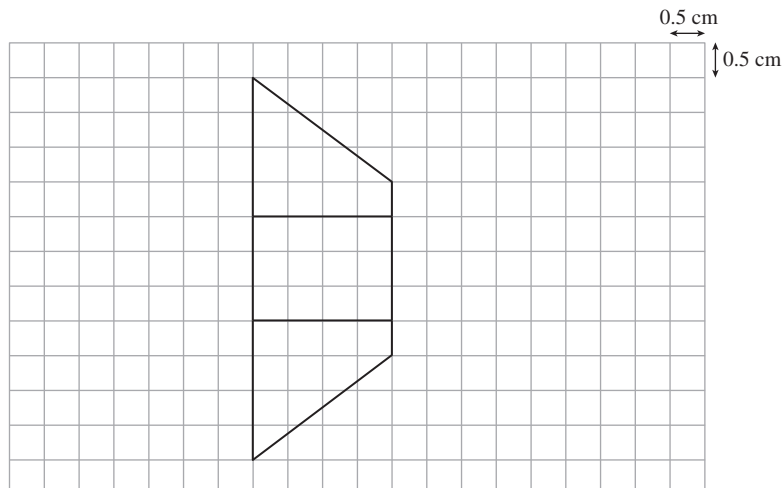
Rajah 5.1 menunjukkan sebuah prisma tegak. Lengkapkan bentangan prisma tegak itu pada grid segi empat sama bersisi 0.5 cm di ruang jawapan.

[3 markah]

Diagram 5.1 shows a right prism. Complete the net of the right prism on the square grid with sides of 0.5 cm in the answer space.

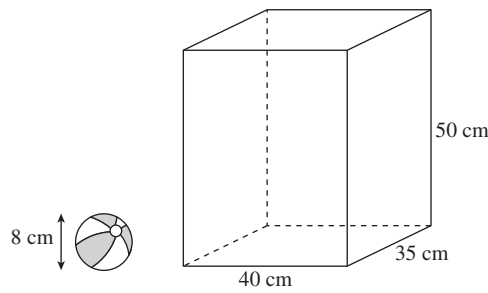
[3 marks]

Jawapan/Answer:



- (c) Rajah 5.2 menunjukkan dimensi sebuah bola dan sebuah kotak yang berbentuk kuboid. Amirul memasukkan bola yang sama saiz ke dalam kotak itu.

Diagram 5.2 shows the measurements of a ball and a rectangular box. Amirul is putting balls of the same size into the box.



Rajah 5.2
Diagram 5.2

Cari bilangan bola yang paling banyak boleh dimasukkan ke dalam kotak itu. Seterusnya, cari isi padu, dalam cm^3 , ruang kosong dalam kotak itu. [4 markah]

Find the largest number of balls that will fit inside the box. Hence, find the volume, in cm^3 , of the empty space in the box. [4 marks]

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

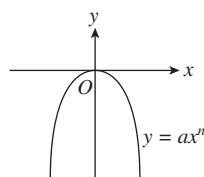
Jawapan/Answer:

6. (a) Padan dengan jenis fungsi.
Match with the type of functions.

[3 markah]
[3 marks]

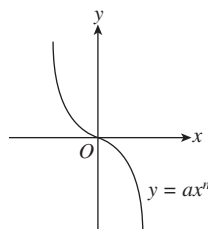
Jawapan/Answer:

(i)



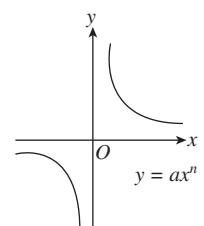
• Fungsi kubik
Cubic function

(ii)



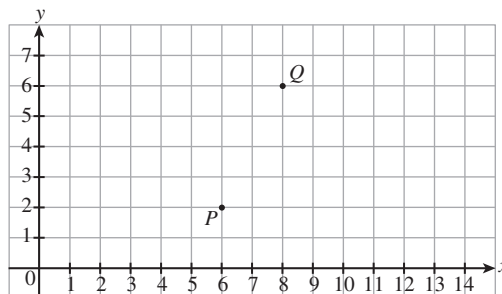
• Fungsi salingan
Reciprocal function

(iii)



• Fungsi kuadratik
Quadratic function

- (b) Rajah 6.1 menunjukkan titik P dan titik Q yang dilukis pada satah Cartes.
Diagram 6.1 shows points P and Q drawn on a Cartesian plane.

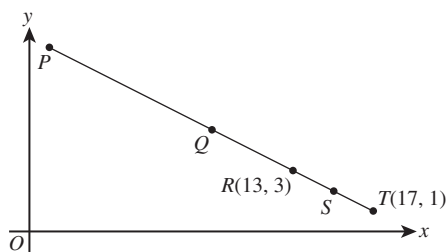


Rajah 6.1
 Diagram 6.1

- Diberi PQR ialah sebuah segi tiga sama kaki, nyatakan tiga koordinat yang mungkin bagi titik R . [3 markah]
Given PQR is an isosceles triangle, state three possible coordinates of point R . [3 marks]

Jawapan/Answer:

- (c) Dalam Rajah 6.2, Q ialah titik tengah PT , R ialah titik tengah QT dan S ialah titik tengah RT .
In Diagram 6.2, Q is the midpoint of PT , R is the midpoint of QT and S is the midpoint of RT .



Rajah 6.2
 Diagram 6.2

- Tanpa mencari koordinat bagi mana-mana titik, cari panjang PS . [4 markah]
Without finding the coordinates of any points, find the length of PS . [4 marks]

Jawapan/Answer:

7. (a)

Kereta <i>Car</i>	Jarak (km) <i>Distance (km)</i>	Masa (minit) <i>Time (minutes)</i>
<i>P</i>	18	10
<i>Q</i>	24	15
<i>R</i>	14	8

Jadual 7
Table 7

Jadual 7 menunjukkan jarak yang dilalui dan masa yang diambil oleh 3 buah kereta. Jika tiga buah kereta itu mengekalkan laju mereka selama t jam, kereta manakah yang bergerak paling jauh? Terangkan jawapan anda.

[3 markah]

Table 7 shows the distance travelled and the time taken by three cars. If the three cars kept their speed for t hours, which car travels the most distance? Explain your answer.

[3 marks]

Jawapan/Answer:

- (b) Sebuah kereta bergerak dengan laju 90 km/j selama 40 minit. Kereta itu kemudian memecut dengan 0.4 km/j per saat selama 1 minit.

A car moving at a speed of 90 km/h for 40 minutes. The car then accelerates at 0.4 km/h per second for 1 minute.

- (i) Hitung jarak, dalam km, yang dilalui oleh kereta itu dengan laju seragam. [1 markah]
Find the distance, in km, travelled by the car at the uniform speed. [1 mark]

Jawapan/Answer:

- (ii) Hitung laju akhir, dalam km/j, kereta itu. [2 markah]
Calculate the final speed, in km/h, of the car. [2 marks]

Jawapan/Answer:

- (c) (i) Lengkapkan jadual di ruang jawapan bagi persamaan $y = x^2 + x$ dengan menulis nilai y apabila $x = 3$. [1 markah]

Complete the table in the answer space for the equation $y = x^2 + x$ by writing down the value of y when $x = 3$. [1 mark]

- (ii) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = x^2 + x$ untuk $0 \leq x \leq 6$. [3 markah]

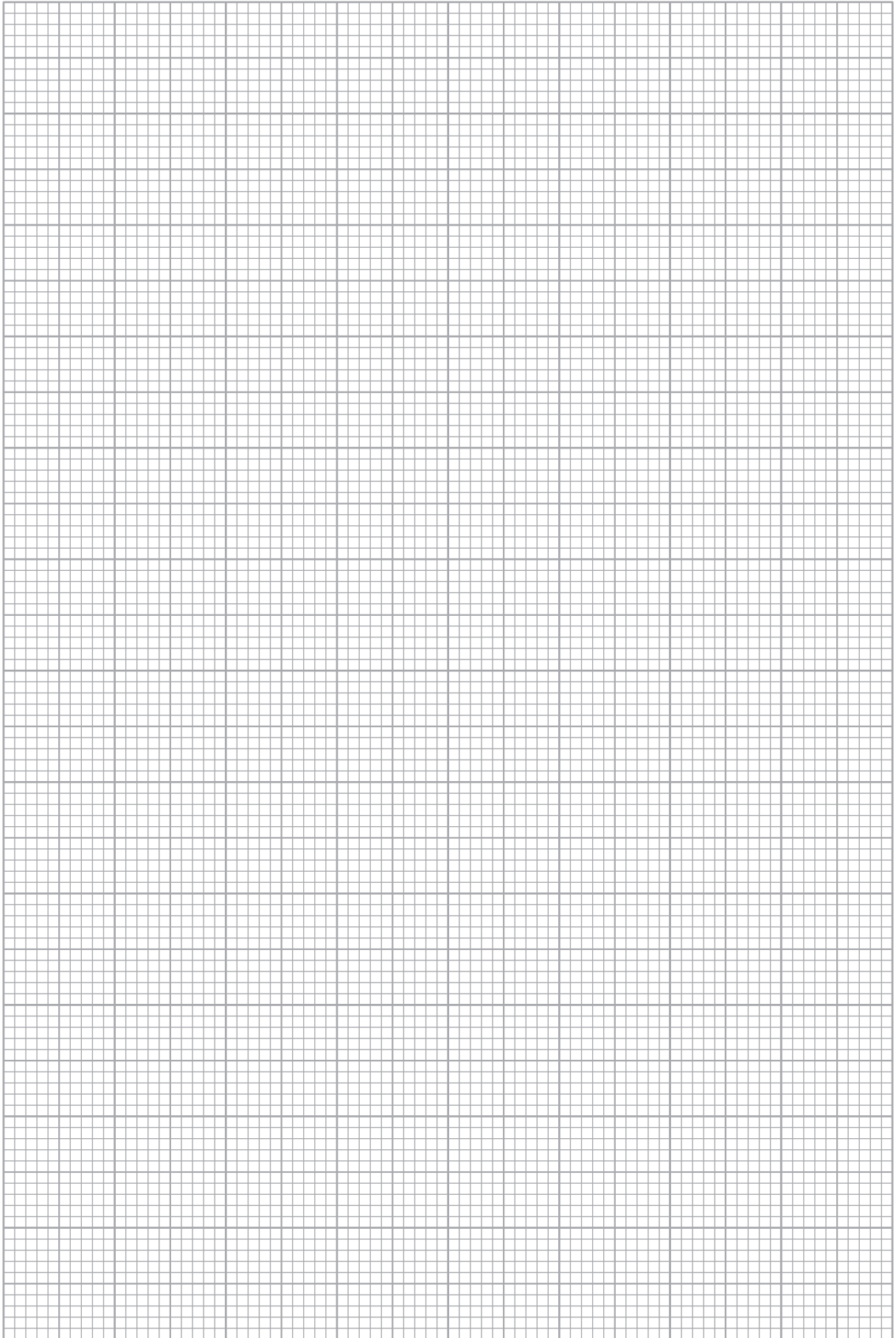
By using a scale of 2 cm to 1 unit on the x -axis and 2 cm to 5 units on the y -axis, draw the graph of $y = x^2 + x$ for $0 \leq x \leq 6$. [3 marks]

Jawapan/Answer:

(i)

x	0	1	2	3	4	5	6
y	0	2	6		20	30	42

(ii)



8. (a) Pada ruang jawapan, tandakan (✓) pada garis lurus yang mempunyai kecerunan yang sama.

[2 markah]

On the answer space, mark (✓) for the straight lines with the same gradient.

[2 marks]

Jawapan/Answer:

(i) Garis lurus yang mempunyai jarak mencancang 3 unit dan jarak mengufuk 2 unit.
A straight line with vertical distance of 3 units and horizontal distance of 2 units.

(ii) Garis lurus yang mempunyai jarak mencancang 6 unit dan jarak mengufuk 3 unit.
A straight line with vertical distance of 6 units and horizontal distance of 3 units.

(iii) Garis lurus yang mempunyai jarak mencancang 6 unit dan jarak mengufuk 4 unit.
A straight line with vertical distance of 6 units and horizontal distance of 4 units.

- (b) Diberi satu garis lurus menyambungkan titik $P(4, 9)$ dengan $Q(12, 3)$.

Given a straight line is joining point $P(4, 9)$ to $Q(12, 3)$.

(i) Cari kecerunan garis lurus PQ .

[2 markah]

Find the gradient of the straight line PQ .

[2 marks]

Jawapan/Answer:

(ii) Tentukan sama ada titik $R(6, 5)$ terletak pada garis lurus PQ atau tidak.

[1 markah]

Determine whether point $R(6, 5)$ is lies on the straight line PQ .

[1 mark]

Jawapan/Answer:

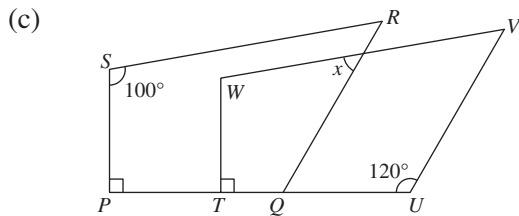
(iii) Jika garis lurus PQ dipanjangkan, garis itu menyilang paksi- x pada $x = 8$. Cari pintasan- y bagi garis lurus PQ .

[2 markah]

If the straight line PQ is extended, the line intersects the x -axis at $x = 8$. Find the y -intercept of the straight line PQ .

[2 marks]

Jawapan/Answer:



Rajah 8
Diagram 8

Dalam Rajah 8, sisi empat $PQRS$ dan sisi empat $TUVW$ adalah kongruen. $PTQU$ ialah garis lurus. Cari nilai x . [3 markah]
In Diagram 8, quadrilaterals $PQRS$ and $TUVW$ are congruent. $PTQU$ is a straight line. Find the value of x . [3 marks]

Jawapan/Answer:

9. (a) Tandakan (✓) pada jawapan yang betul.
Mark (✓) for correct answers.

Apabila satu nilai ekstrem dimasukkan ke dalam suatu set data, nilai ekstrem itu akan memberi kesan yang nyata ke atas (i) tetapi mempunyai sedikit kesan atau tiada kesan ke atas (ii) dan (ii) [3 markah]
When an extreme value is added in a set of data, the extreme value will affect the value of (i) significantly but has little effect or no effect on (ii) and (ii) [3 marks]

Jawapan/Answer:

- (i) Min Mod Median
Mean Mode Median
- (ii) Min Mod Median
Mean Mode Median

- (b) Jadual 9 menunjukkan wang saku harian bagi sekumpulan murid.
Table 9 shows the daily pocket money of a group of students.

Wang saku (RM) <i>Pocket money (RM)</i>	1	2	3	4	5	6
Bilangan murid <i>Number of students</i>	1	6	15	19	7	2

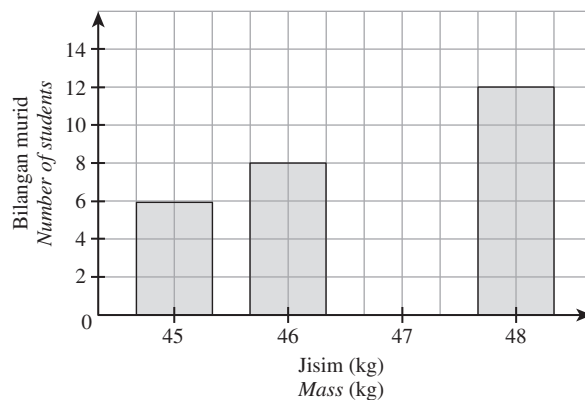
Jadual 9
Table 9

Hitung mod, min dan median.
Calculate the mode, mean and median.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan/Answer:

- (c) Rajah 9 ialah histogram tak lengkap yang menunjukkan jisim bagi sekumpulan murid.
Diagram 9 is an incomplete histogram showing the mass of a group of students.



Rajah 9
Diagram 9

Diberi min jisim ialah 46.8 kg.

Given the mean mass is 46.8 kg.

- (i) Cari bilangan murid yang jisimnya 47 kg.
Find the number of students with mass 47 kg.

[2 markah]
 [2 marks]

Jawapan/Answer:

- (ii) Tentukan mod.
Determine the mode.

[1 markah]
 [1 mark]

Jawapan/Answer:

- (iii) Seorang murid yang berjisim 80 kg menyertai kumpulan itu, tentukan sukatan kecenderungan memusat yang paling sesuai untuk data baru.
A student with mass 80 kg joins the group, determine the most suitable measure of central tendency for the new data

[1 markah]
 [1 mark]

Jawapan/Answer:

10. (a) Sebilu dadu adil dilambungkan. Padankan setiap yang berikut dengan jawapan yang betul.

[3 markah]

A fair dice is thrown. Match each of the following with the correct answer.

[3 marks]

Jawapan/Answer:

- | | | | |
|-------|---|---|--|
| (i) | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">{1, 2, 3, 4, 5, 6}</div> • | • | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Peristiwa
Event</div> |
| (ii) | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">1, 2, 3, 4, 5, 6</div> • | • | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Ruang sampel
Sample space</div> |
| (iii) | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">{1, 3, 5}</div> • | • | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Kesudahan
Outcomes</div> |

(b) Satu nombor dipilih secara rawak daripada faktor bagi 72.

A number is picked randomly from the factors of 72.

(i) Tulis ruang sampel.

[1 markah]

Write the sample space.

[1 mark]

Jawapan/Answer:

(ii) A ialah peristiwa mendapat gandaan 3. Hitung $P(A)$ dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin bagi peristiwa A .

[1 markah]

A is an event of getting a multiple of 3. Find $P(A)$ by listing down all the possible outcomes of the event A .

[1 mark]

Jawapan/Answer:

(iii) Tulis pelengkap bagi peristiwa A dalam perkataan.

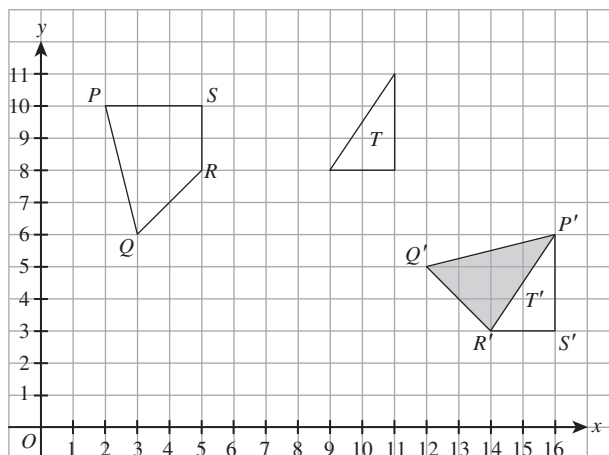
[1 markah]

Write the complement of the event A in words.

[1 mark]

Jawapan/Answer:

- (c) Dalam Rajah 10, sisi empat $P'Q'R'S'$ ialah imej bagi sisi empat $PQRS$ di bawah suatu putaran dan segi tiga T' ialah imej bagi segi tiga T di bawah suatu translasi.
In Diagram 10, quadrilateral $P'Q'R'S'$ is the image of quadrilateral $PQRS$ under a rotation and triangle T' is the image of triangle T under a translation.



Rajah 10
 Diagram 10

- (i) Huraikan putaran dan translasi itu. [2 markah]
Describe the rotation and the translation. [2 marks]

Jawapan/Answer:

- (ii) Nyatakan koordinat imej bagi titik Q' di bawah pantulan pada garis $x = 8$. [1 markah]
State the coordinates of the image of point Q' under a reflection at the line $x = 8$. [1 mark]

Jawapan/Answer:

- (iii) Sisi empat $PQRS$ mewakili suatu kawasan dengan luas 120 cm^2 dan segi tiga T mewakili suatu kawasan dengan luas 45 cm^2 . Hitung luas, dalam cm^2 , yang diwakili oleh kawasan berlorek. [1 markah]
Quadrilateral $PQRS$ represents a region of area of 120 cm^2 and triangle T represents a region of area of 45 cm^2 . Calculate the area, in cm^2 , represented by the shaded region. [1 mark]

Jawapan/Answer: