

» **BANK** »
SOALAN
UASA
MATEMATIK

Tingkatan

2

KSSM

Bab 1

Pola dan Jujukan Patterns and Sequences

Soalan Objektif

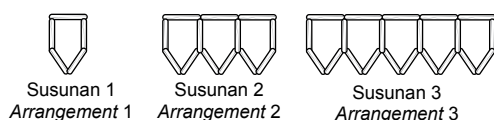
1. Antara jujukan berikut, yang manakah merupakan nombor Fibonacci?

Which of the following sequence is the Fibonacci number?

- A** 5, 10, 15, 20, ... **C** 3, 4, 5, 6, ...
B 4, 8, 12, 16, ... **D** 21, 34, 55, 89, ...

2. Suriati menyusun beberapa batang kayu seperti dalam rajah di bawah.

Suriati arranged a few pieces of sticks as shown in the diagram below.



Sekiranya pola tersebut diteruskan, berapakah bilangan kayu yang diperlukan bagi Susunan 8?

If this pattern continues, how many sticks are needed for Arrangement 8?

- A** 53 **C** 69
B 61 **D** 45

3. Jadual di bawah menunjukkan waktu perjalanan bagi sebuah bas ekspres dari Johor Bahru ke Kuala Lumpur.

The table below shows the travel time for an express bus from Johor Bahru to Kuala Lumpur.

Sesi / Session	Waktu / Time
Pertama / First	7:15 a.m.
Kedua / Second	8:00 a.m.
Ketiga / Third	9:00 a.m.
Keempat / Fourth	10:15 a.m.

Jika pola seperti ini diteruskan, pada pukul berapakah waktu perjalanan bagi sesi ketujuh?

If this pattern continues, what is the travel time for the seventh session?

- A** 3:15 p.m. **C** 3:45 p.m.
B 3:30 p.m. **D** 4:00 p.m.

4. Rajah di bawah menunjukkan suatu jujukan.

The diagram below shows a sequence.

6, 12, 18, 24, ...

Antara nombor berikut, yang manakah merupakan nombor dalam jujukan di atas?

Which of the following numbers is in the sequence above?

- A** 51 **C** 53
B 52 **D** 54

5. Bentuk dalam rajah di bawah disusun mengikut pola tertentu.

The shapes in the diagram below are arranged in a certain pattern.



Antara berikut, yang manakah mempunyai pola yang sama seperti susunan di atas?

Which of the following has the same pattern as the arrangement above?

- A** ♥♥△△♥△♥△△
B ♥♥♥△△△♥△♥△
C ♥♥△△♥△♥♥△△
D △♥△△♥♥△△♥♥

Soalan Subjektif

1. (a) Tentukan sama ada setiap yang berikut ialah suatu jujukan atau bukan. Bulatkan jawapan anda.

Determine whether each of the following is a sequence. Circle your answer.

[2 markah / 2 marks]

Jawapan / Answer :

16, 15, 13, 10, 6, ...	Jujukan A sequence
	Bukan jujukan Not a sequence
4, -14, 24, -34, 421, ...	Jujukan A sequence
	Bukan jujukan Not a sequence

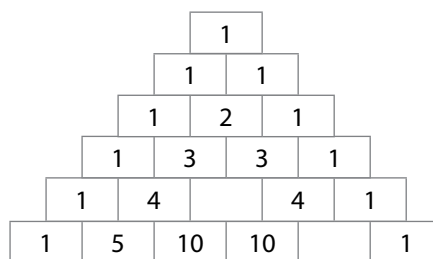
(b) Rajah di bawah menunjukkan Segi Tiga Pascal. Lengkapkan rajah tersebut.

[2 markah]

The diagram below shows a Pascal's Triangle. Complete the diagram.

[2 marks]

Jawapan / Answer :



2. Lengkapkan setiap corak yang berikut dan nyatakan polanya.

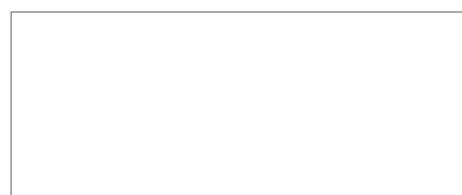
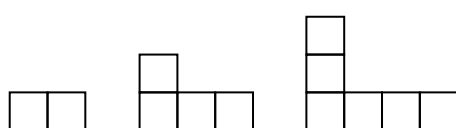
[4 markah]

Complete each of the following designs and state its pattern.

[4 marks]

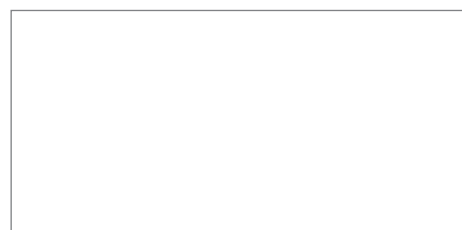
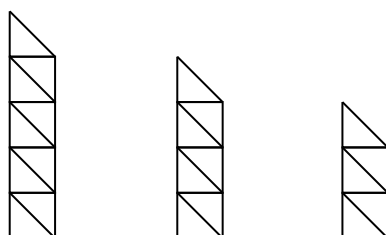
Jawapan / Answer :

(a)



Pola / Pattern: _____

(b)



Pola / Pattern: _____

3. (a) Jujukan nombor 45, 39, 33, 27, ... adalah mengikut pola di bawah.

The number sequence 45, 39, 33, 27, ... follows the following pattern.

$$45 - 6(0) = 45$$

$$45 - 6(1) = 39$$

$$45 - 6(2) = 33$$

$$45 - 6(3) = 27$$

(i) Nyatakan pola jujukan nombor itu dengan ungkapan algebra.

State the pattern of the number sequence using algebraic expression.

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / Answer :

(ii) Seterusnya, cari hasil tambah bagi sebutan ke-10 dan ke-12.

Hence, find the sum of the 10th term and the 12th term.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

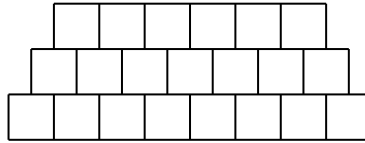
- (b) Mastura menggunakan sebilangan kadbod berbentuk segi empat sama untuk membentuk satu corak. Sebahagian daripada corak itu ditunjukkan dalam rajah di bawah.

Mastura uses several square-shaped cardboards to form a design. Part of the design is shown in the diagram below.

Baris ketiga / Third row

Baris kedua / Second row

Baris pertama / First row



- (i) Pada baris ke berapakah terdapat susunan 4 keping kadbod?
Which row will have an arrangement of 4 cardboards?

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / Answer :

- (ii) Mastura membentuk satu lagi corak dengan 6 keping kadbod pada baris yang pertama mengikut pola yang sama. Nyatakan bilangan kadbod yang diperlukan untuk melengkapkan corak itu.

[2 markah]

Mastura forms another design with 6 cardboards in the first row following the same pattern. State the number of cardboards needed to complete the design.

[2 marks]

Jawapan / Answer :

- (c) Berdasarkan jujukan nombor 31, 34, 37, 40, 43, 46, 49, 52, ..., bentukkan satu jujukan nombor ganjil dan satu jujukan nombor genap. Seterusnya, nyatakan pola bagi setiap jujukan nombor yang dibentuk itu.

[4 markah]

Based on the number sequence 31, 34, 37, 40, 43, 46, 49, 52, ..., form an odd number sequence and an even number sequence. Hence, state the pattern of each sequence formed.

[4 marks]

Jawapan / Answer :



Bab 2

Pemfaktoran dan Pecahan Algebra Factorisation and Algebraic Fractions

Soalan Objektif

1. Permudahkan $(2m + n)^2 - 3mn - 5m^2$.
Simplify $(2m + n)^2 - 3mn - 5m^2$.

A $n^2 - m^2 + mn$ C $n^2 + m^2$
B $n^2 + m^2 - mn$ D $n^2 - m^2 - mn$

2. Permudahkan $(p - 2q)(p + 3q) - pq$.
Simplify $(p - 2q)(p + 3q) - pq$.

A $p^2 - 3q$ C $p^2 - 6q^2$
B $p^2 - 2q + 3q^2$ D $6p^2 - pq + q^2$

3. Faktorkan $9x^2 - 25$ dengan selengkapnya.
Factorise $9x^2 - 25$ completely.

A $3x - 5$ C $(3x - 5)(3x - 5)$
B $(3x - 5)(3x + 5)$ D $(9x - 25)(9x + 25)$

4. Kembangkan $(3t - 2)^2$.
Expand $(3t - 2)^2$.

A $3t^2 - 12t + 4$ C $9t^2 - 12t + 4$
B $61t^2 - 12t + 4$ D $9t^2 - 12t - 4$

5. Ungkapkan $\frac{3p}{(2p + q)q^2} \times (q^2 + 2pq)$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

Express $\frac{3p}{(2p + q)q^2} \times (q^2 + 2pq)$ as a single fraction in its simplest form.

A $\frac{1 - 2p}{2q}$ C $\frac{3p - 1}{q}$
B $\frac{3p + 1}{2q}$ D $\frac{3p}{q}$

Soalan Subjektif

1. (a) Rajah di bawah menunjukkan tiga ungkapan algebra.
The diagram below shows three algebraic expressions.

$10s - 5st - 2st - t^2$	$2s^2 + 2s + t + st$	$t^2 + 10s - 5t - 2st$
-------------------------	----------------------	------------------------

Tentukan ungkapan algebra yang betul bagi kembangan yang berikut.
Determine the correct algebraic expression for the following expansions.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :

$(2s + t)(s + 1)$	
$(5 - t)(2s - t)$	

- (b) Padankan pemfaktoran dengan betul.
Match the factorisation correctly.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :

$4gh - 8h^2$	•	$4gh(1 - 2h)$
$4gh - 8gh^2$	•	$4h(g - h^2)$
	•	$4h(g - 2h)$

2. (a) Lengkapkan yang berikut.

[3 markah]

Complete the following.

[3 marks]

Jawapan / Answer :

$$\frac{5mn}{m+5} \div \frac{10n^2}{m^2-25}$$

$$= \frac{5mn}{m+5} \times \boxed{}$$

$$= \frac{5mn}{m+5} \times \frac{\boxed{}}{10n^2}$$

$$= \boxed{}$$

- (b) Faktorkan / Factorise:

[1 markah / 1 mark]

Jawapan / Answer :

$$6p - 12 = \boxed{}(p - 2)$$

3. (a) Faktorkan selengkapnya.

[2 markah]

Factorise completely.

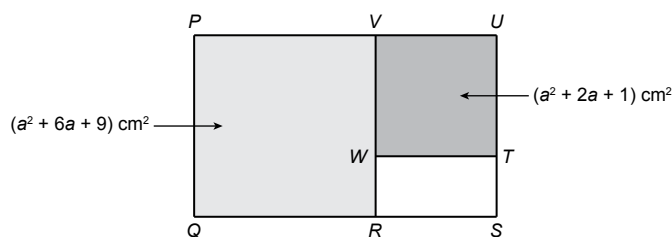
[2 marks]

$$3x - 9y - px + 3py$$

Jawapan / Answer :

- (b) Rajah di bawah terdiri daripada dua segi empat sama, $PQRV$ dan $VWTU$, dan satu segi empat tepat $WRST$.

The diagram below consists of two squares, $PQRV$ and $VWTU$, and a rectangle $WRST$.



Diberi luas segi empat sama $PQRV$ dan $VWTU$ masing-masing ialah $(a^2 + 6a + 9) \text{ cm}^2$ dan $(a^2 + 2a + 1) \text{ cm}^2$. Ungkapkan luas seluruh rajah itu dalam sebutan a .

[3 markah]

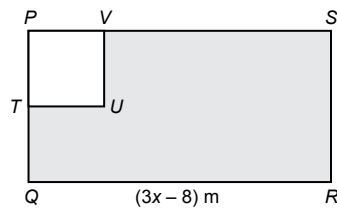
Given the areas of squares $PQRV$ and $VWTU$ are $(a^2 + 6a + 9) \text{ cm}^2$ and $(a^2 + 2a + 1) \text{ cm}^2$ respectively. Express the area of the whole diagram in terms of a .

[3 marks]

Jawapan / Answer :

- (c) Sebidang tanah berbentuk segi empat tepat PQRS seperti yang ditunjukkan dalam rajah di bawah mempunyai luas $(6x^2 - 10x - 16) \text{ m}^2$.

A rectangular plot of land PQRS as shown in the diagram below has an area of $(6x^2 - 10x - 16) \text{ m}^2$.



Diberi PTUV ialah segi empat sama dan T ialah titik tengah PQ.

Given PTUV is a square and T is the midpoint of PQ.

- (i) Cari panjang RS dalam sebutan x .

Find the length of RS in terms of x .

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

- (ii) Kawasan yang berlorek digunakan untuk membina sebuah taman permainan. Cari luas taman permainan itu dalam sebutan x .

The shaded region is used to build a playground. Find the area of the playground in terms of x .

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

Bab 3

Rumus Algebra
Algebraic Formulae

Soalan Objektif

1. Diberi $x = \frac{y}{3+y}$, ungkapkan y dalam sebutan x .

Given $x = \frac{y}{3+y}$, express y in terms of x .

A $y = \frac{x}{1-3x}$ **C** $y = \frac{3x}{1+x}$

B $y = \frac{3x}{1-x}$ **D** $y = \frac{3x}{1+3x}$

2. Diberi $h = \frac{9}{k^2} + 1$, maka $k =$

Given $h = \frac{9}{k^2} + 1$, then $k =$

A $\frac{9}{\sqrt{h-1}}$ **C** $\frac{3}{\sqrt{h-1}}$

B $\sqrt{\frac{3}{h-1}}$ **D** $\frac{3}{\sqrt{h}} - 1$

3. Diberi $9w^2 - u = 3v$, maka $w =$

Given $9w^2 - u = 3v$, then $w =$

A $\frac{\sqrt{3v-u}}{9}$ **C** $\frac{\sqrt{3v-u}}{3}$

B $\frac{\sqrt{3v+u}}{9}$ **D** $\frac{\sqrt{3v+u}}{3}$

4. Diberi rumus $p = \sqrt{\frac{1+q}{r}}$. Ungkapkan r sebagai perkara rumus.

Given a formula $p = \sqrt{\frac{1+q}{r}}$. Express r as the subject of the formula.

A $r = \frac{1+q}{p^2}$ **C** $r = \sqrt{\frac{1+q}{p}}$

B $r = \frac{1+q^2}{p}$ **D** $r = \frac{\sqrt{1+q}}{p^2}$

5. Diberi $d = \sqrt[3]{\frac{a}{b} + \frac{c}{4b}}$. Cari nilai d apabila $a = -1$, $b = -2$ dan $c = 3$.

Given $d = \sqrt[3]{\frac{a}{b} + \frac{c}{4b}}$. Find the value of d when $a = -1$, $b = -2$ and $c = 3$.

A -2 **C** $\frac{1}{2}$

B $-\frac{1}{2}$ **D** 2

Soalan Subjektif

1. (a) Lengkapkan jadual berikut.

Complete the following table.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

Situasi Situation	Perkara rumus Subject of formula
Isi padu, I ialah hasil darab panjang, p , tinggi, t dan lebar, l . The volume, I is the product of length, p , height, t , and width, l .	
Susan membayar RMy untuk m kg sayur yang berharga RM3 setiap kilogram. Susan pays RMy for m kg of vegetables that cost RM3 per kilogram.	

- (b) Tandakan (✓) pada petak yang betul jika y ialah perkara rumus.

Mark (✓) for the correct box if y is the subject of the formula.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

Rumus Formula	Perkara rumus Subject of the formula	Bukan perkara rumus Not subject of the formula
$4y = 5x - 3$		
$y = x^3 - 2x + 4$		

2. Lengkapkan langkah-langkah yang berikut.
Complete the following steps.

[4 markah]
[4 mark]

Jawapan / Answer :

$$z = \sqrt{10x - y}$$

$$10x - y = \boxed{}$$

$$10x = \boxed{} + \boxed{}$$

$$x = \boxed{}$$

3. (a) Diberi / Given

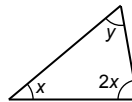
$$k = \sqrt[3]{\frac{3l}{m} - n^2}$$

Ungkapkan m sebagai perkara rumus.
Express m as the subject of the formula.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

- (b) Rajah di bawah menunjukkan sebuah segi tiga.
The diagram below shows a triangle.



- (i) Ungkapkan x dalam sebutan y .
Express x in terms of y .

[1 markah]
[1 mark]

Jawapan / Answer :

- (ii) Jika $y = 36^\circ$, tentukan jenis segi tiga itu berdasarkan sudutnya.
If $y = 36^\circ$, determine the type of the triangle based on its angles.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :

- (c) Harga tiket bagi sebuah taman rama-rama pada hujung minggu ialah RM12 bagi orang dewasa dan RM8 untuk kanak-kanak. Terdapat sebuah rombongan pelancong dengan p orang dewasa dan q orang kanak-kanak.

The ticket prices for a butterfly park during weekend are RM12 for adult and RM8 for child. There is a tourist group with p adults and q children.

- (i) Bentukkan satu rumus jumlah bayaran tiket, H , jika rombongan tersebut melawat taman rama-rama pada hari Sabtu.

Construct a formula of the total payment, H , if the group visits the butterfly park on Saturday.

[1 markah / 1 mark]

Jawapan / Answer :

- (ii) Diskaun harga tiket akan diberi sebanyak 20% untuk setiap dewasa dan setiap kanak-kanak jika mereka melawat ke taman rama-rama pada hari bekerja. Bentukkan satu rumus jumlah bayaran tiket, J , jika rombongan tersebut melawat taman rama-rama pada hari Selasa.

20% ticket discount is given for each adult and each child if they visit the butterfly park during working days. Construct a formula of the total payment, J , if the group visits the butterfly park on Tuesday.

[3 markah / 3 marks]

Jawapan / Answer :

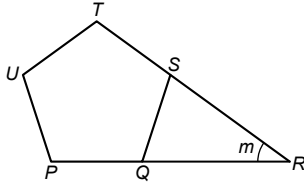


Bab 4

Poligon Polygons

Soalan Objektif

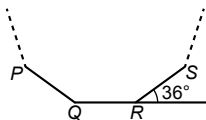
1. Dalam rajah di bawah, $PQSTU$ ialah sebuah pentagon sekata. TSR dan PQR ialah garis lurus.
In the diagram below, $PQSTU$ is a regular pentagon. TSR and PQR are straight lines.



Cari nilai m .
Find the value of m .

- A 30° C 42°
B 36° D 50°

2. Dalam rajah di bawah, P , Q , R dan S ialah bucu-bucu bagi sebuah poligon sekata.
In the diagram below, P , Q , R and S are vertices of a regular polygon.



Cari bilangan sisi bagi poligon itu.
Find the number of sides of the polygon.

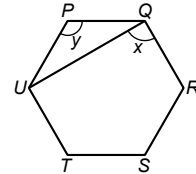
- A 7 C 9
B 8 D 10

3. Hasil tambah sudut pedalaman bagi sebuah poligon sekata ialah $2\ 520^\circ$. Sudut peluaran bagi poligon sekata itu ialah

The sum of interior angles of a regular polygon is $2\ 520^\circ$. The exterior angle of the polygon is

- A 22.5° C 40°
B 36° D 45°

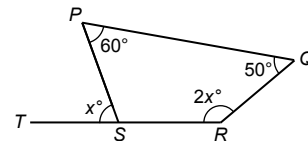
4. Dalam rajah di bawah, $PQRSTU$ ialah sebuah heksagon sekata.
In the diagram below, $PQRSTU$ is a regular hexagon.



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

- A 90° C 180°
B 120° D 210°

5. Dalam rajah di bawah, RST ialah garis lurus.
In the diagram below, RST is a straight line.



Cari nilai x .
Find the value of x .

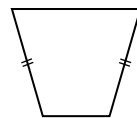
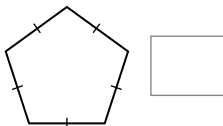
- A 50 C 70
B 60 D 80

Soalan Subjektif

1. (a) Tandakan ($\checkmark$) bagi poligon sekata dan ($\times$) bagi poligon tak sekata.
Mark ($\checkmark$) for the regular polygon and ($\times$) for the irregular polygon.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :



- (b) Lengkapkan jadual di ruang jawapan.
Complete the table in the answer space.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :

	Poligon Polygon	Bilangan paksi simetri Number of axes of symmetry
(i)	Pentagon sekata Regular pentagon	
(ii)	Heptagon sekata Regular heptagon	

2. Jadual di bawah menunjukkan bilangan sisi poligon sekata untuk setiap sudut pedalaman yang berlainan. Lengkapkan jadual yang diberi.

The table below shows the number of sides of regular polygons for different interior angles. Complete the following table.

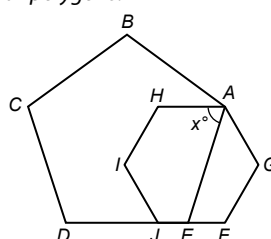
[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer :

Bilangan sisi poligon Number of sides of polygon	Sudut pedalaman Interior angle
	60°
5	
	135°
10	

3. (a) Dalam Rajah di bawah, $ABCDE$ dan $AHIJFG$ ialah poligon sekata.

In the diagram below, $ABCDE$ and $AHIJFG$ are regular polygons.



Cari nilai x .

Find the value of x .

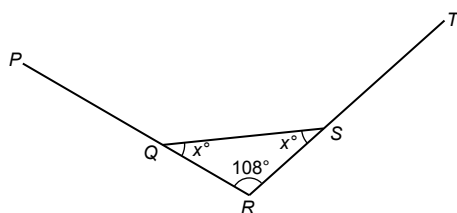
[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

- (b) Dalam rajah di bawah, PQR dan RST ialah garis lurus. $PQST$ ialah sebahagian daripada sebuah poligon sekata.

In the diagram below, PQR and RST are straight lines. $PQST$ is part of a regular polygon.



- (i) Cari nilai x .

Find the value of x .

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / Answer :

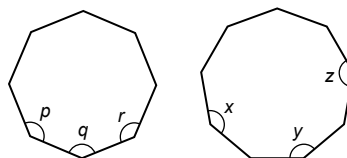


- (ii) Tentukan bilangan sisi poligon sekata yang tidak lengkap itu.
Determine the number of sides of the incomplete regular polygon.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :

- (c) (i) Rajah di bawah menunjukkan dua buah poligon sekata.
The diagram below shows two regular polygons.

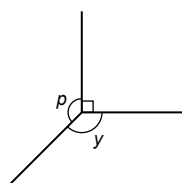


Antara susunan bucu A, B dan C dalam ruang jawapan, yang manakah dapat membentuk 360° dengan betul? Bulatkan jawapan anda.

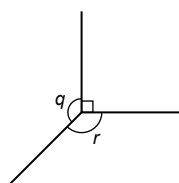
[1 markah]

Which of the arrangements of vertices A, B and C in the answer space, form 360° correctly? Circle your answer. [1 mark]

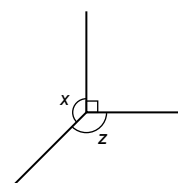
Jawapan / Answer :



A

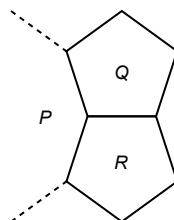


B



C

- (ii) Rajah di bawah terdiri daripada poligon sekata tak lengkap P dan dua poligon sekata, Q dan R.
The diagram below consists of an incomplete regular polygon P and two regular polygons, Q and R.



Hitung bilangan sisi bagi poligon tak lengkap P.
Calculate the number of sides of the incomplete polygon P.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

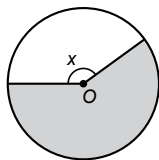
Bab 5

Bulatan Circles

Soalan Objektif

1. Rajah di bawah menunjukkan sebuah bulatan berpusat O .

The diagram below shows a circle with centre O .

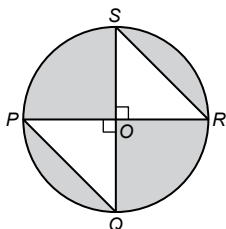


Kawasan berlorek tersebut ialah

The shaded region is

- A** lilitan
circumference
- B** lengkok
arc
- C** sektor minor
minor sector
- D** sektor major
major sector
2. Dalam rajah di bawah, ORS dan POQ ialah segi tiga bersudut tegak. $PQRS$ ialah lilitan bulatan berpusat O .

In the diagram below, ORS and POQ are right-angled triangles. $PQRS$ is the circumference of a circle with centre O .

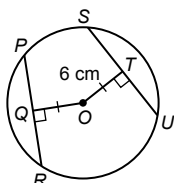


Diberi luas $ORS = \text{luas } POQ = 72 \text{ cm}^2$. Hitung luas, dalam cm^2 , kawasan berlorek.

Given the area of $ORS = \text{area of } POQ = 72 \text{ cm}^2$. Calculate the area, in cm^2 , of the shaded region.

- A** $144 - 144\pi$
- B** $144(\pi - 1)$
- C** $144\pi - 72$
- D** $72(\pi - 1)$
3. Rajah di bawah menunjukkan satu bulatan berpusat O . PQR dan STU ialah garis lurus.

The diagram below shows a circle with centre O . PQR and STU are straight lines.



Diberi $US = 16 \text{ cm}$. Cari panjang, dalam cm, jejari bulatan itu.

Given $US = 16 \text{ cm}$. Find the length, in cm, of the radius of the circle.

- A** 10
- B** 11
- C** 12
- D** 13

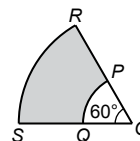
4. Lilitan dalam cm, bagi sebuah bulatan dengan jejari 4 cm ialah

The circumference, in cm, of a circle with radius 4 cm is

- A** 4π
- B** 8π
- C** 16π
- D** 48π

5. Dalam rajah di bawah, PQ dan RS ialah lengkok bulatan berpusat O .

In the diagram below, PQ and RS are the arcs of circles with centre O .



Diberi $OR = 21 \text{ cm}$ dan $PR = 2OP$. Hitung luas, dalam cm^2 , sektor yang berlorek.

Given $OR = 21 \text{ cm}$ and $PR = 2OP$. Calculate the area, in cm^2 , of the shaded region.

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

- A** $185\frac{1}{3}$
- B** 203
- C** $205\frac{1}{3}$
- D** 231



Soalan Subjektif

1. (a) Lengkapkan jadual di ruang jawapan dengan menggunakan maklumat di bawah.
Complete the table in the answer space by using the information below.

[2 markah]
[2 marks]

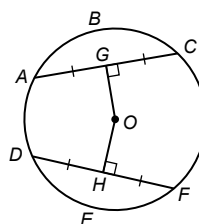
Tembereng Segment	Sektor Sector	Diameter Diameter
----------------------	------------------	----------------------

Jawapan / Answer :

Penerangan Explanation	Bahagian bulatan Part of circle
Garis lurus yang menyambungkan dua titik pada lilitan dan melalui pusat bulatan. The straight line that joins two points on the circumference and passing through the centre of the circle.	
Rantau yang dibatasi oleh satu lengkok dan dua jejari. The region which is enclosed by an arc and two radii.	

- (b) Rajah di bawah menunjukkan sebuah bulatan berpusat O. Berdasarkan rajah itu, nyatakan bahagian bulatan yang mempunyai panjang yang sama bagi setiap yang berikut.
The diagram below shows a circle with centre O. Based on the diagram, state the part of the circle which has the same length of each of the following.

[2 marks]

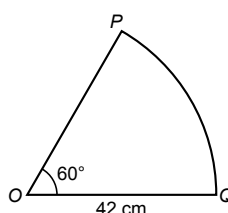


Jawapan / Answer :

OG : _____

DEF : _____

2. Rajah bawah menunjukkan sektor bulatan POQ dengan jejari 42 cm.
The diagram below shows a sector of a circle POQ with radius 42 cm.



Lengkapkan pengiraan bagi mencari panjang, dalam cm, lengkok PQ.
Complete the calculation to find the length, in cm, of arc PQ.

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer :

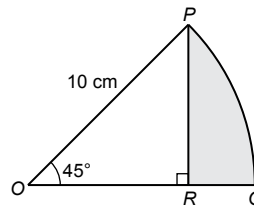
Panjang lengkok PQ
Length of arc PQ

$$= \frac{60^\circ}{\square} \times \square \times \frac{22}{7} \times \square$$

$$= \square \text{ cm}$$

3. (a) Rajah di bawah menunjukkan sektor bagi sebuah bulatan berpusat O . Diberi bahawa $RQ = 2.93$ cm dan $OR = PR$.

The diagram below shows a sector of a circle with centre O . Given that $RQ = 2.93$ cm and $OR = PR$.



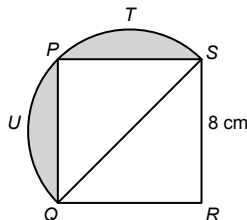
Dengan menggunakan $\pi = 3.142$, hitung luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek. Berikan jawapan betul kepada dua tempat perpuluhan. [3 markah]

By using $\pi = 3.142$, calculate the area, in cm^2 , of the shaded region. Give the answer correct to two decimal places. [3 marks]

Jawapan / Answer :

- (b) Dalam rajah di bawah, $PQRS$ ialah segi empat sama dan $STPUQ$ ialah semibulatan dengan diameter QS .

In the diagram below, $PQRS$ is a square and $STPUQ$ is a semicircle with diameter QS .



Dengan menggunakan $\pi = 3.142$, hitung luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek. Berikan jawapan betul kepada dua tempat perpuluhan. [3 markah]

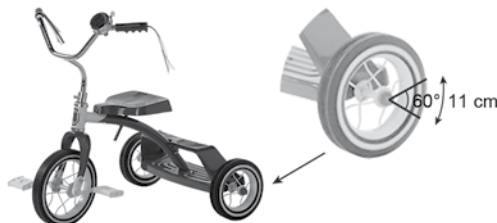
By using $\pi = 3.142$, calculate the area, in cm^2 , of the shaded region. Give the answer correct to two decimal places. [3 marks]

Jawapan / Answer :



- (c) Rajah di bawah menunjukkan sebuah basikal kanak-kanak roda tiga. Jejari bagi roda hadapan ialah 14 cm dan dua roda belakang adalah sama saiz. Panjang lengkok bagi roda belakang yang dicangkum oleh sudut 60° ialah 11 cm.

The diagram below shows a kid tricycle. The radius of the front wheel is 14 cm and the rear wheels are of equal size. The arc length of the rear wheel which is subtended by an angle of 60° is 11 cm.



Jika roda hadapan basikal roda tiga membuat 42 putaran lengkap, setiap roda belakang itu membuat n putaran lengkap. Cari nilai n . [4 markah]

If the front wheel of the tricycle makes 42 complete rotations, then each rear wheel makes n complete rotations. Find the value of n . [4 marks]

Jawapan / Answer :

Bab 6

Bentuk Geometri Tiga Dimensi
Three-Dimensional Geometrical Shapes

Soalan Objektif

1. Isi padu sebuah kubus ialah 27 cm^3 . Jumlah luas permukaan kubus tersebut, dalam cm^2 , ialah
The volume of a cube is 27 cm^3 . The total surface area of the cube, in cm^2 , is

A 27
B 54
C 81
D 243

2. Isi padu sebuah silinder ialah 8.316 liter. Diberi tinggi silinder itu ialah 6 cm. Cari jejari, dalam cm, silinder itu.

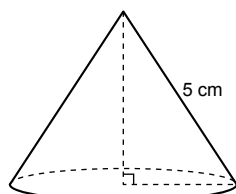
The volume of a cylinder is 8.316 litres. Given that the height of the cylinder is 6 cm. Find the radius, in cm, of the cylinder.

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

A 7
B 14
C 21
D 28

3. Rajah di bawah menunjukkan sebuah kon dengan diameter 6 cm.

The diagram below shows a cone with diameter 6 cm.

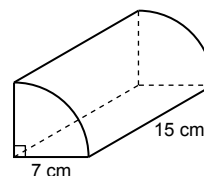


Cari isi padu, dalam cm^3 , bagi kon itu.
Find the volume, in cm^3 , of the cone.

A 12π
B 18π
C 30π
D 45π

4. Rajah di bawah menunjukkan suku daripada sebuah silinder tegak.

The diagram below shows quarter of a right cylinder.



Hitung luas permukaan, dalam cm^2 , sukuan silinder itu.

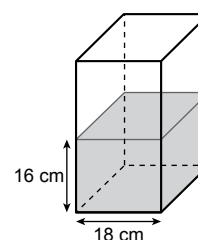
Calculate the surface area, in cm^2 , of the quarter of the cylinder.

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

A 452
B 455
C 462
D 485

5. Rajah di bawah menunjukkan sebuah tangki dengan tapak berbentuk segi empat sama. Tangki itu diisi separuh penuh dengan air.

The diagram below shows a tank with a square base. It is half-filled with water.



Hitung isi padu, dalam ℓ dan $\text{m}\ell$, air yang diperlukan untuk mengisi tangki itu sehingga penuh.

Calculate the volume, in ℓ and $\text{m}\ell$, of water that is needed to fill up the tank completely.

A 51 ℓ 8.4 $\text{m}\ell$
B 25 ℓ 92 $\text{m}\ell$
C 5 ℓ 184 $\text{m}\ell$
D 2 ℓ 59.2 $\text{m}\ell$

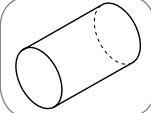
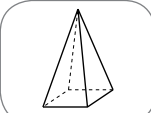
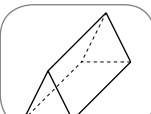
Soalan Subjektif

1. Padankan terbitan hasil tambah semua luas permukaan bentangan dengan bentuk geometri tiga dimensi yang betul.

Match the derivation of the sum of all the surface area of the net with the correct three-dimensional geometrical shapes.

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer:

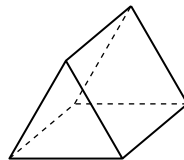
Luas 2 bulatan + Luas 1 segi empat tepat <i>Area of 2 circles + Area of one rectangle</i>	•	
Luas 2 segi tiga + Luas 3 segi empat tepat <i>Area of 2 triangles + Area of 3 rectangles</i>	•	
Luas 1 segi empat sama + Luas 4 segi tiga <i>Area of one square + Area of 4 triangles</i>	•	
Luas 1 bulatan + Luas 1 permukaan melengkung <i>Area of 1 circle + Area of 1 curved surface</i>	•	

2. (a) Rajah di bawah menunjukkan sebuah prisma segi tiga. Tandakan (✓) pada bentangan prisma itu dan tandakan (X) jika bukan.

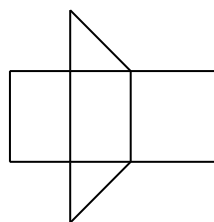
[2 markah]

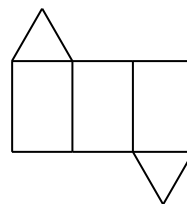
The diagram below shows a triangular prism. Mark (✓) for the net of the prism and mark (X) if not.

[2 marks]



Jawapan / Answer :





- (b) Isi petak kosong untuk mencari luas permukaan sebuah silinder.

[2 markah]

Fill in the blanks to find the surface area of a cylinder.

[2 marks]

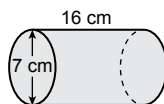
Jawapan / Answer :

Luas permukaan silinder

Surface area of cylinder

$$= \boxed{} \times \text{luas bulatan} \text{ area of circle} + 1 \times \boxed{}$$

3. (a) Rajah di bawah menunjukkan sebuah silinder tegak tertutup.
The diagram below shows a closed right cylinder.



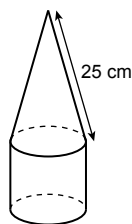
Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung jumlah luas permukaan, dalam cm^2 , silinder itu. [3 markah]

By using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the total surface area, in cm^2 , of the cylinder. [3 marks]

Jawapan / Answer :

- (b) Rajah di bawah menunjukkan sebuah bekas berbentuk silinder dan penutupnya yang berbentuk kon. Luas muka tapak bekas itu ialah 154 cm^2 .

The diagram below shows a cylindrical container with a conical cover. The area of the base of the container is 154 cm^2 .



Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung luas, dalam cm^2 , permukaan melengkung penutup itu.

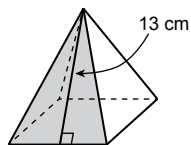
By using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the area, in cm^2 , of the curved surface of the cover.

[3 markah / 3 marks]

Jawapan / Answer :

- (c) Rajah di bawah menunjukkan sebuah piramid tegak bertapak segi empat sama. Diberi luas muka yang berlorek ialah 65 cm^2 .

The diagram below shows a right pyramid with square base. Given the area of the shaded region is 65 cm^2 .



Hitung, / Calculate,

- (i) tinggi, dalam cm, piramid itu.
the height, in cm, of the pyramid.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :

- (ii) isi padu, dalam cm^3 , piramid itu.
the volume, in cm^3 , of the pyramid.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :

Bab 7

Koordinat Coordinates

Soalan Objektif

1. Jarak antara $P(-4, 2)$ dan $Q(-4, t)$ ialah 8 unit. Nilai t ialah
The distance between $P(-4, 2)$ and $Q(-4, t)$ is 8 units. The value of t is

A -6 atau / or -5
B -6 atau / or 5
C -6 atau / or 10
D 6 atau / or -10

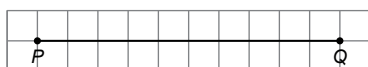
2. C ialah titik tengah garis lurus AB . Koordinat titik A dan C masing-masing ialah $(-2, 4)$ dan $(8, 6)$. Cari koordinat titik B .

C is the midpoint of straight line AB . The coordinates of A and C are $(-2, 4)$ and $(8, 6)$ respectively. Find the coordinates of B .

A $(3, 5)$
B $(5, 1)$
C $(6, 10)$
D $(18, 8)$

3. Rajah di bawah menunjukkan garis mengufuk PQ pada suatu satah Cartes.

The diagram below shows a horizontal line PQ on a Cartesian plane.

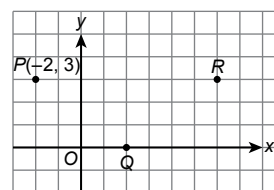


Diberi koordinat bagi titik Q ialah $(11, 10)$ dan panjang PQ ialah 10 unit. Koordinat bagi titik P ialah

Given that the coordinates of point Q are $(11, 10)$ and the length of PQ is 10 units. The coordinates of point P are

A $(1, 10)$ C $(11, 20)$
B $(11, 0)$ D $(21, 10)$

4. Rajah di bawah menunjukkan suatu satah Cartes.
The diagram below shows a Cartesian plane.



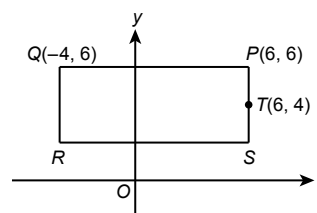
Diberi $PQ = QR$. Koordinat yang mungkin bagi titik R ialah

Given $PQ = QR$. The possible coordinates of point R are

A $(2, 3)$ C $(6, 3)$
B $(2, -2)$ D $(6, -2)$

5. Rajah di bawah menunjukkan suatu segi empat tepat yang dilukis pada satah Cartes. T ialah titik tengah PS .

The diagram below shows a rectangle drawn on a Cartesian plane. T is the midpoint of PS .



Cari koordinat titik R .

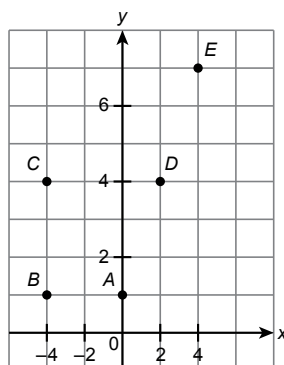
Find the coordinates of point R .

A $(-4, 2)$ C $(2, 4)$
B $(-4, 4)$ D $(2, 6)$

Soalan Subjektif

1. Rajah di bawah menunjukkan titik A, B, C, D dan E pada satah Cartes.

The following diagram shows points A, B, C, D and E on a Cartesian plane.



Padankan pasangan titik dengan jaraknya.
Match the pairs of points with its distance.

[4 markah]
[4 marks]



Jawapan / Answer:

Pasangan titik Pair of points	
A dan / and B	•
A dan / and C	•
C dan / and D	•
B dan / and E	•

Jarak (Unit) Distance (Units)	
3	•
4	•
5	•
6	•
7	•
8	•
9	•
10	•

2. Titik P ialah titik tengah bagi satu garis lurus yang menyambung $M(2, 5)$ dan $N(6, -3)$. Lengkapkan langkah-langkah berikut untuk menunjukkan kaedah menentukan titik tengah P antara titik M dan titik N di ruang jawapan.

Point P is the midpoint of a straight line joining $M(2, 5)$ and $N(6, -3)$. Complete the following steps to show the method of determining the midpoint P between points M and N in the answer space.

[4 markah / 4 marks]

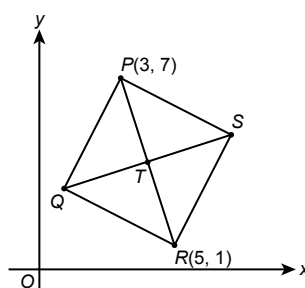
Jawapan / Answer:

$$P = \left(\frac{\boxed{} + 6}{2}, \frac{5 + \boxed{}}{2} \right)$$

$$= (\boxed{}, \boxed{})$$

3. (a) Rajah di bawah menunjukkan sebuah segi empat sama $PQRS$. T ialah titik persilangan antara pepenjuru PR dan QS .

The diagram below shows a square $PQRS$. T is the point of intersection of diagonals PR and QS .



- (i) Cari koordinat titik T .
Find the coordinates of point T .

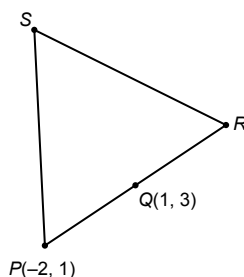
[1 markah]
[1 mark]

Jawapan / Answer :

- (ii) Cari panjang pepenjuru QS . Berikan jawapan betul kepada dua tempat perpuluhan. [2 markah]
Find the length of diagonal QS . Give the answer correct to two decimal places. [2 marks]

Jawapan / Answer :

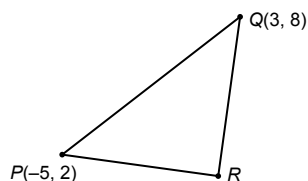
- (b) Rajah di bawah menunjukkan sebuah segi tiga sama sisi. Q ialah titik tengah PR .
The diagram below shows an equilateral triangle. Q is the midpoint of PR .



Hitung perimeter segi tiga itu. Berikan jawapan betul kepada dua tempat perpuluhan. [3 markah]
Calculate the perimeter of the triangle. Give the answer correct to two decimal places. [3 marks]

Jawapan / Answer :

- (c) Rajah di bawah menunjukkan sebuah segi tiga PQR . Siti melukis sebuah bulatan dengan menggunakan PQ sebagai diameter.
The diagram below shows a triangle PQR . Siti draws a circle using PQ as the diameter.



- (i) Cari koordinat pusat bulatan yang dilukis oleh Siti. [2 markah]
Find the coordinates of the centre of the circle drawn by Siti. [2 marks]

Jawapan / Answer :

- (ii) Didapati titik R terletak pada lilitan bulatan. Hitung jarak di antara pusat bulatan dengan titik R . [2 markah]

It is found that point R lies on the circumference of the circle. Calculate the distance between the centre of the circle and point R . [2 marks]

Jawapan / Answer :



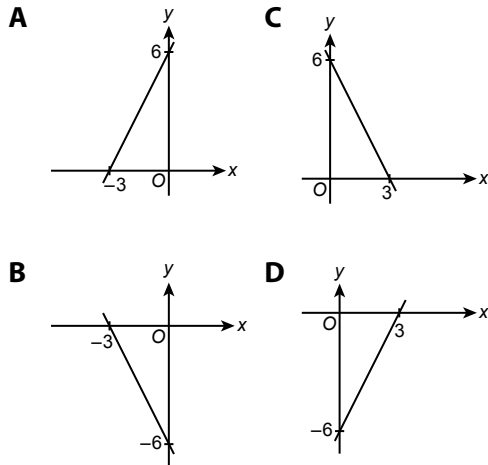
Bab 8

Graf Fungsi Graphs of Functions

Soalan Objektif

1. Antara berikut, yang manakah menunjukkan graf fungsi $y = 2x + 6$?

Which of the following is the graph of the function $y = 2x + 6$?



2. Diberi fungsi $y = 2x^2 + 1$. Cari nilai y apabila $x = -2$.
Given a function $y = 2x^2 + 1$. Find the value of y when $x = -2$.

- A** -9
B -7
C 7
D 9

3. Jadual di bawah menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah, x dan y bagi fungsi $y = x^2 - 4x$.
The table below shows the values of two variables, x and y , of a function $y = x^2 - 4x$.

x	-2	-1	0	1	2
y	q	8	3	1	-1

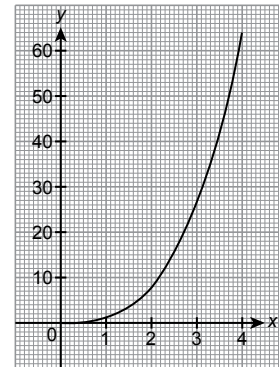
Cari nilai q .

Find the value of q .

- A** 12
B 7
C 4
D 1

4. Rajah di bawah menunjukkan graf bagi suatu fungsi.

The diagram below shows the graph of a function.



Tentukan nilai x apabila $y = 36$.

Determine the value of x when $y = 36$.

- A** 3.0
B 3.3
C 3.5
D 3.8

5. Jadual di bawah menunjukkan koordinat bagi titik P , Q dan R .

The table below shows the coordinates of point P , Q and R .

Titik Point	P	Q	R
Koordinat Coordinates	(2, -1)	(-4, 19)	(-6, -25)

Antara berikut, titik yang manakah terletak pada garis $y = 3x - 7$?

Which of the following points lie on the line $y = 3x - 7$?

- A** P sahaja / only
B R sahaja / only
C Q dan / and R sahaja / only
D P dan / and R sahaja / only

Soalan Subjektif

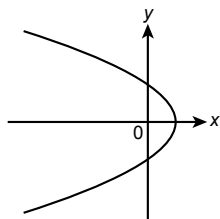
1. Padankan setiap yang berikut dengan jenis hubungan yang betul.

[4 markah]

Match each of the following with the correct relation.

[4 marks]

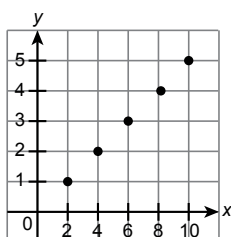
Jawapan / Answer:



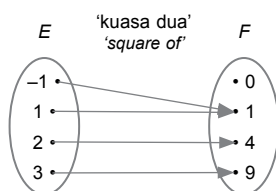
Hubungan satu kepada satu
One-to-one relation

$\{(2, 12), (3, 12), (5, 12), (3, 15), (5, 15)\}$

Hubungan satu kepada banyak
One-to-many relation



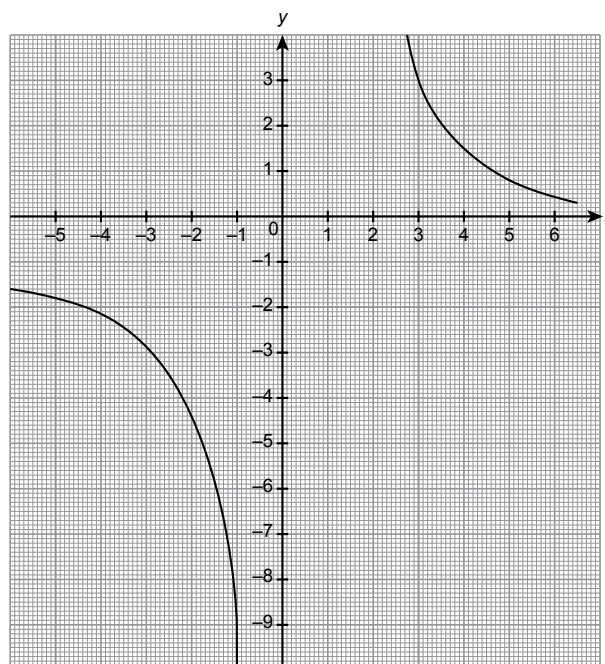
Hubungan banyak kepada satu
Many-to-one relation



Hubungan banyak kepada banyak
Many-to-many relation

2. Rajah di bawah menunjukkan suatu graf fungsi $y = ax^n$.

The diagram below shows a graph of the function $y = ax^n$.



Berdasarkan graf, lengkapkan jadual yang berikut di ruang jawapan.

[4 markah]

Based on the graph, complete the following table in the answer space.

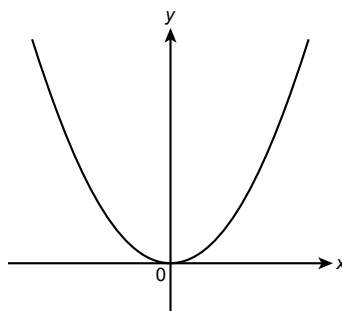
[4 marks]

Jawapan / Answer:

x	-5		3	
y		-9		1.8



3. (a) Rajah di bawah menunjukkan satu hubungan antara x dan y .
The diagram below shows a relation between x and y .



- (i) Nyatakan jenis hubungan itu.
State the type of relation.
- (ii) Adakah hubungan itu ialah suatu fungsi? Berikan justifikasi anda.
Is the relation is a function? Give your justification.

[3 markah / 3 marks]

Jawapan / Answer :

- (b) (i) Lengkapkan jadual pada ruang jawapan, bagi persamaan $L = x^2 + 4x$.
Complete table in the answer space for the equation $L = x^2 + 4x$.

[2 markah]
[2 marks]

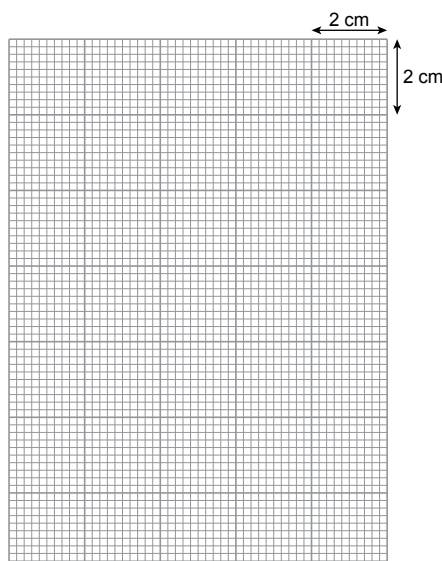
Jawapan / Answer :

x	0	1	2	3
L	0	5		

- (ii) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf bagi $L = x^2 + 4x$ untuk $0 < x < 3$.
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 $L = x^2 + 4x$ for $0 < x < 3$.

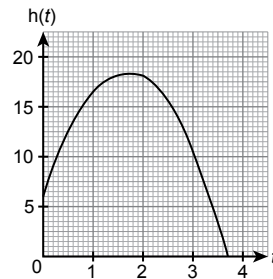
[3 marks]

Jawapan / Answer :



- (c) Sharon melempar batu secara menegak ke atas dari hujung dermaga. Tinggi batu itu di atas aras air, dalam meter, diwakili oleh fungsi $h(t) = 15t - 4.5t^2 + 6$, dengan keadaan t ialah masa, dalam saat, selepas batu itu dilempar. Rajah di bawah menunjukkan graf bagi fungsi tersebut.

Sharon throws a stone vertically upwards from the edge of a pier. The height of the stone above the water level, in metres, is represented by a function $h(t) = 15t - 4.5t^2 + 6$, where t is the time, in seconds, after the stone is thrown. The diagram below shows the graph of the function.



Berdasarkan graf yang diberi,

Based on the graph given,

- (i) berapakah tinggi batu itu di atas aras air apabila batu itu mula terlepas dari tangan Sharon?
how high is the stone above the water level when the stone first leaves Sharon's hand?
- (ii) bilakah batu itu berada pada tinggi 10.5 meter di atas aras air?
when is the stone at a height of 10.5 metres above the water level?

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

(i)

(ii)



Bab 9

Laju dan Pecutan Speed and Acceleration

Soalan Objektif

1. Antara berikut, yang manakah mewakili unit bagi laju?

Which of the following represents the unit of speed?

- A kms^{-2} C ms^{-1}
B cms D ms

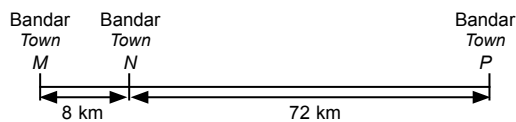
2. Sebuah kereta bergerak dengan laju 90 km/j . Hitung jarak, dalam km , yang dilaluinya dalam masa 20 minit.

A car moves with the speed of 90 km/h . Calculate the distance, in km , travelled in 20 minutes.

- A 30 C 180
B 60 D 270

3. Rajah di bawah menunjukkan kedudukan bagi tiga bandar M, N dan P.

The diagram below shows the positions of three towns M, N and P.



Wilson meninggalkan pejabatnya di Bandar N untuk menjemput anaknya di stesen bas yang terletak di Bandar M. Kemudian, mereka meneruskan perjalanan ke Bandar P. Cari laju purata, dalam km/j , bagi keseluruhan perjalanan jika jumlah masa yang diambil ialah 110 minit.

Wilson leaves his office at Town N to fetch his son at a bus station located at Town M. Then, they continue their journey to Town P. Find the average speed, in km/h , of the whole journey if the total time taken is 110 minutes.

- A 43.6 C 48.0
B 72.7 D 80.0

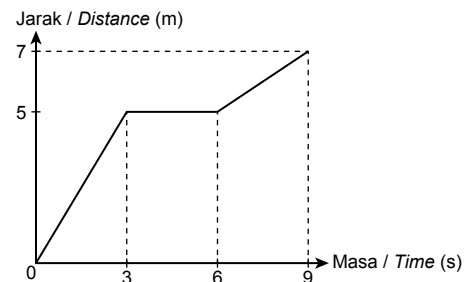
4. Ahmad memandu keretanya dengan laju seragam 80 km/j . Dia memecut keretanya untuk 15 minit sehingga mencapai laju 110 km/j . Hitung pecutan, dalam kmj^{-2} , kereta itu

Ahmad drives his car at a uniform speed of 80 km/h . He accelerates for 15 minutes until he reaches a speed of 110 km/h . Calculate the acceleration, kmh^{-2} , of the car.

- A 60
B 80
C 100
D 120

5. Rajah di bawah menunjukkan satu graf jarak-masa bagi pergerakan sebitir zarah.

The diagram below shows a distance-time graph of the movement of a particle.



Cari jarak, dalam m , yang dilalui oleh zarah tersebut dari 3 s hingga 6 s.

Find the distance, in m , travelled by the particle from 3 s to 6 s.

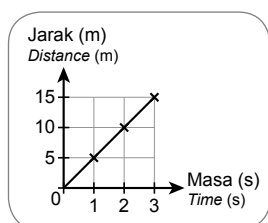
- A 0
B 2.5
C 5
D 7

Soalan Subjektif

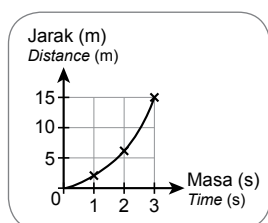
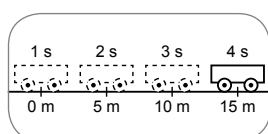
1. Padankan situasi berikut dengan perihalan yang betul tentang laju di ruang jawapan.
Match the following situation with the correct description of speed in the answer space.

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer:



Laju (m/s) Speed (m/s)	0	1	2	3
Masa (s) Time (s)	0	4	16	32



Laju seragam
Uniform speed

Laju tak seragam
Non-uniform speed

2. (a) Lengkapkan jadual pada ruang jawapan.
Complete the table in the answer space.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :

Jarak (m) Distance (m)	Masa (min) Time (min)	Laju (m/min) Speed (m/min)
20	12.5	(i)
324	(ii)	6

- (b) Kenal pasti pergerakan berikut sama ada 'pecutan' atau 'nyahpecutan'.
Determine the following movements as 'acceleration' or 'deceleration'.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :

- (i) Bergerak daripada 20 m/s kepada 15 m/s.
Moving from 20 m/s to 15 m/s.

- (ii) Bergerak daripada 110 km/min kepada 120 km/min.
Moving from 110 km/min to 120 km/min.

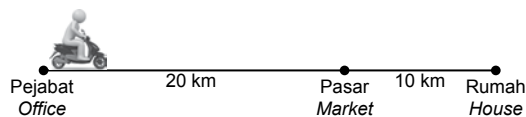
3. (a) Dua buah kereta, P dan Q , bergerak di sepanjang lebuh raya dan melalui suatu papan tanda lalu lintas pada masa yang sama dengan laju yang sama, 80 km/j . Kereta P kemudian menambahkan lajunya kepada 90 km/j dalam 4 saat manakala kereta Q meningkatkan lajunya $\frac{1}{4}$ daripada laju asalnya dalam 5 saat. Hitung beza pecutan antara dua buah kereta itu, dalam km/j per saat. [3 markah]

Two cars, P and Q , moves along a highway and passing through a road sign at the same time with the same speed, 80 km/h . Car P then increases its speed to 90 km/h in 4 seconds while car Q increases its speed $\frac{1}{4}$ more than its earlier speed in 5 seconds. Calculate the difference in acceleration between both cars, in km/h per second. [3 marks]

Jawapan / Answer :

- (b) Rajah di bawah menunjukkan perjalanan Rizuan dari pejabatnya ke pasar dan dari pasar ke rumahnya. Rizuan bertolak pada pukul 5:30 p.m.

The diagram below shows Rizuan's journey from his office to market and from market to his house. Rizuan departs at 5:30 p.m.

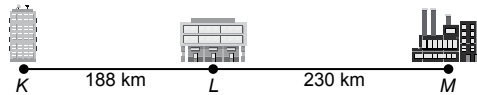


Rizuan tiba di pasar pada pukul 5:50 p.m. dan mengambil masa selama 30 minit untuk membeli barang. Kemudian, Rizuan meneruskan perjalanan ke rumahnya dengan $\frac{1}{2}$ daripada kelajuan sebelumnya. Nyatakan waktu Rizuan tiba di rumahnya. [3 markah]

Rizuan arrived at the market at 5:50 p.m. and took 30 minutes to buy goods. Then, Rizuan continued his journey to his house $\frac{1}{2}$ times slower than his earlier speed. State the time Rizuan reached his house. [3 marks]

Jawapan / Answer :

- (c) Rajah di bawah menunjukkan kedudukan tiga buah bandar, K, L dan M.
The diagram below shows the positions of three towns, K, L and M.



- (i) Amy memandu dari bandar K ke bandar M melalui bandar L. Masa yang diambil untuk perjalanan dari K ke L ialah 2 jam manakala dari L ke M ialah 3 jam 30 minit. Berapakah laju purata, dalam km/j, bagi seluruh perjalanan itu? [2 markah]

Amy drives from town K to town M through town L. The time taken for the journey from K to L is 2 hours while from L to M is 3 hours 30 minutes. What is the average speed, in km/h, of the whole journey? [2 marks]

Jawapan / Answer :

- (ii) Aqilah memandu dengan laju purata 83.6 km/j dari bandar K ke bandar M. Berapakah beza antara masa, dalam minit, yang diambil oleh Amy dengan Aqilah untuk perjalanan itu? [2 markah]

Aqilah drives at the average speed of 83.6 km/h from town K to town M. What is the difference in time, in minutes, taken by Amy and Aqilah for the journey? [2 marks]

Jawapan / Answer :

Bab 10

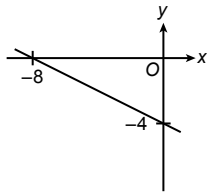
Kecerunan Garis Lurus
Gradient of a Straight Line

Soalan Objektif

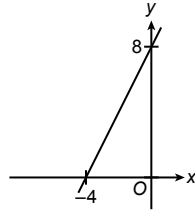
1. Antara berikut, garis lurus yang manakah menunjukkan kecerunan $-\frac{1}{2}$?

Which of the following, straight line shows the gradient of $-\frac{1}{2}$?

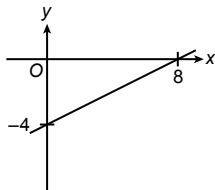
A



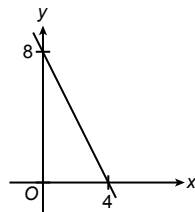
C



B

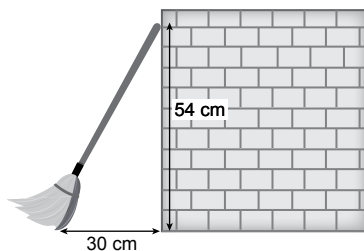


D



2. Rajah di bawah menunjukkan sebatang penyapu disandarkan pada sebuah dinding.

The diagram below shows a broom leaned against a wall.



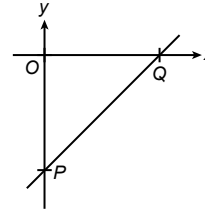
Cari kecerunan penyapu itu.

Find the gradient of the broom.

- A 0.30 C 0.56
B 0.54 D 1.80

3. Rajah di bawah menunjukkan garis lurus PQ yang dilukis pada suatu satah Cartes.

The diagram below shows a straight line PQ drawn on a Cartesian plane.



Diberi bahawa $OP = OQ$, maka kecerunan PQ ialah
Given $OP = OQ$, thus the gradient of PQ is

- A -2 C 1
B -1 D 2

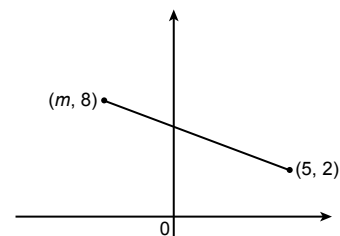
4. Kecerunan satu garis lurus yang melalui titik $(2, 5)$ dan $(-7, 2)$ ialah

The gradient of a straight line that passes through points $(2, 5)$ and $(-7, 2)$ is

- A $\frac{1}{3}$ C $-\frac{7}{5}$
B 3 D -3

5. Rajah di bawah menunjukkan satu garis lurus.

The diagram below shows a straight line.



Kecerunan garis lurus itu ialah $-\frac{3}{4}$. Cari nilai m .

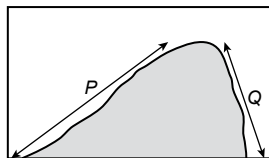
The gradient of the straight line is $-\frac{3}{4}$. Find the value of m .

- A -2 C -4
B -3 D -5

Soalan Subjektif

1. (a) Berdasarkan rajah di bawah, tandakan (✓) bagi pernyataan betul dan (X) bagi pernyataan salah.
Based on the diagram below, mark (✓) for correct statement and (X) for incorrect statement.

[2 markah / 2 marks]



Jawapan / Answer :

(i)

Q lebih curam daripada P.
Q is steeper than P.

(ii)

Q condong ke kanan.
Q inclines to the right.

- (b) Lengkapkan Jadual di bawah dengan jawapan yang betul.
Complete the table below with the correct answer.

[2 markah]
[2 marks]

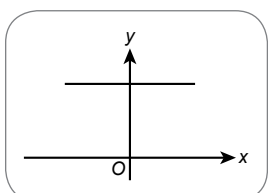
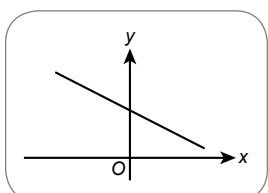
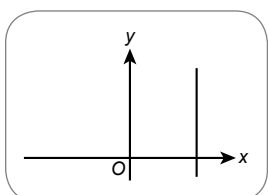
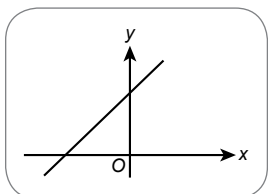
Jawapan / Answer :

	Pintasan-x <i>x-intercept</i>	Pintasan-y <i>y-intercept</i>	Kecerunan <i>Gradient</i>
(i)	6		-3
(ii)	-5	10	

2. Padankan garis lurus berikut dengan perihalan yang betul tentang nilai kecerunan.
Match the following straight line with the correct description of the gradient value.

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer :



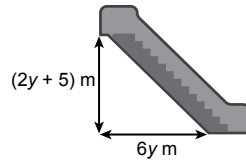
positif
positive

negatif
negative

sifar
zero

tidak tertakrif
undefined

3. (a) Rajah di bawah menunjukkan sebuah eskalator di sebuah pasar raya.
The diagram below shows an escalator in a supermarket.



Jika nilai mutlak kecerunan eskalator itu ialah $\frac{2}{3}$, hitung nilai y .

[3 markah]

If the absolute value of the gradient of the escalator is $\frac{2}{3}$, calculate the value of y .

[3 marks]

Jawapan / Answer :

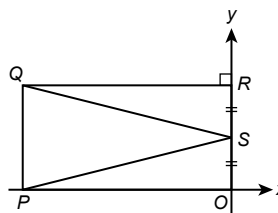
- (b) Suatu garis lurus melalui titik $G(0, 5r)$ dan titik $H(r^2, 0)$ mempunyai kecerunan -1 .
A straight line passes through point $G(0, 5r)$ and point $H(r^2, 0)$ has a gradient of -1 .

- Cari nilai r .
Find the value of r .
- Seterusnya, nyatakan koordinat titik H .
Hence, state the coordinates of point H .

[3 markah / 3 marks]

Jawapan / Answer :

- (c) Dalam rajah di bawah, $OP = 4OS$ dan panjang QP ialah 6 unit.
In the diagram below, $OP = 4OS$ and the length of QP is 6 units.



- Nyatakan koordinat titik Q .
State the coordinates of point Q .
- Cari kecerunan bagi garis lurus SQ .
Find the gradient of the straight line SQ .

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer :

Bab 11

Transformasi Isometri Isometric Transformations

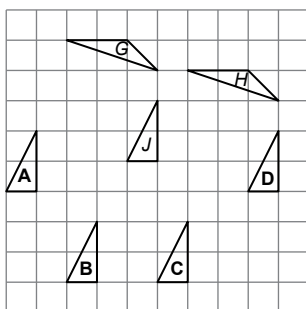
Soalan Objektif

1. $P'(-10, 9)$ ialah imej bagi $P(4, 2)$ di bawah translasi
 $P'(-10, 9)$ is the image of $P(4, 2)$ under a translation

- A $\begin{pmatrix} -6 \\ 11 \end{pmatrix}$
B $\begin{pmatrix} -6 \\ 7 \end{pmatrix}$
C $\begin{pmatrix} -14 \\ -7 \end{pmatrix}$
D $\begin{pmatrix} -14 \\ 7 \end{pmatrix}$

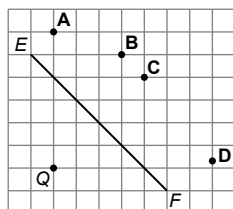
2. Rajah di bawah dilukis pada grid segi empat sama. Segi tiga H ialah imej bagi segi tiga G di bawah suatu translasi.
The diagram below is drawn on square grids. Triangle H is the image of triangle G under a translation.

The diagram below is drawn on square grids. Triangle H is the image of triangle G under a translation.



Antara segi tiga **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah ialah imej bagi segi tiga J di bawah translasi yang sama?
*Which of the triangles **A**, **B**, **C** and **D**, is the image of triangle J under the same translation?*

3. Dalam rajah di bawah, EF ialah garis lurus.
In the diagram below, EF is a straight line.

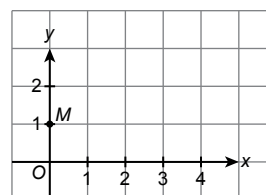


Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah ialah imej bagi titik Q di bawah suatu pantulan pada garis EF ?

*Which of the points **A**, **B**, **C** and **D**, is the image of point Q under a reflection in the line EF ?*

4. Dalam rajah di bawah, titik M diputar 90° ikut arah jam pada titik $(2, 2)$.
In the diagram below, point M is rotated through 90° in clockwise direction about point $(2, 2)$.

In the diagram below, point M is rotated through 90° in clockwise direction about point $(2, 2)$.

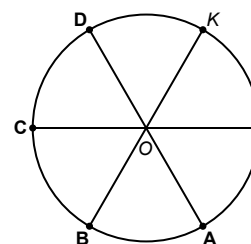


Koordinat imej bagi titik M ialah
The coordinates of the image of point M are

- A $(0, 3)$
B $(1, 4)$
C $(3, 0)$
D $(3, 1)$

5. Rajah di bawah menunjukkan sebuah bulatan berpusat O . Sudut pada pusat O dibahagikan kepada 6 bahagian yang sama. Antara titik **A**, **B**, **C**, dan **D**, yang manakah ialah imej bagi titik K di bawah suatu putaran 120° ikut arah jam pada pusat O ?

*The diagram below shows a circle with centre O . The angle of the centre O is divided into 6 equal parts. Which of the points **A**, **B**, **C**, and **D**, is the image of point K under a rotation through 120° in clockwise direction about the centre O ?*





Soalan Subjektif

1. (a) Tentukan sama ada pernyataan berikut adalah **benar** atau **palsu**. Kemudian, bulatkan jawapan anda.
Determine whether the following statement is **true** or **false**. Hence, circle your answer.

[2 markah / 2 marks]

Jawapan / Answer :

Objek dan imej dikatakan kongruen apabila bentuk dan saiz adalah sama. <i>Object and image are said to be congruent when their shapes and sizes are the same.</i>	Benar True	Palsu False
Imej di bawah semua transformasi isometri mempunyai orientasi yang sama dengan objeknya. <i>The images under all isometric transformations have the same orientation as their objects.</i>	Benar True	Palsu False

- (b) Kenal pasti sama ada transformasi berikut ialah suatu isometri atau bukan.
Identify whether each of the following transformations is an isometry or not.

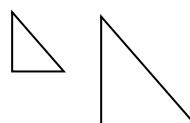
[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :

(i)



(ii)



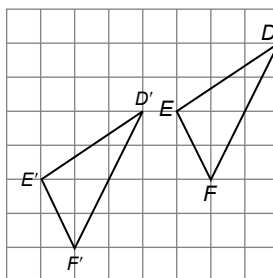
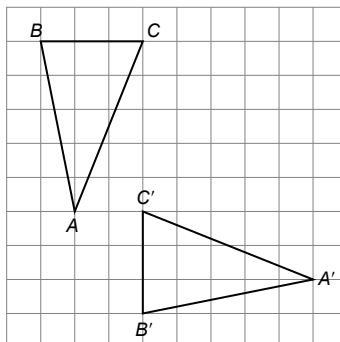
2. Tandakan (✓) bagi perwakilan bagi tranformasi yang betul dan (X) jika sebaliknya.
Mark (✓) for the correct representation of the transformation and (X) if otherwise.

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer :

(i)		Objek bergerak 3 unit ke kiri dan 2 unit ke atas <i>Object moves 3 units to the left and 2 unit upwards</i>	
(ii)		$\begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$	
(iii)		Objek dipantul pada garis AB <i>Object is reflected in the line AB</i>	
(iv)		Objek diputar 90° ikut arah jam pada titik P <i>Object is rotated 90° clockwise at point P</i>	

3. (a) Rajah di bawah menunjukkan dua jenis penjelmaan, P dan Q .
The diagram below shows two types of transformation, P and Q .



- (i) Namakan penjelmaan P dan penjelmaan Q .
Name the transformation P and transformation Q .
- (ii) Nyatakan dua ciri bagi objek dan imej yang isometrik.
State two characteristics of the isometric object and image.

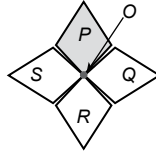
[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer :

- (b) Jika $G(6, -3)$ dipetakan kepada $G'(-4, -3)$ di bawah suatu pantulan, cari koordinat objek H yang dipetakan kepada $H'(2, 8)$ di bawah pantulan yang sama. [2 markah]
If point $G(6, -3)$ is mapped onto $G'(-4, -3)$ under a reflection, find the coordinates of the object H that is mapped onto $H'(2, 8)$ under the same reflection. [2 marks]

Jawapan / Answer :

- (c) Rajah di bawah menunjukkan suatu corak yang terdiri daripada lelayang P , Q , R dan S .
The diagram below shows a pattern consists of kites P , Q , R and S .



Lelayang P berwarna hitam.

The kite P is in black.

- (i) Menggunakan konsep putaran 180° , lelayang yang manakah dalam rajah mesti berwarna hitam?
Using the concept of rotation 180° , which kite in the diagram must be coloured in black?
- (ii) Lelayang S ialah imej bagi lelayang P di bawah suatu putaran. Perihalkan putaran itu.
Kite S is the image of kite P under a rotation. Describe the rotation.

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer :

Bab 12

Sukatan Kecenderungan Memusat Measures of Central Tendencies

Soalan Objektif

1. Plot batang-dan-daun di bawah menunjukkan jisim sekumpulan pekerja di sebuah pasar raya.
The stem-and-leaf plot below shows the masses of a group of workers in a supermarket.

Jisim pekerja
Mass of workers

Batang / Stem	Daun / Leaf
5	4 5 9
6	2 4 8 9
7	0 2 8

Kekunci: 5 | 4 bermaksud 54 kg
Key: 5 | 4 means 54 kg

Tentukan min jisim, dalam kg, semua pekerja di pasar raya itu.
Determine the mean mass, in kg, of all workers in the supermarket.

- A** 60.0
B 65.0
C 65.1
D 66.2
2. Median bagi 6, 8, 10, 6, 11 ialah
The median of 6, 8, 10, 6, 11 is
- A** 6
B 8
C 10
D 11

3. Jadual di bawah menunjukkan tinggi sekumpulan murid.
The table below shows the heights of a group of students.

Tinggi (cm) Height (cm)	Bilangan murid Number of students
150 – 154	1
155 – 159	4
160 – 164	6
165 – 169	7
170 – 174	2

Tentukan kelas mod.
Determine the modal class.

- A** (155 – 159) cm
B (160 – 164) cm
C (165 – 169) cm
D (170 – 174) cm

4. Jadual di bawah menunjukkan bilangan gol yang dijaringkan oleh satu pasukan bola jaring dalam satu pertandingan.
The table below shows the number of goals scored by a netball team in a competition.

Bilangan gol Number of goals	0	1	2	3	4	5	6
Kekerapan Frequency	3	5	4	7	6	q	8

Mod bagi bilangan gol yang dijaringkan oleh pasukan itu ialah 6. Antara berikut, yang manakah bukan nilai yang mungkin bagi q ?
The mode of the number of goals scored by the team is 6. Which of the following is not a possible value of q ?

- A** 0
B 5
C 7
D 8

5. Rajah di bawah menunjukkan satu set nombor.
The diagram below shows a set of numbers.

10, 6, 6, x , x , 6, 5, 11

Mod bagi set nombor itu ialah 6 dan median ialah 7. Dua nombor baharu, 4 dan 10, ditambah ke dalam set itu. Hitung min baharu bagi set nombor itu.
The mode of the set of numbers is 6 and the median is 7. Two new numbers, 4 and 10, are added into the set. Calculate the new mean of the set of numbers.

- A** 5.6
B 6.4
C 7.4
D 7.8



Soalan Subjektif

1. (a) Nyatakan min dan median bagi data yang berikut.

[2 markah]

State the mean and median for the following data.

[2 marks]

7, 3, 8, 7, 4, 6, 6, 10, 2, 7

Jawapan / Answer :

Min / Mean :

Median / Median :

- (b) Tentukan mod bagi setiap perwakilan data berikut.

[2 markah]

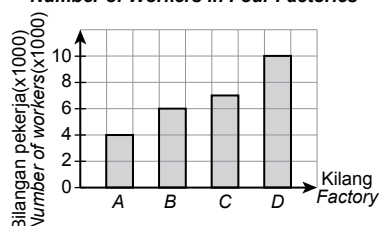
Determine the mode for each of the following data representations.

[2 marks]

Jawapan / Answer :

(i)

Bilangan Pekerja dalam Empat Kilang
Number of Workers in Four Factories



(ii)

Bilangan Pelancong yang Melawat Pulau Langkawi
Number of Tourists who Visited Pulau Langkawi



1 icon mewakili 40 orang pelancong
represents 40 tourists

2. Data dalam rajah di bawah menunjukkan jisim, dalam kg, bagi 15 orang murid.

Data in the diagram below shows the mass, in kg, of 15 students.

55	56	60	62	55
64	70	72	73	65
59	63	61	58	66

Berdasarkan data di atas, lengkapkan jadual berikut dan tandakan (✓) bagi kelas mod jisim murid.

Based on the data above, complete the following table and mark (✓) for the modal class of the mass of the students.

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer :

Jisim (kg) Mass (kg)	Kekerapan Frequency	Kelas mod Modal class
50 – 59		
60 – 69		
70 – 79		

3. (a) Min bagi jisim suatu kelas dengan 32 orang murid ialah 52.5 kg. Jika dua orang murid dengan jisim masing-masing ialah 45 kg dan 44 kg berpindah ke sekolah lain, cari min baharu bagi jisim murid kelas itu.

The mean of mass of a class with 32 students is 52.5 kg. If two students with masses of 45 kg and 44 kg transfers to another school, find the new mean of mass for the student of the class.

[3 markah / 3 marks]

Jawapan / Answer :

(b)

Gerai / Stall A: 85, 80, 70, 87, 45
Gerai / Stall B: 85, 80, 79, 73, 78

Data di atas menunjukkan markah tahap kebersihan bagi gerai A dan B dalam tempoh 5 bulan.

The data above shows the marks of hygiene level for stalls A and B in 5 months.

- (i) Tentukan sukatan kecenderungan memusat yang sesuai untuk mewakili tahap kebersihan bagi setiap gerai. Seterusnya, hitung nilai sukatan kecenderungan memusat tersebut.

Determine the appropriate measure of central tendency to represent the hygiene level for each stall. Hence, calculate the value of the measure of central tendency.

[2 markah / 2 marks]

Jawapan / Answer :

- (ii) Sebagai pegawai kesihatan, anda diminta menentukan gerai yang akan mendapat hadiah penghargaan atas tahap kebersihan yang tinggi dan konsisten. Gerai manakah yang akan menjadi pilihan anda? Berikan sebab anda.

As a health officer, you are required to determine which stall is going to receive an appreciation gift for high level of hygiene and consistency. Which stall is going to be your choice? Give your reason.

[3 markah / 3 marks]

Jawapan / Answer :

- (c) Dalam suatu pertandingan berpidato, terdapat 4 kriteria utama yang menjadi pemarkahan juri. Jadual di bawah menunjukkan permemarkahan bagi Pazli dan Syuwa dalam pertandingan itu.

In a public speaking competition, there are 4 main criteria that will be the marking for the judges. The table below shows the marks for Pazli and Syuwa in the competition.

Kriteria Criteria	Pazli	Syuwa
Bahasa Language	20	16
Idea Idea	18	20
Persembahan Presentation	24	20
Penampilan Appearance	20	8

Tentukan sukatan kecenderungan memusat yang sesuai untuk menentukan pemenang antara Pazli atau Syuwa. Berikan sebab anda.

Determine the appropriate measure of central tendency to determine the winner between Pazli or Syuwa. Give your reasons.

[2 markah / 2 marks]

Jawapan / Answer :

Bab 13

Kebarangkalian Mudah
Simple Probability

Soalan Objektif

1. Rajah di bawah menunjukkan sembilan keping kad di dalam sebuah kotak.

The diagram below shows nine cards in a box.

M A T E M A T I K

Sekeping kad dikeluarkan secara rawak daripada kotak itu. X ialah peristiwa mendapat huruf konsonan. Antara berikut, yang manakah merupakan unsur-unsur peristiwa X dalam ruang sampel?

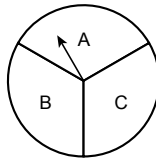
A card is drawn at random from the box. X is the event of obtaining a consonant. Which of the following are the element of event X in the sample space?

- A** $X = \{M, A, T, E\}$
B $X = \{M, T, K\}$
C $X = \{M, A, T, K\}$
D $X = \{M, A, T, I, K\}$
2. Sekeping kad dipilih secara rawak daripada sebuah kotak yang mengandungi kad bagi semua nombor 1 digit. Diberi Q ialah peristiwa mendapat nombor perdana. Tentukan ruang sampel bagi Q .
One card is chosen from a box containing cards with all the 1-digit numbers. Given Q is the event of getting a prime number. Determine the sample space Q .
- A** $\{1, 3, 5, 7\}$
B $\{2, 3, 5, 7\}$
C $\{3, 5, 7\}$
D $\{3, 5, 7, 9\}$
3. Chong mempunyai sejumlah 80 biji guli berwarna merah, kuning dan hijau. 18 biji daripada guli tersebut ialah berwarna merah. Kebarangkalian memilih guli kuning ialah $\frac{3}{5}$. Cari bilangan guli yang berwarna hijau.
Chong has a total of 80 marbles of red, yellow and green colour. 18 of the marbles are red marbles. The probability of choosing a yellow marble is $\frac{3}{5}$. Find the number of green marbles.
- A** 7
B 14
C 24
D 48
4. Dalam satu latihan menembak, Watson menembak sasaran sebanyak 150 kali. Kebarangkalian tembakan Watson mengenai sasaran ialah $\frac{2}{3}$. Hitung bilangan tembakan yang tidak mengenai sasaran.
In a shooting training, Watson shot at a target 150 times. The probability that Watson hits the target is $\frac{2}{3}$. Calculate the number of shoots that do not hit the target.
- A** 50
B 100
C 150
D 200
5. Pada tahun 2017, jumlah pelajar yang berdaftar di Kolej M ialah 450 orang dan 230 orang daripadanya ialah pelajar lelaki. Pada tahun 2018, 60 orang pelajar perempuan tambahan telah mendaftar di kolej itu. Jika seorang pelajar dipilih secara rawak, cari kebarangkalian bahawa seorang pelajar perempuan dipilih.
In 2017, the number of students registered in College M are 450 students and 230 of them are male students. In 2018, an additional of 60 female students registered in that college. If a student is chosen at random, find the probability that a female student is chosen.
- A** $\frac{2}{15}$
B $\frac{23}{51}$
C $\frac{28}{51}$
D $\frac{29}{45}$

Soalan Subjektif

1. Rajah di bawah menunjukkan satu pemutar dalam satu cakera yang dibahagi kepada 3 sektor A, B dan C yang sama.

The diagram below shows a spinner in a disc divided into 3 equal sectors of A, B and C.

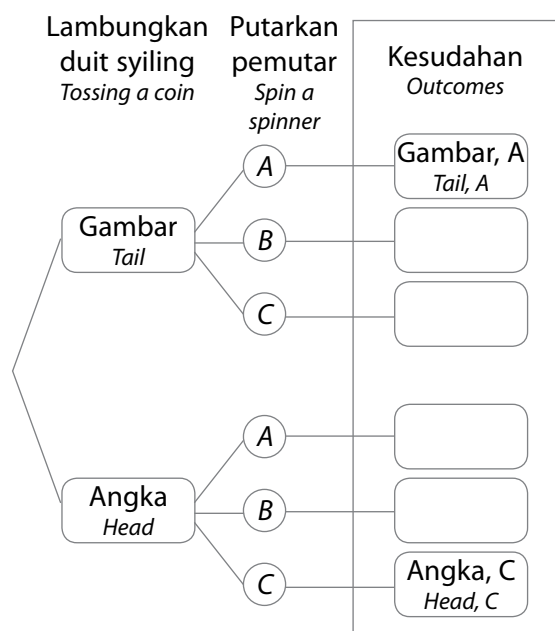


Chai melambungkan sekeping duit syiling dengan dua kesudahan gambar dan angka. Selepas itu, dia memutar pemutar tersebut. Gambar rajah pokok menunjukkan kesudahan bagi peristiwa tersebut yang tidak lengkap di ruang jawapan. Lengkapkan kesudahan yang mungkin pada gambar rajah pokok itu.

Chai tosses a coin with two outcomes of tail and head. After that, he spins the spinner. The tree diagram shows the incomplete possible outcomes of the event in the answer space. Complete the possible outcomes in the tree diagram.

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer :



2. Tentukan sama ada peristiwa berikut mungkin berlaku atau tidak mungkin berlaku. Bulatkan jawapan anda.

[4 markah]

Determine whether the following events are possible or impossible to happen. Circle your answer.

[4 marks]

Jawapan / Answer :

- (a) Mendapat sekeping wang kertas RM100 daripada mesin ATM.
Get a RM100 note from an ATM machine.
- (b) Mendapat sekeping wang kertas RM500 daripada mesin ATM.
Get a RM500 note from an ATM machine.
- (c) Mendapat wang syiling 50 sen daripada mesin ATM.
Get a 50-sen coin from an ATM machine.
- (d) Mendapat sekeping wang kertas RM20 daripada mesin ATM.
Get a RM20 note from an ATM machine.

Mungkin Possible	Tidak mungkin Impossible
Mungkin Possible	Tidak mungkin Impossible
Mungkin Possible	Tidak mungkin Impossible
Mungkin Possible	Tidak mungkin Impossible

3. (a) Mei Hui meletakkan sebiji bola berlabel huruf T ke dalam kotak *P* dan lima biji bola masing-masing berlabel huruf B, U, N, G dan A ke dalam kotak *Q*. Sebiji bola dari kotak *P* dan sebiji bola dari kotak *Q* diambil secara rawak.

Mei Hui puts a ball labelled T into box P and five balls each labelled B, U, N, G and A into box Q. A ball from box P and a ball from box Q are taken randomly.

- (i) Senaraikan semua unsur dalam ruang sampel.

[1 markah]

List all the elements in the sample space.

[1 mark]

Jawapan / Answer :

- (ii) Senaraikan unsur dalam ruang sampel bagi peristiwa *K* yang memperoleh sekurang-kurangnya dua huruf konsonan.

[1 markah]

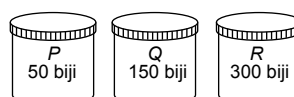
List the elements in the sample space of event K of getting at least two consonants.

[1 mark]

Jawapan / Answer :

- (b) Rajah di bawah menunjukkan bilangan gula-gula yang terdapat di dalam tiga buah bekas, *P*, *Q* dan *R*. Terdapat sebiji gula-gula berperisa oren di dalam setiap bekas.

The diagram below shows the number of candies in three containers, P, Q and R. There is an orange-flavoured candy in each container.



Jika sebiji gula-gula diambil secara rawak dari setiap bekas, bekas yang manakah akan memberikan peluang yang lebih besar untuk mendapatkan gula-gula berperisa oren? Berikan alasan anda.

If a candy is taken randomly from each container, which container will give a greater chance of getting orange-flavoured candy? Give your reason.

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer :

- (c) Jadual di bawah menunjukkan bilangan kematian yang disebabkan oleh kemalangan jalan raya yang melibatkan tiga jenis kenderaan pada suatu bulan tertentu di sebuah negeri.

The table below shows the number of deaths due to road accidents involving three types of vehicle in a certain month in a state.

Jenis kenderaan <i>Type of vehicle</i>	Bas <i>Bus</i>	Kereta <i>Car</i>	Motosikal <i>Motorcycle</i>
Bilangan kematian <i>Number of deaths</i>	100	120	280

- (i) Apakah kebarangkalian kematian yang disebabkan oleh kemalangan pada bulan itu yang melibatkan

What is the probability of death caused by accidents in that month involving

- (a) bas / bus
- (b) kereta / car
- (c) motosikal / motorcycle

- (ii) Kenderaan yang manakah memberikan risiko tertinggi? Mengapa?

Which vehicle is at the highest risk? Why?

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer :