

FORM 2 MATHEMATICS – YEAR END TEST**Bahagian B (20 markah)****Section B (20 marks)**

1. (a) Lengkapkan setiap jujukan berikut.

Complete the following sequence of numbers.

(i) 1, 3, 7, , 21, 31, , 57,

(a) 13 ; 43

[2 markah/2 marks]

- (b) Diberi jujukan 3, 5, 7, 9, 11, 13,.....

Berdasarkan jujukan tersebut, tulis **BENAR** atau **PALSU** bagi pernyataan yang diberi.

Given a series 3, 5, 7, 9, 11, 13,.....

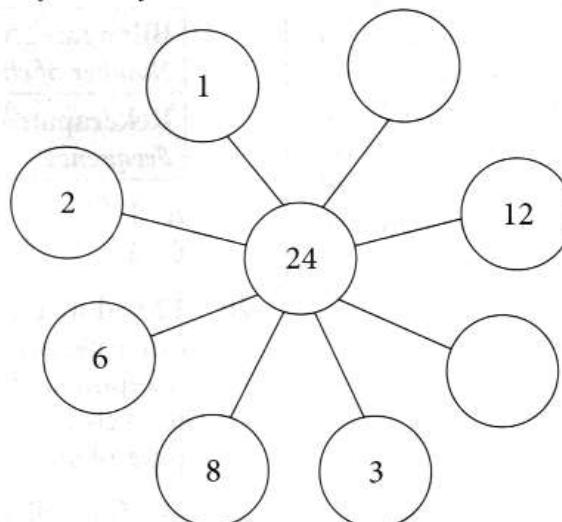
Based on the given series, write TRUE or FALSE for the given statement.

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR / PALSU <i>TRUE / FALSE</i>
Sebutan ke-8 adalah 17 <i>The 8th term of the series is 17</i>	<input type="checkbox"/> Benar/True <input type="checkbox"/> Palsu/False
Sebutan ke- n diberi oleh $T_n = n + 2$ <i>The nth term is given by</i>	

[2 markah/2 marks]

2. (a) Rajah di bawah menunjukkan faktor-faktor bagi 24. Tulis di dalam bulatan, faktor-faktor bagi 24 yang tertinggal.

Diagram below shows the factors of 24. Fill in the circle with the missing factors of 24.



4 , 24

[2 markah/2 marks]

- (b) Kembangkan dan permudahkan ungkapan yang berikut dengan menulis jawapan di dalam kotak.

Expand and simplify the following expression and write the answer in the box.

$(2x + y)(2x - y) =$

$4x^2 - y^2$

[1 markah/1 mark]

- (c) Tandakan (\checkmark) untuk faktor yang betul bagi ungkapan $4x^2 - 36$.
 Tick (\checkmark) for the correct factor of the expression $4x^2 - 36$.

4	<input checked="" type="checkbox"/>
---	-------------------------------------

$x + 3$	<input type="checkbox"/>
---------	--------------------------

$x - 9$	<input checked="" type="checkbox"/>
---------	-------------------------------------

[1 markah/1 mark]

3. (a) Rajah di bawah menunjukkan sebuah bulatan berpusat O yang berjejari 7 cm.
The diagram below shows a circle with centre O and with a radius of 7 cm.

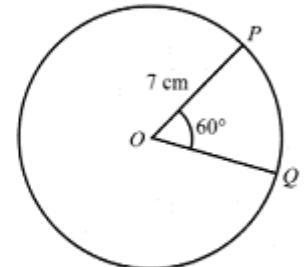
Isikan setiap petak dengan nombor yang betul untuk mengira luas sektor POQ .

Fill in each box with the correct number in order to calculate the area of the sector POQ

Luas sektor POQ / Area of sector POQ =

$$= \frac{60}{360} \times \pi \times 7^2$$

[2 markah/2 marks]



- (b) Rajah berikut menunjukkan sebuah sektor bulatan OPR dengan jejari 14 cm dan berpusat O .

The following diagram shows the sector OPR of a circle with radius 14 cm and centre O .

Cari perimeter, dalam cm, bagi sektor OPR .

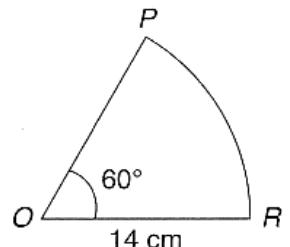
[2 markah]

Find the perimeter, in cm, of sector OPR .

[2 marks]

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

Jawapan / Answer:



Perimeter / Perimeter:

$$\left[\frac{22}{7} \times 2 \times 14 \times \frac{60}{360} \right] + 14 + 14 = 42\frac{2}{3} \text{ cm}$$

4. Diberi suatu fungsi $y = -\frac{8}{x}$, x dan y adalah pemboleh ubah.

Given a function $y = -\frac{8}{x}$, x and y are variables.

- (a) Isikan kotak dengan jawapan yang betul.

Fill in the box with the correct answer.

Pemboleh ubah bersandar

The dependent variable

Pemboleh ubah tidak bersandar

The independent variable

y
x

[2 markah/2 marks]

- (b) Rajah di bawah menunjukkan graf bagi fungsi tersebut.
The diagram below shows the graph for the above function.

Isikan petak dengan nombor yang betul.
Fill in the box with the correct number.

- (i) Skala yang digunakan pada paksi- y
ialah 2 cm kepada _____ unit.

*The scale used at y -axis is 2 cm to
_____ units*

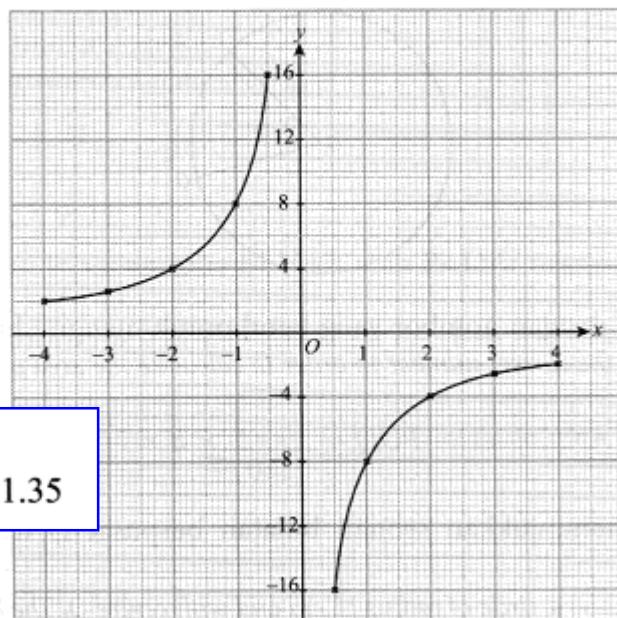
- (ii) Dari pada graf, apabila $y = 6$,

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

From the graph, when $y = 6$.

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

- (i) 4
(ii) -1.35



[2 markah/2 marks]

5. (a) Sebuah lori bergerak dengan laju purata 90 km/j dan sebuah kereta bergerak dengan laju purata 1 400 m/min.

A lorry moves with an average speed of 90 km/h and a car moves with an average speed of 1 400 m/min.

Tandakan (✓) pada jawapan yang betul dalam kotak yang disediakan.

Tick (✓) the correct answer in the box provided.



Laju purata lori adalah lebih daripada laju purata kereta.

The average speed of the lorry is greater than the average speed of the car.



Laju purata kereta adalah lebih daripada laju purata lori.

The average speed of the car is greater than the average speed of the lorry.

[1 markah/1 mark]

- (b) Jadual yang berikut menunjukkan gerakan dua buah kereta, A dan B.

Isikan petak dengan nombor yang betul.

The table below shows the motion of two cars, A and B.

Fill in the box with the correct number.

Kereta Car	Jarak yang dilalui <i>Distance travelled</i>	Masa yang diambil <i>Time taken</i>	Laju Speed
A	64 m	8 s	8 m/s
B	80 km	48 min	100 km/j

[2 markah/2 marks]

- (c) Rajah berikut menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan bola dalam t saat.
The following diagram shows the speed-time graph of a ball's movement in t seconds.

Berdasarkan graf di atas,

Based on the above graph,

- (i) nyatakan laju seragam, dalam ms^{-1} , bagi bola itu

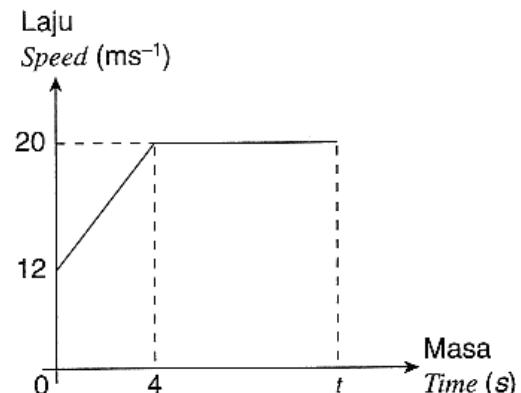
state the uniform speed, in ms^{-1} , of the ball

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / Answer:

20 m s⁻¹



- (ii) hitung pecutan, dalam ms^{-2} , bagi bola itu dalam 4 saat pertama
calculate the acceleration, in cm^{-2} , of the ball in the first 4 seconds

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

Pecutan / Acceleration:
$$\frac{20 - 12}{4} = 2 \text{ m s}^{-2}$$

- (iii) diberi jumlah jarak yang dilalui dalam t saat ialah 184 m. Hitung nilai bagi t
given the total distance travelled in t seconds is 184 m. Calculate the value of t

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

$$\begin{aligned} 184 &= \left[\frac{1}{2} \times (12 + 20) \times 4 \right] + (t - 4)(20) \\ 184 &= 64 + 20t - 80 \\ 20t &= 200 \\ t &= 10 \text{ s} \end{aligned}$$

Bahagian C (60 markah)

Section C (60 marks)

1. (a) Sudut pedalaman sebuah poligon sekata adalah 140° . Hitungkan bilangan sisi poligon itu.
The internal angle of a regular polygon is 140° . Calculate the number of sides of the polygon.

[2 markah/2 marks]

- (a) Sudut pedalaman/Internal angle
 $= 140^\circ$

$$140^\circ = \frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}$$

$$180n - 360 = 140n$$

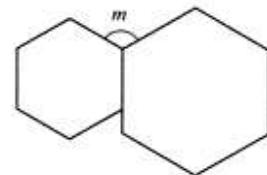
$$40n = 360$$

$$n = 9$$

Bilangan sisi/Number of sides = 9

- (b) Rajah di bawah menunjukkan dua buah heksagon sekata. Hitung nilai m .
The diagram below shows two regular hexagons. Calculate the value of m .

(b) Sudut pedalaman heksagon/
Internal angle of a hexagon
 $m = 360^\circ - 120^\circ - 120^\circ$
 $= \frac{(6-2) \times 180^\circ}{6}$
 $= 120^\circ$



[3 markah/3 marks]

- (c) Rajah di bawah menunjukkan sebuah oktagon sekata $ABCDEFGH$ dan sebuah segi tiga JHG .
Diagram below shows a regular octagon $ABCDEFGH$ and a triangle JHG .

Hitung nilai x dan nilai y .

Calculate the value of x and of y .

Jawapan/Answer:

- (c) Sudut pedalaman/Internal angle,

$$y = \frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}$$

$$y = \frac{(8-2) \times 180^\circ}{8}$$

$$= 135^\circ$$

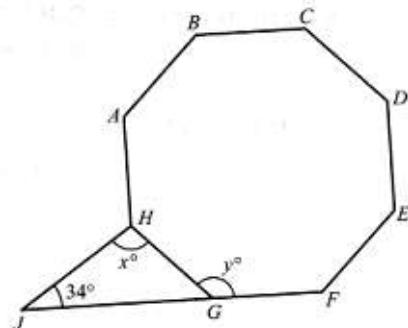
$$y = 34^\circ + x$$

$$x = y - 34^\circ$$

$$= 135^\circ - 34^\circ$$

$$= 101^\circ$$

$$x = 101^\circ; y = 135^\circ$$



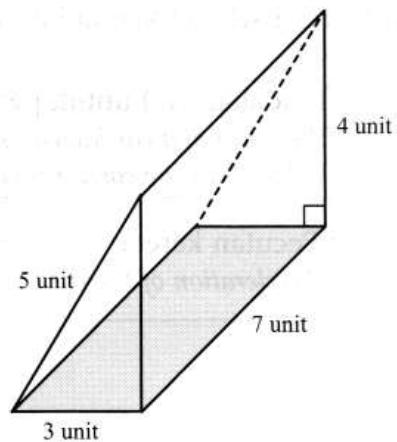
[5 markah/5 marks]

2. (a) Rajah di sebelah menunjukkan sebuah prisma tegak.

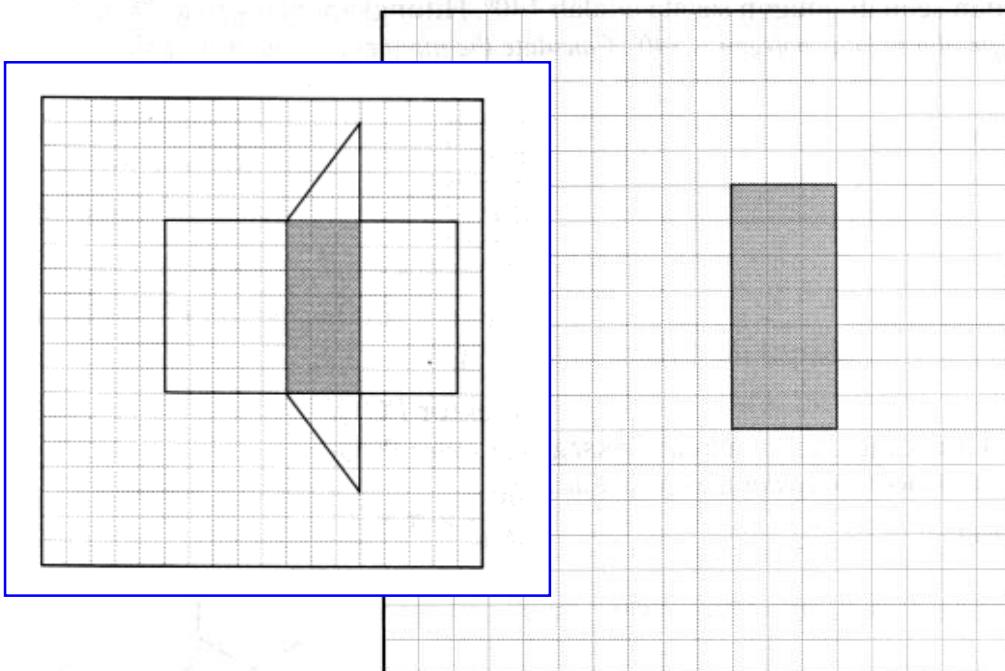
The diagram shows a right prism.

Lengkapkan bentangan prisma tegak itu pada grid segi empat sama bersisi 1 unit dalam rajah yang berikut:

Complete the net of the right prism on the square grid with the sides of 1 unit in the following diagram.



Jawapan/Answer:



[2 markah/2 marks]

- (b) Rajah di bawah menunjukkan suatu objek gubahan yang terdiri daripada sebuah piramid tegak yang terletak di atas sebuah kubus yang panjang sisinya 6 cm.

Diagram below shows a composite object made of a right pyramid placed on a cube with each sides of 6 cm.

Hitung jumlah luas permukaan bagi objek ini.

Calculate the area of all the surfaces of the object.

[4 markah/4 marks]

Jawapan/Answer:

Luas bagi 4 permukaan piramid/*Area of the 4 surfaces of the pyramid*

$$= 4 \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 5 \right)$$

$$= 60 \text{ cm}^2$$

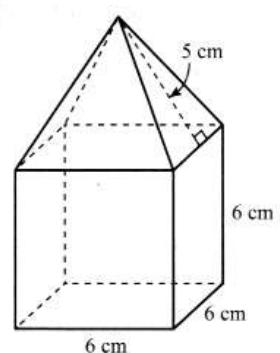
Luas bagi 5 permukaan kubus/*Area of the 5 surfaces of the cube*

$$= 5 \times (6 \times 6)$$

$$= 180 \text{ cm}^2$$

$$\text{Jumlah luas}/\text{Total area} = 60 + 180$$

$$= 240 \text{ cm}^2$$

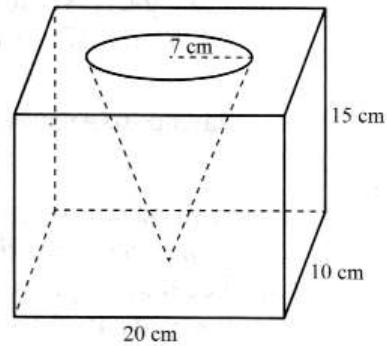


- (c) Rajah di sebelah menunjukkan seketul kayu berbentuk kon yang berjejari 7 cm dikeluarkan daripada sebuah kuboid kayu yang berdimensi $20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$. Hitung isipadu kuboid kayu yang tertinggal.

The diagram shows that a conical portion of radius 7 cm is removed from a wooden cuboid with dimensions $20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$. Calculate the volume of the remaining wooden cuboid.

$$(\text{Guna}/\text{Use } \pi = \frac{22}{7})$$

[4 markah/4 marks]



$$\begin{aligned} (\text{c}) \quad \text{Isi padu kuboid}/\text{Volume of cuboid} &= 20 \times 10 \times 15 \\ &= 3000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Isi padu kon}/\text{Volume of cone} &= \frac{1}{3}\pi r^2 h \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \times 15 \\ &= 770 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Isi padu kayu yang tertinggal}/\text{Volume of the remaining wooden cuboid} &= 3000 - 770 \\ &= 2230 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

3. (a) $A(2, 4)$ dan $D(3, 2)$ ialah dua titik pada satah Cartes.

$A(2, 4)$ and $D(3, 2)$ are two points on the Cartesian plane.

- (i) Cari jarak di antara A dan D .

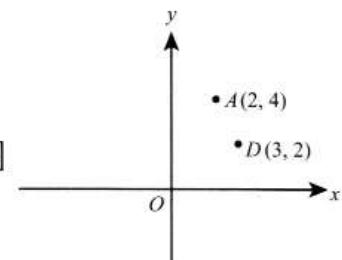
Find the distance between A and D .

- (ii) Cari titik tengah bagi garis AD .

Find the midpoint of the line AD .

[4 markah/4 marks]

Jawapan/Answer:



- (b) Rajah di bawah menunjukkan bahawa $A(1, m)$, $B(5, 3)$, $C(-2, 4)$ dan $D(-4, -4)$ adalah empat titik pada satah Cartes.

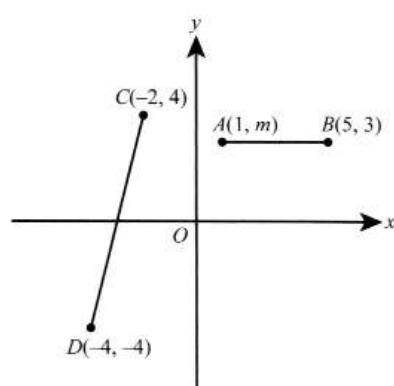
Diagram below shows that $A(1, m)$, $B(5, 3)$, $C(-2, 4)$ and $D(-4, -4)$ are four points on a Cartesian plane.

- (i) Cari kecerunan garis CD .

Find the gradient of the line CD .

[2 markah/2 marks]

Jawapan/Answer:



- (i) Kecerunan garis CD /Gradient of the line CD

$$\begin{aligned} &= \frac{4 - (-4)}{-2 - (-4)} \\ &= \frac{8}{2} = 4 \end{aligned}$$

- (ii) Jika garis AB adalah selari dengan paksi- x , cari nilai m .
If the line AB is parallel to the x -axis, find the value of m

[2 markah/2 marks]

Jawapan/Answer:

$$m = 3$$

- (c) Rajah di bawah menunjukkan dua titik, A dan B pada satah Cartes.

Diagram below shows the two points, A and B are on a Cartesian plane.

Cari kecerunan garis AB .

Find the gradient of the line AB .

[2 markah/2 marks]

Jawapan/Answer:

$$\text{Pintasan} - x = 4$$

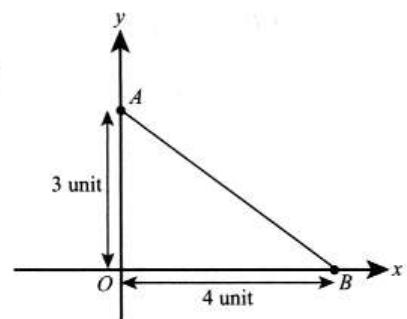
x - intercept

$$\text{Pintasan} - y = 3$$

y - intercept

Kecerunan AB /Gradient of AB

$$= -\frac{3}{4}$$



4. (a) Dalam rajah yang berikut, $B(2, -4)$ adalah imej bagi titik $C(1, 4)$ di bawah translasi T .
 A adalah imej bagi titik $C(1, 4)$ di bawah pantulan R .

In the following diagram, $B(2, -4)$ is the image of point $C(1, 4)$ under the translation T .

A is the image of point $C(1, 4)$ under the reflection R .

Huraikan transformasi T dan R .

Describe the transformations of T and R .

[4 markah/4 marks]

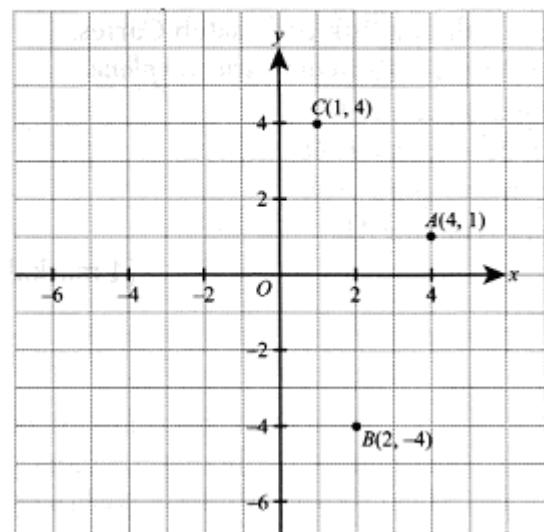
Jawapan/Answer:

T adalah translasi $\begin{pmatrix} 1 \\ -8 \end{pmatrix}$

T is a translation $\begin{pmatrix} 1 \\ -8 \end{pmatrix}$

R adalah pantulan pada garis $y = x$

R is a reflection in the line $y = x$



- (b) Rajah berikut menunjukkan sebuah segi empat tepat $ABCD$ dengan panjang x cm dan lebar 8 cm dan sebuah segi empat sama dengan panjang y cm.

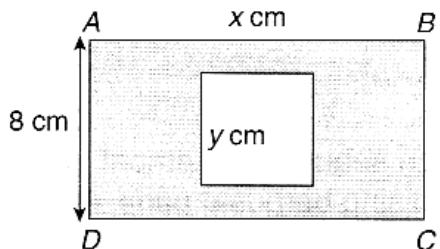
The following diagram shows a rectangle $ABCD$ with length x cm and width 8 cm, and a square with length of y cm.

- (i) Ungkapkan luas, A cm^2 , bagi kawasan berlorek dalam sebutan x dan y . [1 markah]

Express the area, A cm^2 , of the shaded region in terms of x and y . [1 mark]

Jawapan / Answer:

$$(i) A = 8x - y^2$$



- (ii) Cari nilai x , dalam cm, apabila $y = 6$ cm dan $A = 64$ cm^2 .

[2 markah]

Find the value of x , in cm, when $y = 6$ cm and $A = 64$ cm^2 .

[2 marks]

Jawapan / Answer:

$$\begin{aligned} (ii) \quad 64 &= 8x - 6^2 \\ 8x &= 28 \\ x &= 3.5 \text{ cm} \end{aligned}$$

- (c) Rajah berikut menunjukkan sebuah trapezium $ABCD$.

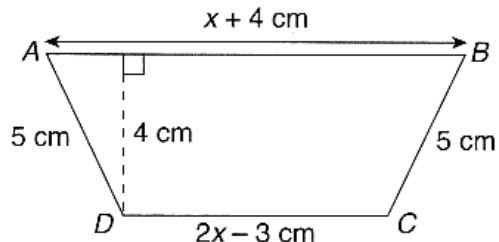
The following diagram shows a trapezium $ABCD$.

- (i) Ungkapkan perimeter, P cm, bagi trapezium $ABCD$. [1 markah]

Express the perimeter, P cm, for the trapezium $ABCD$. [1 mark]

Jawapan / Answer:

$$\begin{aligned} (i) \quad P &= 2(5) + (2x - 3) + (x + 4) \\ &= 3x + 11 \end{aligned}$$



- (ii) Cari luas, dalam cm^2 , bagi trapezium $ABCD$ jika $x = 4$.

[2 markah]

Find the area, in cm^2 , for trapezium $ABCD$ if $x = 4$.

[2 marks]

Jawapan / Answer:

$$\begin{aligned} (ii) \quad \text{Luas } ABCD / \text{Area of } ABCD: \\ &\frac{1}{2} \times [(2x - 3) + (x + 4)] \times 4 \\ &= \frac{1}{2} \times (5 + 8) \times 4 \\ &= 26 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

5. (a) (i) Cari mod dan median bagi set data yang berikut.

Find the mode and median for the following set of data.

16, 24, 25, 26, 24, 16, 27, 24, 16, 26

[2 markah/2 marks]

(i) 16, 16, 16, 24, 24, 24, 25, 26, 26, 27

$$\text{Mod/Mode} = 16$$

$$\text{Median} = \frac{24 + 24}{2} = 24$$

- (ii) Satu nombor x dimasukkan ke dalam set ini seperti berikut.

A number x is added to the set of data.

16, 24, 25, 26, 24, 16, 27, 24, 16, 26, x

Min set data yang baharu ini adalah 22. Cari nilai x .

The mean of the new set of data is 22. Find the value of x .

[2 markah/2 marks]

$$\begin{aligned} & 16 + 24 + 25 + 26 + 24 + 16 + 27 + 24 + 16 \\ & + 26 + x = 22 \\ & \hline 11 & \\ & 224 + x = 242 \\ & x = 18 \end{aligned}$$

- (b) Jadual di bawah menunjukkan berat 10 orang budak dalam sebuah tadika.

The table below shows the weight of 10 children in a kindergarten.

Berat (kg) Weight (kg)	Kekerapan Frequency
8	3
9	5
10	2
11	1

Cari min bagi berat kumpulan budak itu.

Find the mean of the weight of this group of children

[2 markah/2 marks]

Jawapan/Answer:

$$\begin{aligned} \text{Min/Mean} &= \frac{8 \times 3 + 9 \times 5 + 10 \times 2 + 11 \times 1}{11} \\ &= 9.09 \end{aligned}$$

- (c) Jadual yang berikut menunjukkan jarak di antara rumah dan sekolah bagi 8 orang murid di dalam sebuah kelas.

The following table shows the distance between the house and the school for 8 students in a class.

Jarak (km) Distance (km)	Kekerapan Frequency	Titik tengah Midpoint	(Kekerapan × Titik tengah) (Frequency × Midpoint)
1 - 3	4		
4 - 6	2		
7 - 9	1		
10 - 12	1		

- (i) Cari kelas mod bagi set data di atas.
Find the modal class for the above set of data.
- (ii) Lengkapkan jadual dengan mengisi lajur titik tengah dan (kekerapan × titik tengah)
Hitung min bagi set data di atas.
Complete the table by filling up the columns of midpoint and (frequency × midpoint)
Calculate the mean for the above set of data.

(i) Kelas mod/*Modal class*
 $= 1 - 3$

$\text{Min}/\text{Mean} = \frac{8 + 10 + 8 + 11}{8}$
 $= 4.63$

Titik tengah <i>Midpoint</i>	(Kekerapan × Titik tengah) (Frequency × Midpoint)
2	8
5	10
8	8
11	11

[4 markah/4 marks]

6. (a) Jadual yang berikut menunjukkan bilangan buku bagi empat subjek yang tersimpan dalam sebuah almari.

The following table shows the number of books for four subjects kept in a cupboard.

Subjek/<i>Subject</i>	Bilangan buku/<i>Number of books</i>
Sains/ <i>Science</i>	8
Matematik/ <i>Mathematics</i>	6
Sejarah/ <i>History</i>	9
Geografi/ <i>Geography</i>	7

Sebuah buku dipilih secara rawak dari almari itu.

A book is selected at random from the cupboard.

- (i) Hitung kebarangkalian bahawa buku yang diperolehi adalah buku Sains.
Calculate the probability of obtaining a Science book.
- (ii) Hitung kebarangkalian bahawa buku yang diperolehi bukan buku Sains.
Calculate the probability of obtaining a non-Science book.

[4 markah/4 marks]

Jawapan/*Answer:*

(i)

$$\text{Kebarangkalian} = \frac{\text{Bilangan buku Sains}}{\text{Jumlah buku}}$$

$$= \frac{8}{30}$$

$$= \frac{4}{15}$$

$$\text{Probability} = \frac{\text{Number of Science books}}{\text{Total books}}$$

$$= \frac{8}{30}$$

$$= \frac{4}{15}$$

(ii)

$$\text{Kebarangkalian} = 1 - P(\text{Buku Sains})$$

$$= 1 - \frac{4}{15}$$

$$= \frac{11}{15}$$

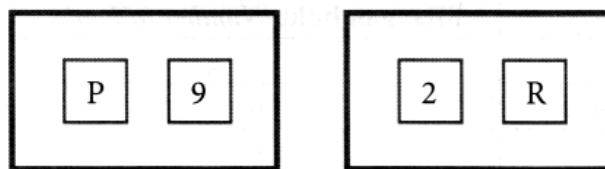
$$\text{Probability} = 1 - P(\text{Science books})$$

$$= 1 - \frac{4}{15}$$

$$= \frac{11}{15}$$

- (b) Rajah yang berikut menunjukkan dua keping kad yang berlabel dengan P dan 9 di dalam kotak J, dan dua keping kad yang berlabel 2 dan R di dalam kotak K.

The diagram below shows two cards labelled with P and 9 in box J, and two cards labelled with 2 and R in box K.



Kotak J

Box J

Kotak K

Box K

Sekeping kad dipilih secara rawak dari kotak J dan kemudian sekeping kad dipilih secara rawak dari kotak K.

A card is chosen at random from box J and then a card is chosen at random from box K.

- (i) Senaraikan ruang sampel, S.

List the sample space, S.

- (ii) Cari kebarangkalian bahawa kedua-dua kad yang diperolehi itu adalah nombor.

Find the probability of obtaining both cards labelled with numbers.

- (iii) Cari kebarangkalian bahawa satu kad dilabel dengan nombor dan satu kad dilabel dengan huruf.

Find the probability of obtaining a card labelled with number and the other card labelled with letter.

[6 markah/6 marks]

Jawapan/Answer:

$$(i) S = \{ (P, 2), (P, R), (9, 2), (9, R) \}$$

$$(ii) \text{Peristiwa memperolehi dua nombor, } A = \{ (9, 2) \}$$

Event of obtaining two numbers,

$$A = \{ (9, 2) \}$$

$$n(S) = 4$$

$$n(A) = 1$$

Kebarangkalian/Probability

$$= \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$= \frac{1}{4}$$

$$(iii) \text{Peristiwa memperolehi satu nombor dan satu huruf, } B = \{ (P, 2), (9, R) \}$$

Event of obtaining a number and a letter,

$$B = \{ (P, 2), (9, R) \}$$

$$n(S) = 4$$

$$n(B) = 2$$

$$\text{Kebarangkalian/Probability} = \frac{n(B)}{n(S)}$$

$$= \frac{2}{4}$$

$$= \frac{1}{2}$$