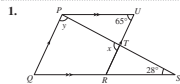


9.3 Sifat Sisi Empat dan Sudut Pedalaman serta Sudut Peluaran Sisi Empat

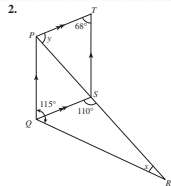
Selesaikan masalah yang berikut.
 Solve the following problems.

SP9.3.4 172



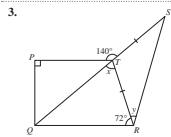
Dalam rajah di sebelah, $PQRU$ ialah sebuah segi empat selari. PTS dan QRS ialah garis lurus. Cari nilai x dan nilai y .
 In the diagram, $PQRU$ is a parallelogram. PTS and QRS are straight lines. Find the values of x and y .

$\angle UPS = 28^\circ$ ← Sudut setentang
 $x = 28^\circ + 65^\circ$
 $= 93^\circ$
 $\angle PQR = 65^\circ$
 $y + 65^\circ + 28^\circ = 180^\circ$
 $y = 180^\circ - 65^\circ - 28^\circ$
 $= 87^\circ$



Dalam rajah di sebelah, $PQST$ ialah sebuah segi empat selari dan PSR ialah garis lurus. Cari nilai x dan nilai y .
 In the diagram, $PQST$ is a parallelogram and PSR is a straight line. Find the values of x and y .

$\angle POS = 68^\circ$
 $\angle SQR = 115^\circ - 68^\circ$
 $= 47^\circ$
 $x + 110^\circ + 47^\circ = 180^\circ$
 $x = 180^\circ - 110^\circ - 47^\circ$
 $= 23^\circ$
 $\angle PSQ + 110^\circ = 180^\circ$
 $\angle PSQ = 180^\circ - 110^\circ$
 $= 70^\circ$
 $y = 70^\circ$ ← Sudut setentang



Dalam rajah di sebelah, $PQRT$ ialah sebuah trapezium dan QTS ialah garis lurus. Cari nilai x dan nilai y .
 In the diagram, $PQRT$ is a trapezium and QTS is a straight line. Find the values of x and y .

$\angle PTQ = 180^\circ - 140^\circ$
 $= 40^\circ$
 $x + 40^\circ + 72^\circ = 180^\circ$
 $x = 180^\circ - 40^\circ - 72^\circ$
 $= 68^\circ$
 $\angle RST = \angle TRS = y$
 $y + y = 68^\circ$
 $2y = 68^\circ$
 $y = 34^\circ$

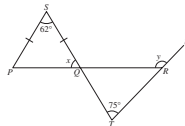
PRAKTIK PT3

Soalan 1

(a) Tandakan (\checkmark) bagi pernyataan yang betul dan (\times) bagi pernyataan yang salah. Mark (\checkmark) for the correct statement and (\times) for the incorrect statement.

- [3 markah/3 marks]
- (i) Segi tiga sama kaki mempunyai 2 paksi simetri. \times
 An isosceles triangle has 2 axes of symmetry.
- (ii) Rombus mempunyai 4 sisi yang sama.
 A rhombus has 4 equal sides.
- (iii) Trapezium ialah sebuah segi empat selari. \times
 A trapezium is a parallelogram.
- [3 markah/3 marks]

(b) (i) Dalam rajah di bawah, PQR dan SQT ialah garis lurus.
 In the diagram, PQR and SQT are straight lines.



Cari nilai x dan nilai y .
 Find the values of x and y .

[2 markah/2 marks]

$x = \frac{180^\circ - 62^\circ}{2}$
 $= 59^\circ$
 $\angle TQR = 59^\circ$
 $y = 75^\circ + 59^\circ$
 $= 134^\circ$

(ii) Rajah di bawah menunjukkan sebuah rombus.
 The diagram shows a rhombus.

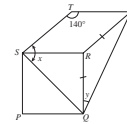


Cari nilai x dan nilai y .
 Find the values of x and y .

[2 markah/2 marks]

$3x + 2x = 180^\circ$
 $5x = 180^\circ$
 $x = 36^\circ$
 $4y = 2x$
 $= 2(36^\circ)$
 $= 72^\circ$
 $y = 18^\circ$

(c) Dalam rajah di bawah, $PQRS$ ialah sebuah segi empat sama, $KSTU$ ialah sebuah rombus dan QRU ialah sebuah segi tiga sama kaki.
 In the diagram, $PQRS$ is a square, $KSTU$ is a rhombus and QRU is an isosceles triangle.



Cari nilai x dan nilai y .
 Find the values of x and y .

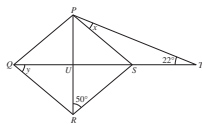
[3 markah/3 marks]

$\angle TSR = 180^\circ - 140^\circ$
 $= 40^\circ$
 $\angle RSQ = 45^\circ$
 $x = 40^\circ + 45^\circ$
 $= 85^\circ$
 $\angle QRU + 140^\circ + 90^\circ = 360^\circ$
 $\angle QRU = 360^\circ - 140^\circ - 90^\circ$
 $= 130^\circ$
 $y = \frac{180^\circ - 130^\circ}{2}$
 $= 25^\circ$

FOKUS KBAT

Kemahiran Kognitif: Mengaplikasi, Menganalisis
Kontek: Sifat Sisi Empat dan Sudut Pedalaman serta Sudut Peluaran Segi Tiga

1. Dalam rajah di bawah, $PQRS$ ialah sebuah rombus. $QRST$ dan PUR ialah garis lurus.
 In the diagram, $PQRS$ is a rhombus. $QRST$ and PUR are straight lines.



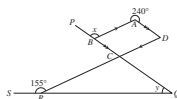
Cari nilai x dan nilai y .
 Find the values of x and y .

[4 markah/4 marks]

$\angle SPU = \angle SRU = 50^\circ$
 Dalam ΔPUT , $\angle SPU + x + 22^\circ + \angle PUT = 180^\circ$
 $50^\circ + x + 22^\circ + 90^\circ = 180^\circ$
 $x = 18^\circ$
 $\angle QRU = \angle SRU = 50^\circ$
 Dalam ΔQRU , $y + 50^\circ + 90^\circ = 180^\circ$
 $y = 40^\circ$

Kemahiran Kognitif: Mengaplikasi, Menganalisis
Kontek: Sifat Sisi Empat dan Sudut Pedalaman serta Sudut Peluaran Segi Tiga

2. Dalam rajah di bawah, $ABCD$ ialah sebuah segi empat selari. $PBCQ$, SRQ dan DCR ialah garis lurus.
 In the diagram, $ABCD$ is a parallelogram. $PBCQ$, SRQ and DCR are straight lines.



Cari nilai x dan nilai y .
 Find the values of x and y .

[4 markah/4 marks]

$x = \angle BCD = \angle BAD = \angle QCR$
 $= 360^\circ - 240^\circ$
 $= 120^\circ$
 $120^\circ + y = 155^\circ$
 $y = 35^\circ$

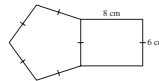
BAB 10 PERIMETER DAN LUAS PERIMETER AND AREA

10.1 Perimeter

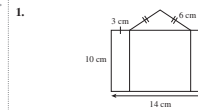
Cari perimeter bagi setiap rajah yang berikut.
 Find the perimeter of each of the following diagrams.

SP10.1.1 TP1 172

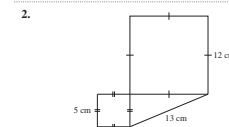
CONTOH



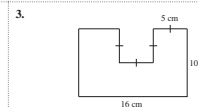
Perimeter = $6 + 6 + 6 + 6 + 8 + 6 + 6$
 $= 46$ cm



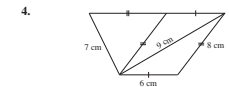
Perimeter = $14 + 10 + 3 + 6 + 6 + 3 + 10$
 $= 52$ cm



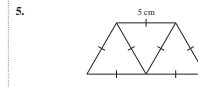
Perimeter = $5 + 5 + 12 + 12 + 12 + 13$
 $= 64$ cm



Perimeter = $16 + 10 + 5 + 5 + 5 + 5 + 6 + 10$
 $= 62$ cm



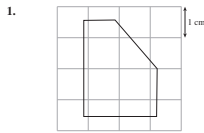
Perimeter = $6 + 8 + 6 + 8 + 7$
 $= 35$ cm



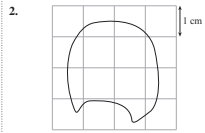
Perimeter = $5 + 5 + 5 + 5 + 5$
 $= 25$ cm

10.1 Perimeter

A. Anggarkan perimeter bagi setiap rajah yang berikut. Seterusnya, ukur perimeter sebenarnya. Estimate the perimeter of each of the following diagrams. Hence, measure its actual perimeter.



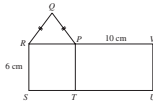
Perimeter anggaran:
 Estimated perimeter:
 Perimeter sebenar: 10 cm
 Actual perimeter:



Perimeter anggaran:
 Estimated perimeter:
 Perimeter sebenar: 11 cm
 Actual perimeter:

B. Selesaikan masalah yang berikut. Solve the following problems.

1. Rajah di bawah menunjukkan sebuah segi tiga sama kaki PQR, sebuah segi empat sama PRST dan sebuah segi empat tepat PTUV. The diagram shows an isosceles triangle PQR, a square PRST and a rectangle PTUV.



Perimeter seluruh rajah itu ialah 48 cm. Cari panjang PQ. The perimeter of the whole diagram is 48 cm. Find the length of PQ.

Andaikan $PQ = x$ cm

$$6 + 6 + 10 + 6 + 10 + x + x = 48$$

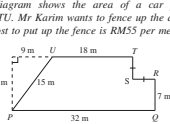
$$38 + 2x = 48$$

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

Maka, $PQ = 5$ cm

2. Rajah di bawah menunjukkan suatu kawasan meletak kereta PQRSTU. Encik Karim ingin memasang pagar mengelilingi kawasan itu. Harga kos pemasangan pagar itu ialah RM55 semeter. The diagram shows the area of a car park PQRSTU. Mr Karim wants to fence up the area. The cost to put up the fence is RM55 per metre.



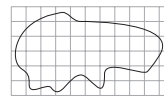
Hitung jumlah kos projek itu. Calculate the total cost of the project.

Jumlah panjang pagar
 $= 32 + 7 + 5 + 5 + 18 + 15$
 $= 82$ m

Jumlah kos
 $= 82 \times \text{RM}55$
 $= \text{RM}4\ 510$

10.2 Luas Segi Tiga, Segi Empat Selari, Lelayang dan Trapezium

A. Rajah di bawah dilukis pada grid segi empat sama bersisi 1 unit. Anggarkan luas rajah itu. The diagram is drawn on a grid of equal squares with sides of 1 unit. Estimate the area of the diagram.

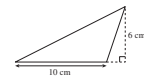


Bilangan segi empat sama lengkap (1 unit²) = 25
 Number of complete squares (1 unit²)
 Bilangan segi empat sama setengah atau lebih = 10
 Number of half-complete squares or more
 Maka, luas anggaran = 35 unit²
 Thus, the estimated area

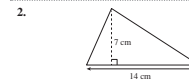
B. Cari luas bagi setiap segi tiga yang berikut. Find the area of each of the following triangles.



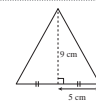
Luas = $\frac{1}{2} \times \text{Tapak} \times \text{Tinggi}$
 $= \frac{1}{2} \times 5 \times 8$
 $= 20 \text{ cm}^2$



Luas = $\frac{1}{2} \times 10 \times 6$
 $= 30 \text{ cm}^2$

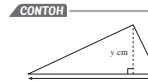


Luas = $\frac{1}{2} \times 14 \times 7$
 $= 49 \text{ cm}^2$

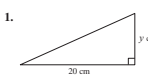


Luas = $\frac{1}{2} \times 10 \times 9$
 $= 45 \text{ cm}^2$

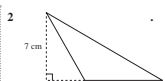
C. Cari nilai y dalam setiap rajah yang berikut. Find the value of y in each of the following diagrams.



Luas/Area = 88 cm²
 $\frac{1}{2} \times 22 \times y = 88$
 $11y = 88$
 $y = 8$



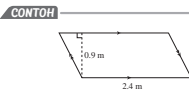
Luas/Area = 60 cm²
 $\frac{1}{2} \times 20 \times y = 60$
 $10y = 60$
 $y = 6$



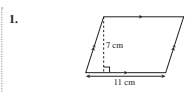
Luas/Area = 35 cm²
 $\frac{1}{2} \times y \times 7 = 35$
 $y = 35 \times 2 \times \frac{1}{7}$
 $y = 10$

10.2 Luas Segi Tiga, Segi Empat Selari, Lelayang dan Trapezium

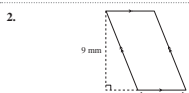
A. Cari luas bagi setiap segi empat selari yang berikut. Find the area of each of the following parallelograms.



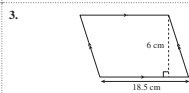
Luas = Tapak \times Tinggi
 $= 2.4 \times 0.9$
 $= 2.16 \text{ m}^2$



Luas = 11×7
 $= 77 \text{ cm}^2$

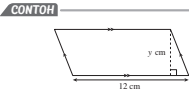


Luas = 5×9
 $= 45 \text{ mm}^2$

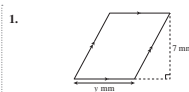


Luas = 18.5×6
 $= 111 \text{ cm}^2$

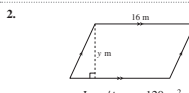
B. Cari nilai y dalam setiap rajah yang berikut. Find the value of y in each of the following diagrams.



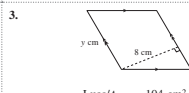
Luas/Area = 60 cm²
 $12 \times y = 60$
 $y = 5$



Luas/Area = 42 mm²
 $y \times 7 = 42$
 $y = 6$



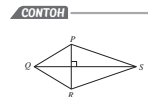
Luas/Area = 120 m²
 $16 \times y = 120$
 $y = \frac{120}{16}$
 $y = 7.5$



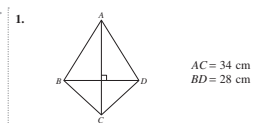
Luas/Area = 104 cm²
 $y \times 8 = 104$
 $y = 13$

10.2 Luas Segi Tiga, Segi Empat Selari, Lelayang dan Trapezium

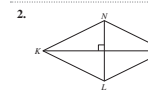
A. Cari luas bagi setiap lelayang yang berikut. Find the area of each of the following kites.



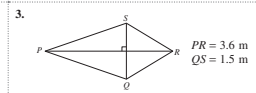
Luas = $\frac{1}{2} \times \text{Hasil darab dua pepenjuru}$
 $= \frac{1}{2} \times 8 \times 15$
 $= 60 \text{ cm}^2$



Luas = $\frac{1}{2} \times 34 \times 28$
 $= 476 \text{ cm}^2$

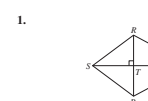


Luas = $\frac{1}{2} \times 22 \times 10$
 $= 110 \text{ cm}^2$

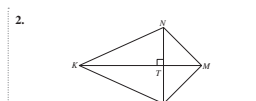


Luas = $\frac{1}{2} \times 3.6 \times 1.5$
 $= 2.7 \text{ m}^2$

B. Selesaikan setiap masalah yang berikut. Solve each of the following problems.



Diberi luas lelayang PQRS ialah 40 cm² dan SQ = 16 cm. Cari panjang PR. Given the area of kite PQRS is 40 cm² and SQ = 16 cm. Find the length of PR.
 $\frac{1}{2} \times PR \times 16 = 40$
 $8PR = 40$
 $PR = 5$ cm

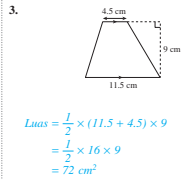
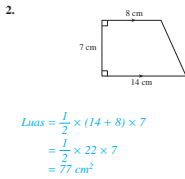
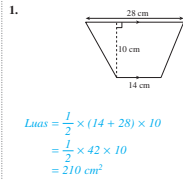
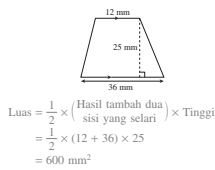


Diberi luas lelayang KLMN ialah 96 cm² dan LN = 3 cm. Cari panjang KM. Given the area of kite KLMN is 96 cm² and LN = 3 cm. Find the length of KM.
 $\frac{1}{2} \times KM \times 6 = 96$
 $3KM = 96$
 $KM = 32$ cm

10.2 Luas Segi Tiga, Segi Empat Selari, Lelayang dan Trapezium

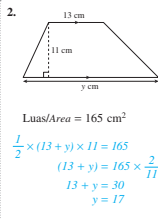
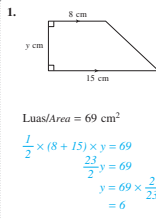
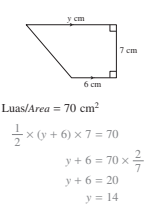
A. Cari luas bagi setiap trapezium yang berikut.
Find the area of each of the following trapeziums.

CONTOH



B. Cari nilai y dalam setiap rajah yang berikut.
Find the value of y in each of the following diagrams.

CONTOH



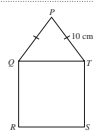
10.3 Perkaitan antara Perimeter dan Luas

Selesaikan setiap masalah yang berikut.
Solve each of the following problems.

1. Panjang sebuah padang yang berbentuk segi empat tepat ialah 60 m dan luasnya ialah $1\ 710 \text{ m}^2$. Cari perimeter padang itu.
The length of a rectangular field is 60 m and its area is $1\ 710 \text{ m}^2$. Find the perimeter of the field.

Lebar padang = $\frac{1\ 710}{60}$
 $= 28.5 \text{ m}$
 Perimeter = $2 \times (28.5 + 60)$
 $= 2 \times 88.5$
 $= 177 \text{ m}$

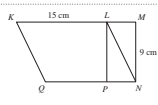
2. Rajah di sebelah menunjukkan sebuah segi tiga sama kaki PQT dan sebuah segi empat sama QRST. Luas segi tiga PQT ialah 48 cm^2 dan tinggi segi tiga itu ialah 8 cm.
The diagram shows an isosceles triangle PQT and a square QRST. The area of triangle PQT is 48 cm^2 and its height is 8 cm.



- (a) Hitung luas, dalam cm^2 , segi empat sama QRST.
Calculate the area, in cm^2 , of square QRST.
 (b) Cari perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu.
Find the perimeter, in cm, of the whole diagram.

(a) $\frac{1}{2} \times QT \times 8 = 48$
 $QT = 12$
 Luas QRST = 12×12
 $= 144 \text{ cm}^2$
 (b) Perimeter seluruh rajah
 $= 10 + 10 + 12 + 12 + 12$
 $= 56 \text{ cm}$

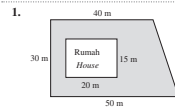
3. Rajah di sebelah menunjukkan sebuah segi empat selari KLNQ dan sebuah segi empat tepat LMNP. KLM dan QPN ialah garis lurus. Perimeter segi empat tepat LMNP ialah 28 cm. Cari luas, dalam cm^2 , seluruh rajah itu.
The diagram shows a parallelogram KLNQ and a rectangle LMNP. KLM and QPN are straight lines. The perimeter of rectangle LMNP is 28 cm. Find the area, in cm^2 , of the whole diagram.



Andaikan $PN = LM = x \text{ cm}$
 $x + 9 + x + 9 = 28$
 $2x = 10$
 $x = 5$
 Luas seluruh rajah = Luas KQNL + Luas LMN
 $= (15 \times 9) + \frac{1}{2} \times (5 \times 9)$
 $= 135 + 22.5$
 $= 157.5 \text{ cm}^2$

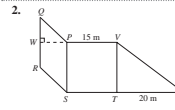
10.2 Luas Segi Tiga, Segi Empat Selari, Lelayang dan Trapezium

Selesaikan setiap masalah yang berikut.
Solve each of the following problems.



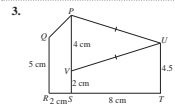
Rajah di sebelah menunjukkan pelan tanah Encik Lee yang berbentuk trapezium. Dia membina sebuah rumah di atas tanah itu. Cari luas, dalam m^2 , kawasan tanah yang masih kosong.
The diagram shows a plan of Mr Lee's land in the shape of a trapezium. He built a house on the land. Find the area, in m^2 , of the land that is still empty.

Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times (40 + 50) \times 30$
 $= \frac{1}{2} \times 90 \times 30$
 $= 1\ 350 \text{ m}^2$
 Luas segiempat tepat = 20×15
 $= 300 \text{ m}^2$
 Luas kawasan kosong = $1\ 350 - 300$
 $= 1\ 050 \text{ m}^2$



Rajah di sebelah menunjukkan sebuah kebun sayur yang terdiri daripada gabungan tiga bentuk. PQRS ialah segi empat selari. PSTU ialah sebuah segi empat sama dan TUV ialah sebuah segi tiga bersudut tegak. Diberi $PW = 8 \text{ m}$, hitung jumlah luas, dalam m^2 , kebun sayur itu.
The diagram shows a vegetable farm made up of a combination of three shapes. PQRS is a parallelogram. PSTU is a square and TUV is a right-angled triangle. Given $PW = 8 \text{ m}$, calculate the area, in m^2 , of the vegetable farm.

Luas kebun sayur = $(15 \times 8) + (15 \times 15) + (\frac{1}{2} \times 20 \times 15)$
 $= 120 + 225 + 150$
 $= 495 \text{ m}^2$



Dalam rajah di sebelah, PUV ialah sebuah segi tiga sama kaki. PVS dan RST ialah garis lurus. Hitung luas, dalam cm^2 , seluruh rajah itu.
In the diagram, PUV is an isosceles triangle. PVS and RST are straight lines. Calculate the area, in cm^2 , of the whole diagram.

Luas seluruh rajah
 $= [\frac{1}{2} \times (5 + 6) \times 2] + [\frac{1}{2} \times (2 + 4.5) \times 8] + [\frac{1}{2} \times 4 \times 8]$
 $= 11 + 26 + 16$
 $= 53 \text{ cm}^2$

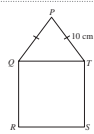
10.3 Perkaitan antara Perimeter dan Luas

Selesaikan setiap masalah yang berikut.
Solve each of the following problems.

1. Panjang sebuah padang yang berbentuk segi empat tepat ialah 60 m dan luasnya ialah $1\ 710 \text{ m}^2$. Cari perimeter padang itu.
The length of a rectangular field is 60 m and its area is $1\ 710 \text{ m}^2$. Find the perimeter of the field.

Lebar padang = $\frac{1\ 710}{60}$
 $= 28.5 \text{ m}$
 Perimeter = $2 \times (28.5 + 60)$
 $= 2 \times 88.5$
 $= 177 \text{ m}$

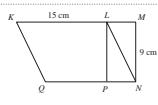
2. Rajah di sebelah menunjukkan sebuah segi tiga sama kaki PQT dan sebuah segi empat sama QRST. Luas segi tiga PQT ialah 48 cm^2 dan tinggi segi tiga itu ialah 8 cm.
The diagram shows an isosceles triangle PQT and a square QRST. The area of triangle PQT is 48 cm^2 and its height is 8 cm.



- (a) Hitung luas, dalam cm^2 , segi empat sama QRST.
Calculate the area, in cm^2 , of square QRST.
 (b) Cari perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu.
Find the perimeter, in cm, of the whole diagram.

(a) $\frac{1}{2} \times QT \times 8 = 48$
 $QT = 12$
 Luas QRST = 12×12
 $= 144 \text{ cm}^2$
 (b) Perimeter seluruh rajah
 $= 10 + 10 + 12 + 12 + 12$
 $= 56 \text{ cm}$

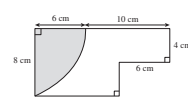
3. Rajah di sebelah menunjukkan sebuah segi empat selari KLNQ dan sebuah segi empat tepat LMNP. KLM dan QPN ialah garis lurus. Perimeter segi empat tepat LMNP ialah 28 cm. Cari luas, dalam cm^2 , seluruh rajah itu.
The diagram shows a parallelogram KLNQ and a rectangle LMNP. KLM and QPN are straight lines. The perimeter of rectangle LMNP is 28 cm. Find the area, in cm^2 , of the whole diagram.



Andaikan $PN = LM = x \text{ cm}$
 $x + 9 + x + 9 = 28$
 $2x = 10$
 $x = 5$
 Luas seluruh rajah = Luas KQNL + Luas LMN
 $= (15 \times 9) + \frac{1}{2} \times (5 \times 9)$
 $= 135 + 22.5$
 $= 157.5 \text{ cm}^2$

Soalan 1

(a) Dalam rajah di bawah, perimeter kawasan yang berlorek ialah 26 cm.
In the diagram, the perimeter of the shaded part is 26 cm.



Cari perimeter, dalam cm, kawasan yang tidak berlorek.
Find the perimeter, in cm, of the unshaded region.

[3 markah/3 marks]

Panjang lengkok = $26 - 6 - 8$
 $= 12 \text{ cm}$
 Perimeter kawasan yang tidak berlorek
 $= 10 + 4 + 6 + 4 + 10 + 12$
 $= 46 \text{ cm}$

(b) Rajah di bawah terdiri daripada 6 buah segi tiga sama sisi yang serupa.
The diagram consists of 6 identical equilateral triangles.



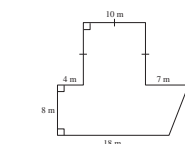
Perimeter bagi seluruh rajah itu ialah 360 cm. Cari perimeter, dalam cm, sebuah segi tiga itu.
The perimeter of the whole diagram is 360 cm. Find the perimeter, in cm, of a triangle.

[3 markah/3 marks]

Panjang tepi sebuah segi tiga
 $= 360 \div 8$
 $= 45 \text{ cm}$

Perimeter sebuah segi tiga
 $= 45 \times 3$
 $= 135 \text{ cm}$

(c) Rajah di bawah menunjukkan pelan sebuah rumah.
The diagram shows the plan of a house.



(i) Cari luas, dalam m^2 , rumah itu.
Find the area, in m^2 , of the house.

[2 markah/2 marks]
 Luas = $(10 \times 10) + \frac{1}{2} \times (18 + 21) \times 8$
 $= 100 + 156$
 $= 256 \text{ m}^2$

(ii) Hitung jumlah kos untuk memasang jubin pada lantai rumah itu jika kos harga pemasangan jubin ialah RM28 per meter persegi.
Calculate the cost of tiling the floor of the house if the cost of tiling is RM28 per metre square.

[2 markah/2 marks]

Jumlah kos untuk memasang jubin
 $= 256 \times \text{RM}28$
 $= \text{RM}7\ 168$

Soalan 2

(a) Bulatkan bentuk yang mempunyai luas yang sama.
Circle the shapes with the same area. [3 markah/3 marks]

(b) (i) Dalam rajah di bawah, QRS ialah garis lurus.
In the diagram, QRS is a straight line.

Hitung luas, dalam cm^2 , segi tiga yang berlorek.
Calculate the area, in cm^2 , of the shaded triangle. [2 markah/2 marks]

Luas segi tiga berlorek
= $\frac{1}{2} \times 4 \times 9$
= 18 cm^2

(ii) Rajah di bawah menunjukkan dua buah segi tiga, KLM dan KMN .
The diagram shows two triangles, KLM and KMN .

Luas segi tiga KLM ialah 35 cm^2 . Cari luas, dalam cm^2 , segi tiga KMN .
The area of triangle KLM is 35 cm^2 . Find the area, in cm^2 , of triangle KMN . [2 markah/2 marks]

$\frac{1}{2} \times 7 \times LM = 35$
 $LM = 10 \text{ cm}$

Luas segi tiga KMN
= $\frac{1}{2} \times 14 \times 10$
= 70 cm^2

(c) Dalam rajah di bawah, $PQRS$ ialah sebuah trapezium dan PTS ialah sebuah segi tiga bersudut tegak.
In the diagram, $PQRS$ is a trapezium and PTS is a right-angled triangle.

Hitung luas, dalam cm^2 , kawasan berlorek.
Calculate the area, in cm^2 , of the shaded region. [3 markah/3 marks]

Luas trapezium $PQRS$
= $\frac{1}{2} \times (11 + 20) \times 12$
= 186 cm^2

Luas segi tiga PTS
= $\frac{1}{2} \times 8 \times 15$
= 60 cm^2

Luas kawasan berlorek
= $186 - 60$
= 126 cm^2

Memahir Kognitif: Mengaplikasi, Menganalisis
Konteks: Perkaitan antara Perimeter dan Luas

1. Rajah di bawah terdiri daripada 5 segi empat sama yang sama saiz.
The diagram consists of 5 squares of equal size. [1 markah/1 mark]

Luas bagi seluruh rajah itu ialah 245 cm^2 .
The area of the whole diagram is 245 cm^2 .

(a) Cari luas, dalam cm^2 , sebuah segi empat sama.
Find the area, in cm^2 , of a square. [1 markah/1 mark]

Luas segi empat sama = $\frac{245}{5}$
= 49 cm^2

(b) Cari perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu.
Find the perimeter, in cm, of the whole diagram. [2 markah/2 marks]

Panjang sisi segi empat sama = $\sqrt{49}$
= 7 cm

Perimeter seluruh rajah = 12×7
= 84 cm

Memahir Kognitif: Mengaplikasi, Menganalisis
Konteks: Luas Segi Tiga, Segi Empat Selari, Lelayang dan Trapezium

2. Dalam rajah di sebelah $ABJK$, $BCGH$ dan $CDEF$ ialah segi empat sama. Cari jumlah luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek.
In the diagram, $ABJK$, $BCGH$ and $CDEF$ are squares. Find the total area, in cm^2 , of the shaded region. [3 markah/3 marks]

Jumlah luas kawasan berlorek
= Luas $ADXY$ - Luas ACK - Luas DXH - Luas $HJKY$
= $(40 \times 20) - (\frac{1}{2} \times 12 \times 32) - (\frac{1}{2} \times 20 \times 28) - (12 \times 8)$
= $800 - 192 - 280 - 96$
= 232 cm^2

BAB 11 PENGENALAN SET INTRODUCTION TO SETS

11.1 Set

A. Huraikan setiap yang berikut dalam set dengan menggunakan perihalan, penyenaian dan tatatanda pembinas set.
Explain each of the following in set using description, listing and set builder notation. [3 markah/3 marks]

Set	Perihalan Description	Penyenaian Listing	Tatatanda pembinas set Set builder notation
1. Warna lampu isyarat Colours of traffic light	P ialah set warna lampu isyarat.	$P = \{\text{merah, kuning, hijau}\}$	$P = \{x : x \text{ ialah warna lampu isyarat}\}$
2. Huruf vokal Vowels	Q ialah set huruf vokal.	$Q = \{a, e, i, o, u\}$	$Q = \{x : x \text{ ialah huruf vokal}\}$
3. Nama bulan bermula dengan huruf J Names of the months beginning with letter J	R ialah set nama bulan bermula dengan huruf J.	$R = \{\text{Januari, Jun, Julai}\}$	$R = \{x : x \text{ ialah nama bulan bermula dengan huruf J}\}$
4. Faktor bagi 6 Factors of 6	S ialah set faktor bagi 6.	$S = \{1, 2, 3, 6\}$	$S = \{x : x \text{ ialah faktor bagi 6}\}$

B. Tentukan sama ada setiap pernyataan yang berikut benar atau palsu.
Determine whether each of the following statements is true or false. [3 markah/3 marks]

Pernyataan Statement	Benar/Palsu True/False
1. Jika $A = \{\text{segi tiga yang mempunyai 4 sudut}\}$, maka $A = \phi$. If $A = \{\text{triangles with 4 angles}\}$, then $A = \phi$.	Benar
2. Jika $B = \{\text{nombor perdana yang kurang daripada 10}\}$, maka $B = \phi$. If $B = \{\text{prime numbers which are less than 10}\}$, then $B = \phi$.	Palsu
3. Jika $C = \{\text{nombor genap yang boleh dibahagi tepat dengan 7}\}$, maka $C = \{ \}$. If $C = \{\text{even numbers which are divisible by 7}\}$, then $C = \{ \}$.	Palsu
4. Jika $D = \{x : x \text{ ialah nombor yang mempunyai dua digit dan } 9 < x < 100\}$, maka $D \neq \phi$. If $D = \{x : x \text{ is a number with two digits and } 9 < x < 100\}$, then $D \neq \phi$.	Benar

11.1 Set

A. Isi kotak dengan simbol \in atau \notin .
Fill in the box with the symbol \in or \notin . [3 markah/3 marks]

1. $P = \{\text{huruf dalam perkataan 'HORMAT'}\}$
(letters in the word 'HORMAT')

(a) R \in P (b) K \in P
(c) N \in P (d) A \in P

2. $Q = \{x : x \text{ ialah gandaan 7 dan } x < 50\}$
($x : x$ is a multiple of 7 and $x < 50$)

(a) 14 \in Q (b) 35 \in Q
(c) 24 \in Q (d) 56 \in Q

B. Tentukan bilangan unsur dalam setiap set yang berikut.
Determine the number of elements in each of the following sets. [3 markah/3 marks]

CONTOH
 $J = \{\text{huruf dalam perkataan 'SEPTEMBER'}\}$
(letters in the word 'SEPTEMBER')

$J = \{S, E, P, T, M, B, R\}$
Maka, $n(J) = 7$

1. $Q = \{\text{faktor bagi 12}\}$
(factors of 12)
 $Q = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$
 $n(Q) = 6$

2. $P = \{\text{gandaan 3 yang kurang daripada 20}\}$
(multiples of 3 which are less than 20)
 $P = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$
 $n(P) = 6$

3. $R = \{\text{integer positif yang kurang daripada 5}\}$
(positive integers which are less than 5)
 $R = \{1, 2, 3, 4\}$
 $n(R) = 4$

4. $A = \{\text{gandaan 6 antara 20 dengan 50}\}$
(multiples of 6 between 20 and 50)
 $A = \{24, 30, 36, 42, 48\}$
 $n(A) = 5$

5. $B = \{x : x \text{ ialah nombor perdana dan } x < 10\}$
($x : x$ is a prime number and $x < 10$)
 $B = \{2, 3, 5, 7\}$
 $n(B) = 4$

C. Tentukan sama ada setiap pasangan set diberi ialah set sama atau bukan.
Determine whether the pairs of sets given are equal set or not. [3 markah/3 marks]

1. $X = \{K, U, R, A, N, G\}$
 $Y = \{A, N, G, K, U, R\}$
Set sama

2. $C = \{x : x \text{ ialah nombor ganjil dan } x < 8\}$
 $D = \{2, 3, 5, 7\}$
Bukan set sama

3. $E = \{\text{empat nombor perdana yang pertama}\}$
(the first four prime numbers)
 $F = \{1, 3, 5, 7\}$
Bukan set sama

4. $G = \{\text{negeri di Malaysia Timur}\}$
(states in East Malaysia)
 $H = \{\text{Sabah, Sarawak}\}$
Set sama

11.2 Gambar Rajah Venn, Set Semesta, Pelengkap bagi suatu Set dan Subset

A. Kenal pasti sama ada setiap set yang berikut ialah set semesta bagi {4, 6, 10} atau bukan. Identify whether each of the following sets is the universal set of {4, 6, 10}.

1. {1, 4, 6, 9, 10, 12} **Ya**

2. {x : x ialah integer dan x < 10} **Bukan**
{x : x is an integer and x < 10}

3. {gandaan 2} **Ya**
{multiples of 2}

4. {faktor bagi 20} **Bukan**
{factors of 20}

B. Tentukan pelengkap bagi setiap set yang berikut. Determine the complement of each of the following sets.

CONTOH
 $\xi = \{x : x \text{ ialah integer dan } 1 \leq x \leq 10\}$
{x : x is an integer and } 1 \leq x \leq 10
 $A = \{\text{nombor ganjil}\}$
{odd numbers}
 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
Maka, $A' = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

1. $\xi = \{k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u\}$
 $B = \{m, n, o, r, s, u\}$
 $B' = \{k, l, p, q, t\}$

2. $\xi = \{\text{faktor bagi } 18\}$
{factors of 18}
 $Q = \{2, 3, 9\}$
 $Q' = \{1, 6, 18\}$

3. $\xi = \{\text{nombor bulat antara 10 dengan 20}\}$
{whole numbers between 10 and 20}
 $R = \{\text{nombor perdana}\}$
{prime numbers}
 $R' = \{12, 14, 15, 16, 18\}$

C. Wakilkan hubungan antara set yang berikut dengan menggunakan gambar rajah Venn. Represent the relationship of the following sets using a Venn diagram.

CONTOH
 $\xi = \{b, a, g, u, s\}$
 $R = \{b, a, u\}$

1. $\xi = \{k, e, l, u, a, r\}$
 $T = \{l, a, k, u\}$

2. $\xi = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 $U = \{2, 3, 5\}$

113

11.2 Gambar Rajah Venn, Set Semesta, Pelengkap bagi suatu Set dan Subset

A. Wakilkan pelengkap bagi setiap set yang berikut dengan menggunakan gambar rajah Venn. Lorek rantau yang mewakili pelengkap bagi set itu. Represent the complement of each of the following sets by using the Venn diagram. Shade the region representing the complement of the set.

CONTOH
 $\xi = \{c, e, r, m, a, t\}$
 $K = \{t, e, m, a\}$

1. $\xi = \{2, 4, 6, 8, 10\}$
 $B = \{4, 8\}$

2. $\xi = \{\text{huruf dalam perkataan 'DELIMA'}\}$
{letters in the word 'DELIMA'}
 $C = \{\text{huruf vokal}\}$
{vowels}

3. $\xi = \{x : x \text{ ialah nombor ganjil dan } x < 15\}$
{x : x is an odd number and } x < 15
 $D = \{\text{nombor yang mempunyai digit 3}\}$
{numbers with digit 3}

B. Lengkapi setiap yang berikut dengan simbol \subset atau \supset . Complete each of the following with the symbol \subset or \supset .

1. $P = \{s, i, l, a\}$
 $Q = \{s, a, l, i, n, g\}$

2. $T = \{1, 5, 9\}$
 $U = \{1, 3, 5, 7, 11\}$

3. $A = \{\text{lajayang, rombus, segi empat sama}\}$
{kite, rhombus, square}
 $B = \{\text{sisi empat}\}$
{quadrilateral}

4. $M = \{\text{warna dalam Jalur Gemilang}\}$
{colours of Jalur Gemilang}
 $N = \{\text{merah, hitam, biru, kuning, putih}\}$
{red, black, blue, yellow, white}

114

11.2 Gambar Rajah Venn, Set Semesta, Pelengkap bagi suatu Set dan Subset

A. Tentukan sama ada setiap pernyataan yang berikut benar atau palsu. Determine whether each of the following statements is true or false.

1. Set kosong ialah subset bagi sebarang set. **Benar**
An empty set is a subset of any set.

2. Setiap set ialah subset bagi dirinya. **Benar**
Every set is a subset of itself.

3. Jika suatu set mempunyai n unsur, bilangan subset bagi set itu ialah 2^n . **Benar**
If a set has n elements, the number of subsets of the set is 2^n .

B. Senaraikan semua subset bagi setiap set yang berikut. List all the subsets of each of the following sets.

Set/Sets	Subset/Subsets
1. {p, q}	{ }, {p}, {q}, {p, q}
2. {5, 6, 7}	{ }, {5}, {6}, {7}, {5, 6}, {6, 7}, {5, 6, 7}
3. {O, Δ}	{ }, {O}, {Δ}, {O, Δ}

C. Wakilkan hubungan antara set-set yang berikut dengan gambar rajah Venn. Represent the relationship of the following sets using a Venn diagram.

1. $A = \{10, 11, 12, 13, 14, 15\}$
 $B = \{11, 13\}$

2. $C = \{\text{huruf dalam perkataan 'TERBANG'}\}$
{letters in the word 'TERBANG'}
 $D = \{\text{huruf vokal}\}$
{vowels}

3. $\xi = \{e, f, g, h, i, j, k, l\}$
 $M = \{f, h, k, l\}$
 $N = \{g\}$

4. $\xi = \{x : 0 < x \leq 10, x \text{ ialah integer}\}$
{x : } 0 < x \leq 10, x is an integer
 $P = \{\text{faktor bagi } 8\}$
{factors of 8}
 $Q = \{5, 10\}$

115

PRAKTIS TP3

Soalan 1

(a) Tulis simbol bagi set yang berikut. Write the symbols of the following sets. [2 markah/2 marks]

(i) Set kosong/Empty set \emptyset atau { }
(ii) Set semesta/Universal set ξ

(b) Gambar rajah Venn di bawah menunjukkan unsur-unsur bagi set ξ, F, G dan H . The Venn diagram shows the elements of sets ξ, F, G and H .

Tentukan/Determine (i) hubungan antara F dan G , the relationship between F and G ,
(ii) F' ,
(iii) H' ,
(iv) $n(\xi)$. [4 markah/4 marks]

(i) $G \subset F$
(ii) $\{1, 2, 3\}$
(iii) $\{1, 2, 3, 7\}$
(iv) 6

(c) Lukis gambar rajah Venn untuk mewakili set-set yang berikut. Draw a Venn diagram to represent the following sets.

$\xi = \{x : x \text{ ialah nombor perdana dan } x < 15\}$
{x : x is a prime number and } x < 15
 $T = \{\text{gandaan } 2\}$
{multiples of 2}
 $R = \{7, 11\}$ [4 markah/4 marks]

Soalan 2

(a) Diberi $P = \{2, 3, 5, 7, 9\}$. Tandakan (\checkmark) pada pernyataan yang betul dan (\times) pada pernyataan yang salah. Given $P = \{2, 3, 5, 7, 9\}$. Mark (\checkmark) for the correct statement and (\times) for the incorrect statement. [3 markah/3 marks]

(i) $3 \in P$
(ii) $7 \subset P$
(iii) $4 \notin P$

(b) Diberi $P = \{\text{nama bulan yang bermula dengan huruf M}\}$. Given $P = \{\text{names of the months beginning with letter M}\}$.
(i) Senaraikan semua unsur bagi P . List all the elements of P .
(ii) Senaraikan semua subset yang mungkin bagi P . List all the possible subsets of P . [4 markah/4 marks]

(i) {Mac, Mei}
(ii) { }, {Mac}, {Mei}, {Mac, Mei}

(c) Tulis pernyataan bagi setiap yang berikut. Write the statement for each of the following. [3 markah/3 marks]

(i) $n(\xi) = 7$
Bilangan unsur bagi set semesta ialah 7.

(ii) $R \subset S$
Set R bukan subset bagi set S .

(iii) $T \in P$
 T ialah unsur bagi set P .

Soalan 3

(a) Isi petak dengan simbol ' \in ' atau ' \notin '. Fill in the box with the symbol ' \in ' or ' \notin '. [3 markah/3 marks]

(i) 0.25 {nombor nisbah} *{rational number}*
(ii) H {huruf vokal} *{vowels}*
(iii) 10 {nombor genap} *{even number}*

116

Hari: _____ Tarikh: _____

(b) Lukis gambar rajah Venn untuk mewakili set-set yang berikut.
Draw a Venn diagram to represent the following sets.
 $\xi = \{x : x \text{ ialah integer dan } 20 < x < 30\}$
 $P = \{\text{faktor perdana}\}$
 $R = \{\text{bilangan ganjil}\}$
[4 markah/4 marks]

(c) Diberi $\xi = \{x : x \text{ ialah integer dan } 1 < x < 15\}$, $D = \{\text{bilangan genap}\}$ dan $E = \{\text{faktor bagi } 14\}$.
 Senaraikan semua unsur bagi D dan E .
 Seterusnya, nyatakan unsur-unsur yang ada dalam kedua-dua set itu.
 Given $\xi = \{x : x \text{ is an integer and } 1 < x < 15\}$, $D = \{\text{even numbers}\}$ and $E = \{\text{factors of } 14\}$.
 List all the elements of D and E . Hence, state the elements that are found in both sets.
[3 markah/3 marks]

$D = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$
 $E = \{1, 2, 7, 14\}$
 Maka, unsur-unsur yang ada dalam set D dan E ialah $\{2, 14\}$.

Video Tutorial

FOKUS KBAT

Kemahiran Kognitif: Menganalisis
Konteks: Gambar Rajah Venn, Set Semesta, Pelengkap bagi suatu Set dan Subset

ξ

Gambar rajah Venn di sebelah menunjukkan set ξ , K dan L .
The Venn diagram shows sets ξ , K and L .
 $\xi = \{\text{murid Tingkatan 1 Bestari}\}$
(pupils in Form 1 Bestari)
 $K = \{\text{murid lelaki}\}$
(boys)
 $L = \{\text{pengawas sekolah}\}$
(school prefects)

Diberi $n(\xi) = 40$, $n(K) = 18$ dan $n(L) = 6$, cari
 Given $n(\xi) = 40$, $n(K) = 18$ and $n(L) = 6$, find

(a) bilangan murid perempuan dalam kelas itu,
the number of girls in the class.
 (b) bilangan murid lelaki yang bukan pengawas sekolah,
the number of boys who are not school prefects.

[4 markah/4 marks]

(a) Bilangan murid perempuan dalam kelas itu
 $= 40 - 18$
 $= 22$

(b) Bilangan murid lelaki yang bukan pengawas sekolah
 $= 18 - 6$
 $= 12$

117

Hari: _____ Tarikh: _____

BAB 12 **PENGENDALIAN DATA**
DATA HANDLING
 REKA MATHAMATIK KECAMPAH

Buku Teks M.S. 266 – 267 DSKP SP12.1.1, 12.1.2 TP1, TP2 PT3 Persediaan ke arah PT3

12.1 Proses Pengumpulan, Pengorganisasian dan Perwakilan Data serta Pentafsiran Perwakilan Data

A. Cadangkan satu kaedah yang relevan untuk mengumpul data bagi setiap yang berikut.
Suggest a relevant method of collection of data for each of the following. **SP12.1 12.1**

Temu bual Interview Tinjauan Survey Eksperimen Experiment Pemerhatian Observation

Data	Kaedah pengumpulan data
Data	Method of data collection
1. Pendapat pelanggan mengenai perkhidmatan di sebuah bank <i>Opinions of customers about a bank's services</i>	Temu bual
2. Jisim 30 orang bayi ketika lahir <i>The mass of 30 babies at birth</i>	Pemerhatian
3. Keberkesanan satu ubat baru <i>Effectiveness of a new medicine</i>	Eksperimen
4. Jumlah penduduk Malaysia, Thailand dan Singapura <i>The populations of Malaysia, Thailand and Singapore</i>	Tinjauan

B. Klasifikasikan data yang berikut.
Classify the following data. **SP12.1 12.2**

Tinggi Height Poskod bandar City postcode Waktu tidur setiap malam Hours slept per night
 Sukan kegemaran Favourite sport Masa perjalanan ke sekolah Travel time to school Bilangan anak dalam satu keluarga Number of children in a family

i-THINK **Peta Pokok**

118

Hari: _____ Tarikh: _____

Buku Teks M.S. 267 – 270 DSKP SP12.1.2, 12.1.3 TP3 PT3 Persediaan ke arah PT3

12.1 Proses Pengumpulan, Pengorganisasian dan Perwakilan Data serta Pentafsiran Perwakilan Data

A. Lengkapkan jadual kekerapan bagi data berikut.
Complete the frequency table for the following data. **SP12.1 12.3**

Data di bawah menunjukkan saiz kasut yang dipakai oleh sekumpulan murid.
The data shows the size of shoes worn by a group of pupils.

4	5	4	6	4	3	5	7	8	6	7	8	6	5	5
8	6	5	7	5	7	6	5	7	5	4	6	5	7	6

Saiz kasut/Size of shoes	Gundalan/Tally	Kekerapan/Frequency
3		1
4		4
5		9
6		7
7		6
8		3
Jumlah/Total		30

B. Wakilkan data yang berikut menggunakan carta palar.
Represent the following data by using a bar chart. **SP12.1 12.3**

1. Dalam satu tinjauan, warna kegemaran murid di sebuah kelas ditunjukkan dalam jadual di bawah.
In a survey, the favourite colours of pupils in a class are shown in the following table.

Warna Colour	Merah Red	Biru Blue	Hijau Green	Kuning Yellow
Kekerapan Frequency	6	10	16	8

2. Stok teh dengan gred A, B, C dan D di kedai Best Tea ditunjukkan dalam jadual di bawah.
The stock of tea of grades A, B, C and D in Best Tea shop is shown in the table.

Gred Grade	A	B	C	D
Jisim (kg) Mass (kg)	6	12	16	4

119

Hari: _____ Tarikh: _____

Buku Teks M.S. 270 – 272 DSKP SP12.1.3 TP3 PT3 Persediaan ke arah PT3

12.1 Proses Pengumpulan, Pengorganisasian dan Perwakilan Data serta Pentafsiran Perwakilan Data

A. Wakilkan data yang berikut menggunakan carta pai.
Represent the following data by using a pie chart. **SP12.1 12.3**

Jadual di bawah menunjukkan jus buah-buahan kegemaran 40 orang murid di sebuah kelas.
The table shows the favourite fruit juice of 40 pupils in a class.

Jus Juice	Kekerapan Frequency	Sudut sektor Angle of sector
Mangga Mango	15	$\frac{15}{40} \times 360^\circ = 135^\circ$
Oren Orange	10	$\frac{10}{40} \times 360^\circ = 90^\circ$
Epal Apple	7	$\frac{7}{40} \times 360^\circ = 63^\circ$
Lain-lain Others	8	$\frac{8}{40} \times 360^\circ = 72^\circ$

B. Wakilkan data yang berikut menggunakan graf garis.
Represent the following data by using a line graph. **SP12.1 12.3**

1. Jadual di bawah menunjukkan jualan nasi goreng di sebuah gerai.
The table shows the sales of fried rice in a stall.

Hari/Day	Jualan/Sales
Isnin/Monday	25
Selasa/Tuesday	30
Rabu/Wednesday	40
Khamis/Thursday	20
Jumaat/Friday	35

2. Jadual di bawah menunjukkan jumlah hujan bulanan di sebuah bandar.
The table shows the monthly rainfall of a town.

Bulan/Month	Jumlah hujan Rainfall (cm)
Januari/January	35
Februari/February	30
Mac/March	20
April/April	15
Mei/May	25

120

Hari: _____ Tarikh: _____
 Buku Teks M.S. 273 – 274 DSKP SP12.1.3 TP3 PT3 Persediaan ke arah PT3

12.1 Proses Pengumpulan, Pengorganisasian dan Perwakilan Data serta Pentafsiran Perwakilan Data

A. Wakilkan data yang berikut menggunakan plot titik.

SP12.1.3 TP3

1. Data di bawah menunjukkan masa yang diambil untuk bersenam dalam seminggu bagi 16 orang dewasa. Masa diberikan dalam jam. The data shows the time spent by 16 adults for exercise in a week. The time is given in hours.

3	4	0	5	5	6	4	9
6	5	4	6	3	5	4	5

Tempoh Masa Bersenam
Duration of Exercise

Masa (jam)
Time (hours)

2. Data di bawah menunjukkan masa yang diperlukan oleh 20 orang murid untuk sarapan pagi. Masa diberikan dalam minit. The data shows the time needed by 20 pupils to take their breakfast. The time is given in minutes.

3	4	0	5	0	4	6	9	10	5
9	5	2	6	3	5	4	5	6	0

Tempoh Masa Sarapan
Duration of Breakfast

Masa (minit)
Time (minutes)

B. Wakilkan data yang berikut pada plot batang-dan-daun.

SP12.1.3 TP3

1. Markah 20 orang murid dalam suatu ujian Sains adalah seperti yang ditunjukkan di bawah. The marks of 20 pupils in a Science test are as shown.

62	58	71	66	34
65	60	73	88	54
52	69	84	65	77
52	71	80	79	61

Markah Ujian Sains
Science Test Marks

Batang Stem	Daun Leaf
3	4
4	
5	2 2 4 8
6	0 1 2 5 5 6 9
7	1 1 3 7 9
8	0 4 8

Kelancat/Key: 5 | 8 bermaksud 58 markah.

2. Dalam satu temu bual, umur 24 orang pembaca sebuah majalah direkodkan seperti yang ditunjukkan di bawah. In a survey, the ages of 24 readers of a magazine are recorded as shown.

43	52	32	64	57	57
50	29	41	33	37	46
56	35	50	31	59	30
38	43	24	30	46	21

Umur Pembaca Sebuah Majalah
Ages of Magazine Readers

Batang Stem	Daun Leaf
2	1 4 9
3	0 1 2 3 5 7 8
4	1 3 3 6 6
5	0 2 6 6 7 9
6	4

Kelancat/Key: 4 | 3 bermaksud 43 tahun.

121

Hari: _____ Tarikh: _____
 Buku Teks M.S. 275 – 277 DSKP SP12.1.4 TP4 PT3 Persediaan ke arah PT3

12.1 Proses Pengumpulan, Pengorganisasian dan Perwakilan Data serta Pentafsiran Perwakilan Data

Selesaikan masalah yang berikut.

SP12.1.4 TP4

1. Graf palang di bawah menunjukkan masa yang dihabiskan oleh Jimmy untuk bermain permainan video. Tukarkan perwakilan itu kepada perwakilan graf garis. The bar chart below shows the time spent by Jimmy to play video games. Convert the representation to a line graph.

Tempoh Permainan
Duration of Games

Masa (minit)
Time (minutes)

Hari/Days

Tempoh Permainan
Duration of Games

Masa (minit)
Time (minutes)

Hari/Days

2. Plot batang-dan-daun di bawah menunjukkan elan harian yang diterima oleh sekumpulan murid, dalam RM. Tukarkan perwakilan itu kepada perwakilan plot titik. The stem-and-leaf plot shows the daily allowance received by a group of pupils, in RM. Convert the representation to a representation in a dot plot.

10	15	16	14	10	8
14	20	10	9	15	6

Elan Harian Murid
Daily Allowance of Pupils

Batang Stem	Daun Leaf
0	6 8 9
1	0 0 0 4 4 5 5 6
2	0

Kelancat/Key: 1 | 0 bermaksud RM10.
Key: 1 | 0 means RM10.

Elan Harian Murid
Daily Allowance of Pupils

Elan harian (RM)
Daily allowance (RM)

Tandakan (✓) pada justifikasi yang betul kepada penukaran itu. Mark (✓) the correct justification for the conversion.

Memaparkan taburan data numerik. Display the distribution of numerical data.

Memaparkan data yang dikumpul dalam satu tempoh yang tertentu. Display the data collected in a specific period of time.

Tandakan (✓) pada justifikasi yang betul kepada penukaran itu. Mark (✓) the correct justification for the conversion.

Memaparkan taburan data kategori. Display the distribution of categorical data.

Dapat mengekalkan nilai data asal. Can maintain the value of the original data.

122

Hari: _____ Tarikh: _____
 Buku Teks M.S. 277 – 278 DSKP SP12.1.5 TP4 PT3 Persediaan ke arah PT3

12.1 Proses Pengumpulan, Pengorganisasian dan Perwakilan Data serta Pentafsiran Perwakilan Data

Jawab soalan di bawah berdasarkan maklumat yang diberi. Answer the questions based on the information given.

SP12.1.5 TP4

1. Graf garis di sebelah menunjukkan keuntungan sebuah syarikat dari tahun 2011 hingga 2015. The line graph shows the profits of a company from 2011 to 2015.

(a) Nyatakan keuntungan syarikat itu pada tahun 2014. State the profits of the company in the year 2014.

RM68 000

(b) Nyatakan satu inferens yang boleh dibuat berdasarkan graf garis itu. State an inference that can be made based on the line graph.

Keuntungan syarikat itu semakin bertambah setiap tahun selepas tahun 2013.

(c) Berdasarkan trend graf garis, ramalkan keuntungan syarikat itu pada tahun 2016. Based on the trend of the line graph, predict the profits of the company in 2016.

RM75 000

2. Carta pai di sebelah menunjukkan taburan gred telur yang dijual di sebuah kedai. Terdapat 140 biji telur gred B. Cari The pie chart shows the distributions of grades of eggs sold in a shop. 140 of the eggs are of grade B. Find

(a) nilai x , the value of x .

$360^\circ - 120^\circ - 90^\circ = 150^\circ$

(b) jumlah bilangan telur, the total number of eggs.

$\frac{360^\circ}{120^\circ} \times 140 = 420$ biji telur

(c) beza antara bilangan telur gred A dan gred C, the difference between the number of eggs of grade A and grade C.

Gred A $\rightarrow \frac{150^\circ}{120^\circ} \times 140 = 175$
 Gred C $\rightarrow \frac{90^\circ}{120^\circ} \times 140 = 105$
 Beza = $175 - 105 = 70$ biji telur

123

Hari: _____ Tarikh: _____
 Buku Teks M.S. 277 – 278 DSKP SP12.1.5 TP4 PT3 Persediaan ke arah PT3

12.1 Proses Pengumpulan, Pengorganisasian dan Perwakilan Data serta Pentafsiran Perwakilan Data

Jawab soalan di bawah berdasarkan maklumat yang diberi. Answer the questions based on the information given.

SP12.1.5 TP4

1. Plot titik di sebelah menunjukkan satu kajian bertajuk "Berapa buah buku yang kamu baca semasa cuti sekolah?". The dot plot shows a survey of "How many books did you read during the school holidays?".

(a) Berapakah bilangan murid yang dikaji? How many pupils were surveyed?
20 orang murid

(b) Berapakah bilangan murid yang membaca sekurang-kurangnya 4 buku? How many pupils read at least 4 books?
5 orang murid

(c) Berapakah bilangan murid yang tidak membaca mana-mana buku? How many pupils did not read any books?
3 orang murid

(d) Apakah inferens yang boleh dibuat tentang bilangan buku yang dibaca oleh murid-murid semasa cuti sekolah? What is the inference that can be made about the number of books read by the pupils during the school holidays?
Kebanyakan murid membaca 2 buah buku semasa cuti sekolah.

2. Plot batang-dan-daun di sebelah menunjukkan umur ahli keluarga yang menghadiri perjumpaan keluarga Jack. The stem-and-leaf plot shows the ages of the family members who attended Jack's family reunion.

(a) Berapa orang ahli keluarganya yang menghadiri perjumpaan itu? How many family members attended the reunion?
 $5 + 6 + 4 + 5 + 2 + 2 + 2 = 26$ orang ahli keluarga

(b) Berapa orang kanak-kanak yang berumur kurang daripada 12 tahun? How many children are under 12 years old?
7 orang kanak-kanak

(c) Berapakah umur ahli keluarga yang paling tua? How old was the oldest family member?
61 tahun

(d) Katakan moyang Jack yang berusia 98 tahun menghadiri perjumpaan itu. Mengapakah usianya adalah unsur luaran? Suppose that Jack's 98 year old grandfather attended the reunion. Why do you think his age is an outlier? Umurnya adalah jauh beza dengan umur ahli keluarga yang paling tua.

Umur Ahli Keluarga Jack
Ages of Jack's Family Members

Batang Stem	Daun Leaf
0	2 5 7 9
1	1 1 3 4 7 9
2	2 5 7 8
3	2 3 4 4 9
4	0 2
5	3 7
6	0 1

Kelancat/Key: 5 | 3 bermaksud 53 tahun.
Key: 5 | 3 means 53 years.

124

12.1 Proses Pengumpulan, Pengorganisasian dan Perwakilan Data serta Pentafsiran Perwakilan Data

Jawab soalan di bawah berdasarkan maklumat yang diberi.
 Answer the questions based on the information given.

SP12.1.5 TP4

1. Histogram di sebelah menunjukkan ketinggian 50 orang murid lelaki.
 The histogram shows the heights of 50 boys.

(a) Berapa orang murid lelaki yang lebih pendek daripada 160 cm?
 How many boys are shorter than 160 cm?

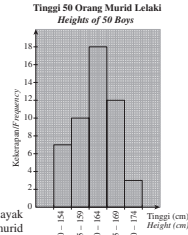
$7 + 10 = 17$ orang murid lelaki

(b) Cari peratusan murid lelaki yang lebih tinggi daripada 164 cm.
 Find the percentage of boys who are taller than 164 cm.

$\frac{15}{50} \times 100\% = 30\%$

(c) Murid lelaki yang mempunyai tinggi 170 cm dan ke atas layak untuk menyertai pasukan bola tampar. Cari bilangan murid lelaki yang layak untuk menyertai pasukan bola tampar itu.
 Boys who are of height 170 cm and above are eligible to join the volleyball team. Find the number of boys who are eligible for the volleyball team.

3 orang murid lelaki



2. Poligon kekerapan di sebelah menunjukkan taburan jisim beberapa bungkusan kecil yang diproses di sebuah pejabat pos.
 The frequency polygon shows the distribution of the mass of a number of small parcels processed in a post office.

(a) Berapakah bungkusan yang berjisim kurang daripada 2.0 kg?
 How many parcels are of mass less than 2.0 kg?

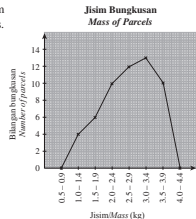
$4 + 6 = 10$ bungkusan

(b) Berapakah bungkusan yang mempunyai jisim sekurang-kurangnya 3.0 kg?
 How many parcels have a mass of at least 3.0 kg?

$13 + 10 = 23$ bungkusan

(c) Dengan memerhatikan bentuk poligon kekerapan itu, buat satu inferens tentang taburan jisim bungkusan yang diproses oleh pejabat pos itu.
 By observing the shape of the frequency polygon, make an inference about the distribution of mass of parcels processed by the post office.

Kebanyakan bungkusan yang diproses mempunyai jisim 2.0 kg hingga 3.5 kg.



125

12.1 Proses Pengumpulan, Pengorganisasian dan Perwakilan Data serta Pentafsiran Perwakilan Data

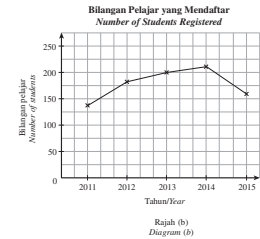
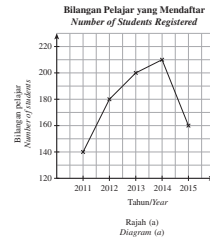
Selesaikan masalah yang berikut.
 Solve the following problems.

SP12.1.6 TP5

Jadual di bawah menunjukkan bilangan pelajar yang mendaftar di sebuah kolej komuniti dari tahun 2011 hingga 2015.
 The table shows the number of students registered in a community college from 2011 to 2015.

Tahun/Year	2011	2012	2013	2014	2015
Bilangan pelajar/Number of students	140	180	200	210	160

Graf garis dalam Rajah (a) dan Rajah (b) menunjukkan data yang sama.
 The line graphs in Diagram (a) and Diagram (b) shows the same data.



1. Berapakah penurunan bilangan pelajar yang mendaftar pada tahun 2015?
 What is the drop in the number of students who registered in 2015?

50 orang pelajar

2. Seorang pentadbir kolej bercadang untuk mewakili data itu dalam laporan tahunan. Graf garis manakah yang mungkin dipilih untuk menunjukkan bahawa penurunan dalam pendaftaran tidak begitu ketara. Adakah perwakilan data itu beretika? Terangkan jawapan anda.
 An administrator of the college intends to represent the data in the annual report. Which line graph might the administrator of the college choose to show that the drop in registration is not significant? Is this an ethical representation? Explain your answer.

Rajah (b). Tidak beretika. Skala yang digunakan pada paksi mencaung graf garis adalah lebih besar. Pentadbir kolej bercadang untuk meyakinkan orang ramai bahawa kolej ini tidak mengalami isu pendaftaran yang serius.

Rajah (b). Tidak beretika. Skala yang digunakan pada paksi mencaung graf garis adalah lebih besar. Pentadbir kolej bercadang untuk meyakinkan orang ramai bahawa kolej ini tidak mengalami isu pendaftaran yang serius.

126

PRAKTIS PT3

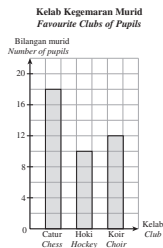
Soalan 1

(a) Padankan data yang berikut dengan kaedah pengumpulan data yang relevan.
 Match the following data with the relevant data collection method.

- (i) Masa hayat sebiji bateri
The lifespan of a battery
- (ii) Populariti seorang penyanyi
The popularity of a singer
- (iii) Tahap pencemaran udara
Air pollution levels

- Tinjauan Survei
- Eksperimen
- Pemerhatian Observation
- Temu bual Interview

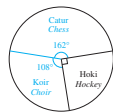
(b) Rajah di bawah ialah carta palang yang menunjukkan tiga kelab kegemaran yang disertai oleh sekumpulan murid.
 The diagram is a bar chart showing three favourite clubs participated by a group of pupils.



(i) Nyatakan kelab dengan bilangan penyertaan murid yang paling ramai.
 State the club with the most number of pupils participants.

Catur [1 markah/1 mark]

(ii) Lengkapkan carta pai di bawah untuk mewakili jenis kelab yang disertai oleh kumpulan murid itu.
 Complete the pie chart to represent the clubs participated by the group of pupils.



(c) Seorang guru merekodkan berat yang boleh diangkat oleh setiap muridnya.
 A teacher recorded the weight that each of his pupils could lift.

Batang Stem	Dunn Leaf
0	5 6
1	0 1 3 5
2	0 1 1 9
3	1 2 5 7 7 8
4	2 4 5
5	4 8
6	0

Keputusan: 1 | 3 bermakna 13 kg.
 Key: 1 | 3 means 13 kg.

(i) Berapakah berat paling ringan yang diangkat?
 What was the lightest weight lifted?

5 kg

(ii) Berapa orang muridkah yang mengangkat sekurang-kurangnya 40 kg?
 How many pupils lifted at least 40 kg?

6 orang murid [1 markah/1 mark]

(iii) Berapa orang muridkah yang mengangkat tepat 21 kg?
 How many pupils lifted exactly 21 kg?

2 orang murid [1 markah/1 mark]

127

Soalan 2

(a) Tandakan (✓) bagi kaedah pengumpulan data.
 Mark (✓) for the methods of data collection.

- Temu bual Interview
- Tinjauan Survei Survey
- Mencari di Internet Searching on Internet
- Pemerhatian Observation

(b) (i) Seorang pentadbir hospital akan melukis satu graf statistik untuk menunjukkan bilangan bayi yang dilahirkan di hospital itu dalam tempoh 5 tahun yang lalu. Graf statistik yang sesuai adalah
 An administrator of a hospital is going to draw a statistical graph to show the number of babies born at the hospital in the past 5 years. An appropriate statistical graph would be

- A carta palang/a bar chart.
- B graf garis/a line graph.
- C carta piala pie chart.
- D piktogram/a pictogram.

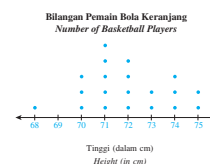
[1 markah/1 mark]

(ii) Data di bawah menunjukkan ketinggian, dalam cm, bagi 20 orang pemain bola keranjang.
 The data shows the height, in cm, of 20 basketball players.

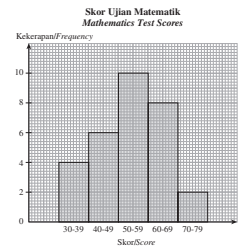
68 71 70 72 75 70 71 72 74 73
 74 74 75 71 72 71 73 70 72 71

Lukis plot titik dengan menggunakan garis nombor di ruang jawapan.
 Draw a dot plot by using the number line in the answer space.

[3 markah/3 marks]



(c) Histogram di bawah menunjukkan skor sekumpulan murid dalam satu ujian Matematik.
 The histogram shows the scores of a group of pupils in a Mathematics test.



(i) Berapa orang muridkah yang mendapat skor 60 hingga 69?
 How many pupils obtained scores of 60 to 69?

8 orang murid [1 markah/1 mark]

(ii) Jika markah lulus adalah 40, berapa orang muridkah yang gagal dalam ujian itu?
 If the passing mark is 40, how many pupils failed in the test?

4 orang murid [1 markah/1 mark]

(iii) Dengan memerhatikan bentuk histogram itu, buat satu inferens tentang taburan skor dalam ujian Matematik itu.
 By observing the shape of the histogram, make an inference about the distribution of the scores in the Mathematics test.

[1 markah/1 mark]

Kebanyakan murid mendapat skor 50 hingga 59.

128

Hari: _____ Tarikh: _____
FOKUS KBAT Borang PM-23
Kemahiran Kognitif: Menganalisis, Menilai
Konteks: Pentafsiran Perwakilan Data

1. Carta pai and carta palang di bawah menunjukkan tiga kelab yang disertai oleh 125 orang murid.
The pie chart and bar chart shows three clubs participated by 125 pupils.

Bilangan murid / no. of pupils

Kelab/Club

(a) Berapakah beza antara bilangan murid yang menyertai kelab seni dengan bilangan murid yang menyertai kelab catur?
What is the difference between the number of pupils who participated in the art club and the number of pupils who participated in the chess club. [1 markah/1 mark]
30 orang murid

(b) Perwakilan data manakah yang menunjukkan data ini dengan jelas? Terangkan jawapan anda.
Which representation shows this data more clearly? Explain your answer. [2 markah/2 marks]
Carta palang kerana bilangan murid dinyatakan dengan jelas pada paksi mencancang.

(c) Adakah graf garis sesuai digunakan untuk memaparkan data ini? Terangkan.
Do you think a line graph is suitable for displaying this data? Explain. [2 markah/2 marks]
Tidak sesuai kerana data ini tidak menunjukkan perubahan bilangan murid dalam suatu tempoh masa tertentu.

Kemahiran Kognitif: Menganalisis
Konteks: Pentafsiran Perwakilan Data

2. Masa yang diambil, dalam minit, oleh sekumpulan murid untuk menjawab 40 soalan Matematik adalah ditunjukkan dalam plot batang-dan-daun di bawah.
Time taken, in minutes, by a group of students to answer 40 Mathematics questions are shown in the stem-and-leaf plot below.

Masa Menjawab Soalan Matematik
Time to Answer Mathematics Questions

Batang Stem	Daun Leaf
3	2 5 8 8
4	0 1 2 2 4 5 8 8 9
5	0 3 3 4 9
6	0 0

*Kekunci: 3 | 2 bermakna 32 minit.
Key: 3 | 2 means 32 minutes.*

129

Hari: _____ Tarikh: _____
Kemahiran Kognitif: Menganalisis, Menilai
Konteks: Pentafsiran Perwakilan Data

(a) Senaraikan semua data yang dipaparkan dalam plot batang-dan-daun di atas.
List all the data displayed in the stem-and-leaf plot above. [2 markah/2 marks]

32	35	38	38	40	41	42	42	44	45
48	48	49	50	53	53	54	59	60	60

(b) Nyatakan masa paling singkat untuk menjawab soalan.
State the shortest time taken to answer the questions. [1 markah/1 mark]
32 minit

(c) Apakah inferens yang boleh dibuat tentang masa yang diambil oleh murid untuk menjawab soalan Matematik?
What inference can you make regarding the time taken to answer the Mathematics questions? [1 markah/1 mark]
Masa yang diambil untuk menjawab soalan Matematik kebanyakannya adalah antara 40 minit hingga 49 minit.

3. Seorang wartawan menunjukkan carta palang di bawah dan menyatakan:
A journalist showed this bar chart and said:

"Graf ini menunjukkan bahawa bilangan kemalangan jalan raya telah bertambah dengan mendadak dari 2015 hingga 2016."
"The graph shows that there is a huge increase in the number of road accident from 2015 to 2016."

Kemalangan Jalan Raya
Road Accidents

Bilangan kemalangan / no. of accidents

Tahun/Year

Pada pendapat anda, adakah pernyataan wartawan itu dapat mewakili pentafsiran graf itu dengan tepat? Terangkan jawapan anda.
In your opinion, does the journalist's statement clearly represent the interpretation of the graph? Explain your answer. [3 markah/3 marks]

Tidak, kerana paksi mencancang tidak bermula pada nilai 'sifar' tetapi bermula dengan nilai '500'. Maka, carta palang ini agak mengelirukan dan ketinggian sebenar setiap palang juga tidak ditunjukkan.

130

Hari: _____ Tarikh: _____
BAB 13 TEOREM PYTHAGORAS
PYTHAGORAS' THEOREM

13.1 Teorem Pythagoras

A. Isi tempat kosong yang berikut berdasarkan segi tiga bersudut tegak *KLM*.
Fill in the blanks based on the right-angled triangle KLM.

1. Sisi yang terpanjang ialah KM
The longest side is

2. Sisi yang bertentangan dengan sudut tegak ialah KM
The opposite side to the right angle is

3. Hipotenus ialah KM
The hypotenuse is

B. Kenal pasti dan nyatakan hipotenus bagi setiap segi tiga bersudut tegak yang berikut.
Identify and state the hypotenuse of each of the following right-angled triangles.

1.

Hipotenus = r

2.

Hipotenus = c

3.

Hipotenus = x, y

C. Lengkapkan hubungan antara panjang sisi-sisi bagi setiap segi tiga bersudut tegak yang berikut dengan menggunakan teorem Pythagoras.
Complete the relationship between the sides of each of the following right-angled triangles by using the Pythagoras' theorem.

CONTOH

(a)

$DF^2 = DE^2 + EF^2$

1.

$PR^2 = PQ^2 + QR^2$

2.

$KM^2 = KL^2 + LM^2$

(b)

$XY^2 = XZ^2 - YZ^2$

3.

$ST^2 = RT^2 - RS^2$

4.

$AB^2 = AC^2 - BC^2$

131

Hari: _____ Tarikh: _____
13.1 Teorem Pythagoras

A. Cari nilai *x* dalam setiap segitiga bersudut tegak yang berikut.
Find the value of x in each of the following right-angled triangles.

1.

$$x^2 = 6^2 + 8^2$$

$$= 36 + 64$$

$$= 100$$

$$x = \sqrt{100}$$

$$= 10$$

2.

$$x^2 = 15^2 - 9^2$$

$$= 225 - 81$$

$$= 144$$

$$x = \sqrt{144}$$

$$= 12$$

3.

$$x^2 = 20^2 - 12^2$$

$$= 400 - 144$$

$$= 256$$

$$x = \sqrt{256}$$

$$= 16$$

B. Cari nilai *y* dalam setiap rajah yang berikut.
Find the value of y in each of the following diagrams.

CONTOH

1.

$$DF^2 = 17^2 - 8^2$$

$$= 289 - 64$$

$$= 225$$

$$DF = \sqrt{225}$$

$$= 15 \text{ cm}$$

1.

$$MN^2 = 13^2 - 12^2$$

$$= 169 - 144$$

$$= 25$$

$$MN = \sqrt{25}$$

$$= 5 \text{ cm}$$

2.

$$PR^2 = 10^2 - 6^2$$

$$= 100 - 36$$

$$= 64$$

$$PR = \sqrt{64}$$

$$= 8 \text{ cm}$$

1.

$$y^2 = 15^2 - 12^2$$

$$= 225 - 144$$

$$= 81$$

$$y = \sqrt{81}$$

$$= 9$$

1.

$$y^2 = 12^2 + 9^2$$

$$= 144 + 81$$

$$= 225$$

$$y = \sqrt{225}$$

$$= 15$$

2.

$$y^2 = 20^2 - 16^2$$

$$= 400 - 256$$

$$= 144$$

$$y = \sqrt{144}$$

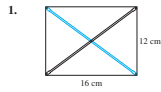
$$= 12$$

132

13.1 Teorem Pythagoras

Selesaikan masalah yang berikut.
 Solve the following problems.

SP13.1.4 TP3



Rajah di sebelah menunjukkan dinding berukuran 16 m lebar dan 12 m tinggi. Encik Tan perlu menambah satu lagi pendakap pepenjur itu? *The diagram shows a wall measuring 16 m wide and 12 m height. Mr Tan needs to add another diagonal brace to the wall. What is the total length of the diagonal brace?*

Katakan x m ialah panjang pepenjur dinding.

$$\begin{aligned} x^2 &= 16^2 + 12^2 \\ &= 256 + 144 \\ &= 400 \\ x &= \sqrt{400} \\ &= 20 \end{aligned}$$

Jumlah panjang pendakap pepenjur itu
 $= 20 \times 2$
 $= 40$ m

2. Rosli mengambil bahagian dalam satu pertandingan mencari harta karun. Peranti GPS menunjukkan bahawa dia berada 40 m dari kedudukan harta karun itu. Dia berjalan 24 m ke arah barat dan GPS itu sekarang menunjukkan bahawa harta karun itu berada di selatan dari tempat dia berdiri. Berapa jauhkah dia perlu ke selatan untuk mencari harta karun itu?
Rosli takes part in a treasure hunt competition. His GPS device shows that he is 40 m away from the position of the treasure. He walks 24 m due west and the GPS now shows that the treasure is due south from where he is standing. How far does he need to go to the south to find the treasure?

KBA1 Mengaplikasi

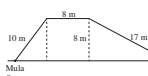


Katakan x m ialah jarak Rosli dari harta karun.

$$\begin{aligned} x^2 &= 40^2 - 24^2 \\ &= 1\ 600 - 576 \\ &= 1\ 024 \\ x &= \sqrt{1\ 024} \\ &= 32 \end{aligned}$$

Rosli perlu ke selatan 32 m untuk mencari harta karun itu.

3. Sebuah dron berlepas, terbang dan mendarat seperti yang ditunjukkan dalam rajah di sebelah. Cari jarak mengufuk, dalam m, dron itu dari kedudukan mula ke kedudukan tamat.
A drone takes off, levels off and lands as shown in the diagram. Find the horizontal distance, in m, of the drone from the starting position to the finishing position.



Jarak mengufuk dron itu dari kedudukan mula ke kedudukan tamat

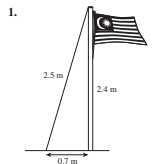
$$\begin{aligned} &= \sqrt{10^2 - 8^2} + 8 + \sqrt{17^2 - 8^2} \\ &= \sqrt{36} + 8 + \sqrt{225} \\ &= 6 + 8 + 15 \\ &= 29 \text{ m} \end{aligned}$$

133

13.2 Akas Teorem Pythagoras

Selesaikan masalah yang berikut.
 Solve the following problems.

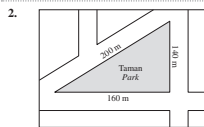
SP13.2.2 TP3



Rajah di sebelah menunjukkan sebatang tiang bendera berukuran 2.4 m didirikan di atas tanah. Seutas dawai berukuran 2.5 m diikat di hujung atas tiang itu dan satu lagi hujung dawai itu dipacukkan 0.7 m dari kaki tiang itu. Adakah tiang bendera itu didirikan dengan tegak di atas tanah?
The diagram shows that a flagpole which measures 2.4 m is set up on the ground. A wire measuring 2.5 m is tied to the top of the flagpole and another end of the wire is planted 0.7 m from the foot of the pole. Is the flagpole set up in an upright position?

$$\begin{aligned} 2.5^2 &= 6.25 & 2.5^2 &= 0.7^2 + 2.4^2 \\ 0.7^2 + 2.4^2 &= 0.49 + 5.76 & & \\ &= 6.25 & & \end{aligned}$$

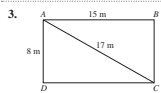
Ya, tiang bendera itu didirikan dengan tegak di atas tanah.



Rajah di sebelah menunjukkan sebuah taman berbentuk segi tiga. Adakah taman itu mempunyai sudut tegak? Terangkan.
The diagram shows a triangular park. Does the park have a right angle? Explain.

$$\begin{aligned} 200^2 &= 40\ 000 \\ 160^2 + 140^2 &= 25\ 600 + 19\ 600 \\ &= 45\ 200 \\ 200^2 &\neq 160^2 + 140^2 \end{aligned}$$

Maka, taman itu tidak mempunyai sudut tegak.



Rajah di sebelah menunjukkan sebuah gelanggang. Panjang, lebar dan pepenjur gelanggang itu masing-masing ialah 15 m, 8 m dan 17 m. Tentukan sama ada gelanggang itu berbentuk segi empat tepat atau bukan.
The diagram shows a court. The length, width and diagonal of the court are 15 m, 8 m and 17 m respectively. Determine whether the court is exactly rectangular in shape.

$$\begin{aligned} 17^2 &= 289 \\ 8^2 + 15^2 &= 64 + 225 \\ &= 289 \\ 17^2 &= 8^2 + 15^2 \end{aligned}$$

Ya, gelanggang itu benar-benar berbentuk segi empat tepat.

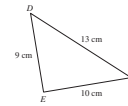
135

13.2 Akas Teorem Pythagoras

Tentukan sama ada setiap segi tiga yang berikut ialah segi tiga bersudut tegak atau bukan.
 Determine whether each of the following triangles is a right-angled triangle.

SP13.1 TP3

CONTOH

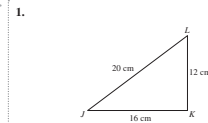


$$\begin{aligned} DF^2 &= 13^2 \\ &= 169 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} DE^2 + EF^2 &= 9^2 + 10^2 \\ &= 81 + 100 \\ &= 181 \end{aligned}$$

$$DF^2 \neq DE^2 + EF^2$$

Maka, DEF bukan segi tiga bersudut tegak.

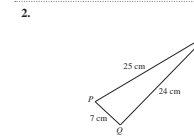


$$JL^2 = 20^2$$

$$\begin{aligned} &= 400 \\ JK^2 + KL^2 &= 16^2 + 12^2 \\ &= 256 + 144 \\ &= 400 \end{aligned}$$

$$JL^2 = JK^2 + KL^2$$

Maka, JKL ialah segi tiga bersudut tegak.



$$PR^2 = 25^2$$

$$= 625$$

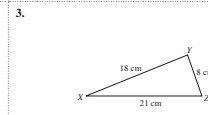
$$PQ^2 + QR^2 = 7^2 + 24^2$$

$$= 49 + 576$$

$$= 625$$

$$PR^2 = PQ^2 + QR^2$$

Maka, PQR ialah segi tiga bersudut tegak.



$$XZ^2 = 21^2$$

$$= 441$$

$$XY^2 + YZ^2 = 18^2 + 8^2$$

$$= 324 + 64$$

$$= 388$$

$$XZ^2 \neq XY^2 + YZ^2$$

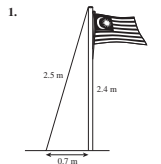
Maka, XYZ bukan segi tiga bersudut tegak.

134

13.2 Akas Teorem Pythagoras

Selesaikan masalah yang berikut.
 Solve the following problems.

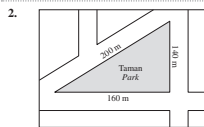
SP13.2.2 TP3



Rajah di sebelah menunjukkan sebatang tiang bendera berukuran 2.4 m didirikan di atas tanah. Seutas dawai berukuran 2.5 m diikat di hujung atas tiang itu dan satu lagi hujung dawai itu dipacukkan 0.7 m dari kaki tiang itu. Adakah tiang bendera itu didirikan dengan tegak di atas tanah?
The diagram shows that a flagpole which measures 2.4 m is set up on the ground. A wire measuring 2.5 m is tied to the top of the flagpole and another end of the wire is planted 0.7 m from the foot of the pole. Is the flagpole set up in an upright position?

$$\begin{aligned} 2.5^2 &= 6.25 & 2.5^2 &= 0.7^2 + 2.4^2 \\ 0.7^2 + 2.4^2 &= 0.49 + 5.76 & & \\ &= 6.25 & & \end{aligned}$$

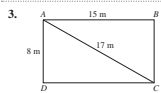
Ya, tiang bendera itu didirikan dengan tegak di atas tanah.



Rajah di sebelah menunjukkan sebuah taman berbentuk segi tiga. Adakah taman itu mempunyai sudut tegak? Terangkan.
The diagram shows a triangular park. Does the park have a right angle? Explain.

$$\begin{aligned} 200^2 &= 40\ 000 \\ 160^2 + 140^2 &= 25\ 600 + 19\ 600 \\ &= 45\ 200 \\ 200^2 &\neq 160^2 + 140^2 \end{aligned}$$

Maka, taman itu tidak mempunyai sudut tegak.



Rajah di sebelah menunjukkan sebuah gelanggang. Panjang, lebar dan pepenjur gelanggang itu masing-masing ialah 15 m, 8 m dan 17 m. Tentukan sama ada gelanggang itu berbentuk segi empat tepat atau bukan.
The diagram shows a court. The length, width and diagonal of the court are 15 m, 8 m and 17 m respectively. Determine whether the court is exactly rectangular in shape.

$$\begin{aligned} 17^2 &= 289 \\ 8^2 + 15^2 &= 64 + 225 \\ &= 289 \\ 17^2 &= 8^2 + 15^2 \end{aligned}$$

Ya, gelanggang itu benar-benar berbentuk segi empat tepat.

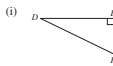
135

PRAKTIK PT3

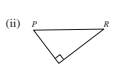
Soalan 1

(a) Nyatakan hipotenus bagi setiap segi tiga bersudut tegak yang berikut.
 State the hypotenuse of each of the following right-angled triangles.

[2 markah/2 marks]

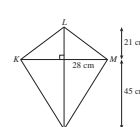


DF



PR

(b) Rajah di bawah menunjukkan sebuah replika layang-layang KLMN. KM dan LN ialah dua bilah buluh yang berserenjang. Bucu-bucu K, L, M dan N diikat dengan seutas dawai bagi membentuk layang-layang itu.
The diagram shows a replica of a kite KLMN. KM and LN are two bamboo sticks which are perpendicular to each other. The vertices K, L, M and N are tied with a piece of wire to make the kite.



Cari panjang, dalam cm, dawai itu.

Find the length, in cm, of the wire.

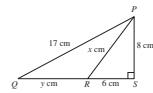
[4 markah/4 marks]

$$\begin{aligned} KL^2 &= 21^2 + 28^2 \\ &= 441 + 784 \\ &= 1\ 225 \\ KL &= \sqrt{1\ 225} \\ &= 35 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KN^2 &= 28^2 + 45^2 \\ &= 784 + 2\ 025 \\ &= 2\ 809 \\ KN &= \sqrt{2\ 809} \\ &= 53 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang dawai itu} &= 35 + 35 + 53 + 53 \\ &= 176 \text{ cm} \end{aligned}$$

(c) Dalam rajah di bawah, QRS ialah garis lurus.
 In the diagram, QRS is a straight line.



Cari nilai $x + y$.

Find the value of $x + y$.

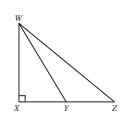
[4 markah/4 marks]

HEBAT LEMBAHAN GANJANG

$$\begin{aligned} x^2 &= 6^2 + 8^2 \\ &= 36 + 64 \\ &= 100 \\ x &= \sqrt{100} \\ &= 10 \\ QS^2 &= 17^2 - 8^2 \\ &= 225 - 64 \\ QS &= \sqrt{225} \\ &= 15 \text{ cm} \end{aligned}$$

Soalan 2

(a) Lengkapkan hubungan antara setiap panjang sisi bagi segi tiga bersudut tegak berikut.
 Complete the relationship between each length of the sides of the following right-angled triangle.



[3 markah/3 marks]

(i) $WY^2 = WX^2 + \boxed{XY^2}$

(ii) $XZ^2 = \boxed{WZ^2} - WX^2$

(iii) $WZ^2 = WX^2 + \boxed{XZ^2}$

136

Hiari: _____ Tarikh: _____

(b) Dalam rajah di bawah, PRT dan QRS ialah garis lurus. Panjang RT adalah dua kali panjang PR . In the diagram, PRT and QRS are straight lines. The length of RT is twice the length of PR .

Hitung panjang, dalam cm, bagi
Calculate the length, in cm, of

(i) RT . (ii) PQ . [3 markah/3 marks]

(i) $RT^2 = 25^2 - 9^2$
 $= 625 - 81$
 $= 544$
 $RT = \sqrt{544}$
 $= 23.3$ cm

(ii) $PQ^2 = 12^2 + 9^2$
 $= 144 + 81$
 $PQ = \sqrt{225}$
 $= 15$ cm

(c) Dalam rajah di bawah, $DEFG$ ialah sebuah segi empat sama dengan luas 169 cm^2 . In the diagram, $DEFG$ is a square with an area of 169 cm^2 .

Cari perimeter, dalam cm, kawasan berlorek.
Find the perimeter, in cm, of the shaded region. [3 markah/3 marks]

HEBAT LEMBAHAN PERAK

$DE = \sqrt{169}$ Perimeter kawasan berlorek
 $= 13$ cm $= 5 + 13 + 13 + 13 + 12$
 $GH^2 = 13^2 - 5^2 = 56$ cm
 $= 169 - 25$
 $GH = \sqrt{144}$
 $= 12$ cm

Soalan 3

(a) (i) Isikan tempat kosong dengan jawapan yang betul.
Fill in the blanks with the correct answers. [2 markah/2 marks]

(ii) Bandar Q terletak 24 km ke timur Bandar P . Bandar R terletak 15 km ke utara Bandar Q . Hitung jarak terdekat, dalam km, di antara Bandar P dan Bandar R . Town Q is 24 km east of Town P . Town R is 15 km north to Town Q . Calculate the shortest distance, in km, between Town P and Town R . [2 markah/2 marks]

$PR^2 = 24^2 + 15^2$
 $= 576 + 225$
 $= 801$
 $PR = \sqrt{801}$
 $= 28.3$ km

Maka, jarak terdekat di antara P dan R ialah 28.3 km.

(b) Jason berjalan 600 m ke arah timur dari titik P ke titik Q dan seterusnya berjalan 800 m ke arah utara dari titik Q ke titik R . Jika Jason berjalan terus dari titik P ke titik R , cari beza antara kedua-dua jarak dari titik P ke titik R . Jason walked 600 m due east from point P to point Q and then walked 800 m due north from point Q to point R . If Jason walked straight from point P to point R , find the difference between the two distances from point P to point R . [3 markah/3 marks]

$PQ + QR = 600 + 800$
 $= 1400$ m
 $PR^2 = 600^2 + 800^2$
 $= 360\,000 + 640\,000$
 $= 1\,000\,000$
 $PR = \sqrt{1\,000\,000}$
 $= 1\,000$ m
 Beza antara kedua-dua jarak
 $= 1\,400 - 1\,000$
 $= 400$ m

137

Hiari: _____ Tarikh: _____

(c) Tiga buah segi empat dengan luas masing-masing disusun dalam rajah di bawah. Three square with its respective area are arranged in a position as shown in the diagram below. [3 markah/3 marks]

Berdasarkan rajah, lengkapkan pengiraan berikut.
Based on the diagram, complete the calculation below.

$$PR^2 = PQ^2 + RQ^2$$

$$= 12^2 + 5^2$$

$$= 169$$

$$PR = \sqrt{169}$$

$$= 13$$

FOKUS KBAT

Kemahiran Kognitif: Mengaplikasi
Konteks: Teorem Pythagoras

1. Dalam rajah di sebelah, panjang pepenjuru bagi segi empat sama $PQRS$ ialah 7 cm. Cari luas segi empat sama itu. In the diagram, the length of the diagonal for the square $PQRS$ is 7 cm. Find the area of the square. [3 markah/3 marks]

$x^2 + x^2 = 7^2$
 $2x^2 = 49$
 $x^2 = \frac{49}{2}$
 x^2 adalah luas segi empat sama. Maka, luasnya ialah 24.5 cm^2 .

Kemahiran Kognitif: Mengaplikasi
Konteks: Akas Teorem Pythagoras

2. Dalam rajah di sebelah, $\angle DFE = \angle FTE = 90^\circ$. Cari panjang FT . In the diagram, $\angle DFE = \angle FTE = 90^\circ$. Find the length of FT . [3 markah/3 marks]

$DE^2 = 12^2 + 5^2$
 $= 144 + 25$
 $= 169$
 $DE = \sqrt{169}$
 $= 13$

$Luas \triangle DEF = \frac{1}{2} \times 5 \times 12$
 $= 30 \text{ cm}^2$
 Jadi, $\frac{1}{2} \times DE \times FT = 30$
 $\frac{1}{2} \times 13 \times FT = 30$
 $FT = 4.62 \text{ cm}$ (2 tempat perpuluhan)

138

Hiari: _____ Tarikh: _____

PENILAIAN AKHIR TAHUN

Masa: 2 jam

Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
Show your working. It may help you to get marks. You may use a scientific calculator.

Jawab semua soalan.
Answer all the questions.

1. (a) (i) Wakilkan $-4, 12, -16, 20, 8$ pada garis nombor. [1 markah]
Represent $-4, 12, -16, 20, 8$ on the number line. [1 mark]

Jawapan/Answer:

(ii) Isikan petak dengan menggunakan pecahan yang diberikan. [1 markah]
Fill in the boxes by using the fractions given. [1 mark]

Jawapan/Answer:

(iii) Susun semula perpuluhan berikut mengikut tertib menurun. [1 markah]
Rearrange the following decimals in descending order. [1 mark]

Jawapan/Answer:
 $0.7, -0.5, 1.2, -0.4, 0.3, -0.2$

(b) (i) Isi tempat kosong di bawah dengan '+' dan '-' supaya hasil daripada operasi bergabung itu memberikan nilai yang terbesar. [2 markah]
Fill in the blanks with the symbols '+' and '-' so that the result from the combined operation gives the largest value. [2 marks]

Jawapan/Answer:
 $7.2 \quad - \quad -3\frac{5}{8} \quad + \quad 15$

(ii) Hitung $-0.7 - (-\frac{5}{8}) + \frac{1}{4}$ dan ungkapkan jawapan sebagai satu pecahan dalam sebutan terendah. [2 markah]
Calculate $-0.7 - (-\frac{5}{8}) + \frac{1}{4}$ and express the answer as a fraction in its lowest terms. [2 marks]

Jawapan/Answer:
 $-0.7 - (-\frac{5}{8}) + \frac{1}{4} = -\frac{7}{10} - (-\frac{5}{8}) + \frac{1}{4}$
 $= -\frac{7}{10} + \frac{5}{8} + \frac{1}{4}$
 $= -\frac{7}{10} + \frac{5}{8} + \frac{2}{8}$
 $= -\frac{7}{10} + \frac{7}{4}$
 $= -\frac{7}{10} + \frac{17.5}{10}$
 $= \frac{10.5}{10}$
 $= \frac{21}{20}$

139

(c) Zahid bergerak dari sekolah ke kanan sejauh 48 m dan kemudian bergerak balik ke kiri sejauh 62 m. Sofian bergerak dari sekolah ke kiri sejauh 86 m dan bergerak balik untuk berjumpa Zahid. Zahid moves 48 m from school to the right and then moves back 62 m to the left. Sofian moves 86 m from school to the left and then moves back to meet Zahid.

Rajah 1.1
Diagram 1.1

(i) Berapa jauhkah Sofian perlu bergerak balik untuk berjumpa Zahid? [2 markah]
How far does Sofian need to move back to meet Zahid? [2 marks]

Jawapan/Answer:
 Pergerakan Zahid = Pergerakan Sofian
 $48 - 62 = -86 + x$
 $-14 = -86 + x$
 $x = -14 + 86$
 $= 72$
 Sofian perlu bergerak 72 m untuk berjumpa Zahid.

(ii) Nyatakan jarak mereka, dalam m, dari sekolah. [1 markah]
State their distance, in m, from school. [1 mark]

Jawapan/Answer:
 Kedudukan mereka = $-86 + 72$
 $= -14$
 Mereka berada 14 m di sebelah kiri sekolah mereka.

2. (a) (i) Tuliskan nisbah dua kuantiti yang berikut dalam bentuk $a : b$. [1 markah]
Write the following ratio of two quantities in the form of $a : b$. [1 mark]

RM35 kepada RM60
RM35 to RM60

Jawapan/Answer:
 $35 : 60 = 7 : 12$

(ii) Diberi $p : r : s = 13 : 2 : 5$, lengkapkan yang berikut. [1 markah]
Given $p : r : s = 13 : 2 : 5$, complete the following. [1 mark]

Jawapan/Answer:
 $p + r : s = \frac{13}{3} : 1$

(iii) Tandakan (✓) untuk nisbah yang setara dengan $4 : 3$. [1 markah]
Mark (✓) for the ratio which is equivalent to $4 : 3$. [1 mark]

Jawapan/Answer:
 $16 : 9$ () $1.2 : 0.9$ (✓) $\frac{1}{4} : \frac{1}{3}$ ()

140

- (b) (i) Cari hasil tambah semua faktor perdana bagi 90. [2 markah]
Find the sum of all the prime factors of 90. [2 marks]

Jawapan/Answer:

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 90} \\ 3 \overline{) 45} \\ 3 \overline{) 15} \\ 5 \overline{) 5} \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Faktor-faktor perdana 90 ialah 2, 3 dan 5.} \\ \text{Hasil tambah} = 2 + 3 + 5 \\ = 10 \end{array}$$

- (ii) 4 ialah faktor bagi m .
4 is a factor of m .
Rajah 2.1 menunjukkan satu maklumat. Berdasarkan maklumat itu, cari semua nilai m yang mungkin. [2 markah]
Diagram 2.1 shows an information. Based on the information, find all the possible values of m . [2 marks]

Jawapan/Answer:
Rajah 2.1
Diagram 2.1

Faktor bagi 36: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36
Gandaan bagi 4: 4, 12, 36
Maka, nilai m yang mungkin ialah 4, 12 dan 36.

- (c) Jessica mempunyai 12 biji manik merah, 18 biji manik kuning dan 42 biji manik biru. Dia memasukkan semua manik itu ke dalam beberapa buah balang. Bilangan manik bagi setiap warna di dalam setiap balang adalah sama.

Jessica has 12 red beads, 18 yellow beads and 42 blue beads. She puts all the beads into a few jars. The number of beads of every colour in each jar are the same.

- (i) Berapakah bilangan maksimum balang manik yang diperolehi? [2 markah]
What is the maximum number of jars of marbles obtained? [2 marks]

Jawapan/Answer:

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12, 18, 42} \\ 3 \overline{) 6, 9, 21} \\ \hline 2, 3, 7 \end{array} \quad \text{FSTB: } 2 \times 3 = 6$$

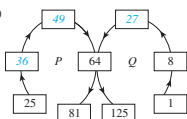
Bilangan maksimum balang manik yang diperolehi ialah 6.

- (ii) Berapakah jumlah manik di dalam setiap balang? [1 markah]
What is the total number of beads in each jar? [1 mark]

Jawapan/Answer:

Jumlah manik dalam setiap balang = $2 + 3 + 7 = 12$ biji manik

3. (a) Rajah 3.1 menunjukkan dua urutan nombor, P dan Q . Isikan kotak dengan jawapan yang betul untuk melengkapkan urutan itu. [3 markah]
Diagram 3.1 shows two number sequence, P and Q . Fill in the boxes with the correct answers to complete the sequence. [3 marks]



Rajah 3.1
Diagram 3.1

141

- (ii) Nyatakan bilangan sebutan bagi $4x - 7 + y$. [1 markah]
State the number of terms of $4x - 7 + y$. [1 mark]

Jawapan/Answer:

3 sebutan

- (iii) Permudahkan: $6k + 3 - 5k$ [1 markah]
Simplify: $6k + 3 - 5k$ [1 mark]

Jawapan/Answer:

$$6k + 3 - 5k = 6k - 5k + 3 = k + 3$$

- (b) Haslina mempunyai sejumlah y biji gula-gula. Dia membahagikan gula-gula itu kepada tiga pekot. Bilangan gula-gula dalam pekot yang pertama dan pekot yang kedua masing-masing ialah m biji dan $3m$ biji.

Haslina has a total of y sweets. She divided the sweets into three packets. The number of sweets in the first and the second packet are m and $3m$ respectively.

- (i) Tulis satu ungkapan bagi jumlah bilangan gula-gula dalam pekot yang ketiga. [1 markah]
Write an expression for the total number of sweets in the third packet. [1 mark]

Jawapan/Answer:

$$y - m - 3m = y - 4m$$

- (ii) Jika $m = 8$ dan jumlah bilangan gula-gula dalam pekot kedua adalah dua kali jumlah bilangan gula-gula dalam pekot ketiga, hitung nilai y . [2 markah]
If $m = 8$ and the total number of sweets in the second packet is twice the total number of sweets in the third packet, calculate the value of y . [2 marks]

Jawapan/Answer:

$$\begin{array}{l} 3m = 2(y - 4m) \\ 3m = 2y - 8m \\ 2y = 3m + 8m \\ 2y = 11m \\ y = \frac{11m}{2} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Jika } m = 8, y = \frac{11(8)}{2} \\ y = \frac{88}{2} \\ y = 44 \end{array}$$

- (c) Rajah 4.1 menunjukkan masa yang diambil oleh Sheila untuk menjahit 6 helai kemeja dan 3 pasang seluar. [2 markah]
Diagram 4.1 shows the time taken for Sheila to sew 6 shirts and 3 pairs of trousers. [2 marks]

Berdasarkan rajah itu, tulis satu persamaan linear dalam dua pemboleh ubah. [1 markah]
Based on the diagram, write a linear equation in two variables. [1 mark]

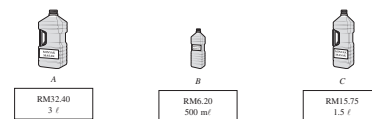
Jawapan/Answer:

$$6x + 3y = 2$$

Rajah 4.1
Diagram 4.1

143

- (b) Shariah ingin membeli minyak masak dari sebuah pasar raya. Dia mendapati minyak masak itu dijual dalam isi padu dan harga yang berlainan seperti yang ditunjukkan dalam rajah berikut. Shariah wants to buy cooking oil from a supermarket. She found that the cooking oil are sold in different volumes and prices as shown in the following diagrams.



- (i) Cari kadar harga setiap botol minyak masak itu. [2 markah]
Find the price rate of each bottle of cooking oil. [2 marks]

Jawapan/Answer:

$$\begin{array}{l} \text{Kadar harga: } A = \frac{RM32.40}{3 \text{ l}} = RM10.80 \text{ per liter} \\ B = \frac{RM6.20}{500 \text{ ml}} = RM12.40 \text{ per liter} \\ C = \frac{RM15.75}{1.5 \text{ l}} = RM10.50 \text{ per liter} \end{array}$$

- (ii) Pada pendapat anda, botol minyak masak yang manakah akan dibeli oleh Shariah? Berikan alasan anda. [2 markah]
In your opinion, which bottle of cooking oil will Shariah buy? Give your reason. [2 marks]

Jawapan/Answer:

Minyak masak C, kerana harganya yang paling rendah iaitu RM10.50 per liter berbanding dengan harga minyak masak A dan B.

- (c) Fazli dan Raju berkongsi RM480 dalam nisbah 3 : 5. Fazli memberi $\frac{1}{3}$ daripada bahagiannya kepada Lim. Kemudian Lim menerima RM90 daripada Raju. Cari nisbah wang Fazli kepada wang Raju kepada wang Lim. [3 markah]

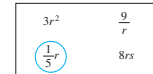
Fazli and Raju share RM480 in the ratio of 3 : 5. Fazli gives $\frac{1}{3}$ of his share to Lim. Then Lim received RM90 from Raju. Find the ratio of Fazli's money to Raju's money to Lim's money. [3 marks]

Jawapan/Answer:

$$\begin{array}{l} \text{Wang yang diterima oleh Fazli} = \frac{3}{8} \times RM480 = RM180 \\ \text{Wang Raju} = RM300 - RM180 = RM120 \\ \text{Wang yang diterima oleh Raju} = RM300 - RM90 = RM210 \\ \text{Nisbah} = 120 : 210 : 150 \\ = 4 : 7 : 5 \end{array}$$

4. (a) (i) Bulatkan sebutan serupa dengan 16r. [1 markah]
Circle the like term of 16r. [1 mark]

Jawapan/Answer:



142

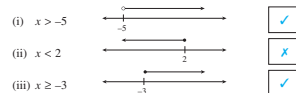
- (ii) Jika Sheila menjahit 8 helai kemeja dan 6 pasang seluar dalam masa 3 hari, berapakah masa, dalam jam, yang diambil untuk menjahit sepasang seluar? [3 markah]
If Sheila sew 8 shirts and 6 pairs of trousers in 3 days, how long, in hours, does she take to sew a pair of trousers? [3 marks]

Jawapan/Answer:

$$\begin{array}{l} 6x + 3y = 2 \dots \textcircled{1} \\ 8x + 6y = 3 \dots \textcircled{2} \\ \textcircled{1} \times \textcircled{2}: 12x + 6y = 4 \dots \textcircled{3} \\ \textcircled{3} - \textcircled{2}: 4x = 1 \\ x = \frac{1}{4} \\ \text{Gantikan } x = \frac{1}{4} \text{ ke dalam } \textcircled{2}: 8\left(\frac{1}{4}\right) + 6y = 3 \\ 2 + 6y = 3 \\ 6y = 1 \\ y = \frac{1}{6} \end{array}$$

Masa yang diambil untuk menjahit sepasang seluar = $\frac{1}{6} \times 24 = 4$ jam

5. (a) Tandakan (\checkmark) jika betul dan (\times) jika salah. [3 markah]
Mark (\checkmark) if correct and (\times) if wrong. [3 marks]



- (b) Cari integer terbesar yang memuaskan ketaksamaan linear $-\frac{x}{3} > 2$. [2 markah]
Find the largest integer that satisfies the linear inequality $-\frac{x}{3} > 2$. [2 marks]

Jawapan/Answer:

$$\begin{array}{l} -\frac{x}{3} > 2 \\ -x > 6 \\ x < -6 \end{array}$$

Integer terbesar ialah -7.

- (ii) Selesaikan: $12 + 3y \leq -3$ [2 markah]
Solve: $12 + 3y \leq -3$ [2 marks]

Jawapan/Answer:

$$\begin{array}{l} 12 + 3y \leq -3 \\ 3y \leq -3 - 12 \\ 3y \leq -15 \\ y \leq -5 \end{array}$$

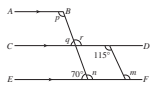
- (c) Senaraikan semua nilai integer x yang memuaskan ketaksamaan $2x + 5 > -3$ dan $3 - x \geq 2$. [3 markah]
List all the integer values of x that satisfy the inequalities $2x + 5 > -3$ and $3 - x \geq 2$. [3 marks]

Jawapan/Answer:

$$\begin{array}{l} 2x + 5 > -3 \\ 2x > -8 \\ x > -4 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 - x \geq 2 \\ -x \geq -1 \\ x \leq 1 \end{array}$$

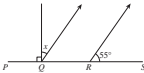
Maka, nilai-nilai x ialah -3, -2, -1, 0, 1.

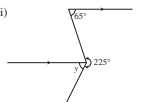
144

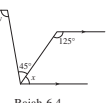
6. (a)  Dalam Rajah 6.1, AB , CD dan EF ialah garis selari. In Diagram 6.1, AB , CD and EF are parallel lines. [1 markah] (i) Namakan satu sudut yang sama dengan p . [1 mark] Name an angle equal to p .
Jawapan/Answer: r atau n

(ii) Cari nilai $m + n$. [2 markah] Find the value of $m + n$. [2 marks]

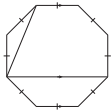
Jawapan/Answer:
 $m = 115^\circ$ (sudut selang-selari)
 $n = 180^\circ - 70^\circ$
 $= 110^\circ$
 $m + n = 115^\circ + 110^\circ = 225^\circ$

(b) (i)  Dalam Rajah 6.2, $PQRS$ ialah garis lurus. Hitung nilai x . [2 markah] In the Diagram 6.2, $PQRS$ is a straight line. Calculate the value of x . [2 marks]
Jawapan/Answer:
 $90^\circ + x = 180^\circ - 55^\circ$
 $90^\circ + x = 125^\circ$
 $x = 35^\circ$

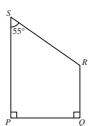
(ii)  Berdasarkan Rajah 6.3, cari nilai y . [2 markah] Based on the Diagram 6.3, find the value of y . [2 marks]
Jawapan/Answer:
 $65^\circ + y + 225^\circ = 360^\circ$
 $y = 360^\circ - 290^\circ$
 $= 70^\circ$

(c)  Berdasarkan Rajah 6.4, cari nilai x dan nilai y . [3 markah] Based on the Diagram 6.4, find the values of x and y . [3 marks]
Jawapan/Answer:
 $125^\circ + x = 180^\circ$
 $x = 55^\circ$
 $y = 45^\circ + x$
 $= 45^\circ + 55^\circ$
 $= 100^\circ$

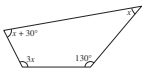
145

7. (a)  Rajah 7.1 menunjukkan kombinasi tiga buah poligon yang membentuk sebuah oktagon. Namakan tiga poligon itu. [3 markah] Diagram 7.1 shows a combination of three polygons which formed an octagon. Name the three polygons. [3 marks]
Jawapan/Answer:
Segi tiga sama kaki, pentagon dan trapezium

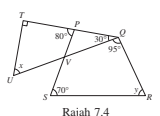
Rajah 7.1
Diagram 7.1

(b) (i)  Rajah 7.2 menunjukkan sebuah sisi empat $PQRS$. Hitung sudut refleks QRS . [2 markah] Diagram 7.2 shows a quadrilateral $PQRS$. Calculate the reflex angle QRS . [2 marks]
Jawapan/Answer:
 $\angle QRS = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 55^\circ$
 $= 125^\circ$
Sudut refleks $QRS = 360^\circ - 125^\circ$
 $= 235^\circ$

Rajah 7.2
Diagram 7.2

(ii)  Berdasarkan Rajah 7.3, hitung nilai x . [2 markah] Based on the Diagram 7.3, calculate the value of x . [2 marks]
Jawapan/Answer:
 $x + 3x + x + 30^\circ + 130^\circ = 360^\circ$
 $5x = 200^\circ$
 $x = 40^\circ$

Rajah 7.3
Diagram 7.3

(c)  Dalam Rajah 7.4, TPQ , UVQ dan PVS ialah garis lurus. Cari nilai x dan nilai y . [3 markah] In the Diagram 7.4, TPQ , UVQ and PVS are straight lines. Find the values of x and y . [3 marks]
Jawapan/Answer:
Dalam $\triangle TQU$,
 $x = 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ$
 $= 60^\circ$
 $\angle SPQ = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$
Dalam sisi empat $PQRS$, $100^\circ + 70^\circ + y + (95^\circ + 30^\circ) = 360^\circ$
 $y = 65^\circ$

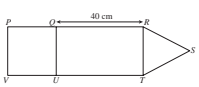
Rajah 7.4
Diagram 7.4

146

8. (a) Diberi $P = \{\text{nombor perdana}\}$. Bulatkan unsur-unsur bagi set P . [3 markah] Given $P = \{\text{prime numbers}\}$. Circle the elements of set P . [3 marks]

Jawapan/Answer:

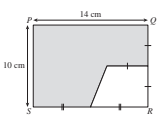


(b)  Dalam Rajah 8.1, $PQUV$ ialah segi empat sama, $QRTU$ ialah segi empat tepat dan RST ialah segi tiga sama sisi. Perimeter seluruh rajah itu ialah 220 cm. Hitung panjang, dalam cm, bagi PV . [3 markah] In Diagram 8.1, $PQUV$ is a square, $QRTU$ is a rectangle and RST is an equilateral triangle. The perimeter of the whole diagram is 220 cm. Calculate the length, in cm, of PV . [3 marks]

Rajah 8.1
Diagram 8.1

Jawapan/Answer:

Katakan panjang sisi segi empat sama ialah x cm, maka panjang sisi segi tiga sama sisi ialah x cm.
 $3x + 2(40) + 2x = 220$
 $5x + 80 = 220$
 $5x = 140$
 $x = 28$
Maka, panjang $PV = 28$ cm.

(c)  Rajah 8.2 menunjukkan segi empat tepat $PQRS$. Hitung luas, dalam cm^2 , kawasan berlorek. [4 markah] Diagram 8.2 shows a rectangle $PQRS$. Calculate the area, in cm^2 , of the shaded region. [4 marks]

Rajah 8.2
Diagram 8.2

Jawapan/Answer:


Luas $PQRS = 14 \times 10$
 $= 140$
Luas trapezium $= \frac{1}{2} \times (5 + 7) \times 5$
 $= 30$
Luas kawasan berlorek $= 140 - 30$
 $= 110 \text{ cm}^2$

147

9. (a) Diberi $A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $B = \{2, 4, 7, 8\}$ dan $C = \{2, 4\}$. Isikan tempat kosong dengan \subset atau $\not\subset$ untuk menjadikan hasil pernyataan itu benar. [3 markah] Given $A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $B = \{2, 4, 7, 8\}$ and $C = \{2, 4\}$. Fill in the blanks with \subset or $\not\subset$ to make the resulting statements true. [3 marks]

Jawapan/Answer:

- (i) $B \not\subset A$
(ii) $C \subset A$
(iii) $B \not\subset C$

(b)  Plot titik dalam Rajah 9.1 menunjukkan bilangan jam yang diperuntukkan oleh 20 orang murid untuk membaca buku dalam seminggu. The dot plot in Diagram 9.1 shows the number of hours spent by 20 pupils for reading books per week. (i) Hitung min bilangan jam yang diambil oleh murid untuk membaca buku. [2 markah] Calculate the mean number of hours taken by the pupils to read books. [2 marks]

Rajah 9.1
Diagram 9.1

Jawapan/Answer:

$$\text{Min} = \frac{(1 \times 3) + (2 \times 1) + (3 \times 4) + (4 \times 8) + (5 \times 2) + (6 \times 2)}{20}$$

$$= 3.55 \text{ jam}$$

(ii) Nyatakan satu inferens yang boleh dibuat berdasarkan data dalam plot titik itu. [1 markah] State one inference based on the data from the dot plot. [1 mark]

Jawapan/Answer:

Kebanyakan murid memperuntukkan 4 jam untuk membaca buku dalam seminggu.

(iii) Jika data di atas diwakili dalam suatu carta pai, apakah sudut sektor yang mewakili bilangan murid yang membaca buku sekurang-kurang 3 jam dalam seminggu? [1 markah] If the above data is represented on a pie chart, what is the angle of the sector that represents the number of pupils who read at least 3 hours per week? [1 mark]

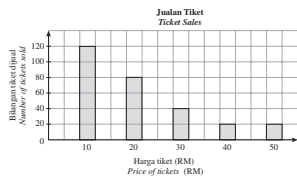
Jawapan/Answer:

$$\text{Sudut sektor} = \frac{3}{20} \times 360^\circ$$

$$= 54^\circ$$

148

- (c) Carta palang dalam Rajah 9.2 menunjukkan jumlah jualan tiket untuk satu konsert.
The bar chart in Diagram 9.2 shows the total ticket sales for a concert.



Rajah 9.2
Diagram 9.2

- (i) Cari bilangan tiket yang dijual.
Find the number of tickets sold. [1 markah] [1 mark]

Jawapan/Answer:

$$\text{Bilangan tiket yang dijual} = 120 + 80 + 40 + 20 + 20 = 280$$

- (ii) Hitung jumlah kutipan daripada jualan tiket.
Calculate the total collection from the ticket sales. [1 markah] [1 mark]

Jawapan/Answer:

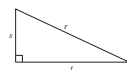
$$\text{Jumlah kutipan} = (10 \times 120) + (20 \times 80) + (30 \times 40) + (40 \times 20) + (50 \times 20) = \text{RM5 800}$$

- (iii) Jika dewan itu mempunyai kapasiti tempat duduk sebanyak 350, hitung peratus tempat duduk yang tidak diduduki.
If the hall has a seating capacity of 350, calculate the percentage of seats that were not occupied. [1 markah] [1 mark]

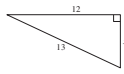
Jawapan/Answer:

$$\text{Peratus tempat duduk yang tidak diduduki} = \frac{350 - 280}{350} \times 100\% = 20\%$$

10. (a) (i) Isikan tempat kosong dengan jawapan yang betul.
Fill in the blanks with the correct answers. [2 markah] [2 marks]



$$r^2 = \boxed{s^2} + \boxed{t^2}$$



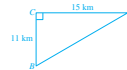
$$x = \sqrt{\boxed{13^2} - \boxed{12^2}}$$

149

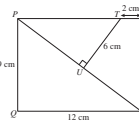
- (ii) Bandar C terletak 15 km ke barat dari Bandar A. Bandar B terletak 11 km ke selatan dari Bandar C. Hitung jarak terdekat, dalam km, di antara Bandar A dan Bandar B. [2 markah]
Town C is 15 km west of Town A. Town B is 11 km south of Town C. Calculate the shortest distance, in km, between Town A and Town B. [2 marks]

Jawapan/Answer:

$$\begin{aligned} \text{Jarak} &= \sqrt{15^2 + 11^2} \\ &= \sqrt{225 + 121} \\ &= \sqrt{346} \\ &= 18.6 \text{ km} \end{aligned}$$



- (b) Dalam Rajah 10.1, PQRS ialah segi empat tepat dan PTU ialah segi tiga bersudut tegak. Cari panjang, dalam cm, bagi UR. [3 markah]
In Diagram 10.1, PQRS is a rectangle and PTU is a right-angled triangle. Find the length, in cm, of UR. [3 marks]



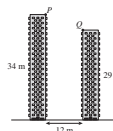
Rajah 10.1
Diagram 10.1

Jawapan/Answer:

$$\begin{aligned} PR &= \sqrt{9^2 + 12^2} \\ &= 15 \text{ cm} \\ PT &= 12 - 2 \\ &= 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} PU &= \sqrt{PT^2 - TU^2} \\ &= \sqrt{10^2 - 6^2} \\ &= 8 \text{ cm} \\ UR &= PR - PU \\ &= 15 - 8 \\ &= 7 \text{ cm} \end{aligned}$$

- (c) Rajah 10.2 menunjukkan tinggi dua buah bangunan. Jika jarak di antara dua bangunan itu ialah 12 m, cari jarak, dalam m, di antara P dan Q. [3 markah]
Diagram 10.2 shows the heights of two buildings. If the distance between the two buildings is 12 m, find the distance, in m, between P and Q. [3 marks]

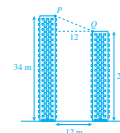


Rajah 10.2
Diagram 10.2

Jawapan/Answer:

$$\text{Beza tinggi} = 34 - 29 = 5$$

$$\text{Jarak di antara P dan Q} = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13 \text{ m}$$



KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
END OF EXAMINATION PAPER

150