



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERAK



MODUL BLUE DIAMOND *Matematik Tambahan*

TINGKATAN 4

Bab 7

GEOMETRI KOORDINAT *(Coordinate Geometry)*

JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERAK
We Deliver

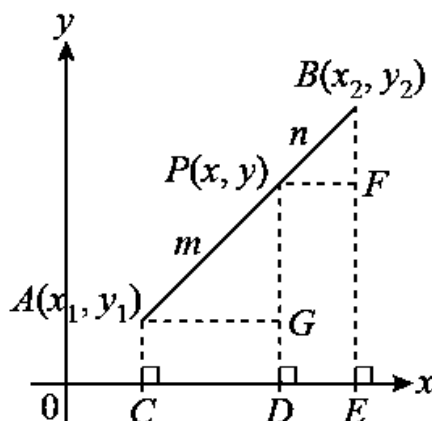
NAMA : _____

KELAS : _____

KERTAS 1

1. Koordinat bagi titik A dan titik B masing-masing ialah (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) . $P(x, y)$ ialah titik yang membahagi tembereng garis AB dalam nisbah $m : n$.

The coordinates of points A and B are (x_1, y_1) and (x_2, y_2) respectively. $P(x, y)$ is a point which divides line segment AB in the ratio $m : n$.



Rajah 1(a)
Diagram 1(a)

- (a) Dengan panduan gambar rajah di atas, terbitkan rumus bagi koordinat titik $P(x, y)$ yang membahagi tembereng garis yang menyambungkan titik $A(x_1, y_1)$ dan titik $B(x_2, y_2)$ dengan nisbah $m : n$ ialah:

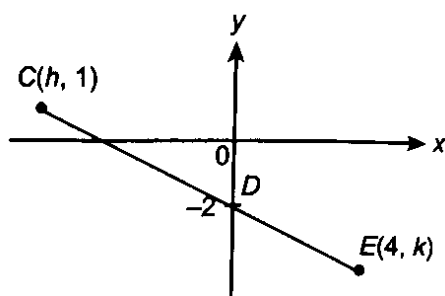
With the guide of the above diagram, the coordinates of point $P(x, y)$ which divides the line segment joining points $A(x_1, y_1)$ and $B(x_2, y_2)$ in the ratio $m : n$ is:

$$P(x, y) = \left(\frac{nx_1 + mx_2}{m + n}, \frac{ny_1 + my_2}{m + n} \right)$$

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan/ Answer:

- (b) Rajah di bawah menunjukkan garis lurus CDE.
The diagram below shows that a straight line CDE.



Rajah 1(b)
Diagram 1(b)

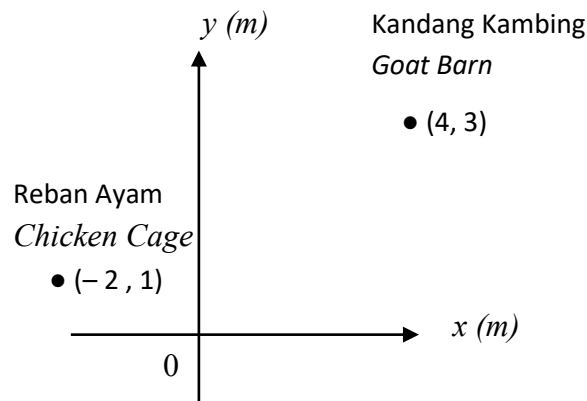
Diberi bahawa $3CD = 4DE$. Cari nilai bagi h dan nilai bagi k .
Given that $3CD = 4DE$. Find the values of h and of k .

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan/ Answer:

- 2 (a) Rajah 2 menunjukkan kedudukan bagi Reban Ayam dan Kandang Kambing yang dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram 2 shows the position of the Chicken Cage and Goat barn drawn on a Cartesian plane.



Rajah 2 / Diagram 2

Ahmad mahu membina pagar di sekeliling Kandang Kambing. Cari persamaan bagi pagar jika jarak pagar yang akan dibina dari Reban Ayam adalah dua kali jaraknya dari Kandang Kambing.

Ahmad wants to build a fence around the Goat barn. Find the equation for the fence if the distance of the fence to be built from the Chicken Cage is twice its distance from the Goat Barn.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ Answer:

- (b) Jika paksi- x merupakan sungai di kawasan itu, adakah pagar yang dibina akan dapat dibina dengan sempurna. Tunjukkan jalan kira anda.

If the x -axis is a river in the area, will the built fence be able to be built perfectly. Show your calculation.

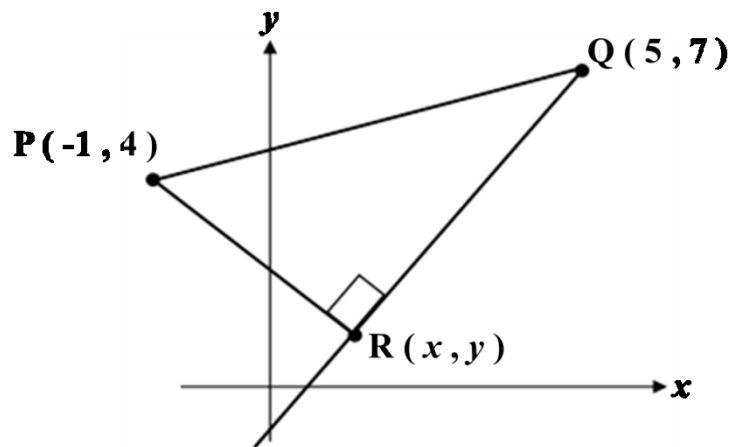
[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ Answer:

3. Penyelesaian secara lukisan berskala tidak akan diterima.
Solution by scale drawing will not be accepted.

Rajah 3 menunjukkan sebuah segitiga PQS .
Diagram 3 shows a triangle PQS .



Rajah 3
Diagram 3

Cari
Find

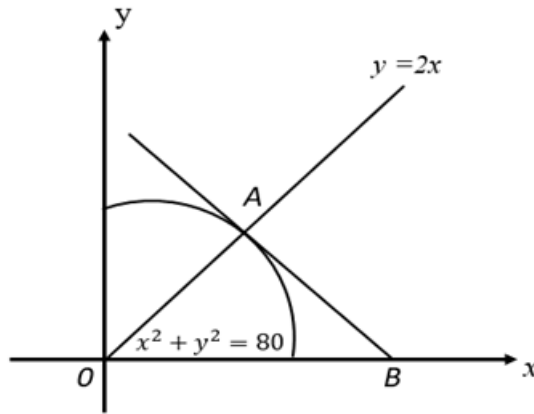
- (a) koordinat titik R , jika persamaan garis lurus QR ialah $y = 3x - 8$.
the coordinates of R , if the equation of QR is $y = 3x - 8$.
- (b) luas segitiga PQR .
the area of triangle PQR .

[6 markah]
[6 marks]

Jawapan / Answer :

- 4 Rajah 4 menunjukkan garisan $y = 2x$ bersilang dengan lengkungan pada titik A dan AB berserenjang dengan OA .

Diagram 4 shows a straight line $y = 2x$ intersect with the curve at the point A and AB is perpendicular with OA .



Rajah 4
Diagram 4

Cari / Find

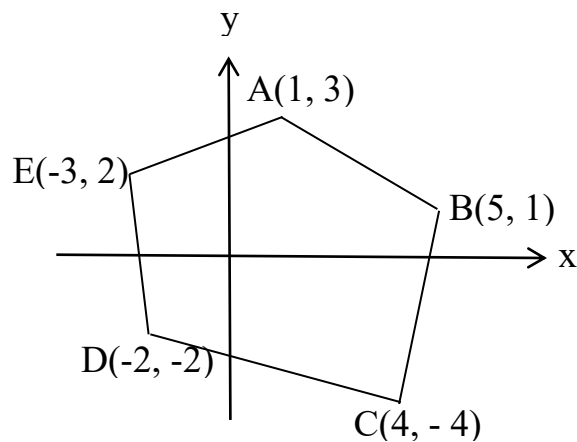
- (a) koordinat A ,
coordinate A ,
(b) persamaan bagi AB .
the equation of AB .

[6 markah]

[6 marks]

Jawapan / answer :

- 5 (a) Rajah 5 menunjukkan sebuah pentagon
Diagram 5 shows a pentagon.



Rajah 5
Diagram 5

Cari luas pentagon tersebut dalam km^2 , dengan keadaan 1 unit mewakili 100m.
Find the area of that pentagon in km^2 such that 1 unit represents 100m.

[4 markah]
[4 marks]

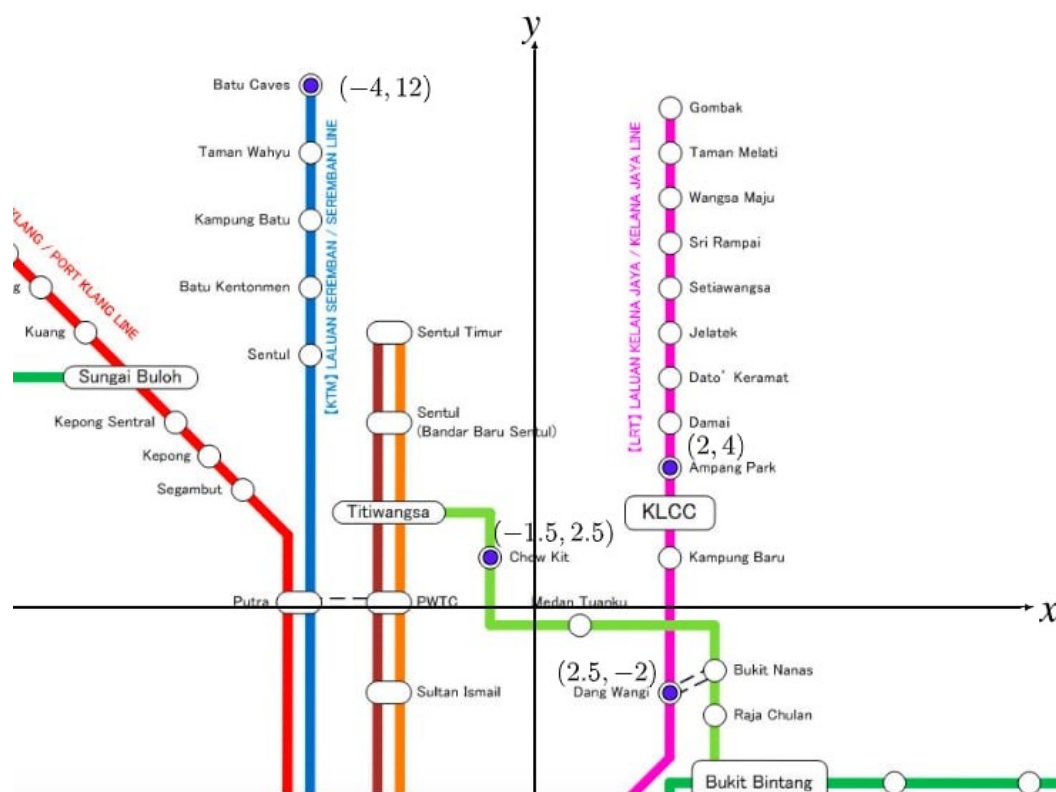
- (b) Seterusnya, cari persamaan lokus bagi titik bergerak P supaya segitiga ABP sentiasa bersudut tegak di P .
Hence, find the equation of locus of moving point P such that triangle ABP always has a right angle at P .

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan/ answer :

- 6 Rajah 6 di bawah menunjukkan sebahagian daripada Peta Transit Rel Lembah Klang yang berada pada satah Cartes. Suatu syarikat swasta telah dilantik untuk membina satu lagi rel yang lurus dengan keadaan jarak dari Stesen Chow Kit dan Stesen Ampang Park ke mana-mana titik pada rel adalah sentiasa sama.

Diagram 6 below shows part of the Klang Valley Rail Transit Map on a Cartesian plane. A private company was chosen to build another straight rail such that the distance from the Chow Kit Station and the Ampang Park Station to any of the points on the rail is always equal.



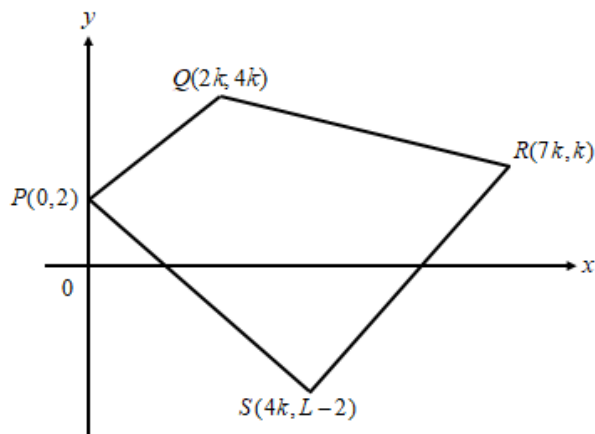
Rajah 6
Diagram 6

- (a) Cari lokus rel yang akan dibina itu.
Find the locus of the future rail.
- [4 markah]
[4 marks]
- (b) Antara Stesen Batu Caves dan Stesen Dang Wangi, yang manakah akan dilalui rel baru tersebut? Berikan justifikasi kepada jawapan anda.
Between Batu Cave Station and Dang Wangi Station, which station will the new rail pass through? Justify your answer.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / *answer* :

- 7 Rajah 7 menunjukkan sisi empat $PQRS$. Titik M ($9, h + k$) berada di atas garis lurus QR . Jarak titik M ke titik Q adalah sama jaraknya dengan titik R .
Diagram 7 shows the quadrilateral $PQRS$. Point M is lies on the straight line QR . The distance from point M to point Q is the same distance as point R .



Rajah 7
Diagram 7

Nisbah jarak $QM : MR$ ialah $m : n$,

The distance ratio $QM : MR$ is $m : n$,

- (a) nyatakan nilai terkecil bagi m dan n ,
state the smallest value of m and n ,

[1 markah]

[1 mark]

- (b) ungkapkan h dalam sebutan k ,
express h in terms of k ,

[3 markah]

[3 marks]

- (c) cari nilai-nilai L yang mungkin apabila luas sisi empat $PQRS$ ialah 105 unit² dan seterusnya nyatakan koordinat bagi titik S .

find the possible values of L when the area of the quadrilateral $PQRS$ is 105 units², hence state the coordinates of point S .

[4 markah]

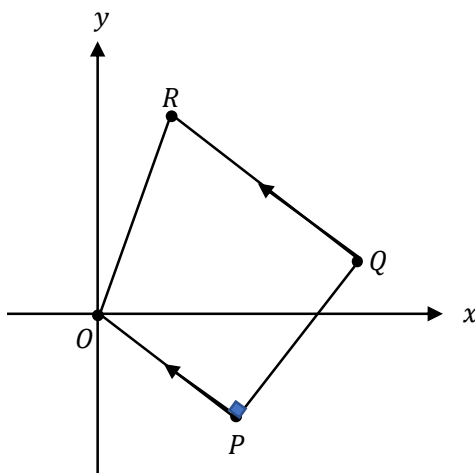
[4 marks]

Jawapan/ answer :

KERTAS 2

- 1 Rajah di bawah menunjukkan trapezium $OPQR$. Garis lurus OP berserenjang dengan PQ , PEQ ialah garis lurus dengan keadaan E terletak pada paksi- x .

The diagram below shows a trapezium $OPQR$. The line OP is perpendicular to the line PQ , PEQ is a straight line such that point E lies on x -axis.



Rajah 1
Figure 1

Diberi persamaan OP ialah $y = -\frac{2}{3}x$ dan persamaan PQ ialah $2y = tx - 26$.

It is given that the equation of OP is $y = -\frac{2}{3}x$ and the equation of PQ is $2y = tx - 26$.

(a) Cari

Find

- (i) nilai t ,
the value of t ,

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) koordinat bagi P
the coordinate of P

[2 markah]

[2 mark]

(b) Diberi bahawa $PE : EQ = 2 : 1$, cari

Given $PE : EQ = 2 : 1$, find

- (i) koordinat bagi Q
the coordinate of Q .

[2 markah]

[2 mark]

- (ii) persamaan garis lurus QR
the equation of the straight line QR .

[2 markah]

[2 mark]

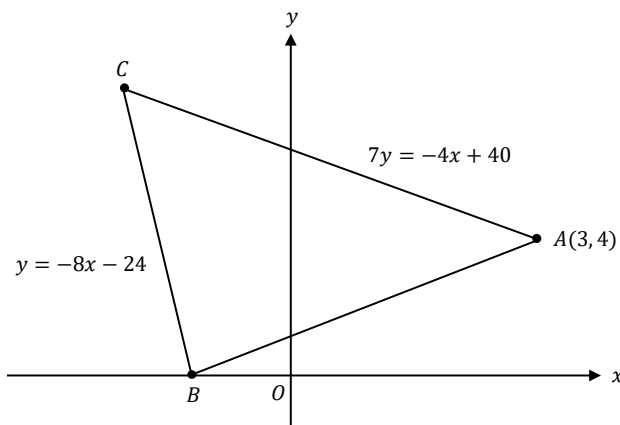
Jawapan / Answer :

- 2 Penyelesaian secara lukisan berskala tidak diterima.

Solution by scale drawing is not accepted.

Rajah 2 menunjukkan segitiga ABC.

Diagram 2 shows the triangle ABC.



Rajah 2
Diagram 2

- (a) Hitungkan kordinat bagi titik C.

Calculate the coordinate of point C.

[2 markah]

[2 mark]

- (b) (i) Garis lurus AB dipanjangkan ke suatu titik D dengan keadaan $AB : BD = 2 : 3$. Cari koordinat D.

The straight line AB is extended to a point D such that $AB : BD = 2 : 3$. Find the coordinates of D.

[2 markah]

[2 mark]

- (ii) Carikan luas bagi $\triangle ACD$. Seterusnya, hitungkan nisbah bagi luas segi tiga ABC kepada luas segi tiga ACD dengan keadaan luas $\triangle ABC$ ialah 26 unit².

Find the area for $\triangle ACD$. Hence, calculate the ratio of triangle ABC to triangle ACD such that area of $\triangle ABC$ is 26 unit².

[3 markah]

[3 mark]

- (c) Diberi titik E (-8, 1), ialah titik tengah bagi garis lurus CD. Titik P(x, y) bergerak dengan keadaan $\angle CPD = 90^\circ$. Cari persamaan lokus P.

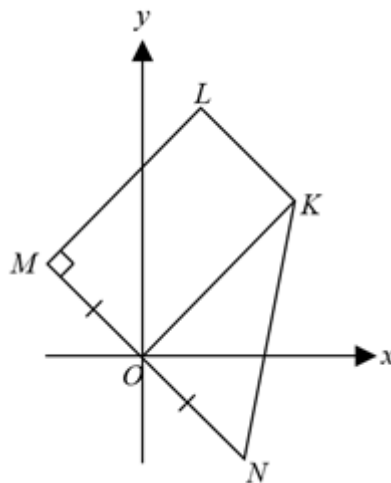
Given point E (-8, 1) is midpoint of straight line CD. Point P(x, y) moves such that $\angle CPD = 90^\circ$. Find the equation of the locus P.

[3 markah]

[3 mark]

Jawapan / Answer :

- 3 Rajah 3 menunjukkan sebuah sisi empat $KLMN$.
Diagram 3 shows a quadrilateral $KLMN$.



Rajah 3
Diagram 3

Diberi koordinat M ialah $(-p, p)$ di mana $p > 0$, panjang MN ialah $\sqrt{72}$ dan O ialah titik tengah MN .

Given that the coordinates of M is $(-p, p)$ where $p > 0$, the length of MN is $\sqrt{72}$ and O is the midpoint of MN .

- (a) Hitung nilai p
Calculate the value of p .
- (b) Diberi bahawa persamaan KL ialah $y + x = 8$. Cari

Given that the equation of KL is $y + x = 8$. Find

- (i) koordinat L
the coordinates of L
- (ii) persamaan KN .
the equation of KN .

[2 markah]

[2 mark]

[5 markah]

[5 mark]

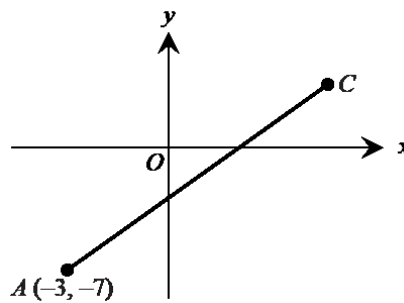
Jawapan / Answer :

- 4 Koordinat bagi tiga stesen LRT Kelana Jaya, Sri Petaling dan Ampang masing-masing diwakili oleh titik $A(0, 9)$, $B(8, 0)$, dan $C(12, 12)$, dengan keadaan 1 unit mewakili 100 m. Cari
The coordinates of the three LRT stations, Kelana Jaya, Sri Petaling and Ampang are represented by points $A(0, 9)$, $B(8, 0)$, and $C(12, 12)$ respectively, with the condition that 1 unit represents 100 m. Find

- (a) jarak, dalam km antara stesen LRT Kelana Jaya dan Sri Petaling.
distance, in km between Kelana Jaya and Sri Petaling LRT stations. [3 markah]
[3 marks]
- (b) luas sebenar, dalam km^2 segitiga yang dicakupi oleh tiga stesen ini.
actual area, in km^2 of the triangle covered by these three stations. [3 markah]
[3 marks]
- (c) satu titik P bergerak dengan jaraknya dengan titik B ialah 5 unit. Cari persamaan lokusnya.
a point P moves with its distance to point B is 5 units. Find the equation of its locus. [2 markah]
[2 marks]

Jawapan / answer :

- 5 Rajah 4 menunjukkan garis lurus AC yang bersilang dengan paksi- y pada titik B .
Diagram 4 shows the straight-line AC which intersects the y -axis at point B .



Rajah 4
Diagram 4

- (a) Persamaan AC ialah $3y = 2x - 15$.
The equation of AC is $3y = 2x - 15$.
Cari
Find
- koordinat B
the coordinates of B
 - Koordinat C , diberi $AB : BC = 2 : 7$
the coordinate of C , given $AB : BC = 2 : 7$
- [3 markah]
[3 marks]
- (b) Cari persamaan garis lurus yang melalui titik A dan berserenjang dengan AC .
Find the equation of the straight line which passes through point A and is perpendicular to AC .
- [3 markah]
[3 marks]
- (c) Hitung nisbah luas segitiga AOB kepada AOC .
Calculate the ratio of area of triangle AOB to AOC .
- [4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer:

