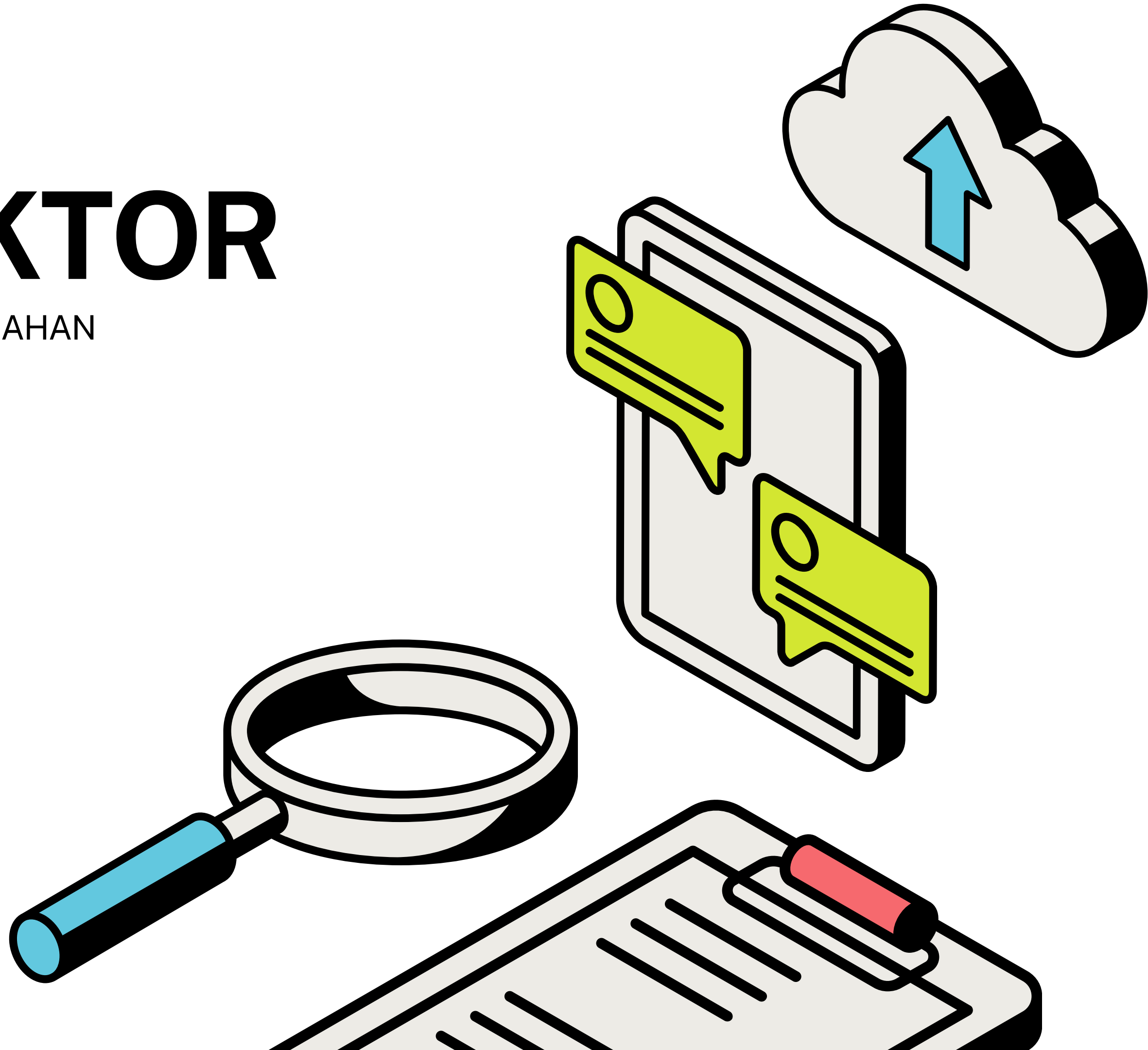


TINGKATAN 4

BAB 8 : VEKTOR

KOMPILASI SOALAN MATEMATIK TAMBAHAN
PERCUBAAN SPM 2023

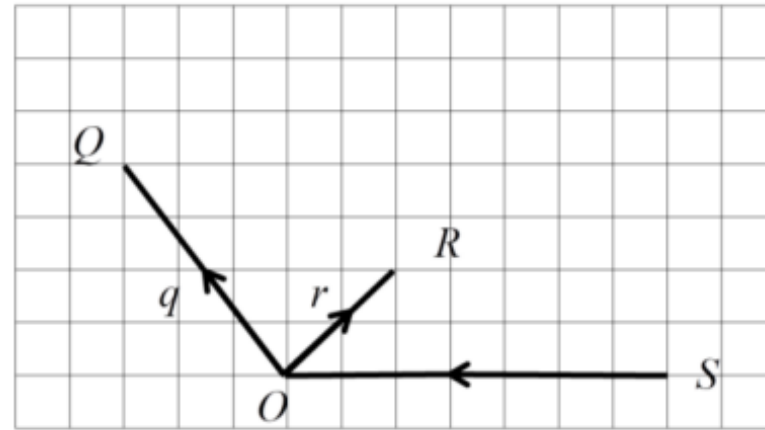
JOIN TELEGRAM UNTUK INFO LANJUT :
KLIK SINI <https://t.me/cikgufarhanmath>



KELANTAN (K1)**VEKTOR**

9. Rajah 4 menunjukkan vektor \overrightarrow{OQ} , \overrightarrow{OR} dan \overrightarrow{OS} di atas grid segi empat sama bersisi 1 unit.

Diagram 4 shows vectors \overrightarrow{OQ} , \overrightarrow{OR} and \overrightarrow{OS} on a square grid with sides of 1 unit.



Rajah 4
Diagram 4

- (a) Cari $|\overrightarrow{OQ}|$. [2 markah]

Find $|\overrightarrow{OQ}|$. [2 marks]

- (b) Diberi bahawa $\overrightarrow{OQ} = \underline{q}$ dan $\overrightarrow{OR} = \underline{r}$, ungkapkan \overrightarrow{RQ} dalam sebutan \underline{q} dan \underline{r} .

[2 markah]

Given that $\overrightarrow{OQ} = \underline{q}$ dan $\overrightarrow{OR} = \underline{r}$, express \overrightarrow{RQ} in terms of \underline{q} and \underline{r} . [2 marks]

MELAKA (K1)

9. Diberi bahawa $\overrightarrow{PQ} = 4\mathbf{i} - 6\mathbf{j}$, $\overrightarrow{PR} = 2\mathbf{i} + 4\mathbf{j}$ dan $\overrightarrow{QR} = -2\mathbf{i} + 10\mathbf{j}$.

T berada pada garis QR supaya $QT = 3TR$. Cari

Given that $\overrightarrow{PQ} = 4\mathbf{i} - 6\mathbf{j}$, $\overrightarrow{PR} = 2\mathbf{i} + 4\mathbf{j}$ and $\overrightarrow{QR} = -2\mathbf{i} + 10\mathbf{j}$.

T is on the line QR such that $QT = 3TR$. Find

- (a) vektor \overrightarrow{PT} dalam sebutan \mathbf{i} dan \mathbf{j} ,
vector \overrightarrow{PT} in terms of \mathbf{i} dan \mathbf{j} ,

[3 markah]

[3 marks]

- (b) vektor unit bagi \overrightarrow{PT} .
unit vector of \overrightarrow{PT} .

[2 markah]

[2 marks]

VEKTOR**KELANTAN (K2)**

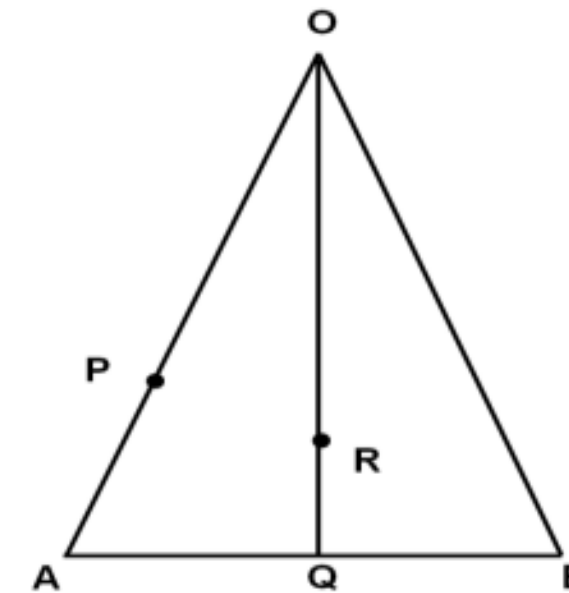
8

Dalam rajah 5, OAB ialah sebuah segitiga. Diberi $\overrightarrow{OP} = \frac{2}{3}\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AQ}$, $\overrightarrow{OR} = \frac{4}{5}\overrightarrow{OQ}$,

$\overrightarrow{OA} = 9h$ dan $\overrightarrow{OB} = 4k$.

In diagram 5, OAB is a triangle. Given that $\overrightarrow{OP} = \frac{2}{3}\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AQ}$, $\overrightarrow{OR} = \frac{4}{5}\overrightarrow{OQ}$, $\overrightarrow{OA} = 9h$ and

$\overrightarrow{OB} = 4k$.



Rajah 5
Diagram 5

- (a) Ungkapkan dalam sebutan h dan/atau k .

Express, in terms of h and/or k .

(i) \overrightarrow{PB}

(ii) \overrightarrow{OQ}

[3 markah]

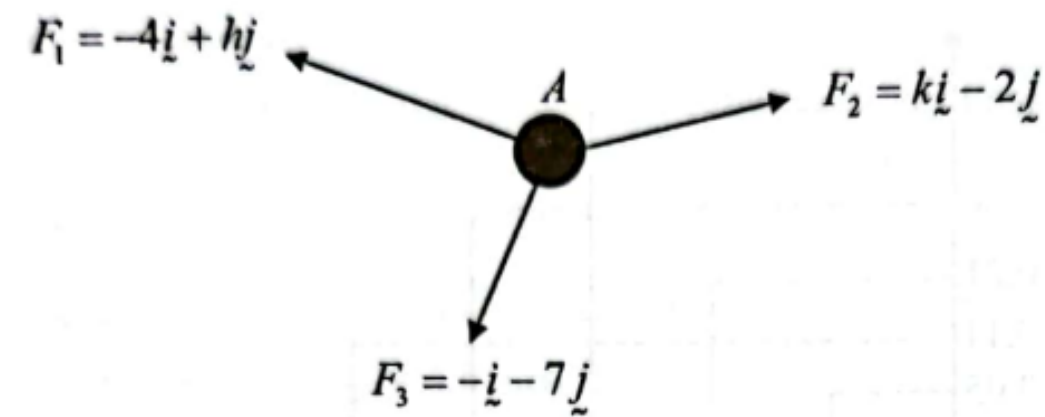
[3 marks]

VEKTOR

N9 (K1)

- 13 Rajah 8 menunjukkan satu objek A yang mengalami tiga daya, F_1 , F_2 dan F_3 diukur dalam Newton.

Diagram 8 shows an object A experiences three forces, F_1 , F_2 and F_3 , measured in Newton.



Rajah 8
Diagram 8

- (a) Cari nilai h dan k jika objek tidak bergerak. [2 markah]
Find the value of h and of k if the object is not moving. [2 marks]
- (b) Cari magnitud daya paduan yang bertindak ke atas objek itu jika daya F_3 dikeluarkan dari sistem. Beri jawapan anda dalam bentuk surd. [3 markah]
Find magnitude of the resultant force acting on the object if force F_3 is removed from the system. Give your answer in the surd form. [3 marks]
- (c) Andaikan ketiga-tiga daya ini berada di atas satah Cartes. Jika daya F_1 bertambah 2 unit dalam arah paksi- x dan berkurang 5 unit dalam arah paksi- y , cari vektor unit objek A dalam arah daya F_1 . [3 markah]
Assume that the three forces lie on a Cartesian plane. If the force F_1 is increased by 2 units in the direction of x -axis and decreased by 5 units in the direction of y -axis, find the unit vector of object A in the direction of F_1 . [3 marks]

PAHANG (K1)

VEKTOR

13 Diberi segi tiga ABC dengan $\overrightarrow{AB} = 4\hat{i} - 6\hat{j}$ dan $\overrightarrow{AC} = 2\hat{i} + 4\hat{j}$. T berada pada garis BC dengan keadaan $3BT = TC$.

It is given that a triangle ABC with $\overrightarrow{AB} = 4\hat{i} - 6\hat{j}$ and $\overrightarrow{AC} = 2\hat{i} + 4\hat{j}$. T lies on the line BC such that $3BT = TC$.

(a) Cari vektor
Find the vector

(i) \overrightarrow{BC} ,

(ii) \overrightarrow{AT} . Seterusnya, cari vektor unit dalam arah \overrightarrow{AT} .

\overrightarrow{AT} . Hence, find the unit vector in the direction of \overrightarrow{AT} .

[5 markah]

[5 marks]

(b) Jika D ialah satu titik dengan keadaan $\overrightarrow{AD} = h\overrightarrow{BC}$ dan $\overrightarrow{AD} = -3\hat{i} + k\hat{j}$, dengan keadaan h dan k adalah pemalar. Cari nilai h dan nilai k .

If D is a point such that $\overrightarrow{AD} = h\overrightarrow{BC}$ and $\overrightarrow{AD} = -3\hat{i} + k\hat{j}$, such that h and k are constants. Find the value of h and of k .

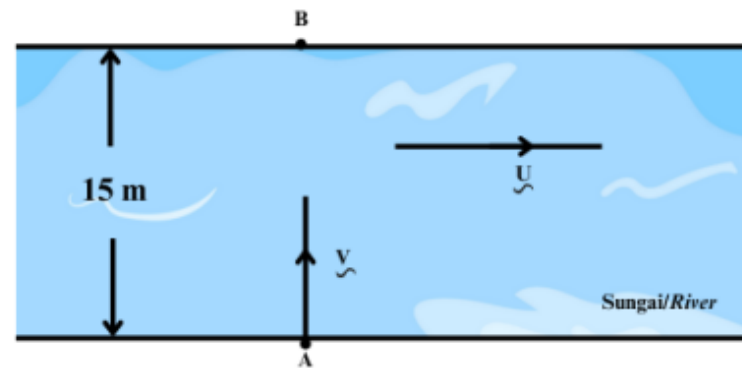
[3 markah]

[3 marks]

PERLIS (K1)**VEKTOR**

- 11 Rajah 11 menggambarkan Ainul dan Juliana ingin berenang dari titik A ke titik B menyeberang sungai yang lebarnya 15 meter.

Diagram 11 depicts Ainul and Juliana wanting to swim from point A to point B across a river that is 15 meters wide.



Rajah 11 / Diagram 11

- (a) Ainul berenang dengan halaju malar $V = 13\hat{i} - 8\hat{j} \text{ m s}^{-1}$. Terdapat arus tetap $U = 2\hat{i} \text{ m s}^{-1}$ ke kanan. Cari,

Ainul swims with constant velocity of $V = 13\hat{i} - 8\hat{j} \text{ m s}^{-1}$. There is a constant current of $U = 2\hat{i} \text{ m s}^{-1}$ to the right. Find,

- magnitud halaju Ainul.
the magnitude of Ainul's velocity.
- vector unit dalam arah halaju Ainul.
the unit vector in the direction of Ainul's velocity.

[4 markah / marks]

- (b) Juliana berenang dengan halaju malar $V = 3.0 \text{ m s}^{-1}$. Terdapat arus tetap $U = 2.0 \text{ m s}^{-1}$ ke kanan.

Juliana swims with constant velocity of $V = 3.0 \text{ m s}^{-1}$. There is a constant current of $U = 2.0 \text{ m s}^{-1}$ to the right.

- Cari vektor paduan bagi halaju Juliana.
Find the resultant vector of Juliana's velocity.
- Berapa jauhakah Juliana tersasar dari B ketika dia sampai ke seberang sungai?
How far is Juliana from B when she reaches the other side of the river?

[3 markah / marks]

SABAH (K1)

5. Diberi titik $P(1, p - 1)$ dan $R(9, 8)$, cari nilai/nilai-nilai p yang mungkin bagi setiap kes berikut.
Given the points $P(1, p - 1)$ and $R(9, 8)$, find the possible value/values of p for each of the following case.

a) \vec{OP} dan \vec{OR} adalah selari.

\vec{OP} and \vec{OR} are parallel.

[2 markah/marks]

b) $|\vec{OP}| = |\vec{OR}|$.

[2 markah/marks]

VEKTOR**SELANGOR SET 2 (K1)**

- 7 Diberi bahawa $ABCD$ ialah sebuah segi empat selari, dengan keadaan $\vec{BC} = k\vec{i} - \vec{j}$ dan $\vec{CD} = -4\vec{i} + k\vec{j}$. Cari panjang pepenjuru AC dalam sebutan k .

It is given $ABCD$ is a parallelogram, where $\vec{BC} = k\vec{i} - \vec{j}$ and $\vec{CD} = -4\vec{i} + k\vec{j}$. Find the length of the diagonal AC in terms of k .

[3 markah]

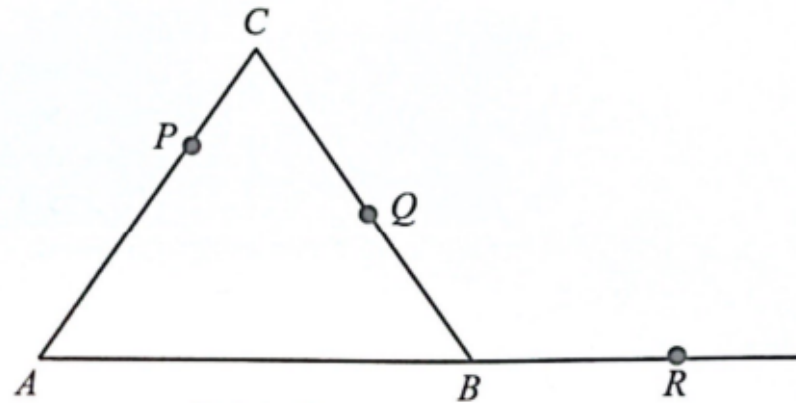
[3 marks]

SELANGOR SET 1 (K1)

VEKTOR

- 11 Rajah 11 menunjukkan segi tiga ABC . Titik P terletak pada garis AC dan titik Q terletak pada garis BC .

Diagram 11 shows a triangle ABC . Point P lies on the line AC and point Q lies on the line BC .



Rajah 11
Diagram 11

Diberi bahawa $\vec{AC} = 2\mathbf{a}$, $\vec{AB} = 2\mathbf{b}$, $\vec{AP} = \frac{2}{3}\vec{AC}$ dan $\vec{PQ} = -\frac{8}{15}\mathbf{a} + \frac{6}{5}\mathbf{b}$.

It is given that $\vec{AC} = 2\mathbf{a}$, $\vec{AB} = 2\mathbf{b}$, $\vec{AP} = \frac{2}{3}\vec{AC}$ and $\vec{PQ} = -\frac{8}{15}\mathbf{a} + \frac{6}{5}\mathbf{b}$.

- (a) Garis lurus AB dipanjangkan ke titik R dengan keadaan $\vec{AR} = \lambda\vec{AB}$, dan λ ialah pemalar. Ungkapkan \vec{PR} dalam sebutan λ , \mathbf{a} dan \mathbf{b} .

Straight line AB is being extended to the point R such that $\vec{AR} = \lambda\vec{AB}$, and λ is a constant. Express \vec{PR} in terms of λ , \mathbf{a} and \mathbf{b} .

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Diberi bahawa P , Q dan R adalah segaris, cari

It is given that P , Q and R are collinear, find

- (i) nilai λ ,
the value of λ ,

- (ii) nisbah $PQ : QR$.
the ratio of $PQ : QR$.

[3 markah]

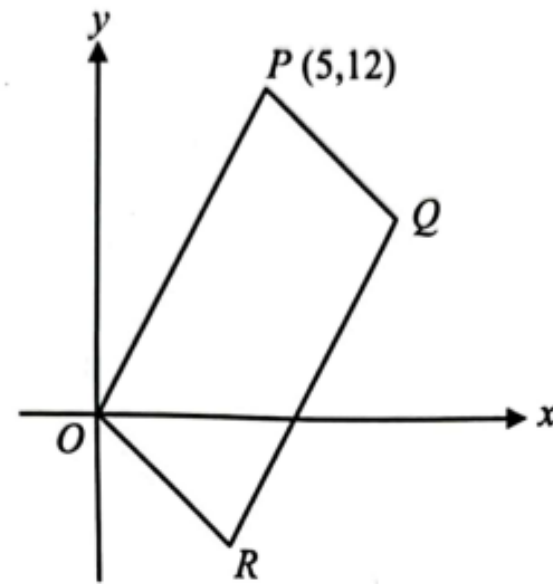
[3 marks]

SELANGOR SET 2 (K1)

VEKTOR

- 14 Rajah 14 menunjukkan kedudukan empat robot penyembur racun perosak yang terletak pada satah Cartes di titik O , P , Q dan R . Diberi bahawa $OPQR$ membentuk satu segi empat selari dan $\vec{PR} = -\underline{i} - 15\underline{j}$.

Diagram 14 shows four position of pesticide spraying robots on the Cartesian plane at point O , P , Q and R . It is given that $OPQR$ forms a parallelogram and $\vec{PR} = -\underline{i} - 15\underline{j}$.



Rajah 14
Diagram 14

- (a) Cari
Find

- (i) nilai $|\vec{OP} - \vec{QP} + \vec{QR} - \vec{OR}|$,
the value of $|\vec{OP} - \vec{QP} + \vec{QR} - \vec{OR}|$,
- (ii) koordinat titik Q .
the coordinates of point Q .

[5 markah]
[5 marks]

- (b) Robot di titik P bergerak ke titik $T(2, 6)$ dengan halaju malar $(-5\underline{i} + w\underline{j}) \text{ m s}^{-1}$. Ia mengambil masa t saat untuk sampai ke titik T .

Robot at point P moves to point $T(2, 6)$ with a constant velocity $(-5\underline{i} + w\underline{j}) \text{ m s}^{-1}$. It takes t seconds to reach point T .

- (i) Berdasarkan maklumat yang diberi, tulis satu persamaan vektor dalam sebutan t dan w ,
Based on the given information, write a vector equation in terms of t and w ,
- (ii) Seterusnya, cari nilai t dan nilai w .
Hence, find the value of t and of w .

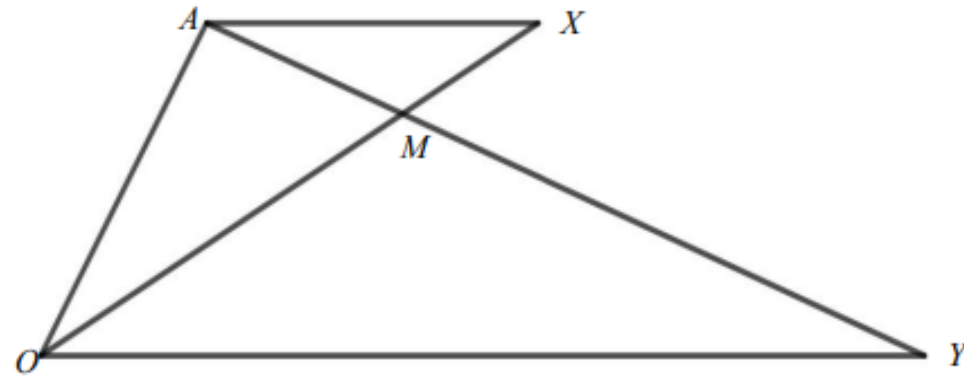
[3 markah]

MELAKA (K2)**VEKTOR**

- 9 Rajah 4 menunjukkan segi tiga AOX dan segi tiga AOY . Diberi bahawa $\overrightarrow{OA} = \underline{a}$, $\overrightarrow{OY} = \underline{b}$, dan M ialah titik berada atas AY dengan keadaan $AM = \frac{2}{5}AY$.

Diagram 4 shows a triangle AOX and triangle AOY . It is given that $\overrightarrow{OA} = \underline{a}$, $\overrightarrow{OY} = \underline{b}$

and M is a point lies on AY such that $AM = \frac{2}{5}AY$.



Rajah 4 / Diagram 4

- (a) Ungkapkan dalam sebutan \underline{a} dan/atau \underline{b} :

Express in terms of \underline{a} and/or \underline{b} :

(i) \overrightarrow{AY} ,

(ii) \overrightarrow{OM} .

[3 markah /marks]

- (b) AY dan OX bersilang pada M . Diberi bahawa $\overrightarrow{OX} = k\overrightarrow{OM}$ dan $\overrightarrow{AX} = h\overrightarrow{OY}$.

AY and OX intersect at M . It is given that $\overrightarrow{OX} = k\overrightarrow{OM}$ and $\overrightarrow{AX} = h\overrightarrow{OY}$.

Ungkapkan

Express

- (i) \overrightarrow{OX} dalam sebutan k , \underline{a} and/or \underline{b} ,

\overrightarrow{OX} in terms of k , \underline{a} and/or \underline{b} ,

- (ii) \overrightarrow{AX} dalam sebutan h , \underline{a} dan/atau \underline{b} .

\overrightarrow{AX} in terms of h , \underline{a} and/or \underline{b} .

Seterusnya, cari nilai h dan nilai k .

Hence, find the value of h and of k .

[6 markah /marks]

- (c) Nyatakan $OM:MX$.

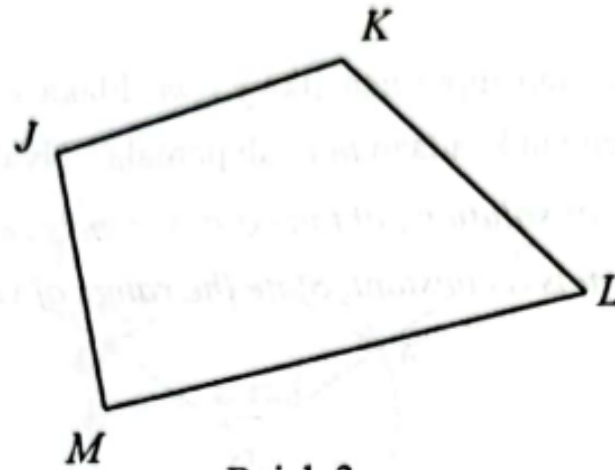
State $OM:MX$.

[1 markah /marks]

N9 (K2)

VEKTOR

- 7 (a) Rajah 3 menunjukkan sebuah sisi empat $JKLM$. Diberi $\overline{JK} = (p+1)\underline{a}$, $\overline{KL} = -2\underline{a} + (q+1)\underline{b}$ dan $\overline{ML} = q\underline{a}$, dengan keadaan p dan q ialah pemalar.
Diagram 3 shows a quadrilateral $JKLM$. Given that $\overline{JK} = (p+1)\underline{a}$, $\overline{KL} = -2\underline{a} + (q+1)\underline{b}$ and $\overline{ML} = q\underline{a}$, such that p and q are constants.



Rajah 3
Diagram 3

Jika $\overline{JM} = \left(\frac{p+1}{2}\right)\underline{a} + 2q\underline{b}$, cari nilai p dan nilai q . [4 markah]

If $\overline{JM} = \left(\frac{p+1}{2}\right)\underline{a} + 2q\underline{b}$, find the value of p and of q . [4 marks]

- (b) Garis lurus JM dipanjangkan ke titik R . Diberi $\overline{JR} = \frac{9}{2}\underline{a} + k\underline{b}$ dengan keadaan k ialah pemalar. Cari

The straight line JM is extended to the point R . Given $\overline{JR} = \frac{9}{2}\underline{a} + k\underline{b}$ such that k is a constant. Find

- (i) nilai k ,
the value of k ,
- (ii) $JM : MR$

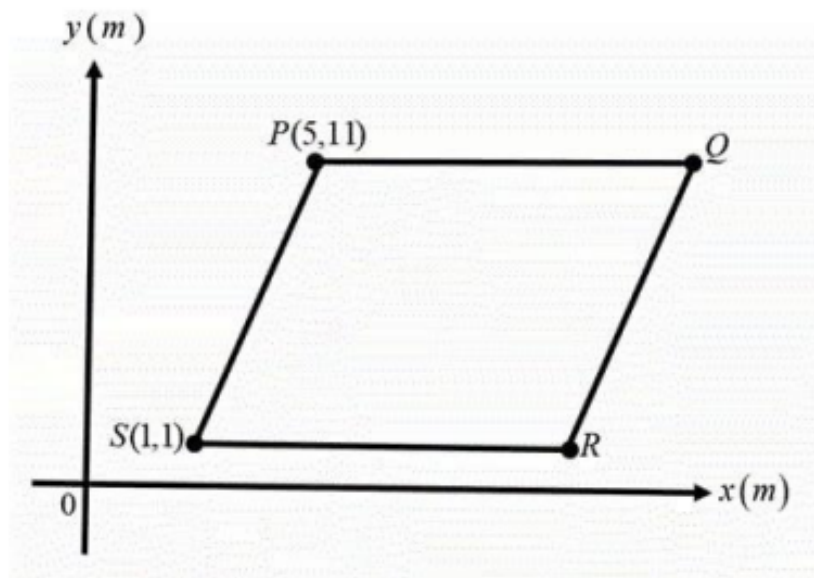
[4 markah]

[4 marks]

PAHANG (K2)**VEKTOR**

- 3 Rajah 2 menunjukkan kedudukan empat stesen rumah sukan di padang sekolah pada suatu satah Cartes dengan keadaan $PQRS$ adalah segi empat selari, PQ selari dengan SR .

Diagram 2 shows the locations of four sports house stations in the school field on a Cartesian plane where $PQRS$ is a parallelogram, PQ is parallel to SR .



Rajah 2
Diagram 2

- (a) Nyatakan nilai bagi $|\overline{SR} + \overline{RP} + \overline{PS}|$.

State the value of $|\overline{SR} + \overline{RP} + \overline{PS}|$.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Laluan dari stesen S ke stesen R adalah selari dengan paksi- x dan sesarannya ialah 11 m. Cari vektor paduan dari stesen S ke stesen Q .

A path from station S to station R is parallel to the x -axis and the displacement is 11 m. Find the resultant vector from S station to Q station.

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Seorang murid bergerak dari stesen S ke sebuah khemah di $A(5,k)$ dengan halaju malar $(3\hat{i} + 4\hat{j})\text{ms}^{-1}$. Dia mengambil masa t saat untuk ke khemah itu.

Berdasarkan maklumat yang diberi, tulis satu persamaan vektor dalam sebutan t dan k . Seterusnya, cari nilai t dan nilai k .

A student moves from S station to a tent $A(5,k)$ at with constant velocity

$(3\hat{i} + 4\hat{j})\text{ms}^{-1}$. He takes t seconds to reach the tent. Based on the information given, write a vector equation in terms of t and k . Hence, find the value of t and of k .

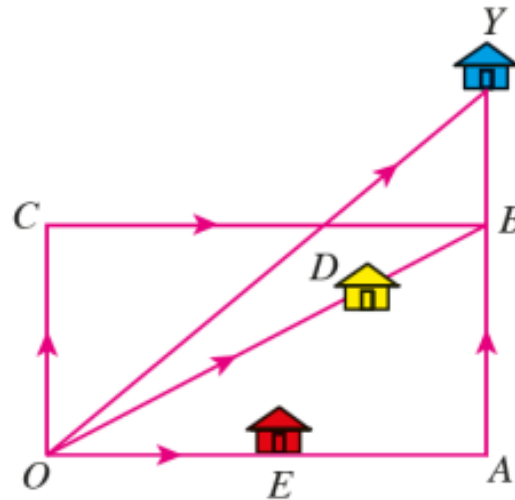
[3 markah]

[3 marks]

PERLIS (K2)**VEKTOR**

- 3 Rajah 3 menunjukkan jalan di sebuah taman perumahan yang membentuk sebuah segi empat tepat $OABC$. Rumah D terletak di jalan OB dan rumah E terletak di jalan OA . Diberi $OD = \frac{3}{4}OB$ dan $OE : OA = 1 : 2$. Rumah Y pula terletak di jalan AB yang dipanjangkan dengan keadaan $BY = \frac{1}{2}AB$. Jalan OA diwakili oleh vektor $8\mathbf{a}$ manakala jalan OC diwakili oleh vektor $8\mathbf{b}$.

Diagram 3 shows roads of a housing area that form a rectangle $OABC$. House D is at OB road and house E is at OA road. Given $OD = \frac{3}{4}OB$ and $OE : OA = 1:2$. House Y is at AB road which is extended with $BY = \frac{1}{2}AB$. OA road is represented by vector $8\mathbf{a}$ while OC road is represented by vector $8\mathbf{b}$.



Rajah 3 / Diagram 3

- (a) Ungkapkan vektor yang mewakili jalan berikut dalam sebutan \mathbf{a} dan \mathbf{b} .
Express vector that represents the following road in terms of \mathbf{a} and \mathbf{b} .

(i) \overrightarrow{OY}

(ii) \overrightarrow{ED}

[3 markah / marks]

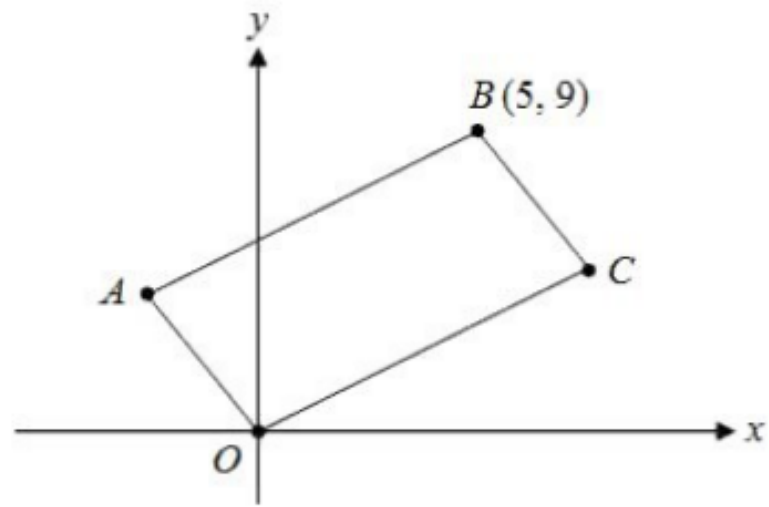
- (b) Buktikan bahawa rumah E , D dan Y berada dalam satu garis lurus.
Prove that house E , D and Y reside on the same straight line.

[4 markah / marks]

SABAH (K2)**VEKTOR**

8. Rajah 8 menunjukkan segi empat selari $OABC$.

Diagram 8 shows a parallelogram $OABC$.



Rajah 8/Diagram 8

Diberi O ialah asalan dan $\overrightarrow{AB} = 15\mathbf{i} + 3\mathbf{j}$.

Given O is the origin and $\overrightarrow{AB} = 15\mathbf{i} + 3\mathbf{j}$.

- a) Cari

Find

- (i) vektor unit yang selari dengan \overrightarrow{AB} ,
the unit vector which is parallel to \overrightarrow{AB} ,
 (ii) koordinat C .
the coordinates of C .

[6 markah/marks]

- b) D ialah satu titik dengan keadaan $\overrightarrow{BD} = h\mathbf{i} + (k - 2)\mathbf{j}$. Jika ABD adalah segaris, ungkapkan k dalam sebutan h .

D is a point such that $\overrightarrow{BD} = h\mathbf{i} + (k - 2)\mathbf{j}$. If ABD is collinear, express k in term of h .

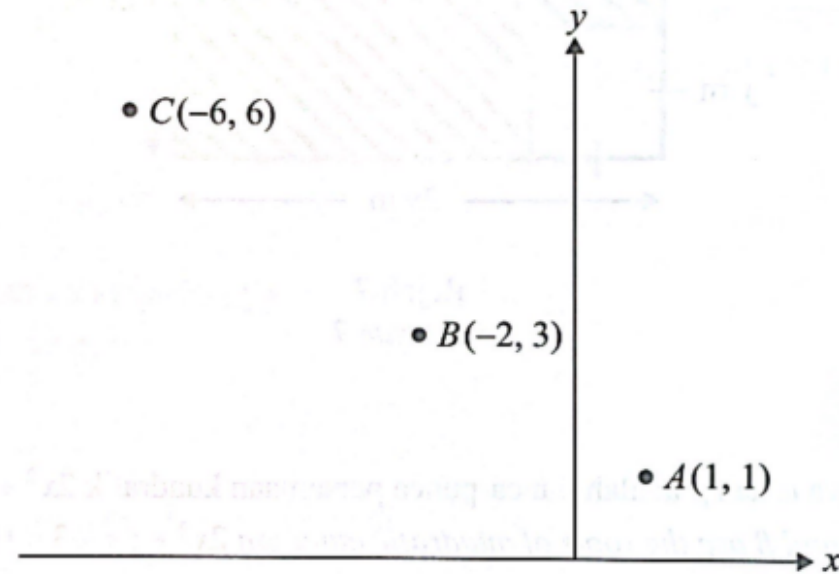
[4 markah/marks]

SELANGOR SET 1 (K2)**VEKTOR**

- 8 Penyelesaian secara lukisan berskala tidak diterima.
Solutions by scale drawing is not accepted.

Rajah 8 menunjukkan kedudukan bagi tiga titik dalam satah Cartes.

Diagram 8 shows positions for three points in a Cartesian plane.



Rajah 8
 Diagram 8

(a) Cari

Find

(i) \vec{AB} dan \vec{AC} ,
 \vec{AB} and \vec{AC} ,

(ii) vektor unit dalam arah \vec{BC} .

the unit vector in the direction \vec{BC} .

[7 markah]

[7 marks]

(b) Diberi $\vec{AD} = k\vec{i} - 15\vec{j}$, dengan keadaan k ialah pemalar dan \vec{AD} adalah selari dengan \vec{BC} , cari nilai k .

Given $\vec{AD} = k\vec{i} - 15\vec{j}$, where k is a constant and \vec{AD} is parallel to \vec{BC} , find the value of k .

[3 markah]

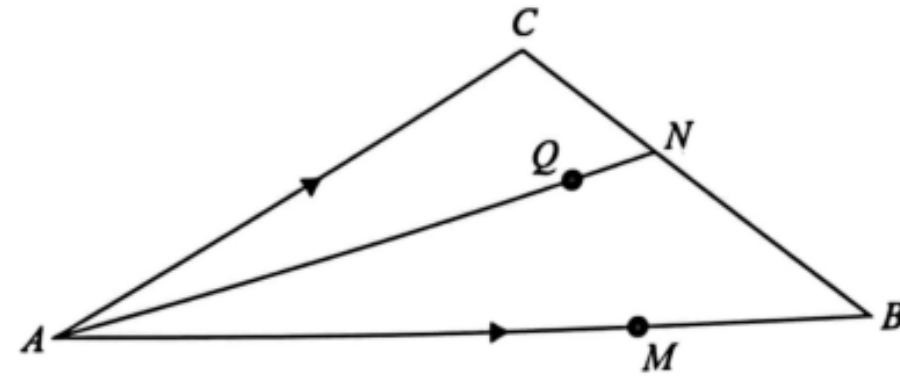
[3 marks]

SELANGOR SET 2 (K2)

VEKTOR

- 6 Rajah 6 menunjukkan sebuah segi tiga ABC . Titik N terletak pada garis lurus CB dengan keadaan $CB = 3CN$.

Diagram 6 shows a triangle ABC . Point N lies on the straight line CB such that $CB = 3CN$.



Rajah 6
Diagram 6

Diberi bahawa $\vec{AC} = 8\underline{x}$, $\vec{AM} = 6\underline{y}$, $\vec{MB} = 4\underline{y}$ dan $\vec{AQ} = n\vec{AN}$.
It is given that $\vec{AC} = 8\underline{x}$, $\vec{AM} = 6\underline{y}$, $\vec{MB} = 4\underline{y}$ and $\vec{AQ} = n\vec{AN}$.

- (a) Ungkapkan dalam sebutan \underline{x} dan \underline{y} bagi

Express in terms of \underline{x} and \underline{y} of

- (i) \vec{CM} ,
(ii) \vec{CN} .

[4 markah]
[4 marks]

- (b) (i) Ungkapkan \vec{CQ} dalam sebutan n , \underline{x} dan \underline{y} .

Express \vec{CQ} in terms of n , \underline{x} and \underline{y} .

- (ii) Seterusnya, cari nilai bagi n jika titik-titik C , Q dan M adalah segaris.

Hence, find the value of n if points C , Q and M are collinear.

[5 markah]
[5 marks]

TERENGGANU (K2)**VEKTOR**

- 7 Diberi bahawa PQR ialah sebuah segi tiga. Titik $T(3,1)$ terletak pada garis QR , koordinat titik P ialah $(-4,1)$, $\overrightarrow{PR} = 6\mathbf{i} + 3\mathbf{j}$ dan $\overrightarrow{QR} = -2\mathbf{i} + 6\mathbf{j}$.

It is given that PQR is a triangle. Point $T(3,1)$ lies on the line QR , the coordinates of P is $(-4,1)$, $\overrightarrow{PR} = 6\mathbf{i} + 3\mathbf{j}$ and $\overrightarrow{QR} = -2\mathbf{i} + 6\mathbf{j}$.

- (a) Menggunakan hukum segi tiga vektor, tunjukkan bahawa titik T ialah titik tengah bagi garis QR . [6 markah]

Using the vector's triangle law, show that point T is the midpoint for the line QR . [6 marks]

- (b) Tentukan vektor unit dalam arah \overrightarrow{PR} . [2 markah]

Determine the unit vector in the direction of \overrightarrow{PR} . [2 marks]