



KEMENTERIAN PENDIDIKAN  
BAHAGIAN PENGURUSAN SEKOLAH BERASRAMA PENUH

# CORUS

## MATEMATIK TAMBAHAN

### A+ 2023

# MODUL PENGUKUHAN

"Tuntutlah ilmu demi ketenteraman dan ketenangan serta rendah hatilah  
pada orang yang kamu belajar darinya" [HR at Thabrani]

#flyhigherandsoar

MODUL INI MILIK :



## BAHAGIAN A // SECTION A

### VEKTOR // VECTORS

1 Diberi  $\underline{h} = \begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix}$ ,  $\underline{k} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$  dan  $n\underline{h} + \underline{k} = \begin{pmatrix} 6 \\ m \end{pmatrix}$ , cari nilai bagi  $m$  dan  $n$ .

Given  $\underline{h} = \begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix}$ ,  $\underline{k} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$  and  $n\underline{h} + \underline{k} = \begin{pmatrix} 6 \\ m \end{pmatrix}$ , find the values of  $m$  and  $n$ .

[3 markah/ marks]

2 Titik  $P$ ,  $Q$  dan  $R$  adalah segaris. Diberi bahawa  $\overrightarrow{PQ} = 6\underline{a} - 4\underline{b}$  dan  $\overrightarrow{QR} = 4\underline{a} + (2+k)\underline{b}$ , dengan keadaan  $k$  adalah pemalar. Cari

Points  $P$ ,  $Q$  and  $R$  are collinear. It is given that  $\overrightarrow{PQ} = 6\underline{a} - 4\underline{b}$  and  $\overrightarrow{QR} = 4\underline{a} + (2+k)\underline{b}$ , where  $k$  is a constant. Find

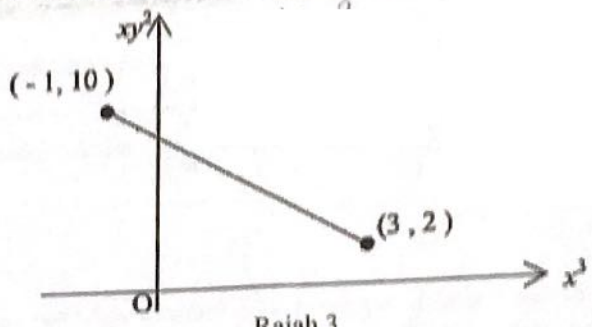
(a) nisbah  $PQ : QR$ ,  
the ratio  $PQ : QR$ ,

(b) nilai  $k$ .  
the value of  $k$ .

[4 markah/ marks]

**HUKUM LINEAR // LINEAR LAW**

3 Rajah 3 menunjukkan satu garis lurus yang diperoleh dengan memplot  $xy^2$  melawan  $x^3$ .  
 Diagram 3 shows a straight line obtained by plotting  $xy^2$  against  $x^3$ .



Rajah 3  
Diagram 3

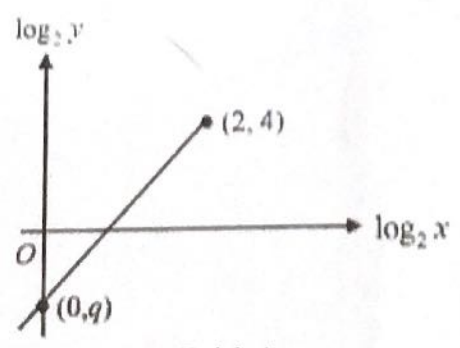
Diberi bahawa  $\frac{y^2}{x} - px = \frac{q}{x^2}$ , hitungkan nilai  $p$  and  $q$ .

Given that  $\frac{y^2}{x} - px = \frac{q}{x^2}$ , calculate the value of  $p$  and of  $q$ .

[3 markah/ marks]

4 Rajah 4 menunjukkan graf  $\log_2 y$  melawan  $\log_2 x$ . Pembolehubah  $x$  dan  $y$  dihubungkan oleh persamaan  $y = px^3$  dengan keadaan  $p$  adalah pemalar.

Diagram 4 shows the graph of  $\log_2 y$  against  $\log_2 x$ . The variables  $x$  and  $y$  are related by the equation  $y = px^3$ , where  $p$  is a constant.



Rajah 4  
Diagram 4

Cari nilai bagi  $p$  dan  $q$ .  
 Find the value of  $p$  and  $q$ .

[4 markah/ marks]



## GEOMETRI KOORDINAT // COORDINATE GEOMETRY

5  $P(3, k)$  ialah titik yang membahagi tembereng garis yang menyambungkan titik  $A(-4, -3)$  dan  $B(4, 5)$  dalam nisbah  $m : n$ .

$P(3, k)$  is a point dividing the line segment joining  $A(-4, -3)$  and  $B(4, 5)$  internally in the ratio  $m : n$ .

Cari

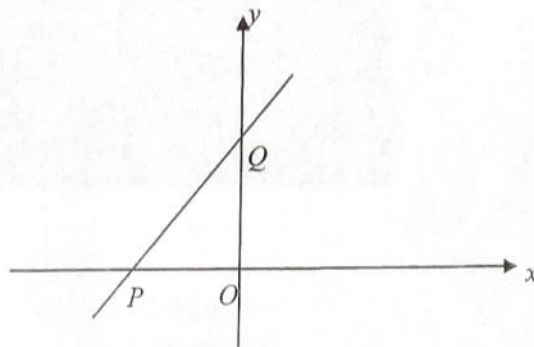
Find

- (a) nisbah  $m : n$ ,  
ratio  $m : n$ ,
- (b) nilai  $k$ .  
the value of  $k$ .

[3 markah/ marks]

6 Rajah 6 menunjukkan suatu garis lurus  $PQ$ .

Diagram 6 shows a straight line  $PQ$ .



Rajah 6

Diagram 6

Diberi persamaan  $PQ$  ialah  $\frac{4hx}{3} + \frac{y}{2k} = 1$ . Ungkapkan dalam sebutan  $h$  dan/atau  $k$

Given that the equation of  $PQ$  is  $\frac{4hx}{3} + \frac{y}{2k} = 1$ . Express in terms of  $h$  and/or  $k$

- (a) koordinat  $Q$ ,  
coordinates of  $Q$ ,
- (b) koordinat  $P$ ,  
coordinates of  $P$ ,
- (c) kecerunan garis lurus  $PQ$ .  
gradient of straight line  $PQ$ .

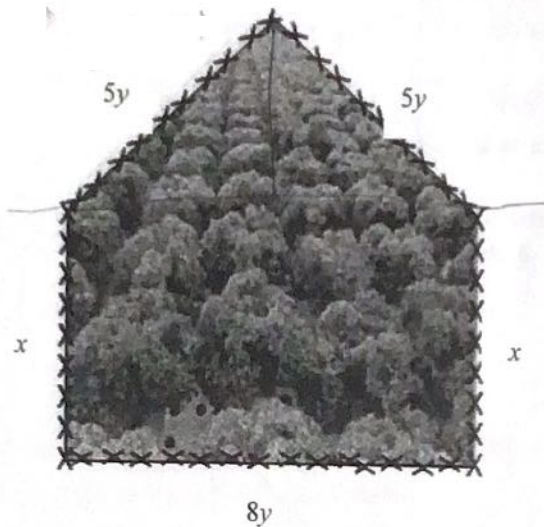
[3 markah/ marks]



## BAHAGIAN B // SECTION B

### PERSAMAAN SERENTAK // SIMULTANEOUS EQUATIONS

- 1 Pak Karim ingin memagar kebun sayurnya yang berbentuk pentagon seperti dalam Rajah 1 dengan menggunakan segulung dawai yang panjangnya 62 m.  
*Pak Karim wants to fence his vegetable garden on a pentagon shape as shown in Diagram 1 using a role of wire with the length of 62 m.*



Rajah 1  
Diagram 1



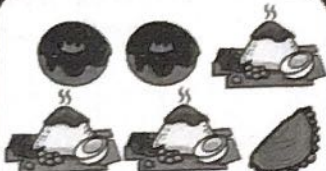
Jika luas kebun itu ialah  $204 \text{ m}^2$ , cari nilai-nilai  $x$  dan  $y$ .  
[Diberi  $x$  dan  $y$  adalah integer]

*If the area of the vegetable garden is  $204 \text{ m}^2$ , find the value of  $x$  and of  $y$ .  
[Given  $x$  and  $y$  are integers]*

[7 markah/ marks]



- 2 Rajah 2 menunjukkan pakej harga yang ditawarkan di Kafe Aneka untuk tiga jenis makanan, iaitu donut, nasi lemak dan karipap.  
*Diagram 2 shows the price packages offered by Aneka Cafe for three types of food which are doughnut, 'nasi lemak' and curry puff.*

		
RM 14.50	RM 19.50	RM 24.00

Rajah 2  
Diagram 2

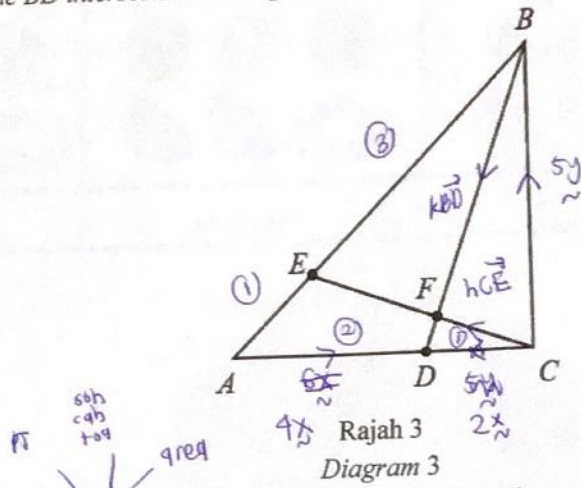
Cari harga seunit bagi setiap jenis makanan.  
*Find the unit price of each type of food.*

[7 markah/ marks]



### VEKTOR // VECTORS

3 Rajah 3 menunjukkan segi tiga  $ABC$ . Titik  $D$  terletak pada  $AC$  dan titik  $E$  terletak pada  $AB$ . Garis lurus  $BD$  bersilang dengan garis lurus  $CE$  pada titik  $F$ .  
 Diagram 3 shows a triangle  $ABC$ . The point  $D$  lies on  $AC$  and the point  $E$  lies on  $AB$ . The straight line  $BD$  intersects the straight line  $CE$  at the point  $F$ .



Rajah 3  
Diagram 3

Diberi bahawa  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\overline{AC} = 6x$ ,  $\overline{CB} = 5y$ ,  $\overline{AC} : \overline{DC} = 3:1$  dan  $\overline{AB} : \overline{AE} = 4:1$ .  
 It is given that  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\overline{AC} = 6x$ ,  $\overline{CB} = 5y$ ,  $\overline{AC} : \overline{DC} = 3:1$  and  $\overline{AB} : \overline{AE} = 4:1$ .

- (a) Ungkapkan dalam sebutan  $x$  dan  $y$   
 Express in terms of  $x$  and  $y$ .
- (i)  $\overline{BD}$ ,
  - (ii)  $\overline{CE}$ .
- [3 markah/ marks]
- (b) Dengan menggunakan  $\overline{CF} = h\overline{CE}$  dan  $\overline{BF} = k\overline{BD}$  dengan keadaan  $h$  dan  $k$  ialah pemalar, cari nilai  $h$  dan  $k$ .  
 Using  $\overline{CF} = h\overline{CE}$  and  $\overline{BF} = k\overline{BD}$ , where  $h$  and  $k$  are constants, find the value of  $h$  and  $k$ .
- [5 markah/ marks]
- (c) Diberi  $|x| = 5$  unit dan  $|y| = 5$  unit, cari  $|\overline{AB}|$ .  
 Given that  $|x| = 5$  units and  $|y| = 5$  units, find  $|\overline{AB}|$ .
- [2 markah/ marks]



## HUKUM LINEAR // LINEAR LAW

- 4 Jadual 4 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pembolehubah,  $x$  dan  $y$ , yang diperoleh daripada satu eksperimen. Pembolehubah  $x$  dan  $y$  dihubungkan oleh persamaan  $y = ab^{3x}$ , dengan keadaan  $a$  dan  $b$  ialah pemalar.

*Table 3 shows the values of two variables,  $x$  and  $y$ , obtained from an experiment. Variables  $x$  and  $y$  are related by the equation  $y = ab^{3x}$ , where  $a$  and  $b$  are constants.*

$x$	1	1.5	3	5	6	8
$y$	1.78	2.00	2.45	3.39	3.98	5.25

Jadual 4

Table 4

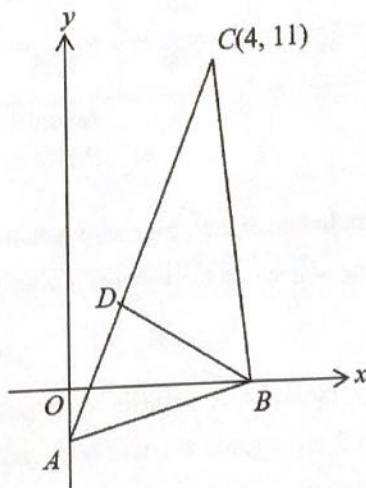
- (a) Berdasarkan jadual di atas, bina satu jadual bagi nilai - nilai  $\log_{10} y$ .  
*Based on the above table, construct a table for the values of  $\log_{10} y$ .*  
[2 markah/ marks]
- (b) Plot  $\log_{10} y$  melawan  $x$ , dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- $x$  dan 2 cm kepada 0.1 unit pada paksi- $\log_{10} y$ . Seterusnya, lukis garis lurus penyuaiian terbaik.  
*Plot  $\log_{10} y$  against  $x$ , using a scale of 2 cm to 1 unit on the  $x$ -axis and 2 cm to 0.1 unit on the  $\log_{10} y$ -axis. Hence, draw the line of best fit.*  
[3 markah/ marks]
- (c) Guna graf di 3(b), cari nilai bagi  
*Use the graph in 3(b), find the value of*
- $x$  apabila  $y = 3.2$ ,  
 $x$  when  $y = 3.2$ ,
  - $b$
  - $a$

[5 markah/ marks]



## GEOMETRI KOORDINAT // COORDINATE GEOMETRY

- 5 Rajah 5 menunjukkan segi tiga  $ABC$  dengan keadaan titik  $A$  dan titik  $B$  masing-masing terletak di atas paksi- $y$  dan paksi- $x$ . Persamaan garis lurus  $AC$  ialah  $y=3x-1$  dan persamaan garis lurus  $BD$  ialah  $3y+x=7$ .
- Diagram 5 shows the triangle  $ABC$  such that point  $A$  and point  $B$  lies on the  $y$ -axis and  $x$ -axis respectively. The equation of the straight line  $AC$  is  $y=3x-1$  and the equation of the straight line  $BD$  is  $3y+x=7$ .



Rajah 5  
Diagram 5

Cari / Find,

- (a) koordinat bagi titik  $D$ ,  
*coordinates of the point  $D$ ,* [2 markah/ marks]
- (b) luas, dalam unit<sup>2</sup>, segi tiga  $ABD$ ,  
*area, in unit<sup>2</sup>, of the triangle  $ABD$ ,* [2 markah/ marks]
- (c) nisbah  $AD : DC$ ,  
*ratio  $AD : DC$ ,* [3 markah/ marks]
- (d) persamaan lokus bagi titik  $L$  yang bergerak dengan keadaan jaraknya dari titik  $D$  dan titik  $C$  adalah sama.  
*the equation of locus of point  $L$  that moves such that its distance from point  $D$  and point  $C$  is equidistant.* [3 markah/ marks]



**NOMBOR INDEKS // INDEX NUMBERS**

6 Jadual 6 menunjukkan indeks harga dan peratus perbelanjaan bagi empat item untuk seorang bayi yang baru dilahirkan.

*Table 6 shows the price indices and expenditure percentage of four items for a newborn baby.*

Item <i>Item</i>	Indeks harga pada tahun 2016 berasaskan tahun 2012 <i>Price index for the year 2016 based on the year 2012</i>	Perbelanjaan (%) <i>Expenditure (%)</i>
Susu tepung bayi <i>Infant milk powder</i>	140	50
Lampin bayi <i>Baby napkin</i>	$y$	25
Pakaian bayi <i>Baby Clothing</i>	115	$p$
Tisu lembap bayi <i>Baby wipes</i>	125	$p - 5$

Jadual 1/ Table 1

(a) Hitung

*Calculate*

- (i) perbelanjaan bulanan untuk susu tepung bayi pada tahun 2012 jika perbelanjaan sepadan pada tahun 2016 ialah RM161.  
*the monthly expenditure for infant milk powder in the year 2012 if the corresponding expenditure in the year 2016 is RM 161.*
- (ii) indeks harga bagi pakaian bayi pada tahun 2016 berasaskan tahun 2010 jika indeks harga sepadan pada tahun 2012 berasaskan tahun 2010 ialah 110.  
*the price index for baby clothing in the year 2016 based on the year 2010 if the corresponding price index in the year 2012 based on the year 2010 is 110.*

[5 markah/marks]

(b) Indeks gubahan bagi jumlah perbelanjaan pada tahun 2016 berasaskan tahun 2012 ialah 129.75.

*The composite index for the total expenditure in the year 2016 based on the year 2012 is 129.75.*

Hitung

*Calculate*

- (i) nilai  $p$  dan  $y$ .  
*the values of  $p$  and  $y$ .*
- (ii) perbelanjaan bulanan untuk lampin bayi pada tahun 2016 jika perbelanjaan sepadan pada tahun 2012 ialah RM125.  
*the monthly expenditure for baby napkin in the year 2016 if the corresponding expenditure in the year 2012 is RM 125.*

[5 markah/marks]



## NOMBOR INDEKS // INDEX NUMBERS

- 6 Jadual 6 menunjukkan indeks harga dan peratus perbelanjaan bagi empat item untuk seorang bayi yang baru dilahirkan.

*Table 6 shows the price indices and expenditure percentage of four items for a newborn baby.*

Item <i>Item</i>	Indeks harga pada tahun 2016 berasaskan tahun 2012 <i>Price index for the year 2016 based on the year 2012</i>	Perbelanjaan (%) <i>Expenditure (%)</i>
Susu tepung bayi <i>Infant milk powder</i>	140	50
Lampin bayi <i>Baby napkin</i>	$y$	25
Pakaian bayi <i>Baby Clothing</i>	115	$p$
Tisu lembap bayi <i>Baby wipes</i>	125	$p - 5$

Jadual 1/ Table 1

- (a) Hitung

*Calculate*

- (i) perbelanjaan bulanan untuk susu tepung bayi pada tahun 2012 jika perbelanjaan sepadan pada tahun 2016 ialah RM161.  
*the monthly expenditure for infant milk powder in the year 2012 if the corresponding expenditure in the year 2016 is RM 161.*
- (ii) indeks harga bagi pakaian bayi pada tahun 2016 berasaskan tahun 2010 jika indeks harga sepadan pada tahun 2012 berasaskan tahun 2010 ialah 110.  
*the price index for baby clothing in the year 2016 based on the year 2010 if the corresponding price index in the year 2012 based on the year 2010 is 110.*

[5 markah/marks]

- (b) Indeks gubahan bagi jumlah perbelanjaan pada tahun 2016 berasaskan tahun 2012 ialah 129.75.

*The composite index for the total expenditure in the year 2016 based on the year 2012 is 129.75.*

Hitung

*Calculate*

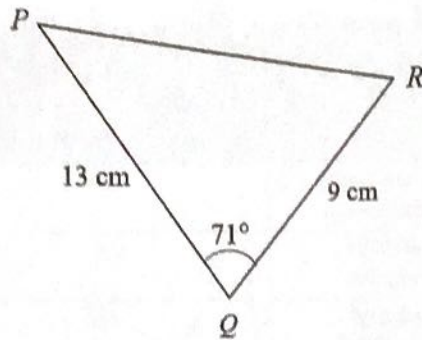
- (i) nilai  $p$  dan  $y$ .  
*the values of  $p$  and  $y$ .*
- (ii) perbelanjaan bulanan untuk lampin bayi pada tahun 2016 jika perbelanjaan sepadan pada tahun 2012 ialah RM125.  
*the monthly expenditure for baby napkin in the year 2016 if the corresponding expenditure in the year 2012 is RM 125.*

[5 markah/marks]



## PENYELESAIAN SEGITIGA // SOLUTION OF TRIANGLES

- 7 Rajah 7 menunjukkan segitiga  $PQR$ .  
*Diagram 7 shows a triangle  $PQR$ .*



Rajah 7  
Diagram 7

- (a) Hitung panjang, dalam cm, bagi  $PR$ .  
*Calculate the length, in cm, of  $PR$ .* [2 markah/marks]
- (b) Sisi empat  $PQRS$  kemudiannya dibina dengan  $PR$  sebagai pepenjuru,  $\angle PRS = 30^\circ$  dan  $PS = 8.5$  cm. Hitungkan dua nilai yang mungkin bagi  $\angle PSR$ .  
*A quadrilateral  $PQRS$  is then formed so that  $PR$  is a diagonal,  $\angle PRS = 30^\circ$  and  $PS = 8.5$  cm. Calculate the two possible values of  $\angle PSR$ .* [2 markah/marks]
- (c) Dengan menggunakan sudut tirus bagi  $\angle PSR$  dari 6(b), hitung  
*Using the acute angle  $\angle PSR$  from 6(b), calculate*
- panjang, dalam cm, bagi  $RS$ ,  
*the length, in cm, of  $RS$ ,*
  - luas, dalam  $\text{cm}^2$ , bagi segiempat  $PQRS$ .  
*the area, in  $\text{cm}^2$ , of quadrilateral  $PQRS$ .*

[6 markah/marks]