

MODUL MENGGILAP MUTIARA
KERTAS 2
SET 5

1. Solve the following simultaneous equations :
Selesaikan persamaan serentak yang berikut :
 $2x - y - 3 = 0$, $2x^2 - 10x + y + 9 = 0$

[5 marks /markah]

2. Table 2 shows the values of two variables, x and y , obtained from an experiment. Variables x and y are related by the equation $y = \frac{x^2}{k} - 5px$, where k and p are constants.

Jadual 2 menunjukkan nilai bagi dua pemboleh ubah, x dan y , diperolehi daripada satu eksperimen. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = \frac{x^2}{k} - 5px$, dengan keadaan k dan p ialah pemalar.

x	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9
y	3.60	4.79	6.01	5.62	4.88	3.69

Jadual 2/ Table 2

- (a) Plot $\frac{y}{x}$ against x by using a scale of 2 cm to 0.1 unit on the x -axis and 2 cm to 2 unit on the $\frac{y}{x}$. Hence, draw the line of best fit.
Plot $\frac{y}{x}$ melawan x dengan menggunakan skala 2 cm kepada 0.1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi- $\frac{y}{x}$. Seterusnya, lukis satu garis lurus penyuaian terbaik.
- [5 marks /markah]
- (b) Use your graph from (b) to find the numerical value of
Gunakan graf anda daripada (b) untuk mencari nilai

(i) p ,

(ii) k .

[5 marks /markah]

3. Table 3 shows the prices, the prices indices and weightage for the three type of chemicals A, B and C used in the production of a type of detergent.
Jadual 3 menunjukkan harga, indeks harga dan pemberat bagi tiga jenis bahan kimia A, B and C yang digunakan bagi pengeluaran suatu jenis bahan pencuci.

Chemical Bahan kimia	Price per unit in 2008 Harga seunit pada 2008 (RM)	Price index for 2010 Indeks pada tahun 2010 (2008 = 100)	Weightage Pemberat (%)
A	50	110	m
B	60	80	n
C	409	112	$3n$

Table 3 / Jadual 3

- (a) Calculate the price of each chemical in the year 2010
Hitungkan harga setiap jenis bahan kimia pada tahun 2010
 [3 marks /markah]
- (b) The composite index for the production cost of the detergent in the year 2010 based on the year 2008 is 106.4. Find the values of m and of n .
Indeks gubahan untuk kos pengeluaran bahan pencuci itu pada tahun 2010 berasaskan tahun 2008 ialah 106.4. cari nilai m dan nilai n .
 [5 marks /markah]
- (c) If the cost of the production of the detergent increases by 20% from the year 2010 to the year 2011, find the composite index for the year 2011 based on the year 2008.
Jika kos pengeluaran bahan pencuci itu meningkat 20% dari tahun 2010 ke tahun 2011, cari indeks gubahan bagi tahun 2011 berasaskan tahun 2008.
 [2 marks /markah]

4. Use graph paper to answer this question
Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

A school wants to send a few of its PT3 and SPM students to participate in a certain motivation course. The number of participants from the PT3 students is x and for the SPM students is y . The participation of the students is based on the following constraints:

Sebuah sekolah ingin menghantar beberapa pelajar PT3 dan SPM menyertai suatu kursus motivasi. Bilangan peserta PT3 ialah x orang dan peserta SPM ialah y orang. Penyertaan pelajar adalah berdasarkan kekangan berikut:

- I : The total number of the participants is not more than 100
Jumlah peserta tidak melebihi 100 orang
- II : The number of SPM participants is not more than three times the number of PT3 participants.
Bilangan peserta SPM tidak melebihi tiga kali ganda bilangan peserta PT3.
- III : The number of SPM participants must exceed the number of PT3 participants by at least 10.
Bilangan peserta SPM mesti melebihi bilangan peserta PT3 sekurang-kurangnya 10 orang.
- (a) Write down three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the above constraints.
Tuliskan tiga ketaksamaan, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas. [3 marks /markah]
- (b) By using a scale of 2 cm to 10 participants on both axes, construct and shade the region R that satisfy all the above constraints.
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 peserta pada kedua-dua paksi, bina dan lorekkan rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas. [3 marks /markah]
- (c) Use your graph in (b) to find
Gunakan graf anda di (b) untuk mencari
- (i) the range for the number of SPM participants if the number of PT3 participants is 40.
Julat bilangan peserta SPM jika bilangan peserta PT3 ialah 40 orang.
- (ii) the maximum total fees need to be paid by the school if the fee for each PT3 and SPM participant is RM20 and RM30 respectively.
Jumlah yuran maksimum yang perlu dibayar oleh sekolah jika yuran untuk setiap peserta PT3 dan SPM masing-masing ialah RM20 dan RM30.

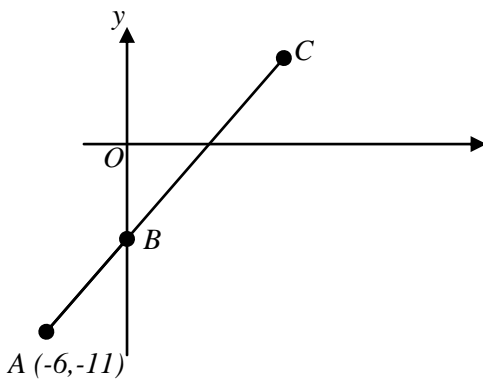
[3 marks /markah]

5. Solutions by scale drawing will not be accepted.

Penyelesaian secara lukisan berskala tidak diterima.

Diagram 5 shows a straight line AC which intersects the y-axis at point B.

Rajah 5 menunjukkan garis lurus AC yang bersilang dengan paksi-y pada titik B.



The equation of AC is $2y - 3x + 4 = 0$.

Persamaan AC ialah $2y - 3x + 4 = 0$.

Find/ *Cari*

(a) the equation of the straight line which passes through point A and perpendicular to AC.

Persamaan garis lurus yang melalui titik A dan berserenjang dengan AC.

[4 marks/markah]

(b) (i) the coordinates of B,

koordinat B

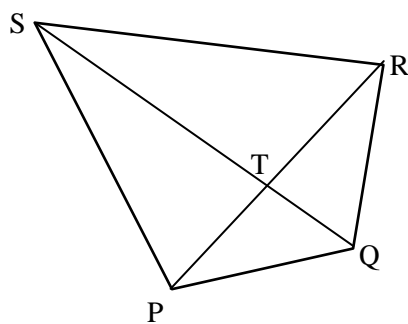
(ii) the coordinates of C, given $AB : AC = 3 : 8$.

koordinat C, diberi $AB : AC = 3 : 8$.

[3 marks/markah]

6. Diagram 6 shows quadrilateral PQRS. The straight line PR intersects the straight line QS at point T.

Rajah 6 menunjukkan sisi empat PQRS. Garis lurus PR bersilang dengan garis lurus QS di titik T.



It is given that $QT : TS = 1 : 4$, $\overrightarrow{PQ} = 5\underline{u}$, $\overrightarrow{PS} = 15\underline{v}$ and $\overrightarrow{QR} = 7\underline{u} + 9\underline{v}$

(a) Express in terms of \underline{u} and/or \underline{v} :

Ungkapkan dalam sebutan \underline{u} dan/atau \underline{v} :

(i) \overrightarrow{QS} (ii) \overrightarrow{PT}

[3 marks/markah]

(b) Find the ratio $PT : TR$.

Cari nisbah $PT : TR$.

[5 marks/markah]