

SULIT
3472/2
3472/2
Matematik
Tambahan
Kertas 2
Sept
2007
2 ½ jam

PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA-PENGETUA
SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA (PKPSM) CAWANGAN MELAKA
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2007



MATEMATIK TAMBAHAN

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit



JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

- This question paper consists of three sections : Section A, Section B and Section C***
Kertas soalan ini mengandungi tiga bahagian : Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.
- Answer all questions in Section A, four questions from Section B and two question from Section C.***
Jawab semua soalan dalam Bahagian A, empat soalan daripada Bahagian B, dan dua soalan daripada Bahagian C.
- Give only one answer/solution to each question.***
Bagi setiap soalan, berikan satu jawapan / penyelesaian sahaja.
- Show your working. It may help you to get marks.***
Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
- The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.***
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.
- The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets***
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
- A list of formulae is provided on pages 2 and 3.***
Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 dan 3.
- A booklet of four-figure mathematical tables is provided.***
Buku sifir matematik empat angka boleh digunakan.
- You may use a non-programmable scientific calculator.***
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.

Kertas soalan ini mengandungi 15 halaman bercetak

3472/2
sebelah

[Lihat
SULIT

The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.

Rumus-rumus berikut boleh digunakan untuk membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

ALGEBRA

$$1 \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$2 \quad a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$3 \quad a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$4 \quad (a^m)^n = a^{mn}$$

$$5 \quad \log_a mn = \log_a m + \log_a n$$

$$6 \quad \log_a \frac{m}{n} = \log_a m - \log_a n$$

$$7 \quad \log_a m^n = n \log_a m$$

$$8 \quad \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

$$9 \quad T_n = a + (n-1)d$$

$$10 \quad S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$

$$11 \quad T_n = ar^{n-1}$$

$$12 \quad S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, \quad (r \neq 1)$$

$$13 \quad S_\infty = \frac{a}{1 - r}, \quad |r| < 1$$

CALCULUS (Kalkulus)

$$1 \quad y = uv, \quad \frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$$

$$2 \quad y = \frac{u}{v}, \quad \frac{dy}{dx} = \frac{v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx}}{v^2},$$

$$3 \quad \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$$

$$4 \quad \text{Area under a curve}$$

(Luas dibawah lengkung)

$$= \int_a^b y \, dx \quad \text{or (atau)}$$

$$= \int_a^b x \, dy$$

$$5 \quad \text{Volume generated}$$

(Isipadu janaan)

$$= \int_a^b \pi y^2 \, dx \quad \text{or}$$

$$= \int_a^b \pi x^2 \, dy$$

GEOMETRY

$$1 \quad \text{Distance (Jarak)}$$

$$= \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

$$2 \quad \text{Midpoint (Titik tengah)}$$

$$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$3 \quad |r| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$4 \quad r = \frac{xi + yj}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

3472/2

$$5. \quad \text{A point dividing segment of a line}$$

(Titik yang membahagi suatu tembereng garis)

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

$$6. \quad \text{Area of triangle (Luas segitiga) =}$$

$$\frac{1}{2} |(x_1 y_2 + x_2 y_3 + x_3 y_1) - (x_2 y_1 + x_3 y_2 + x_1 y_3)|$$

STATISTICS (*STATISTIK*)

$$1 \quad \bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$2 \quad \bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

$$3 \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$$

$$4 \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$$

$$5 \quad m = L + \left[\frac{\frac{1}{2}N - F}{f_m} \right] C$$

$$6 \quad I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$$

$$7 \quad \bar{I} = \frac{\sum w_1 I_1}{\sum w_1}$$

$$8 \quad {}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$9 \quad {}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

$$10 \quad P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$11 \quad P(X=r) = {}^n C_r p^r q^{n-r}; p + q = 1$$

$$12 \quad \text{Mean, } \mu = np$$

$$13 \quad \sigma = \sqrt{npq}$$

$$14 \quad z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

TRIGONOMETRY

$$1 \quad \text{Arc length, } s = r \theta$$

(Panjang lengkok, $s = j\theta$)

$$2 \quad \text{Area of sector, } A = \frac{1}{2} r^2 \theta$$

(Luas sektor, $L = \frac{1}{2} j^2 \theta$)

$$3 \quad \sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

$$4 \quad \sec^2 A = 1 + \tan^2 A$$

$$5 \quad \operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$$

$$6 \quad \sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

$$7 \quad \begin{aligned} \cos 2A &= \cos^2 A - \sin^2 A \\ &= 2 \cos^2 A - 1 \\ &= 1 - 2 \sin^2 A \end{aligned}$$

$$8 \quad \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

$$9 \quad \begin{aligned} \sin(A \pm B) &= \sin A \cos B \pm \cos A \sin B \\ (\sin(A \pm B) &= \sin A \cos B \pm \cos A \sin B) \end{aligned}$$

$$10 \quad \begin{aligned} \cos(A \pm B) &= \cos A \cos B \mp \sin A \sin B \\ (\cos(A \pm B) &= \cos A \cos B \mp \sin A \sin B) \end{aligned}$$

$$11 \quad \tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

$$12 \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$13 \quad \begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc \cos A \\ (a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc \cos A) \end{aligned}$$

$$14 \quad \text{Area of triangle (Luas segitiga)} = \frac{1}{2} ab \sin C$$

Section A**[40 marks]***Answer all questions in this section .***1 Solve the simultaneous equations**

Selesaikan persamaan serentak

$$2x + y = 5$$

$$2x^2 + xy - 2y^2 - 37x + 98 = 0.$$

[5 marks]

- 2 (a) The length of the sides of a triangle are in geometric progressions and the longest side has a length of 36 cm. Given that the perimeter is 76 cm, find the length of the shortest side.**

Panjang sisi-sisi sebuah segitiga adalah dalam jangjang geometri. Diketahui sisi yang paling panjang pada segitiga itu ialah 36 cm. Jika perimeter segitiga itu ialah 76 cm, carikan ukuran panjang bagi sisi segitiga yang paling pendek.

[3 marks]

- (b) Diagram 1 shows a straight line graph of function $T = a + (n - 1)d$, where a and d are the first term and common difference of an arithmetic progression respectively. T is the value of n^{th} term of the progression.**

Rajah 1 menunjukkan graf garis lurus bagi fungsi $T = a + (n - 1)d$ dengan keadaan a dan d masing-masing ialah sebutan pertama dan beza sepunya suatu jangjang aritmetik. T ialah nilai sebutan ke- n bagi jangjang itu.

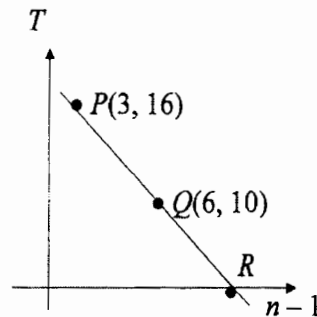


DIAGRAM 1
RAJAH 1

- (i) Find the value of a and of d ,**

Carikan nilai a dan nilai d ,

- (ii) Find coordinates of R ,**

Carikan koordinat titik R ,

[4 marks]

[4 markah]

- 3 Given that $\frac{dy}{dx} = 2x - 6$ and $y = 8$ when $x = -2$

Diberi $\frac{dy}{dx} = 2x - 6$ dan $\frac{dy}{dx} = 2x - 6$ apabila $x = -2$

- a) Find y in terms of x

Carikan y dalam sebutan x

[3 marks]

[3 markah]

- (b) Find the values of x if $y \frac{d^2y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} - 34 = 0$

[4 marks]

Carikan nilai-nilai x jika $y \frac{d^2y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} - 34 = 0$

[4 markah]

- 4 (a) Prove that $\frac{2 \sin^2 x}{\tan x} = \sin 2x$

[2 marks]

Buktikan bahawa $\frac{2 \sin^2 x}{\tan x} = \sin 2x$

[2 markah]

- (b) i) Sketch the graph of $y = \sin 2x$ for $0 \leq x \leq 2\pi$.

Lakarkan graf $y = \sin 2x$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$.

- ii) Hence, using the same axis, sketch a suitable straight line to find the number of

solution to the equation $\frac{4 \sin^2 x}{\tan x} = 1 - \frac{2x}{\pi}$ for $0 \leq x \leq 2\pi$. State the number of solution.

Seterusnya, dengan menggunakan paksi yang sama, lukis satu garis lurus yang sesuai untuk mencari bilangan

penyelesaian bagi persamaan $\frac{4 \sin^2 x}{\tan x} = 1 - \frac{2x}{\pi}$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$. Nyatakan bilangan penyelesaian itu.

[6 marks]

[6 markah]

- 5 Table 1 shows the marks of 40 students in an examination.

Jadual 1 menunjukkan markah bagi 40 orang pelajar dalam suatu peperiksaan.

Marks	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50
Frequency	5	7	10	18	10

TABLE 1

Jadual 1

- (a) Determine the modal class and the range of the marks in the examination.

Tentukan kelas mod dan julat bagi markah itu. dalam peperiksaan tersebut.

- (b) Without drawing an ogive calculate the median marks in the examination.

Tanpa melukis ogif kira markah median peperiksaan itu.

[6 marks]

[6 markah]

- 6 Diagram 2 shows triangle OPQ straight line PA intersects the straight line OB at R .
Rajah 2 menunjukkan segitiga OPQ . Garis lurus PA menyalang garis lurus OB di R .

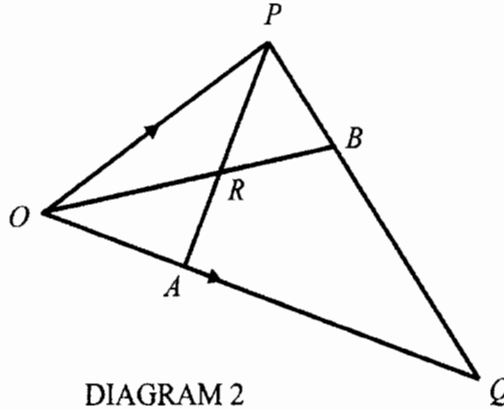


DIAGRAM 2
RAJAH 2

Given that $OA = \frac{1}{3} OQ$, $PB = \frac{1}{3} PQ$, $\vec{OA} = 4\vec{b}$ and $\vec{OP} = 4\vec{a}$

Diberi $OA = \frac{1}{3} OQ$, $PB = \frac{1}{3} PQ$, $\vec{OA} = 4\vec{b}$ dan $\vec{OP} = 4\vec{a}$

- a) Express in terms of \vec{b} and/or \vec{a}

Ungkapkan dalam sebutan \vec{b} dan / atau \vec{a}

(i) \vec{PA}

(ii) \vec{OB}

- b) (i) Given that $\vec{PR} = h\vec{PA}$, state \vec{PR} in terms of h , \vec{a} and \vec{b}

Diberi $\vec{PR} = h\vec{PA}$, ungkapkan \vec{PR} dalam sebutan h , \vec{a} dan \vec{b} .

- (ii) Given that $\vec{RB} = k\vec{OB}$, state \vec{RB} in terms of k , \vec{a} and \vec{b} .

Diberi $\vec{RB} = k\vec{OB}$, ungkapkan \vec{RB} dalam sebutan k , \vec{a} dan \vec{b} .

- c) Given that $\vec{PB} = \vec{PR} + \vec{RB}$, find the value of h and k .

Diberi bahawa $\vec{PB} = \vec{PR} + \vec{RB}$, carikan nilai h dan k .

[7marks]
[7 markah]

Section B

[40 marks]

Answer four questions from this section.

Jawab empat soalan dalam bahagian ini

7 Use the graph paper to answer this question.

Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini

Table 2 shows the values of two variables, x and y , obtained from an experiment.Variables x and y are related by the equation $y = Ab^x$, where A and b are constants.Jadual 2 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah x dan y , yang diperolehi daripada satu ujikji.Diketahui x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = Ab^x$ dengan keadaan A dan b adalah pemalar

x	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
y	5.60	4.69	3.92	3.24	2.74	2.30

TABLE 2

JADUAL 2

- (a) Plot $\log_{10}y$ against x using a scale of 2 cm to 0.1 units on the $\log_{10}y$ -axis and 2 cm to 0.5 units on the x -axis. Hence, draw the line of best fit.

Plotkan $\log_{10}y$ melawan x dengan menggunakan skala 2 cm kepada 0.1 unit pada paksi $-\log_{10}y$ dan 2 cm kepada 0.5 unit pada paksi $-x$. Seterusnya lukiskan garislurus penyuaian terbaik

[4 marks]

[4 markah]

- (b) Use the graph in (a) to find the value of

Gunakan graf anda dari (a) untuk mencari nilai

- (i) A ,
(ii) b
(iii) y when $x = 2.25$
 y bila $x = 2.25$

[6 marks]

[6markah]

8 Diagram 3 shows parts of the curve $y = \frac{8}{(3x+1)^2}$ which passes through $S(-1, 2)$.

Rajah 3 menunjukkan sebahagian lengkung $y = \frac{8}{(3x+1)^2}$ yang melalui titik $S(-1, 2)$.

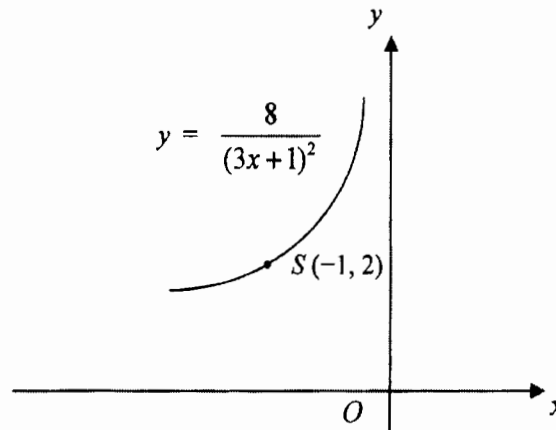


DIAGRAM 3
RAJAH 3

(a) Find the equation of the normal to the curve at point $S(-1, 2)$

Cari persamaan normal kepada lengkung itu, pada titik $S(-1, 2)$

[4 marks]
[4 markah]

(b) A region is bounded by the curve, the x -axis and the straight line $x = -2$ and $x = -3$.

Suatu rantau dibatasi oleh lengkung itu, paksi- x , garis lurus $x = -2$ dan garis lurus $x = -3$.

(i) Find the area of the region

Carikan luas rantau itu.

(ii) The region is revolved through 360° about the x -axis. Find the volume generated, in terms of π

Rantau itu dikisarkan melalui 360° pada paksi- x , carikan isipadu janaan, dalam sebutan π .

[6 marks]
[6 markah]

- 9 **Diagram 4 shows a triangle ABC . Point T internally divides line AB with a ratio 1:2**
 Rajah 4 menunjukkan sebuah segitiga ABC . T ialah satu titik yang membahagi dalam garis AB dengan nisbah 1:2.

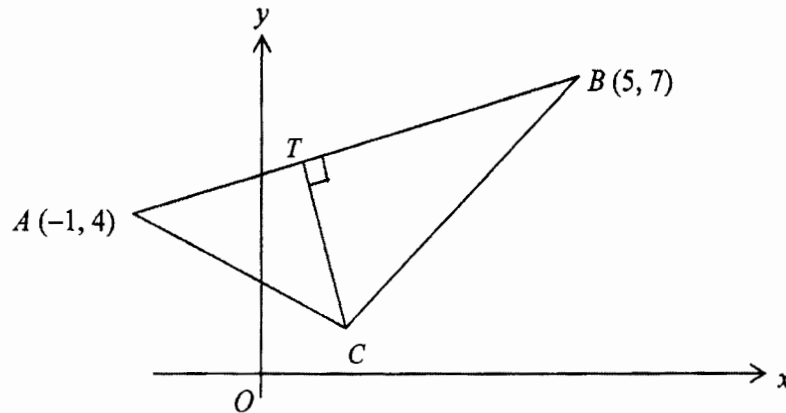


DIAGRAM 4
RAJAH 4

- (a) **Find the coordinates of point T**
 Carikan koordinat titik T [2 marks]
[2 markah]
- (b) (i) **Given that, the equation of the line BC is $y - 3x + 8 = 0$, find the coordinates of point C .**
 Diberi persamaan garis lurus BC ialah $y - 3x + 8 = 0$, Carikan koordinat titik C
- (ii) **Find the area of triangle ABC .**
 Carikan luas segitiga ABC [5 marks]
[5 markah]
- (c) **The point $P(x,y)$ moves such that its distance from point A is two times its distance from B . Find the equation of the locus of P**
 Satu titik $P(x,y)$ yang bergerak dengan keadaan jaraknya dari titik A adalah dua kali ganda jaraknya dari titik B .
 Carikan persamaan lokus bagi titik P . [3 marks]
[3 markah]

- 10 **Diagram 5 shows two semicircles with centres A and B**
 Rajah 5 menunjukkan dua buah semibulatan dengan pusat A dan B .

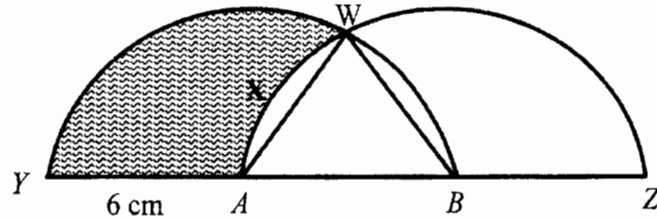


DIAGRAM 5
 RAJAH 5

The radii of the two semicircles are 6 cm.

Jejari bagi dua semibulatan tersebut adalah 6 cm.

- a) **Show that $\angle WAB = 60^\circ$**

Tunjukkan bahawa $\angle WAB = 60^\circ$,

[1 marks]

[1 markah]

- b) **Calculate the area of the segment WXA**

Hitungkan luas bagi tembereng WXA ,

[4 marks]

[4markah]

- c) **Calculate the area of the shaded region.**

Hitungkan luas bagi rantau terlorek.

[5marks]

[5 markah]

11 (a) The results of a research shows that 70% of the patients in a medical centre responded positively after taking a new medicine.

Keputusan suatu kajian menunjukkan 70% pesakit dalam sebuah pusat perubatan menunjukkan respons positif selepas mengambil sejenis ubat baru.

- (i) If 8 patients are randomly selected from the centre, find the probability that exactly 5 of them responded positively.**

Jika 8 orang pesakit dari pusat perubatan itu dipilih secara rawak, hitungkan kebarangkalian bahawa tepat 5 orang menunjukkan respon positif.

- (ii) Find the minimum number of patients for which the probability of at least one patient who after taking the new medicine responded positively is greater than 0.99.**

Carikan bilangan pesakit minimum yang mengambil ubat baru itu supaya kebarangkalian mendapat sekurang-kurangnya seorang pesakit menunjukkan respon positif adalah melebihi 0.99.

[5marks]

[5 markah]

(b) The heights of a group of cadet members who participated in a National Day parade are normally distributed with a mean of 165 cm and a standard deviation of 8 cm.

Tinggi sekumpulan ahli kadet yang menghadiri perbarisan Hari Kebangsaan mempunyai taburan normal dengan min 165 cm dan sisihan piawai 8 cm.

- (i) Find the probability that a cadet member selected at random is between 157 cm and 177 cm.**

Cari kebarangkalian bahawa ahli kadet, dipilih secara rawak daripada kumpulan itu mempunyai tinggi di antara 157 cm dan 177 cm.

- (ii) Find the number of cadet members that their height is between 157 cm and 177 cm, if there are a group of 2000 cadet members.**

Cari bilangan ahli kadet yang mempunyai tinggi di antara 157 cm dan 177 cm, jika jumlah ahli kadet itu ialah 2000 orang,

[5 marks]

[5 markah]

Section C

[20 marks]

Answer two questions from this section.

Jawab dua soalan dalam bahagian ini

- 12 A particular kind of cake is made by using four ingredients P , Q , R and S . Table 3 shows the prices of the ingredients in year 2000 and 2003, the prices indices of each ingredients for year 2003 based on year 2000. Diagram 6 is a pie chart which represents the relative amount of ingredients P , Q , R and S used in making the cake.

Sejenis kek dibuat dengan menggunakan empat jenis bahan iaitu P , Q , R dan S . Jadual 3 menunjukkan harga bahan tersebut pada tahun 2000 dan 2003 berserta indeks harga 2003 berasaskan tahun 2000. Rajah 6 ialah carta pai mewakili kuantiti relative bagi penggunaan bahan-bahan P , Q , R dan S dalam pembuatan kek itu.

Ingredients Bahan	2000	2003	Price index for year 2003 based on year 2000 Index harga tahun 2003 berasaskan tahun 2000
P	RM 1.00	RM 1.50	110
Q	RM 0.80	RM 1.20	x
R	RM 3.60	RM y	120
S	RM z	RM 4.60	115

TABLE 3
Jadual 3

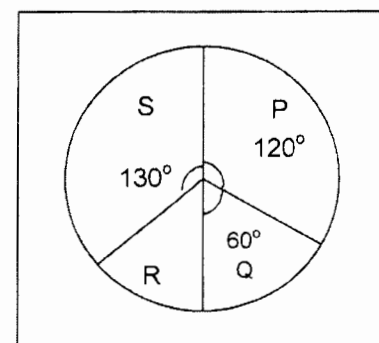


DIAGRAM 6
Rajah 6

- (a) Find the value of x , y and z

Carikan nilai x , y dan z .

[4 marks]
[4 markah]

- (b) Calculate the composite index in the year 2003 based on the year 2000

Hitung nilai indeks gubahan bagi tahun 2003 dengan menggunakan tahun 2000 sebagai tahun asas.

[2 marks]
[2 markah]

- (c) If the cost of making a cake in the year 2000 is RM 30, calculate its cost in the year 2003

Jika jumlah kos menghasilkan sebiji kek pada tahun 2000 ialah RM 30, hitung jumlah kos yang diperlukan bagi tahun 2003.

[2 marks]
[2 markah]

- (j) If the cost is increases by 15% from the year 2003 to the 2006. calculate the composite

index for the year 2006 based on the year 2000.

Jika kos penghasilan kek meningkat 15% dari tahun 2003 ke 2006, hitung nombor indeks gubahan bagi tahun 2006 dengan menggunakan tahun 2000 sebagai tahun asas.

[2 marks]
[2 markah]

- 13 **Diagram 7 shows triangle KLM .**
Rajah 7 menunjukkan sebuah segitiga KLM .

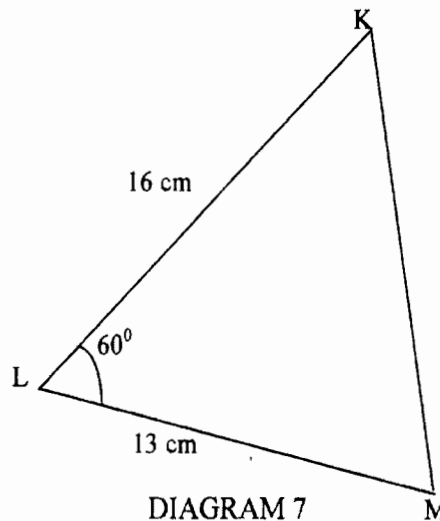


DIAGRAM 7
RAJAH 7

- (a) **Calculate the length, in cm, of KM**

Hitungkan panjang, dalam cm, KM .

[2 marks]
[2 markah]

- (b) **A quadrilateral $KLMQ$ is now formed so that KM is a diagonal, $\angle KMQ = 50^\circ$ and $KQ = 11.63\text{cm}$. Calculate the two possible values of $\angle KQM$.**

Suatu sisi empat $KLMQ$ di bentuk dengan KM ialah pepenjuru, $\angle KMQ = 50^\circ$ dan $KQ = 11.63\text{ cm}$. Hitungkan dua nilai yang mungkin bagi $\angle KQM$.

[2 marks]
[2 markah]

- (c) **By using the acute $\angle KQM$ from (b), Calculate**

Dengan menggunakan $\angle KQM$ yang tirus di (b), hitungkan

- (i) **the length, in cm MQ**
panjang, dalam cm, MQ ,
- (ii) **the area, in cm^2 , of the quadrilateral $KLMQ$**
luas, dalam cm^2 , sisiempat $KLMQ$ itu.

[6 marks]
[6 markah]

- 14 A particle moves along a straight line from a fixed point O . Its velocity, $V \text{ ms}^{-1}$, is given by $V = 15t - 3t^2$, where t is the time, in seconds, after leaving the point O .

(Assume motion to the right is positive)

Sebuah jasad bergerak sepanjang suatu garis lurus dari suatu titik tetap O . Halajunya, $V \text{ ms}^{-1}$, diberi oleh $V = 15t - 3t^2$, di mana t merupakan masa dalam saat selepas meninggalkan titik O .

(Andaikan pergerakan ke kanan adalah positif)

Find

carikan

- a) **the maximum velocity of the particle,** [3 marks]
halaju maksimum jasad itu, [3 markah]
- b) **the distance travelled during the fourth second,** [3 marks]
jarak yang dilalui oleh jasad dalam saat keempat, [3 markah]
- c) **the value of t when the particle passes the point O again,** [2 marks]
nilai bagi t apabila jasad melintasi titik O semula, [2 markah]
- d) **the time between leaving O and when the particle reverses its direction of motion.** [2 marks]
masa di antara jasad meninggalkan titik O dan berpatah balik. [2 markah]

15 Use graph paper to answer this question

Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

An international company plans to recruit university students for its newly opened office. The company hopes to employ x degree holder and y diploma holder. The recruitment exercise is based on the following constraints:

Sebuah syarikat antarabangsa merancang untuk melatih pelajar lepasan universiti untuk berkerja di pejabat barunya. Syarikat tersebut berharap mengupah x orang pelajar lepasan ijazah dan y orang pelajar lepasan diploma. Latihan tersebut adalah berdasarkan syarat-syarat berikut ;

I : The total number of employees does not exceed 100.

Jumlah perkerja tidak melebihi 100 orang.

II : The number of diploma holder is at least twice the number of degree holder

Jumlah pelajar diploma sekurang-kurangnya dua kali ganda bilangan pelajar ijazah

III : The number of diploma holder is more than the number of graduates by at least 30.

Jumlah pelajar diploma melebihi jumlah pelajar ijazah sekurang – kurangnya 30 orang.

(a) Write down three inequalities, apart from $x \geq 0$ and $y \geq 0$ that satisfy the above constraints.

Tulis tiga ketaksamaan selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas.

[3 marks]
[3 markah]

(b) Hence, by using a scale of 2 cm to 10 students on both axes, draw the graphs for the three inequalities. Construct and shade the feasible region R that satisfies the above constraints.

Seterusnya dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 pelajar pada kedua-dua paksi, bina dan lorekkan rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas

[3 marks]
[3 markah]

(c) The degree holder are paid RM40 per hour while the diploma holder are paid RM20 per hour. The company decides to employ 20 degree holder

Pelajar ijazah dibayar RM 40 sejam sementara pelajar diploma dibayar RM 20 sejam. Syarikat itu bercadang untuk mengambil 20 pelajar ijazah.

Based on your graph, find

Berdasarkan graf anda, cari

(i) the minimum and maximum number of diploma holder to be employed

nilai minima dan maksima pelajar diploma akan di ambil berkerja.

(ii) the maximum amount of salary per hour that the company have to pay.

Jumlah gaji maksimum sejam yang perlu dibayar oleh syarikat itu.

[4 marks]
[4 markah]

END OF QUESTION PAPER