

BLANK PAGE
HALAMAN KOSONG

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

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

ALGEBRA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CALCULUS / KALKULUS

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

4 Area under a curve

Luas di bawah lengkung

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

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

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

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

5 Volume generated

Isi padu janaan

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

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

STATISTICS / STATISTIK

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

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

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

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

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

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

$$7 \quad \bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$$

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

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

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

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

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

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

$$14 \quad Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

GEOMETRY / GEOMETRI

$$1 \quad \text{Distance / Jarak} \\ = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$2 \quad \text{Midpoint / Titik tengah} \\ (x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

3 A point dividing a segment of a line
Titik yang membahagi suatu tembereng garis

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

$$4 \quad \text{Area of triangle / Luas segitiga} \\ = \frac{1}{2} | (x_1 y_2 + x_2 y_3 + x_3 y_1) - (x_2 y_1 + x_3 y_2 + x_1 y_3) |$$

$$5 \quad |\underline{r}| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$6 \quad \underline{\hat{r}} = \frac{x\underline{i} + y\underline{j}}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

TRIGONOMETRY / TRIGONOMETRI

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Arc length, $s = r$
<i>Panjang lengkok, $s = j$</i> | 8 | $\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$

$\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$ |
| 2 | Area of sector, $A = \frac{1}{2}r^2$

<i>Luas sektor, $L = \frac{1}{2}j^2$</i> | 9 | $\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$

$\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$ |
| 3 | $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$

$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ | 10 | $\tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$ |
| 4 | $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$

$\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$ | 11 | $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$ |
| 5 | $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$

$\operatorname{kosek}^2 A = 1 + \cot^2 A$ | 12 | $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$ |
| 6 | $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$

$\sin 2A = 2 \sin A \cos A$ | 13 | $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$

$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ |
| 7 | $\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$
$= 2 \cos^2 A - 1$
$= 1 - 2 \sin^2 A$

$\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$
$= 2 \cos^2 A - 1$
$= 1 - 2 \sin^2 A$ | 14 | Area of triangle / <i>Luas segitiga</i>

$= \frac{1}{2}ab \sin C$ |

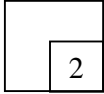
For
Examiner's
Use

Answer **all** questions.
Jawab **semua** soalan.

- 1 Function f is defined as $f: x \rightarrow 3x^2 + x - 1$ with domain $x = \{-2, 0, 3\}$. Find the range of f corresponding to the given domain. [2 marks]

Fungsi f ditakrifkan sebagai $f: x \rightarrow 3x^2 + x - 1$ dengan domain $x = \{-2, 0, 3\}$. Cari julat bagi f sepadan dengan domain yang diberi. [2 markah]

1



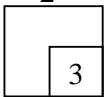
Answer / Jawapan:

- 2 Given that $g(x) = |2x - 5|$, find
Diberi bahawa $g(x) = |2x - 5|$, cari

(a) $g(-1)$,

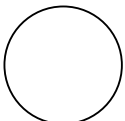
(b) the values of x such that $g(x) = x$. [3 marks]
nilai-nilai x dengan keadaan $g(x) = x$. [3 markah]

2



Answer / Jawapan: (a) $g(-1) =$

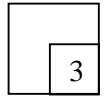
(b) $x =$



- 3 Given that $f(x) = x + h$, $g(x) = x^2 + 1$ and $gf(x) = x^2 + 4x + k$, find the value of h and of k . [3 marks]

Diberi bahawa $f(x) = x + h$, $g(x) = x^2 + 1$ dan $gf(x) = x^2 + 4x + k$, cari nilai h dan nilai k . [3 markah]

3



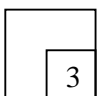
Answer / Jawapan: $h = \dots\dots\dots$

$k = \dots\dots\dots$

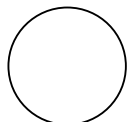
- 4 One of the roots of the equation $x^2 + px + 18 = 0$ is half the other root. Find the possible values of p . [3 marks]

Satu daripada punca-punca persamaan $x^2 + px + 18 = 0$ adalah separuh daripada punca yang satu lagi. Cari nilai-nilai yang mungkin bagi p . [3 markah]

4



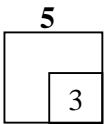
Answer / Jawapan : $p = \dots\dots\dots$



For
Examiner's
Use

- 5 Given that the line $y = 2 - px$, where p is a constant, does not intersect the curve $xy = 2$, find the range of values of p . [3 marks]

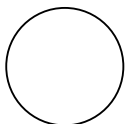
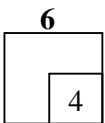
Diberi bahawa garis lurus $y = 2 - px$, dengan keadaan p ialah pemalar, tidak bersilang dengan lengkung $xy = 2$, cari julat nilai-nilai p . [3 markah]



Answer / Jawapan :

- 6 Find the range of values of x that satisfy both the inequalities $2x^2 - 4x - 3 \geq x$ and $-2 < x - 1 < 4$. [4 marks]

Cari julat nilai-nilai x yang memenuhi kedua-dua ketaksamaan $2x^2 - 4x - 3 \geq x$ dan $-2 < x - 1 < 4$. [4 markah]



Answer / Jawapan :

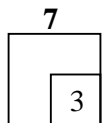
- 7 Given that $3^x = y$ and $2^x = z$, express $6^x(9^{x-1})$ in terms of y and z . [3 marks]

Diberi bahawa $3^x = y$ dan $2^x = z$, ungkap $6^x(9^{x-1})$ dalam sebutan y dan z .

[3 markah]

For
Examiner's
Use

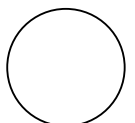
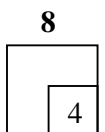
Answer / Jawapan :



- 8 Solve the equation $\log_3(5 + x^2) = \log_{\sqrt{3}}(2 - x)$. [4 marks]

Selesaikan persamaan $\log_3(5 + x^2) = \log_{\sqrt{3}}(2 - x)$. [4 markah]

Answer / Jawapan:



For
Examiner's
Use

- 9 The first term and the n^{th} term of an arithmetic progression are -4 and 26 respectively. Given that the sum of the first n terms is 99 , find the value of n . [3 marks]

Sebutan pertama dan sebutan ke- n suatu jangjang aritmetik masing-masing ialah -4 dan 26 . Diberi bahawa hasil tambah n sebutan pertama ialah 99 , cari nilai n . [3 markah]

9



Answer / Jawapan : $n = \dots\dots\dots$

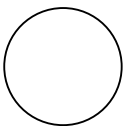
- 10 Given that $p = 0.04166666\dots$ is a recurring decimal number, express p as a fraction in its simplest form. [3 marks]

Diberi bahawa $p = 0.04166666\dots$ ialah nombor perpuluhan jadi semula, ungkap p sebagai pecahan termudah. [3 markah]

10



Answer / Jawapan : $p = \dots\dots\dots$



11 Diagram 11 shows the graph of $\frac{y}{x}$ against x^2 .

Rajah 11 menunjukkan graf $\frac{y}{x}$ melawan x^2 .

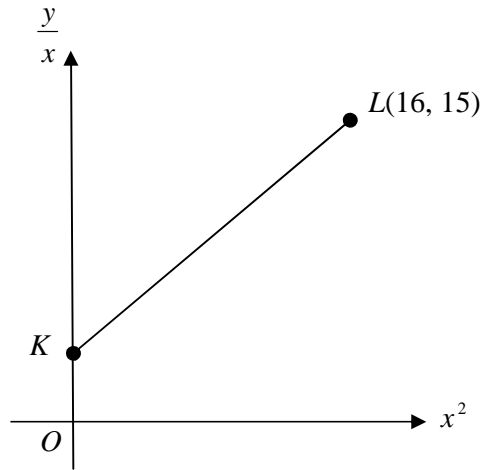


Diagram 11
Rajah 11

It is given that the gradient of $KL = \frac{3}{4}$ and point K lies on the $\frac{y}{x}$ -axis.

Diberi bahawa kecerunan $KL = \frac{3}{4}$ dan titik K terletak pada paksi- $\frac{y}{x}$.

(a) Find the coordinates of K .
Cari koordinat K .

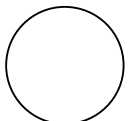
(b) Express y in terms of x .
Ungkap y dalam sebutan x .

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan : (a)

(b)

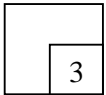
11
3



- 12** Given that $P(3, 4)$, $Q(0, w)$, $R(v, 2)$ and $S(4, 1)$ are the vertices of a parallelogram $PQRS$, calculate the value of v and of w . [3 marks]

Diberi bahawa $P(3, 4)$, $Q(0, w)$, $R(v, 2)$ dan $S(4, 1)$ ialah bucu-bucu sebuah segiempat selari $PQRS$, hitung nilai v dan nilai w . [3 markah]

12



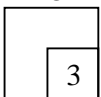
Answer / Jawapan : $v = \dots\dots\dots$

$w = \dots\dots\dots$

- 13** The vectors $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ and $\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ are parallel. Given that $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ has a magnitude of $\sqrt{45}$ and $a > 0$, find the value of a and of b . [3 marks]

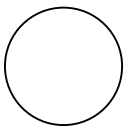
Vektor-vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ dan $\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ adalah selari. Diberi bahawa $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ mempunyai magnitud $\sqrt{45}$ dan $a > 0$, cari nilai a dan nilai b . [3 markah]

13



Answer / Jawapan : $a = \dots\dots\dots$

$b = \dots\dots\dots$



- 14 Diagram 14 shows a quadrilateral $PQRS$ such that $\overrightarrow{PS} = (m - 1)\underline{x}$, $\overrightarrow{SR} = n\underline{y}$ and $\overrightarrow{QR} = n\underline{x}$, where m and n are constants.

Rajah 14 menunjukkan sisiempat $PQRS$ dengan keadaan $\overrightarrow{PS} = (m - 1)\underline{x}$, $\overrightarrow{SR} = n\underline{y}$ dan $\overrightarrow{QR} = n\underline{x}$, dengan keadaan m dan n ialah pemalar.

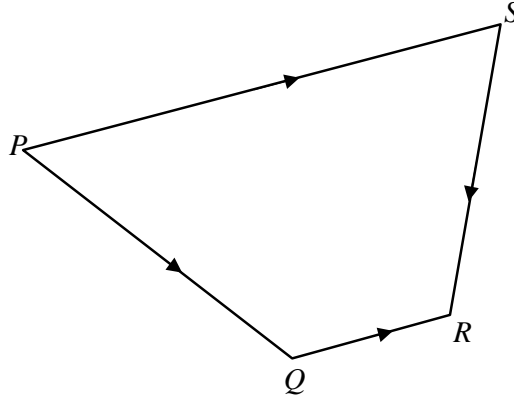


Diagram 14
Rajah 14

If $\overrightarrow{PQ} = 3\underline{x} + \left(\frac{m+1}{5}\right)\underline{y}$, find the value of m and of n .

[3 marks]

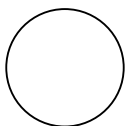
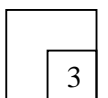
Jika $\overrightarrow{PQ} = 3\underline{x} + \left(\frac{m+1}{5}\right)\underline{y}$, cari nilai m dan nilai n .

[3 markah]

Answer / Jawapan: $m = \dots\dots\dots$

$n = \dots\dots\dots$

14



15 It is given that $\sin(90^\circ - \beta) = k$, where β is an acute angle. Find, in terms of k ,
Diberi bahawa $\sin(90^\circ - \beta) = k$, dengan keadaan β ialah sudut tirus. Cari, dalam sebutan k ,

(a) $\cos \beta$,
kos β ,

(b) $\operatorname{cosec} \beta$.
kosek β .

[3 marks]

[3 markah]

15



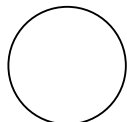
Answer / Jawapan : (a)

(b)

16 Solve the equation $\cos x \sin x = \frac{1}{4}$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$. [3 marks]

Selesaikan persamaan $\cos x \sin x = \frac{1}{4}$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$. [3 markah]

16



Answer / Jawapan :

- 17 Diagram 17 shows sectors of circles, OPQ , centred at O and PAB , centred at P .
Rajah 17 menunjukkan sektor-sektor bulatan, OPQ , berpusat di O dan PAB , berpusat di P .

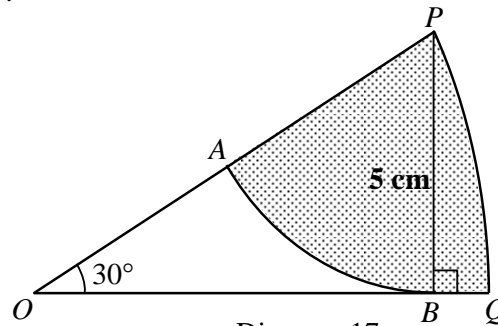


Diagram 17
Rajah 17

It is given that A lies on OP , B lies on OQ and triangle OPB is right angled at B .
Diberi bahawa A terletak pada OP , B terletak pada OQ dan segitiga OPB bersudut tegak di B .

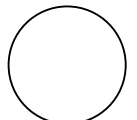
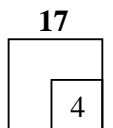
Calculate the perimeter, in cm, of the shaded region.
Hitung perimeter, dalam cm, kawasan berlorek.

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan : (a).....

(b).....



- 18 It is given that $f'(x) = \frac{4x^2}{1-3x}$ and $f''(x) = \frac{kx+hx^2}{(1-3x)^2}$, where h and k are constants. Find the value of h and of k . [2 marks]

Diberi bahawa $f'(x) = \frac{4x^2}{1-3x}$ dan $f''(x) = \frac{kx+hx^2}{(1-3x)^2}$, dengan keadaan h dan k ialah pemalar. Cari nilai h dan nilai k . [2 markah]

18



Answer / Jawapan : $h = \dots\dots\dots$

$k = \dots\dots\dots$

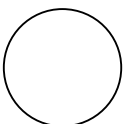
- 19 The curve $y = (a-x)^3$, where a is a constant, has a gradient of $-\frac{1}{12}$ when $x = 1$. Find the possible values of a . [3 marks]

Lengkung $y = (a-x)^3$, dengan keadaan a ialah pemalar, mempunyai kecerunan $-\frac{1}{12}$ apabila $x = 1$. Cari nilai-nilai yang mungkin bagi a . [3 markah]

19



Answer / Jawapan : $a = \dots\dots\dots$



20 Given that $\int_1^2 f(x)dx = 7$, find the value of k if $\int_1^2 [2f(x) - kx]dx = 6\frac{1}{2}$. [3 marks]

Diberi bahawa $\int_1^2 f(x)dx = 7$, cari nilai k jika $\int_1^2 [2f(x) - kx]dx = 6\frac{1}{2}$. [3 markah]

20

3

Answer / Jawapan : $k = \dots\dots\dots$

21 A curve has a gradient function, $\frac{dy}{dx} = 2x + q$, where q is a constant. The gradient of the normal to the curve at point $(1, 5)$ is $\frac{2}{3}$. Find

Satu lengkung mempunyai fungsi kecerunan, $\frac{dy}{dx} = 2x + q$, dengan keadaan q ialah pemalar. Kecerunan normal kepada lengkung itu pada titik $(1, 5)$ ialah $\frac{2}{3}$. Cari

- (a) the value of q ,
nilai q ,
- (b) the equation of the curve.
persamaan lengkung tersebut.

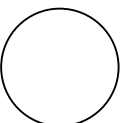
[4 marks]
[4 markah]

21

4

Answer / Jawapan : (a) $q = \dots\dots\dots$

(b).....



22 A set of data: 65, 40, 65, 50, p , 82, 73 and 50 has a mean of 60. Find

Satu set data: 65, 40, 65, 50, p , 82, 73 dan 50 mempunyai min 60. Cari

- (a) the value of p ,
nilai p ,
- (b) the standard deviation of the set of data.
sisihan piawai set data tersebut.

[4 marks]
[4 markah]

22



Answer / Jawapan : (a) $p =$

(b)

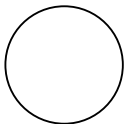
23 A team of 4 members is to be chosen from 6 boys and 9 girls to participate in a mathematics quiz. Find the number of ways of selecting the team if

Satu pasukan terdiri daripada 4 orang akan dipilih dari 6 lelaki dan 9 perempuan untuk menyertai satu kuiz matematik. Cari bilangan cara memilih pasukan tersebut jika

- (a) all the participants are of the same sex,
semua peserta adalah sama jantina,
- (b) the number of boys and girls must be equal.
bilangan lelaki dan perempuan mesti sama.

[4 marks]
[4 markah]

23



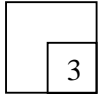
Answer / Jawapan : (a).....

(b).....

- 24 In a bag, there are 4 green cards and y red cards. Two cards are picked at random from the bag, one after the other, without replacement. Find the value of y if the probability of getting two red cards is $\frac{1}{3}$. [3 marks]

Dalam satu beg, terdapat 4 kad hijau dan y kad merah. Dua kad dipilih secara rawak dari beg tersebut, satu per satu, tanpa dikembalikan. Cari nilai y jika kebarangkalian mendapat dua kad merah ialah $\frac{1}{3}$. [3 markah]

24



Answer / Jawapan: $y = \dots\dots\dots$

- 25 Farah made 5 attempts in an archery practice. The probability that Farah strikes the target in an attempt is 0.7. It is given that X is a discrete random variable that represents the number of times Farah strikes the target.

Farah membuat 5 cubaan dalam suatu latihan memanah. Kebarangkalian Farah menepati sasaran bagi satu cubaan ialah 0.7. Diberi bahawa X ialah satu pembolehubah rawak diskrit yang mewakili bilangan kali Farah menepati sasaran.

- (a) List all the elements of X .
Senaraikan semua unsur bagi X .
- (b) Calculate the probability that Farah strikes the target at least 2 times.
Hitung kebarangkalian Farah menepati sasaran sekurang-kurangnya 2 kali.
- [4 marks]
[4 markah]

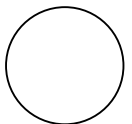
25



Answer / Jawapan : (a).....

(b).....

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT



INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of **25** questions.
*Kertas soalan ini mengandungi **25** soalan.*
2. Answer **all** questions.
*Jawab **semua** soalan.*
3. Write your answers in the spaces provided in this question paper.
Jawapan anda hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
4. 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.
5. If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan dengan kemas jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.
6. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. The marks allocated for each question are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.
8. A list of formulae is provided on pages 3 to 5.
Satu senarai rumus disediakan di halaman 3 hingga 5.
9. A booklet of four-figure mathematical tables is provided.
Sebuah buku sifir matematik empat angka disediakan.
10. You may use a non- programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
11. Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.
Serahkan kertas soalan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.

SULIT
3472/2
Matematik
Tambahan
Kertas 2
September
2010

3472/2



2½ jam

MAKTAB RENDAH SAINS MARA

PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2010

MATEMATIK TAMBAHAN

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang buku soalan ini.*
4. *Calon dikehendaki menceraikan halaman 20 dan ikat sebagai muka hadapan bersama-sama dengan buku jawapan.*

Kertas soalan ini mengandungi 21 halaman bercetak dan 3 halaman tidak bercetak.

3472/2

©2010 Hak Cipta Bahagian Pendidikan & Latihan (Menengah) MARA

[Lihat halaman sebelah
SULIT

<http://edu.joshuatly.com/>
<http://www.joshuatly.com/>

BLANK PAGE
HALAMAN KOSONG

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

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

ALGEBRA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CALCULUS KALKULUS

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

4 Area under a curve

Luas di bawah lengkung

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

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

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

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

5 Volume of revolution

Isi padu kisanan

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

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

STATISTICS
STATISTIK

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

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

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

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

$$5 \quad m = L + \left(\frac{\frac{1}{2}N - F}{fm} \right) C$$

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

$$7 \quad \bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$$

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

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

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

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

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

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

$$14 \quad Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

GEOMETRY
GEOMETRI

$$1 \quad \text{Distance / Jarak} \\ = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

2 Midpoint / Titik tengah

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

3 A point dividing a segment of a line
Titik yang membahagi suatu tembereng garis

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

4 Area of triangle / Luas segitiga

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

$$5 \quad |\underline{r}| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$6 \quad \underline{\hat{r}} = \frac{x\hat{i} + y\hat{j}}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

TRIGONOMETRY
TRIGONOMETRI

- | | |
|---|---|
| <p>1 Arc length, $s = r$
<i>Panjang lengkok, $s = j$</i></p> | <p>8 $\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$

$\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$</p> |
| <p>2 Area of sector, $A = \frac{1}{2}r^2$
<i>Luas sektor, $L = \frac{1}{2}j^2$</i></p> | <p>9 $\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$

$\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$</p> |
| <p>3 $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$</p> | <p>10 $\tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$</p> |
| <p>4 $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
$\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$</p> | <p>11 $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$</p> |
| <p>5 $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$
$\operatorname{kosek}^2 A = 1 + \cot^2 A$</p> | <p>12 $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$</p> |
| <p>6 $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
$\sin 2A = 2 \sin A \cos A$</p> | <p>13 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$
$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$</p> |
| <p>7 $\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$
$= 2 \cos^2 A - 1$
$= 1 - 2 \sin^2 A$

$\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$
$= 2 \cos^2 A - 1$
$= 1 - 2 \sin^2 A$</p> | <p>14 Area of triangle / <i>Luas segitiga</i>
$= \frac{1}{2} ab \sin C$</p> |

Section A
Bahagian A

[40 marks]
[40 markah]

Answer **all** questions.
Jawab semua soalan.

- 1 Solve the simultaneous equations $y + \frac{1}{3}x = 1$ and $x^2 + 2xy - 24 = 0$. [5 marks]
Selesaikan persamaan serentak $y + \frac{1}{3}x = 1$ dan $x^2 + 2xy - 24 = 0$. [5 markah]
- 2 Diagram 2 shows an arrangement of the first three triangles of an infinite series of right-angled triangles.
Rajah 2 menunjukkan susunan tiga segitiga pertama bagi satu siri takterhingga segitiga-segitiga bersudut tegak.

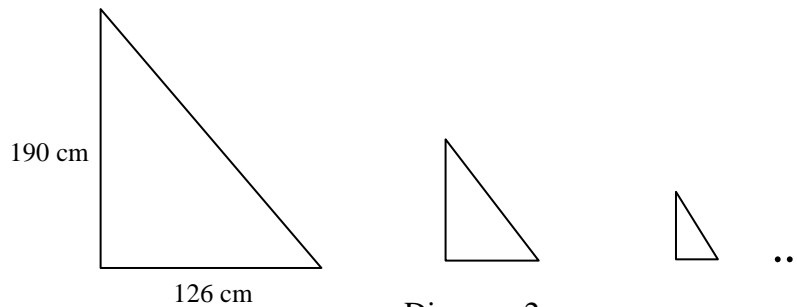


Diagram 2
Rajah 2

The base and height of the first triangle are 126 cm and 190 cm respectively. The base and height of the subsequent triangles are half of the base and height of the previous triangle. Find

Tapak dan tinggi bagi segitiga pertama masing-masing ialah 126 cm dan 190 cm. Tapak dan tinggi segitiga-segitiga yang berikutnya adalah setengah daripada tapak dan tinggi segitiga sebelumnya. Cari

- (a) the least value of n such that the area of the n^{th} triangle is less than 10 cm^2 , [4 marks]
nilai terkecil n supaya luas segitiga yang ke- n adalah kurang daripada 10 cm^2 , [4 markah]
- (b) the sum to infinity of the area of the triangles. [2 marks]
hasil tambah hingga sebutan ketakterhinggaan bagi luas segitiga-segitiga itu. [2 markah]

SULIT

3472/2

- 3 In Diagram 3, $ABCD$ is a quadrilateral and M is the midpoint of the diagonal BD .
 Dalam Rajah 3, $ABCD$ ialah sebuah sisiempat dan M ialah titik tengah bagi pepenjuru BD .

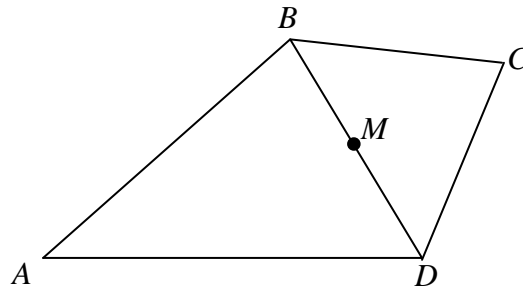


Diagram 3
Rajah 3

It is given that $\overrightarrow{AB} = \underline{u} + 6\underline{v}$, $\overrightarrow{AD} = 7\underline{u} - 2\underline{v}$ and $\overrightarrow{DC} = 3k\underline{v} - \underline{u}$, where k is a constant.

Diberi bahawa $\overrightarrow{AB} = \underline{u} + 6\underline{v}$, $\overrightarrow{AD} = 7\underline{u} - 2\underline{v}$ dan $\overrightarrow{DC} = 3k\underline{v} - \underline{u}$, dengan keadaan k ialah pemalar.

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

Ungkap dalam sebutan \underline{u} dan \underline{v} :

(i) \overrightarrow{BM} ,

(ii) \overrightarrow{AM} .

[5 marks]
[5 markah]

- (b) Find \overrightarrow{AC} in terms of k , \underline{u} and \underline{v} .

Hence, find the value of k if A , M and C are collinear.

[3 marks]

Cari \overrightarrow{AC} dalam sebutan k , \underline{u} dan \underline{v} .

Seterusnya, cari nilai k jika A , M dan C adalah segaris.

[3 markah]

- 4 The quadratic function $f(x) = -x^2 - hx + k$ has a maximum value of 9 when $x = -2$, where h and k are constants.

Fungsi kuadratik $f(x) = -x^2 - hx + k$ mempunyai nilai maksimum 9 apabila $x = -2$, dengan keadaan h dan k ialah pemalar.

- (a) By using the method of completing the square, find the value of h and of k .

[4 marks]

Dengan menggunakan kaedah penyempurnaan kuasa dua, cari nilai h dan nilai k .
[4 markah]

- (b) Hence, sketch the graph of $f(x)$.

[3 marks]

Seterusnya, lakar graf bagi $f(x)$.

[3 markah]

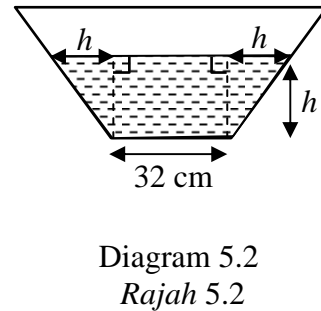
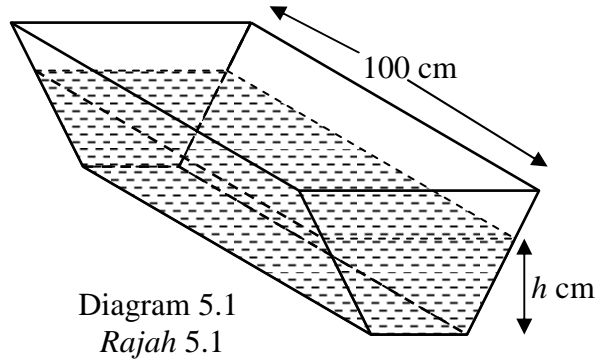
[Lihat halaman sebelah
SULIT

SULIT

3472/2

- 5 Diagram 5.1 shows a container on a horizontal floor, 100 cm long, filled with water. Diagram 5.2 shows its cross section, which is an isosceles trapezoid when the height of the water level is h cm.

Rajah 5.1 menunjukkan sebuah bekas di atas lantai ufuk dengan panjang 100 cm diisikan dengan air. Rajah 5.2 menunjukkan keratan rentasnya yang berbentuk trapezium kaki sama ketika tinggi aras air ialah h cm.



- (a) Show that the volume of the water, $V \text{ cm}^3$, is given by $V = 3200h + 100h^2$. [2 marks]
 Tunjukkan bahawa isipadu air itu, $V \text{ cm}^3$, diberi oleh $V = 3200h + 100h^2$. [2 markah]
- (b) The water is filled into the container at a rate of $240 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$. Find the rate of change of the height of the water level in the container when $h = 16$. [3 marks]
 Air itu diisikan ke dalam bekas itu dengan kadar $240 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$. Cari kadar perubahan bagi tinggi aras air itu apabila $h = 16$. [3 markah]
- (c) By using differentiation method, determine the small change in the volume of water in the container when the height of the water level increases from 16 cm to 16.01 cm. [2 marks]
 Dengan menggunakan kaedah pembezaan, tentukan perubahan kecil bagi isipadu air dalam bekas itu apabila tinggi aras air bertambah daripada 16 cm kepada 16.01 cm. [2 markah]

SULIT

3472/2

- 6 In Diagram 6, ADE is a semicircle with centre O and radius 5 cm. ABC is a right-angled triangle and E is the midpoint of AB .

Dalam Rajah 6, ADE adalah sebuah semibulatan dengan pusat O dan jejari 5 cm. ABC adalah sebuah segitiga bersudut tegak dan E adalah titik tengah bagi AB .

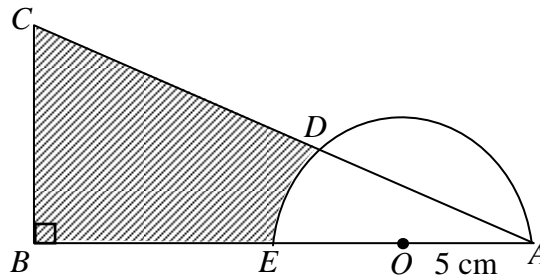


Diagram 6
Rajah 6

It is given that $BC = 11.55$ cm and $CD = 14.44$ cm.
Diberi bahawa $BC = 11.55$ cm dan $CD = 14.44$ cm.

[Use/Guna $\pi = 3.142$]

Calculate
Hitung

- (a) the length, in cm, of arc DE , [3 marks]
panjang, dalam cm, bagi lengkok DE , [3 markah]
- (b) the area, in cm^2 , of the shaded region. [4 marks]
luas, dalam cm^2 , rantau berlorek. [4 markah]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Section B
Bahagian B

[40 marks]
[40 markah]

Answer **four** questions from this section.
Jawab **empat** soalan daripada bahagian ini.

- 7 Diagram 7 shows the curve $y^2 = x - 2$ and the straight line $2x + y = 7$ which intersect at point P .

Rajah 7 menunjukkan lengkung $y^2 = x - 2$ dan garis lurus $2x + y = 7$ yang bersilang pada titik P .

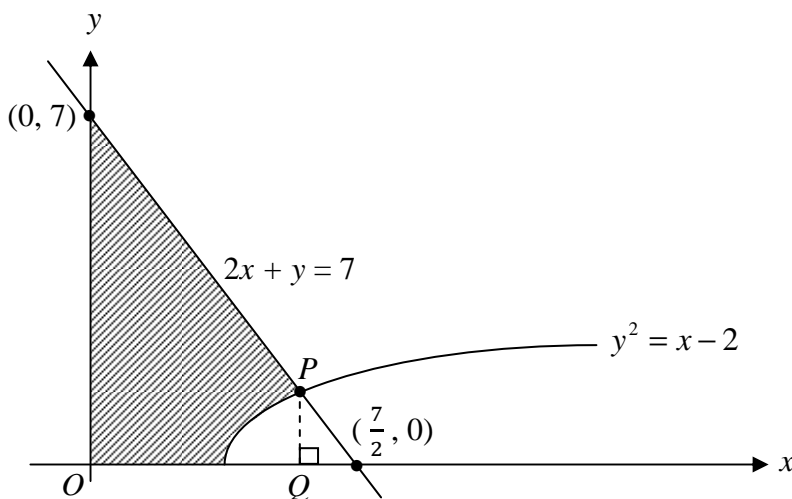


Diagram 7
Rajah 7

Find
Cari

- (a) the coordinates of P ,
koordinat P , [2 marks]
[2 markah]
- (b) the area of shaded region,
luas rantau berlorek, [4 marks]
[4 markah]
- (c) the volume generated when the region bounded by the curve $y^2 = x - 2$,
the x -axis and the line PQ , is revolved through 360° about the x -axis. [4 marks]
isipadu yang dijanakan apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung $y^2 = x - 2$,
paksi- x dan garis PQ , dikisarkan melalui 360° pada paksi- x . [4 markah]

- 8** Use graph paper to answer this question.
Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Table 8 shows the values of two variables, x and y , obtained from an experiment.

Variables x and y are related by the equation $y = \frac{x^{3p}}{k}$, where p and k are constants.

Jadual 8 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pembolehubah, x dan y , yang diperolehi daripada satu ujikaji. Pembolehubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = \frac{x^{3p}}{k}$, dengan keadaan p dan k ialah pemalar.

x	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
y	5.00	7.81	11.25	15.30	20.00	25.31	31.25

Table 8
Jadual 8

- (a) Plot $\log y$ against $\log x$, using a scale of 2 cm to 0.1 units on the $\log x$ -axis and 2 cm to 0.2 units on the $\log y$ -axis. Hence, draw the line of best fit. [6 marks]

Plot $\log y$ melawan $\log x$, menggunakan skala 2 cm kepada 0.1 unit pada paksi- $\log x$ dan 2 cm kepada 0.2 unit pada paksi- $\log y$. Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik. [6 markah]

- (b) Use your graph in 8(a) to find the value of
Gunakan graf anda di 8(a) untuk mencari nilai

- (i) k ,
(ii) p .

[4 marks]
[4 markah]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 9 Table 9 shows the grading of chicken eggs from a farm based on their masses.
Jadual 9 menunjukkan penggredan telur ayam dari sebuah ladang berdasarkan jisim.

Grade/ <i>Gred</i>	Masses/ <i>Jisim</i> , x g
A	$x > 15$
B	$10 < x \leq 15$
C	$k < x \leq 10$

Table 9
Jadual 9

The masses of the chicken eggs follow a normal distribution with a mean of 12 g and a standard deviation of 1.6 g.

Jisim telur- telur ayam itu adalah mengikut taburan normal dengan min 12 g dan sisihan piawai 1.6 g.

- (a) If an egg is chosen at random from the farm, calculate the probability that the egg is of grade A. [2 marks]
Jika sebiji telur ayam dipilih secara rawak dari ladang itu, hitung kebarangkalian bahawa telur ayam itu adalah gred A. [2 markah]
- (b) On a particular day, 400 chicken eggs are collected from the farm. Estimate the number of chicken eggs of grade B. [4 marks]
Pada suatu hari tertentu, 400 biji telur ayam dipungut dari ladang itu. Anggar bilangan telur ayam yang bergred B. [4 markah]
- (c) Given that 9.2 % of the chicken eggs are of grade C, find the value of k . [4 marks]
Diberi bahawa 9.2 % daripada telur-telur ayam itu adalah bergred C, cari nilai k . [4 markah]

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

Diagram 10 shows two straight lines AB and CD which intersect at point D .
Rajah 10 menunjukkan dua garis lurus AB dan CD yang bersilang pada titik D .

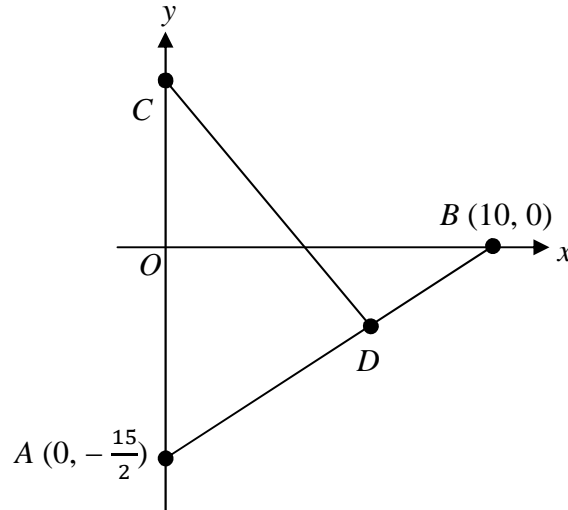


Diagram 10
Rajah 10

- (a) Given that $2AD = 3DB$, find the coordinates of D . [2 marks]
Diberi bahawa $2AD = 3DB$, cari koordinat D . [2 markah]
- (b) Given that CD is perpendicular to AB , find the equation of CD . [4 marks]
Diberi bahawa CD adalah berserenjang dengan AB , cari persamaan bagi CD . [4 markah]
- (c) Find the area of triangle ACD . [2 marks]
Cari luas bagi segitiga ACD . [2 markah]
- (d) A point P moves such that its distance from point B is twice its distance from point D . Find the equation of the locus of P . [2 marks]
Suatu titik P bergerak dengan keadaan jaraknya dari titik B adalah dua kali jaraknya dari titik D . Cari persamaan lokus bagi P . [2 markah]

[Lihat halaman sebelah
 SULIT

SULIT**3472/2**

11 (a) Prove that $\tan \frac{x}{4} (1 + \cos \frac{x}{2}) = \sin \frac{x}{2}$.

[3 marks]

Buktikan $\tan \frac{x}{4} (1 + \cos \frac{x}{2}) = \sin \frac{x}{2}$.

[3 markah]

(b) (i) Sketch the graph of $y = 1 - \sin \frac{x}{2}$ for $0 \leq x \leq 2\pi$.

Lakar graf bagi $y = 1 - \sin \frac{x}{2}$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$.

(ii) Hence, using the same axes, sketch a suitable straight line to find the number of solutions to the equation $\tan \frac{x}{4} (1 + \cos \frac{x}{2}) = 1 - \frac{x}{2\pi}$

for $0 \leq x \leq 2\pi$.

State the number of solutions.

Seterusnya, dengan menggunakan paksi-paksi yang sama, lakar satu garis lurus yang sesuai untuk mencari bilangan penyelesaian bagi

persamaan $\tan \frac{x}{4} (1 + \cos \frac{x}{2}) = 1 - \frac{x}{2\pi}$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$.

Nyatakan bilangan penyelesaian itu.

[7 marks]

[7 markah]

Section C
Bahagian C

[20 marks]
[20 markah]

Answer **two** questions from this section.
Jawab **dua** soalan daripada bahagian ini.

- 12** A particle starts moving from a fixed point O along a straight line. Its velocity, $v \text{ ms}^{-1}$, is given by $v = 12 + 4t - t^2$, where t is the time, in seconds, after leaving O . Find

Suatu zarah mula bergerak dari satu titik tetap O di sepanjang suatu garis lurus.

Halajunya, $v \text{ ms}^{-1}$, diberi oleh $v = 12 + 4t - t^2$, dengan keadaan t adalah masa, dalam saat, selepas meninggalkan O . Cari

- (a) the value of t when the particle is instantaneously at rest, [2 marks]
nilai bagi t apabila zarah itu berehat seketika, [2 markah]
- (b) the distance of the particle from O when it reverses its direction of motion, [3 marks]
jarak zarah itu dari O apabila ia bertukar arah gerakannya, [3 markah]
- (c) the range of values of t during which the velocity of the particle decreases, [2 marks]
julat nilai t semasa halaju zarah itu menyusut, [2 markah]
- (d) the total distance travelled by the particle in the first 8 seconds. [3 marks]
jumlah jarak yang dilalui oleh zarah itu dalam 8 saat pertama. [3 markah]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 13 Diagram 13 shows triangle PQR and triangle QST such that S lies on QR and T lies on QP .
Rajah 13 menunjukkan segitiga PQR dan segitiga QST dengan keadaan S terletak pada QR dan T terletak pada QP .

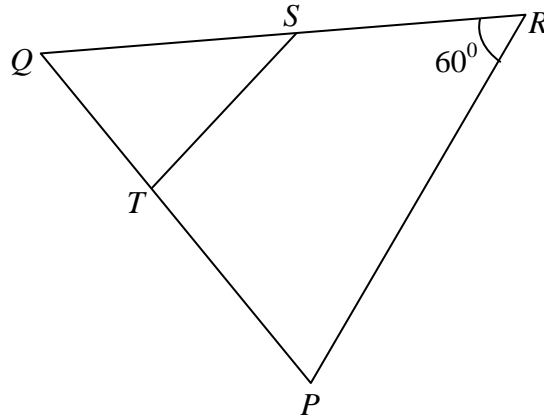


Diagram 13
Rajah 13

It is given that $SQ = 13$ cm, $QT = 10$ cm, $SR = 17$ cm, $TP = 18$ cm and $\angle QRP = 60^\circ$.
Diberi bahawa $SQ = 13$ cm, $QT = 10$ cm, $SR = 17$ cm, $TP = 18$ cm dan $\angle QRP = 60^\circ$.

- (a) Find
Cari
- (i) $\angle QPR$, [2 marks]
 [2 markah]
- (ii) the length, in cm, of ST . [3 marks]
panjang, dalam cm, bagi ST . [3 markah]
- (b) Find the area, in cm^2 , of the quadrilateral $SRPT$. [3 marks]
Cari luas, dalam cm^2 , bagi sisiempat $SRPT$. [3 markah]
- (c) A point P' lies on PQ such that $P'R = PR$. Find the length, in cm, of $P'Q$. [2 marks]
Satu titik P' terletak pada PQ dengan keadaan $P'R = PR$. Cari panjang, dalam cm, bagi $P'Q$. [2 markah]

- 14** Use graph paper to answer this question.
Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

En. Wan, a tourist bus operator wants to organize a trip consisting of x adult participants and y children participants. The trip is based on the following constraints:

En. Wan, seorang pengusaha bas pelancongan ingin menganjurkan satu rombongan yang terdiri daripada x peserta dewasa dan y peserta kanak-kanak. Rombongan itu adalah tertakluk kepada kekangan berikut :

- I : The total number of participants must not exceed 90.
Jumlah bilangan peserta tidak boleh melebihi 90.
- II : The ratio of the number of adult participants to the number of children participants is at most 3 : 2.
Nisbah bilangan peserta dewasa kepada bilangan peserta kanak-kanak adalah selebih-lebihnya 3 : 2.
- III : The number of children participants can exceed the number of adult participants by at most 30.
Bilangan peserta kanak-kanak boleh melebihi bilangan peserta dewasa selebih-lebihnya 30.
- (a) Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the above constraints. [3 marks]
Tulis tiga ketaksamaan, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas. [3 markah]
- (b) Using a scale of 2 cm to 10 units on both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints. [3 marks]
Menggunakan skala 2 cm kepada 10 peserta pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas. [3 markah]
- (c) Use your graph in **14(b)** to answer the following questions :
*Gunakan graf anda di **14(b)** bagi menjawab soalan-soalan berikut :*
- (i) If 40 adults participate the trip, find the range of the number of children participants.
Jika 40 peserta dewasa mengikuti rombongan itu, cari julat bilangan peserta kanak-kanak.
- (ii) The fare for an adult participant and a children participant are RM50 and RM30 respectively. Find the maximum total fare that can be collected by En. Wan.
Tambang bagi seorang peserta dewasa dan bagi seorang peserta kanak-kanak masing-masing ialah RM50 dan RM30. Cari jumlah maksimum tambang yang mungkin diperoleh oleh En. Wan. [4 marks]
[4 markah]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

SULIT**3472/2**

- 15** A branded perfume is made using the ingredients P , Q , R , S and T . Table 15 shows the prices, the price indices and the percentage of composition for each of the ingredient. *Sejenis minyak wangi berjenama dibuat dengan menggunakan bahan-bahan P , Q , R , S dan T . Jadual 15 menunjukkan harga, indeks harga dan peratusan komposisi bagi setiap bahan tersebut.*

Ingredient <i>Bahan</i>	Price (RM) <i>Harga (RM)</i>		Price index for the year 2010 based on the year 2009 <i>Indeks harga pada tahun 2010 berdasarkan tahun 2009</i>	Percentage of composition <i>Peratusan komposisi</i>
	Year 2009 <i>Tahun 2009</i>	Year 2010 <i>Tahun 2010</i>		
P	4.00	5.00	125	10
Q	x	5.60	112	20
R	3.80	y	150	17.5
S	2.00	2.40	z	30
T	1.50	1.65	110	22.5

Table15
Jadual 15

- (a) Find the value of
Cari nilai
- x ,
 - y ,
 - z .
- [3 marks]
[3 markah]
- (b) Calculate the composite index for the cost of making the perfume in the year 2010 based on the year 2009. [2 marks]
Hitung indeks gubahan bagi kos membuat minyak wangi itu pada tahun 2010 berdasarkan tahun 2009. [2 markah]
- (c) A bottle of the perfume is sold at a price of RM350 in the year 2009. Calculate the corresponding price of the perfume in the year 2010. [3 marks]
Sebotol minyak wangi itu dijual dengan harga RM350 pada tahun 2009. Hitung harga yang sepadan bagi minyak wangi itu pada tahun 2010. [3 markah]
- (d) The cost of making the perfume is expected to increase at the same rate from the year 2010 to the year 2011. Calculate the composite index for the cost of making the perfume in the year 2011 based on the year 2009. [2 marks]
Kos membuat minyak wangi itu dijangka meningkat dengan kadar yang sama dari tahun 2010 ke tahun 2011. Hitung indeks gubahan bagi kos membuat minyak wangi itu pada tahun 2011 berdasarkan tahun 2009. [2 markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

SULIT**3472/2**

BLANK PAGE
HALAMAN KOSONG

**[Lihat halaman sebelah
SULIT**

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. 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.
2. Answer **all** questions in **Section A**, any **four** questions from **Section B**, and any **two** questions from **Section C**.
Jawab semua soalan dalam Bahagian A, mana-mana empat soalan daripada Bahagian B, dan mana-mana dua soalan daripada Bahagian C.
3. Write your answer on the “buku jawapan” provided. If the “buku jawapan” is insufficient, you may ask for “helaian tambahan” from the invigilator.
Jawapan anda hendaklah ditulis dalam buku jawapan yang disediakan. Sekiranya, buku jawapan tidak mencukupi, sila dapatkan helaian tambahan daripada pengawas peperiksaan.
4. 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.
5. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
6. The marks allocated for each question and sub-part of the question are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
7. A list of formulae is provided on page 3 to 5.
Satu senarai rumus disediakan di halaman 3 hingga 5.
8. Graph papers and a booklet of four-figure mathematical tables is provided.
Kertas graf dan sebuah buku sifir matematik empat angka disediakan.
9. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
10. Tie the “helaian tambahan” and graph papers together with the “buku jawapan” and hand in to the invigilator at the end of the examination.
Ikat helaian tambahan dan kertas graf bersama-sama dengan buku jawapan dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.