

NO. PENGENALAN DIRI

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--

KERTAS MODEL SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2025

MATEMATIK TAMBAHAN

3472/1

Kertas 1

2 jam

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nombor pengenalan diri dan angka giliran anda pada ruang yang disediakan.
2. Kertas peperiksaan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A** dan **Bahagian B**.
3. Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas peperiksaan ini.
4. Kertas peperiksaan adalah dalam dwibahasa.
5. Jawapan boleh ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. Kerja mengira mesti ditunjukkan.
8. Jadual Kebarangkalian Hujung Atas $Q(z)$ Bagi Taburan Normal $N(0, 1)$ disediakan di halaman 4. (Nota penerbit: Untuk buku ini, diletakkan pada muka surat viii)
9. Kertas peperiksaan ini hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.

B. CALON BERKEPERLUAN PENDIDIKAN KHAS

- A MASALAH PEMBELAJARAN
- B KURANG UPAYA PENGLIHATAN (BUTA)
- C KURANG UPAYA PELBAGAI
- D KURANG UPAYA PERTUTURAN
- F KURANG UPAYA FIZIKAL
- P KURANG UPAYA PENDENGARAN
- R KURANG UPAYA PENGLIHATAN (RABUN)

UNTUK DIISI OLEH KETUA PENGAWAS PEPERIKSAAN

C. BAGI CALON KES KHAS HITAMKAN RUANG BERKENAAN

- MENUMPANG TERCICIR
- BANTAHAN HADIR TIDAK MENJAWAB

NO. PUSAT MENUMPANG

D. CALON YANG MEMERLUKAN KEMUDAHAN ATAU PERALATAN TAMBAHAN

- JURUTULIS PEMBACA SOALAN DAN JURUTULIS
- GURU PENDAMPING KOMPUTER

E. BAGI CALON TIDAK HADIR HITAMKAN DAN ISIKAN RUANG INI

- TIDAK HADIR

NAMA KETUA PENGAWAS PEPERIKSAAN	TANDATANGAN
---------------------------------	-------------

Tampal pelekat di sini

Kertas peperiksaan ini mengandungi 15 halaman bercetak.

Bahagian A

[64 markah]

Jawab **semua** soalan.

1 Diberi $\log_a x^2 y = 6$ dan $\log_a \frac{y^2}{x^2} = 5$, cari

Given that $\log_a x^2 y = 6$ and $\log_a \frac{y^2}{x^2} = 5$, find

(a) $\log_a y^2 x$,

(b) $\log_a \frac{x}{y}$.

[6 markah]
[6 marks]

Jawapan / Answer :

- 2 (a) Selesaikan persamaan
Solve the equation

$$5^{3x+1} (5^{2x}) = 1$$

- (b) Ringkaskan
Simplify

$$\left(\frac{15p^4q^2}{5pq^7} \right)^3$$

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

-
- 3 Jika $\tan x = m$, dengan keadaan x ialah sudut tirus, cari dalam sebutan m ,
If $\tan x = m$, where x is an acute angle, find in terms of m ,

(a) $\tan (30^\circ + x)$,

(b) $\cos (45^\circ - x)$.
 $\cos (45^\circ - x)$.

[6 markah]

[6 marks]

Jawapan / Answer :

4 Diberi $\int_2^4 f(x) dx = 28$ dan $\int_4^6 f(x) dx = 40$, cari

Given $\int_2^4 f(x) dx = 28$ and $\int_4^6 f(x) dx = 40$, find

(a) $\int_2^6 f(x) dx$,

(b) nilai k jika $\int_4^6 [3f(x) + k] dx = \int_2^4 f(x) dx$.

the value of k if $\int_4^6 [3f(x) + k] dx = \int_2^4 f(x) dx$.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

- 5 Tiga sebutan pertama suatu jangjang aritmetik ialah 5, 9, 13.
The first three terms of an arithmetic progression are 5, 9, 13.

Cari
Find

- (a) beza sepunya,
the common difference,
- (b) sebutan ke-20,
the 20th term,
- (c) hasil tambah daripada sebutan ke-5 hingga sebutan ke-12.
the sum from the 5th to the 12th term.

[6 markah]
[6 marks]

Jawapan / *Answer* :

- 6 Hasil kajian mendapati bahawa 60% murid dari sebuah kelas mendapat gred A bagi subjek Matematik Tambahan dalam peperiksaan percubaan SPM. Jika 10 orang murid dari kelas itu dipilih secara rawak, cari kebarangkalian bahawa

Result found that 60% pupils from a class got A grade for Additional Mathematics' subject in the SPM trial. If 10 pupils are chosen randomly, find the probability that

- (a) sekurang-kurangnya 7 orang murid mendapat gred A,
at least 7 pupils got A grade,
- (b) tidak lebih daripada 8 orang murid mendapat gred A.
not more than 8 pupils got A grade.

[6 markah]

[6 marks]

Jawapan / Answer :

- 7 (a) Suatu kod 6 huruf dibentuk daripada huruf-huruf dalam perkataan KESEJAHTERAAN, dengan ulangan huruf tidak dibenarkan. Cari bilangan kod 6 huruf yang bermula dengan huruf vokal.
A 6-letter code is formed from the letters in the word KESEJAHTERAAN, where repetition of letter is not allowed. Find the number of 6-letter codes that begin with a vowel.
- (b) Terdapat 7 buah hadiah yang berlainan di dalam sebuah kotak. Hitung bilangan cara selebih-lebihnya 5 buah hadiah boleh dipilih dari kotak itu.
There are 7 different gifts in a box. Calculate the number of ways at most 5 gifts can be chosen from the box.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

8 Diberi vektor $p = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}$ dan vektor $q = \begin{pmatrix} 3 \\ k \end{pmatrix}$ dengan keadaan k ialah pemalar.

Given the vector $p = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}$ and vector $q = \begin{pmatrix} 3 \\ k \end{pmatrix}$ where k is a constant.

(a) Ungkapkan vektor $p + q$, dalam sebutan k .

Express vector $p + q$, in terms of k .

(b) Diberi $|p + q| = 5$ unit, cari nilai k .

Given $|p + q| = 5$ units, find the value of k .

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

9 Diberi $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{x}$ dan $g(x) = 3x - 2$.

Given $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{x}$ and $g(x) = 3x - 2$.

Cari

Find

(a) $f(x)$,

(b) $g^{-1}f(x)$.

[6 markah]

[6 marks]

Jawapan / Answer :

10 Garis lurus $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$ memotong paksi-x di S dan paksi-y di T .

A straight line $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$ cuts the x-axis at S and y-axis at T .

Cari

Find

- (a) kecerunan garis lurus itu,
the gradient of the straight line,
- (b) persamaan pembahagi dua serenjang garis lurus itu.
the equation of the perpendicular bisector of the straight line.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

- 11 Suatu zarah bergerak di sepanjang suatu garis lurus dari satu titik tetap O . Halaju, $v \text{ m s}^{-1}$, zarah itu pada masa t saat selepas meninggalkan O diberi oleh $v = 15 + 2t - t^2$.

A particle moves along a straight line from a fixed-point O . The velocity, $v \text{ m s}^{-1}$, of the particle at t seconds after passing through O is given by $v = 15 + 2t - t^2$.

Cari

Find

- (a) sesaran zarah itu apabila $t = 5$,
the displacement of the particle when $t = 5$,
- (b) julat nilai t apabila zarah itu bergerak ke kanan.
the range of values of t when the particle moves to the right.

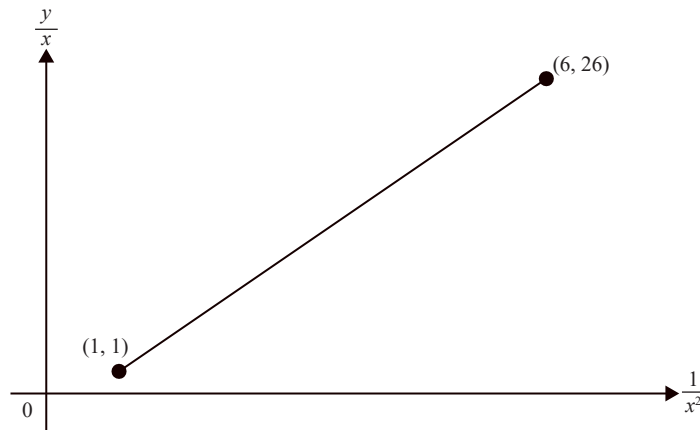
[6 markah]

[6 marks]

Jawapan / Answer :

- 12 Rajah 12 menunjukkan graf garis lurus yang diperoleh dengan memplot $\frac{y}{x}$ melawan $\frac{1}{x^2}$.

Diagram 12 shows a straight line graph obtained when $\frac{y}{x}$ is plotted against $\frac{1}{x^2}$.



Rajah 12
Diagram 12

Cari
Find

- (a) nilai x apabila $\frac{y}{x} = 4$,

the value of x when $\frac{y}{x} = 4$,

- (b) nilai a dan nilai b jika hubungan antara a dan b boleh diungkapkan dalam bentuk $y = \frac{a}{x} + bx$.

the value of a and of b if the relationship of a and b can be expressed in the form of $y = \frac{a}{x} + bx$.

[5 markah]
[5 marks]

Jawapan / Answer :

Bahagian B

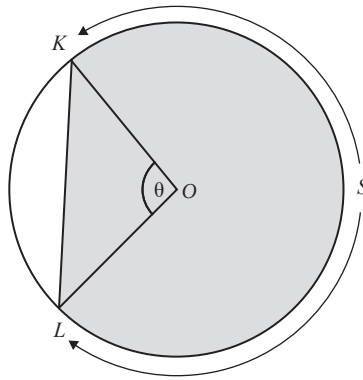
[16 markah]

Bahagian ini mengandungi **tiga** soalan. Jawab **dua** soalan.

- 13 (a) Isi padu, $V \text{ cm}^3$ sebuah silinder menyusut dengan kadar $2.3 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$ dan tingginya, $h \text{ cm}$ sentiasa 2.5 kali panjang jejari kepada silinder, $r \text{ cm}$. Cari kadar perubahan jejari apabila r ialah 7.8 cm . [4 markah]
The volume, $V \text{ cm}^3$ of a cylinder decreases with a rate of $2.3 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$ and the height, $h \text{ cm}$ is always 2.5 times the radius of the cylinder, $r \text{ cm}$. Find the rate of change of the radius if r is 7.8 cm . [4 marks]
- (b) Diberi lengkung $y = kx^3 + 6x^2 + 7x$. Tentukan nilai bagi k supaya tangen pada titik-titik $x = 3$ dan $x = 5$ adalah selari. [4 markah]
Given the curve $y = kx^3 + 6x^2 + 7x$. Determine the value of k so that the tangent at $x = 3$ and $x = 5$ is parallel. [4 marks]

Jawapan / Answer :

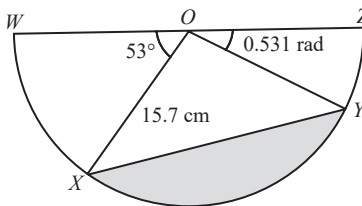
- 14 (a) Rajah 14.1 menunjukkan sebuah bulatan berpusat O .
 Diagram 14.1 shows a circle with centre O .



Rajah 14.1
 Diagram 14.1

Diberi sudut tercangkum di pusat bulatan, $\theta = 0.67\pi$ dan perimeter tembereng $KL = 41.3$ cm. Hitungkan perimeter kawasan berlorek, dalam cm. [4 markah]
 Given the angle enclosed in the center of the circle, $\theta = 0.67\pi$, and the perimeter of segment $KL = 41.3$ cm. Calculate the perimeter of shaded region, in cm. [4 marks]

- (b) Rajah 14.2 menunjukkan sebuah semibulatan berpusat O dengan jejari 15.7 cm.
 Diagram 14.2 shows a semicircle with centre O and radius 15.7 cm.



Rajah 14.2
 Diagram 14.2

Kira luas kawasan berlorek. [4 markah]
 Calculate the area of the shaded region. [4 marks]

Jawapan / Answer :

-
- 15 (a) Diberi $x = y + 5$ dan $y^2 = 7x^2 - 9$. Cari semua nilai yang mungkin bagi x dan y . [4 markah]
Given $x = y + 5$ and $y^2 = 7x^2 - 9$. Find all the possible values of x and y . [4 marks]
- (b) Diberi $2p + q - 3r = 7$, $p - 5q - 2r = 9$ dan $3p - 4q + 6r = 12$. Cari semua nilai yang mungkin bagi p , q dan r . [4 markah]
Given $2p + q - 3r = 7$, $p - 5q - 2r = 9$ and $3p - 4q + 6r = 12$. Find all the possible values of p , q and r . [4 marks]
- Jawapan / Answer :

NO. PENGENALAN DIRI

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KERTAS MODEL SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2025

MATEMATIK TAMBAHAN

3472/2

Kertas 2

2 jam 30 minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nombor pengenalan diri dan angka giliran anda pada ruang yang disediakan.
2. Kertas peperiksaan ini mengandungi **tiga** bahagian: **Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.**
3. Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas peperiksaan ini.
4. Kertas peperiksaan adalah dalam dwibahasa.
5. Jawapan boleh ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. Kerja mengira **mesti** ditunjukkan.
8. Jadual Kebarangkalian Hujung Atas $Q(z)$ Bagi Taburan Normal $N(0, 1)$ disediakan di halaman **39**.
(Nota penerbit: Untuk buku ini, diletakkan pada muka surat **viii**)
9. Kertas peperiksaan ini hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.

<p>B. CALON BERKEPERLUAN PENDIDIKAN KHAS</p> <p><input type="radio"/> A MASALAH PEMBELAJARAN</p> <p><input type="radio"/> B KURANG UPAYA PENGLIHATAN (BUTA)</p> <p><input type="radio"/> C KURANG UPAYA PELBAGAI</p> <p><input type="radio"/> D KURANG UPAYA PERTUTURAN</p> <p><input type="radio"/> F KURANG UPAYA FIZIKAL</p> <p><input type="radio"/> P KURANG UPAYA PENDENGARAN</p> <p><input type="radio"/> R KURANG UPAYA PENGLIHATAN (RABUN)</p>	
<p>UNTUK DIISI OLEH KETUA PENGAWAS PEPERIKSAAN</p>	
<p>C. BAGI CALON KES KHAS HITAMKAN RUANG BERKENAAN</p> <p><input type="checkbox"/> MENUMPANG <input type="checkbox"/> TERCICIR</p> <p><input type="checkbox"/> BANTAHAN <input type="checkbox"/> HADIR TIDAK MENJAWAB</p> <p>NO. PUSAT MENUMPANG <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>	
<p>D. CALON YANG MEMERLUKAN KEMUDAHAN ATAU PERALATAN TAMBAHAN</p> <p><input type="checkbox"/> JURUTULIS <input type="checkbox"/> PEMBACA SOALAN DAN JURUTULIS</p> <p><input type="checkbox"/> GURU PENDAMPING <input type="checkbox"/> KOMPUTER</p>	
<p>E. BAGI CALON TIDAK HADIR HITAMKAN DAN ISIKAN RUANG INI</p> <p><input type="checkbox"/> TIDAK HADIR</p>	
<p>NAMA KETUA PENGAWAS PEPERIKSAAN</p>	<p>TANDATANGAN</p>

Tampal pelekat di sini

Kertas peperiksaan ini mengandungi 19 halaman bercetak.

Bahagian A

[50 markah]

Jawab **semua** soalan.

- 1 Diberi $6^{x+y} = 36$. Selesaikan persamaan indeks berikut.
Given $6^{x+y} = 36$. Solve the following index equations.

(a) $36^{\frac{x}{2}} \cdot 6^y = 12x^2 + 12xy$

[3 markah]

[3 marks]

(b) $6^{xy} = \frac{x+y}{6^y} \cdot x$

[3 markah]

[3 marks]

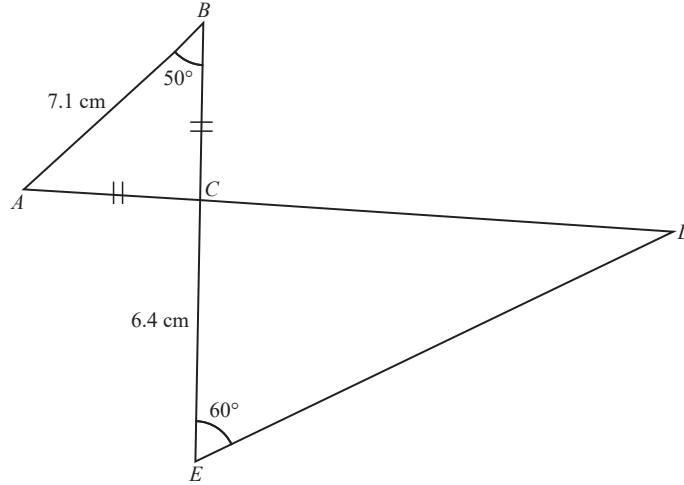
Jawapan / Answer :

- 2 Penyelesaian secara lukisan berkala **tidak** diterima.

Solution by scale drawing is not accepted.

Rajah 2 menunjukkan dua segi tiga ABC dan CDE dengan keadaan ACD dan BCE ialah garis lurus dan $AC = BC$.

Diagram 2 shows two triangles ABC and CDE such that ACD and BCE are straight line and $AC = BC$.



Rajah 2
Diagram 2

Hitung

Calculate

- (a) panjang ACD , dalam cm,
the length of ACD , in cm,
- (b) panjang ED , dalam cm,
the length of ED , in cm,
- (c) jumlah luas bagi segi tiga ABC dan CDE , dalam cm^2 .
the total area of triangles ABC and CDE , in cm^2 .

[3 markah]

[3 marks]

[1 markah]

[1 mark]

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

- 3 Diberi persamaan suatu lengkung ialah $y = 3x^2(x + 3)$.
Given the equation of a curve is $y = 3x^2(x + 3)$.

- (a) Cari fungsi kecerunan bagi lengkung itu. [2 markah]
Find the gradient function of the curve. [2 marks]
- (b) Cari koordinat titik pusingan. [2 markah]
Find the coordinates of the turning points. [2 marks]
- (c) Seterusnya, tentukan sama ada setiap titik pusingan adalah maksimum atau minimum. [3 markah]
Hence, determine whether each of the turning points is a maximum or a minimum point. [3 marks]

Jawapan / Answer :

- 4 Diberi $\log_a x = 3$ dan $\log_a y = 4$.
Given $\log_a x = 3$ and $\log_a y = 4$.

(a) Cari
Find

(i) $\log_a \frac{a^2 x}{y^2}$,

(ii) $\log_a \frac{\sqrt{yx}}{a}$.

[4 markah]
[4 marks]

- (b) Cari nilai a , x dan y jika $\log_a 4 = 2$.
Find the value of a , x and y if $\log_a 4 = 2$.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

5 Diberi $5x + 3y = 4$ dan $2y + 4z = 5$.
Given $5x + 3y = 4$ and $2y + 4z = 5$.

(a) Tunjukkan $10x + 8y + 4z = 13$.
Show that $10x + 8y + 4z = 13$.

[2 markah]
[2 marks]

(b) Jika $z = 2x - 1$, cari x , y dan z .
If $z = 2x - 1$, find x , y and z .

[5 markah]
[5 marks]

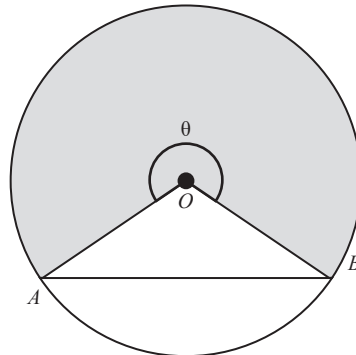
Jawapan / Answer :

- 6 Cari bilangan cara bagi lapan orang, iaitu Adam, Benny, Chong, Durga, Emelia, Farhana, Ganga dan Halim agar mereka dapat duduk di sebuah meja bulat dengan syarat
Find the number of ways for eight people, Adam, Benny, Chong, Durga, Emelia, Farhana, Ganga and Halim to sit at a round table if
- (a) Adam dan Halim mesti duduk bersebelahan,
Adam and Halim must sit side by side, [3 markah]
 [3 marks]
- (b) Durga dan Benny tidak boleh duduk bersebelahan.
Durga and Benny cannot sit side by side. [4 markah]
 [4 marks]

Jawapan / Answer :

- 7 Rajah 7 menunjukkan sebuah bulatan berpusat O dengan jejari 9 cm. Diberi luas kawasan berlorek ialah $\frac{207\pi}{4}$ cm².

Diagram 7 shows a circle with centre O and radius 9 cm. Given the shaded area is $\frac{207\pi}{4}$ cm².



Rajah 7
 Diagram 7

Cari
 Find

- (a) nilai θ dalam radian,
the value of θ in radians, [2 markah]
 [2 marks]
- (b) perimeter sektor yang berlorek,
the perimeter of the shaded region, [3 markah]
 [3 marks]
- (c) perimeter tembereng AB .
the perimeter of segment AB . [3 markah]
 [3 marks]

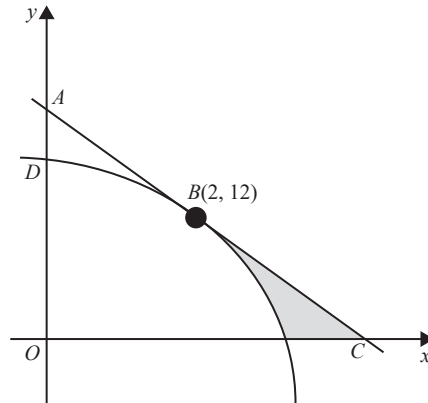
Jawapan / *Answer* :

Bahagian B

[30 markah]

Bahagian ini mengandungi empat soalan. Jawab tiga soalan.

- 8 Rajah 8 menunjukkan sebahagian daripada lengkung $y + x^2 = 16$ dan garis tangen AC pada titik $B(2, 12)$.
Diagram 8 shows a part of the curve $y + x^2 = 16$ and AC is a tangent to the curve at point $B(2, 12)$.



Rajah 8
Diagram 8

Cari
Find

- (a) koordinat bagi titik A , C dan D ,
the coordinates of the points A , C and D , [3 markah] [3 marks]
- (b) luas rantau berlorek,
the area of the shaded region, [4 markah] [4 marks]
- (c) isi padu janaan, dalam sebutan π , apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung $y + x^2 = 16$, paksi- y dan garis lurus yang selari dengan paksi- x dan melalui titik B diputarkan melalui 360° pada paksi- y . [3 markah]
the generated volume, in terms of π , when the region bounded by the curve $y + x^2 = 16$, the y -axis and the straight line parallel to the x -axis and passes through the point B is rotated through 360° about the y -axis. [3 marks]

Jawapan / Answer :

-
- 9 (a) Buktikan bahawa $\frac{1 - \tan^2 x}{1 + \tan^2 x} = \cos 2x$. [3 markah]
Prove that $\frac{1 - \tan^2 x}{1 + \tan^2 x} = \cos 2x$. [3 marks]
- (b) Lakarkan graf fungsi $y = \cos 2x$ bagi $0 \leq x \leq 2\pi$. [3 markah]
Sketch the graph of the function $y = \cos 2x$ for $0 \leq x \leq 2\pi$. [3 marks]
- (c) Dengan menggunakan paksi yang sama, lakarkan satu garis lurus yang sesuai untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan $3\pi(1 - \tan^2 x) = x(1 + \tan^2 x)$ bagi $0 \leq x \leq 2\pi$. [4 markah]
By using the same axes, draw a suitable straight line to find the number of solutions to the equation $3\pi(1 - \tan^2 x) = x(1 + \tan^2 x)$ for $0 \leq x \leq 2\pi$. [4 marks]

Jawapan / Answer :

10 Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Use a graph paper to answer this question.

Jadual 10 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah, x dan y yang diperolehi daripada satu eksperimen.

Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = px^3 + qx^2$, dengan keadaan p dan q ialah pemalar.

Table 10 shows the values of two variables, x and y obtained from an experiment. The variables x and y are related by the equation $y = px^3 + qx^2$, such that p and q are constants.

x	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
y	0.082	0.336	0.774	1.408	2.25	3.312

Jadual 10

Table 10

- (a) Plot $\frac{y}{x^2}$ melawan x , dengan menggunakan skala yang sesuai pada kedua-dua paksi. Seterusnya, lukis garis lurus penyuaiian terbaik. [3 markah]

Plot $\frac{y}{x^2}$ against x , by using suitable scales on both axes. Hence, draw the line of best fit.

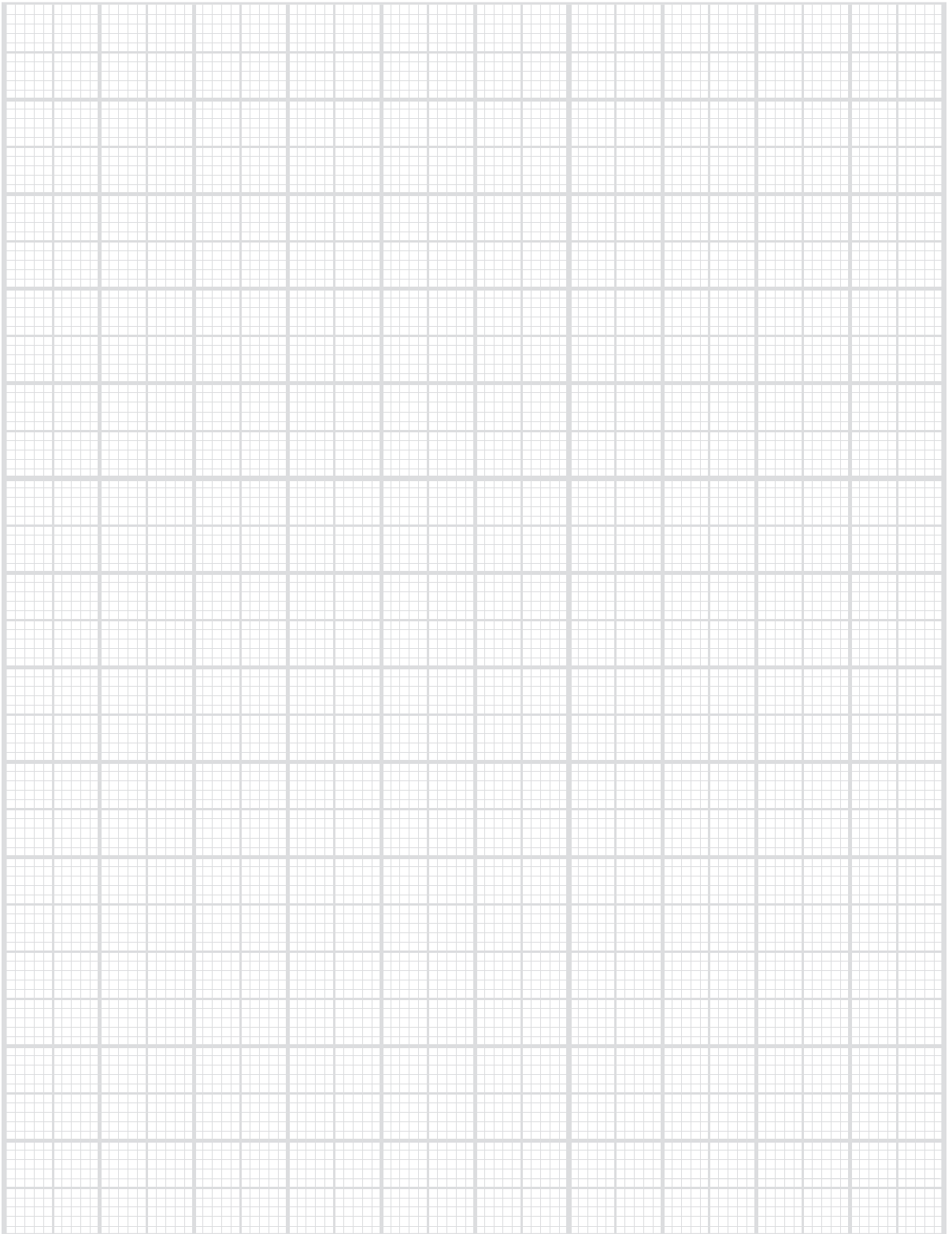
[3 marks]

- (b) Daripada graf, cari nilai p dan nilai q . [5 markah]
From the graph, find the values of p and q . [5 marks]

- (c) Anggarkan nilai y apabila $x = 0.73$. [2 markah]
Estimate the value of y when $x = 0.73$. [2 marks]

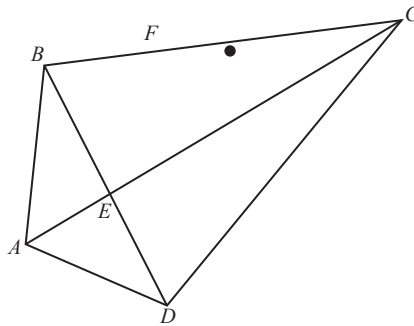
Jawapan / Answer :

Graf untuk Soalan 10
Graph for Question 10



- 11 Rajah 11 menunjukkan sebuah sisi empat $ABCD$. Titik F terletak pada garis lurus BC . Pepenjuru AC dan BD bersilang pada titik E .

Diagram 11 shows a quadrilateral $ABCD$. Point F lies on the straight line BC . Diagonals AC and BD intersect at point E .



Rajah 11
Diagram 11

Diberi bahawa $FB = \frac{1}{4} CB$, $AE = \frac{2}{7} AC$, $\vec{AB} = \underline{a}$ dan $\vec{CF} = \underline{b}$.

Given that $FB = \frac{1}{4} CB$, $AE = \frac{2}{7} AC$, $\vec{AB} = \underline{a}$ and $\vec{CF} = \underline{b}$.

- (a) Ungkapkan dalam sebutan \underline{a} dan \underline{b} .
Express in terms of \underline{a} and \underline{b} .

(i) \vec{CA} .

(ii) \vec{EB} .

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Diberi bahawa $\vec{DC} = h\underline{a} + k\underline{b}$ dan $\vec{DE} = \frac{3}{5} h\underline{a} - \frac{3}{2} k\underline{b}$, dengan keadaan h dan k ialah pemalar.
Cari nilai h dan k .

[4 markah]

Given that $\vec{DC} = h\underline{a} + k\underline{b}$ and $\vec{DE} = \frac{3}{5} h\underline{a} - \frac{3}{2} k\underline{b}$, where h and k are constants.
Find the value of h and of k .

[4 marks]

- (c) Jika $|\underline{a}| = 5$ dan $|\underline{b}| = 9$, cari $|\vec{CA}|$.
If $|\underline{a}| = 5$ and $|\underline{b}| = 9$, find $|\vec{CA}|$.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

Bahagian C

[20 markah]

Bahagian ini mengandungi empat soalan. Jawab dua soalan.

12 Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Use a graph paper to answer this question.

Sebuah pusat latihan menawarkan dua kursus, *A* dan *B*. Bilangan peserta bagi kursus *A* ialah x orang dan bilangan peserta bagi kursus *B* ialah y orang. Pengambilan peserta adalah berdasarkan kepada kekangan berikut:

A training centre offers two courses, A and B. The number of participants for course A is x and the number of participants of course B is y . The intake of participants are based on the constraints below:

- I Jumlah peserta adalah tidak melebihi 400 orang.
The total number of participants is not more than 400.
- II Bilangan peserta kursus *A* adalah sekurang-kurangnya 100 orang.
The number of participants for course A is at least 100.
- III Bilangan peserta kursus *A* adalah selebih-lebihnya dua kali bilangan peserta kursus *B*.
The number of participants for course A is at most two times the number of participants for course B.

- (a) Tulis tiga ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas.

[3 markah]

Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the constraints above.

[3 marks]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 100 orang pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau **R** yang memenuhi semua kekangan di atas.

[4 markah]

By using a scale of 2 cm to 100 participants on both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints.

[4 marks]

- (c) Dengan menggunakan graf yang dibina di 12(b), cari

By using the graph constructed in 12(b), find

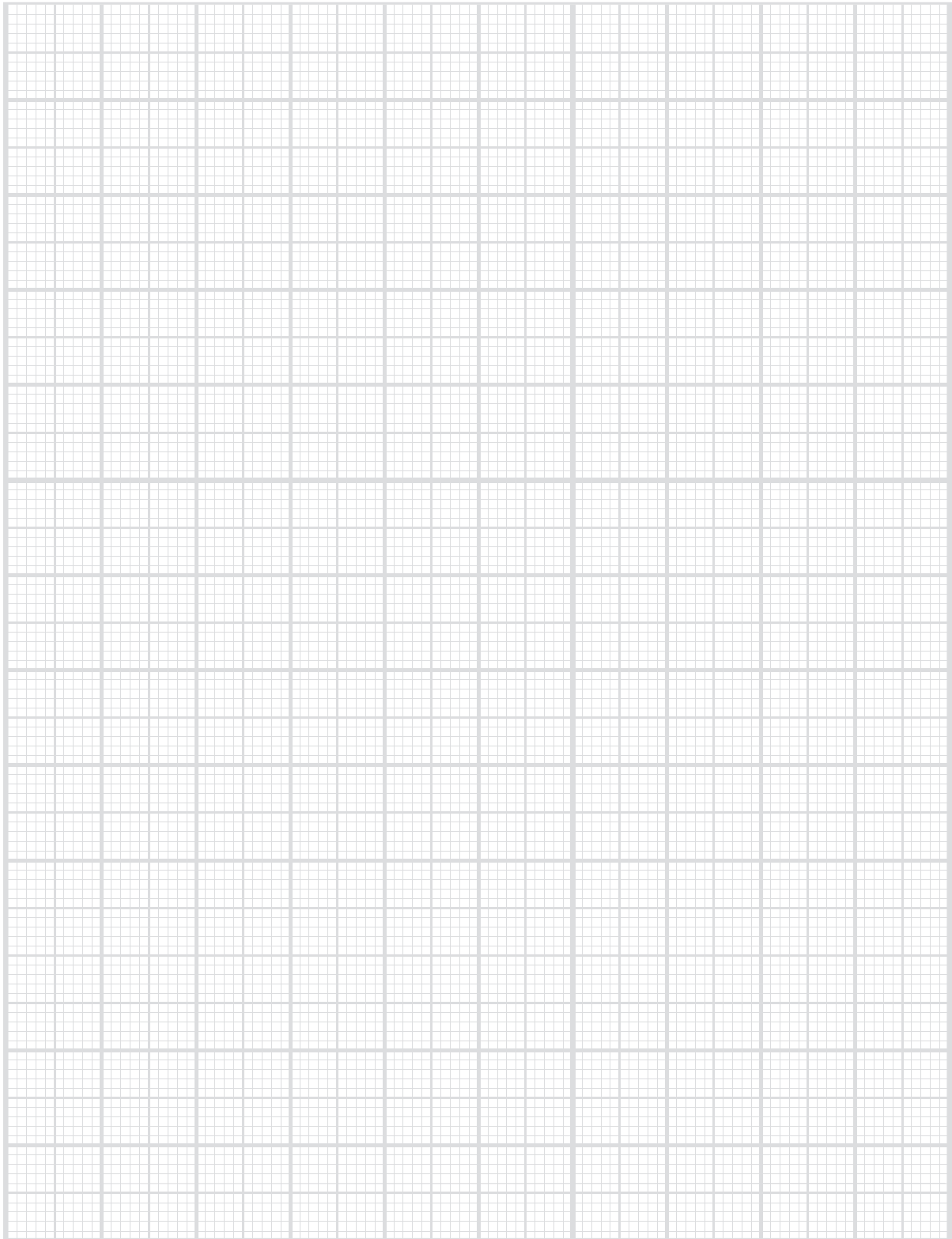
- (i) julat bilangan peserta kursus *B* jika bilangan peserta kursus *A* ialah 120 orang.
the range of number of participants for course B if the number of participants for course A is 120.
- (ii) jumlah maksimum yuran bulanan yang dikutip jika yuran bulanan kursus *A* dan kursus *B* masing-masing ialah RM70 dan RM50.
the maximum total monthly fees collected if the monthly fees for course A and course B are RM70 and RM50 respectively.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

Graf untuk Soalan 12
Graph for Question 12



- 13 Jadual 13 menunjukkan indeks harga dan pemberat masing-masing bagi empat bahan P , Q , R dan S dalam pengeluaran sejenis makanan.

Table 13 shows the price index and their weightages for four different ingredients P , Q , R and S that are used in the production of a kind of food.

Bahan <i>Ingredient</i>	Indeks harga pada tahun 2022 berasaskan tahun 2021 <i>Price index in the year 2022 based on the year 2021</i>	Pemberat <i>Weightage</i>
P	105	y
Q	110	4
R	x	3
S	121	1

Jadual 13
Table 13

- (a) Harga bagi bahan R bertambah sebanyak 14% dari tahun 2021 ke tahun 2022. Hitung nilai x .

[1 markah]

The price of the ingredient R increased by 14% from the year 2021 to the year 2022. Calculate the value of x .

[1 mark]

- (b) Harga bagi bahan Q pada tahun 2022 ialah RM91.50. Hitung harganya pada tahun 2021.

[2 markah]

The price of ingredient Q for the year 2022 is RM91.50. Calculate its price in the year 2021.

[2 marks]

- (c) Diberi indeks harga bagi bahan S dalam tahun 2023 berasaskan tahun 2021 ialah 129.

Hitung indeks harganya dalam tahun 2023 berasaskan tahun 2022.

[3 markah]

Given the price index of ingredient S for the year 2023 based on the year 2021 is 129.

Calculate the price index in the year 2023 based on the year 2022.

[3 marks]

- (d) Indeks gubahan untuk kos pengeluaran makanan itu pada tahun 2022 berasaskan tahun 2021 ialah 111.3.

Hitung

The composite index for the production cost of the food for the year 2022 based on the year 2021 is 111.3. Calculate

- (i) nilai y ,

the value of y ,

- (ii) harga bagi makanan pada tahun 2022 jika harga sepadan pada tahun 2021 ialah RM92.50.

the price of the food for the year 2022 if the corresponding price for the year 2021 is RM92.50.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

-
- 14 Suatu zarah bergerak di sepanjang satu garis lurus dan melalui satu titik tetap O . Halajunya, $v \text{ m s}^{-1}$, pada masa t saat selepas melalui titik O diberi oleh $v = t^2 - 5t + 6$. Zarah itu berhenti seketika pada titik A dan B .
A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O . The velocity, $v \text{ m s}^{-1}$, at t seconds after passing through O is given by $v = t^2 - 5t + 6$. The particle stops instantaneously at points A and B .
- [Anggapkan gerakan ke kanan sebagai positif]
[Assume motion to the right is positive]
- (a) Cari halaju minimum, dalam m s^{-1} , bagi zarah itu. [3 markah]
Find the minimum velocity, in m s^{-1} , of the particle. [3 marks]
- (b) Hitung jarak, dalam m , antara titik A dengan titik B . [3 markah]
Calculate the distance, in m , between points A and B . [3 marks]
- (c) Lakarkan graf halaju-masa bagi $0 \leq t \leq 5$. [3 markah]
Sketch the velocity-time graph for $0 \leq t \leq 5$. [3 marks]
- (d) Seterusnya, tentukan julat nilai t apabila halaju zarah itu meningkat. [1 markah]
Then, determine the range of values of t when the velocity of the particle is increasing. [1 mark]

Jawapan / Answer :

-
- 15** Dua titik mempunyai koordinat $A(2, 4)$ dan $C(9, 5)$. $ABCD$ ialah satu segi empat sama sisi.
Two points have the coordinates $A(2, 4)$ and $C(9, 5)$. $ABCD$ is a square.

Cari
Find

- (a) persamaan pembahagi dua sama serenjang bagi AC , [2 markah]
[2 marks]
the equation of the perpendicular bisector of AC ,
- (b) persamaan garis lurus yang melalui titik $(5, 4)$ dan selari dengan BD , [3 markah]
[3 marks]
the equation of a straight line that passes through the point $(5, 4)$ and is parallel to BD ,
- (c) koordinat titik B dan titik D . [5 markah]
[5 marks]
the coordinates of points B and D .

Jawapan / *Answer* :

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT