

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.*

Tampal pelekat di sini

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

Kertas peperiksaan ini mengandungi 16 halaman bercetak.

Bahagian A

[64 markah]

Jawab **semua** soalan.

- 1 Diberi fungsi T memetakan (x, y) kepada $(x + y, x - 2y)$. Koordinat $A(2, 1)$ dipetakan oleh fungsi T kepada titik B dan seterusnya ke titik C .
The function T maps (x, y) onto $(x + y, x - 2y)$. The coordinates $A(2, 1)$ are mapped by the function T onto point B and subsequently onto point C .
- (a) Cari koordinat titik B dan C . [2 markah]
[2 marks]
Find coordinates of points B and C .
- (b) Cari koordinat titik D . Diberi bahawa titik D dipetakan oleh T kepada $E(1, 7)$. [2 markah]
[2 marks]
Find coordinates of point D . Given point D is mapped onto $E(1, 7)$ by T .

Jawapan / Answer :

- 2 (a) Cari julat untuk x di mana $|x^2 - 3x - 7| \leq 3$. [3 markah]
Find range of x for which $|x^2 - 3x - 7| \leq 3$. [3 marks]
- (b) Persamaan kuadratik $\frac{1}{q}x^2 + q - 2 = -x$ tidak mempunyai punca nyata dengan q ialah pemalar. Tunjukkan bahawa $0 < q < 2$. [3 markah]
Quadratic equation $\frac{1}{q}x^2 + q - 2 = -x$ has no real roots where q is constant. Show that $0 < q < 2$. [3 marks]

Jawapan / Answer :

- 3 Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = kx^n$ di mana k dan n ialah pemalar. Apabila graf $\log_{10} y$ lawan $\log_{10} x$ diplot, garis lurus didapati melalui $(4, 1)$ dan $(0, 3)$.

Variables x and y are related by equation $y = kx^n$ where k and n are constants. When graph of $\log_{10} y$ against $\log_{10} x$ is plotted, straight line obtained passes through points $(4, 1)$ and $(0, 3)$.

Cari

Find

- (a) nilai k dan n . [3 markah]
the values of k and n . [3 marks]
- (b) nilai y apabila $y = x$. [2 markah]
the value y of when $y = x$. [2 marks]

Jawapan / Answer :

- 4 (a) Dalam suatu jangjang aritmetik, $T_{18} = 2T_9$. Cari nisbah $S_{18} : S_9$. [3 markah]
In a given arithmetic progression, $T_{18} = 2T_9$. Find the ratio of $S_{18} : S_9$. [3 marks]
- (b) Suatu jangjang aritmetik mempunyai 30 sebutan. Diberi $T_{10} = 21$ dan hasil tambah 10 sebutan terakhir ialah 675. Cari hasil tambah 10 sebutan pertama. [3 markah]
In a given arithmetic progression, there are 30 terms. Given $T_{10} = 21$ and sum of the last 10 terms is 675. Find sum of the first 10 terms. [3 marks]

Jawapan / Answer :

- 5 4 buah buku Matematik dipilih daripada 6 buah buku Matematik manakala 3 buah buku bahasa Inggeris dipilih daripada 5 buah buku bahasa Inggeris.

Four books of Mathematics are chosen from 6 books of Mathematics and 3 books of English are chosen from 5 books of English.

Cari bilangan cara untuk menyusun 7 buku pada rak yang sama jika

Find number of ways to arrange 7 books on the same rack if

- (a) tiada kekangan,
no restrictions, [2 markah]
[2 marks]
- (b) 4 buah buku Matematik disusun bersama-sama,
4 Mathematics books are arranged together, [2 markah]
[2 marks]
- (c) buku Matematik dan bahasa Inggeris disusun berselang-seli.
Mathematics and English books are arranged alternately. [2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :

6 Tunjukkan bahawa $\log_a b = \frac{\log b}{\log a}$.

Show that $\log_a b = \frac{\log b}{\log a}$.

Seterusnya, cari nilai $\log_2 5 \times \log_{11} 4 \times \log_5 11$.

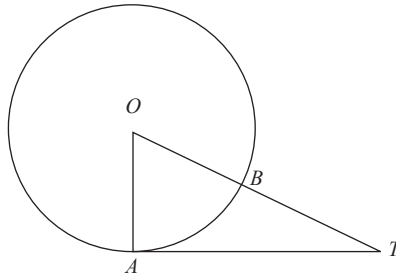
Hence, find the value of $\log_2 5 \times \log_{11} 4 \times \log_5 11$.

[6 markah]

[6 marks]

Jawapan / Answer :

- 7 Rajah 1 menunjukkan bulatan berpusat di O dan berjajari 10 cm.
Diagram 1 shows a circle with center O and has a radius of 10 cm.



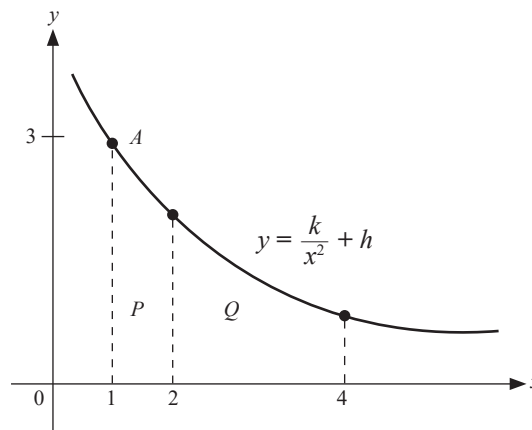
Rajah 1
Diagram 1

Tangen pada bulatan di A bertemu dengan OB yang dipanjangkan sehingga T . Diberi luas segi tiga OAT ialah $= 60 \text{ cm}^2$. Cari luas sektor AOB . [6 markah]
Tangent of circle at A meets OB which is extended to point T . Given the area of triangle OAT is $= 60 \text{ cm}^2$. Find area of sector AOB . [6 marks]

Jawapan / Answer :

- 8 Rajah 2 menunjukkan sebahagian lengkung $y = \frac{k}{x^2} + h$ di mana a dan b ialah pemalar.

Diagram 2 shows part of curve $y = \frac{k}{x^2} + h$ where a and b are constants.



Rajah 2
Diagram 2

Diberi nisbah luas P kepada luas Q ialah 3 : 4 dan titik A terletak pada lengkung.

Cari nilai h dan k .

It is given the ratio of area P to area Q is 3 : 4 and point A lies on the curve.

Find the values of h and k .

[6 markah]

[6 marks]

Jawapan / Answer :

- 9 Diberi $X \sim N(54, 59)$.
Given $X \sim N(54, 59)$.

(a) Cari nilai $P(X < 58)$.
Find the value for $P(X < 58)$.

[1 markah]
[1 mark]

(b) X ialah satu pemboleh ubah diskrit.
 X is a discrete variable.

(i) Lengkapkan Jadual 1.
Complete Table 1.

$X = r$	0	1	2	3	4
Kebarangkalian <i>Probability</i>	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{32}$

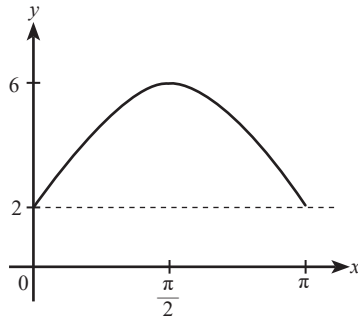
Jadual 1
Table 1

(ii) Seterusnya dengan menggunakan Jadual 1, lakar graf taburan kebarangkalian bagi X .
Hence by using Table 1, sketch a probability distribution graph for X .

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

- 10 (a) Graf pada Rajah 3 diwakili oleh persamaan $y = a + b \sin cx$ untuk domain $0 \leq x \leq \pi$.
 Graph on Diagram 3 is represented by the equation $y = a + b \sin cx$ for domain $0 \leq x \leq \pi$.



Rajah 3
Diagram 3

Nyatakan nilai a , b dan c .
 State the values of a , b and c .

[3 markah]
[3 marks]

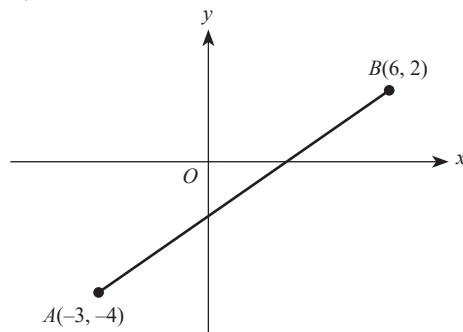
- (b) Lakarkan graf $y = 2 + 5 \cos x$ bagi domain $0 \leq x \leq 180^\circ$.
 Sketch graph of $y = 2 + 5 \cos x$ for domain $0 \leq x \leq 180^\circ$.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

- 11 Penyelesaian melalui lukisan berskala tidak diterima.
Solutions by scale drawing are not accepted.

Rajah 4 menunjukkan garis lurus AB .
Diagram 4 shows straight line AB .



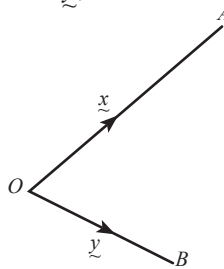
Rajah 4
 Diagram 4

- (a) Kirakan luas segi tiga AOB . [2 markah]
Calculate the area of triangle AOB . [2 marks]
- (b) Titik C membahagi garisan AB mengikut nisbah $3 : 2$. Cari koordinat titik C . [2 markah]
Point C divides line AB with ratio of $3 : 2$. Find the coordinates of point C . [2 marks]
- (c) Titik P bergerak sedemikian rupa di mana jaraknya daripada titik A ialah dua kali jaraknya daripada titik B . Cari persamaan lokus titik P . [2 markah]
Point P moves such that its distance from point A is always twice its distance from point B . Find the equation of locus of point P . [2 marks]

Jawapan / Answer :

12 Rajah 5 menunjukkan dua vektor $\overrightarrow{OA} = \underline{\underline{x}}$ dan $\overrightarrow{OB} = \underline{\underline{y}}$.

Diagram 5 shows two vectors, $\overrightarrow{OA} = \underline{\underline{x}}$ and $\overrightarrow{OB} = \underline{\underline{y}}$.



Rajah 5
Diagram 5

Cari nilai h dan k di mana $(h - k + 1)\underline{\underline{x}} = (3h + k)\underline{\underline{y}}$.

[3 markah]

Find the values of h and k such that $(h - k + 1)\underline{\underline{x}} = (3h + k)\underline{\underline{y}}$.

[3 marks]

Jawapan / Answer :

Bahagian B

[16 markah]

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

- 13 (a) Diberi bahawa sistem persamaan berikut tiada penyelesaian.
Given that the following system of equations has no solution.

$$\begin{aligned}3kx + 2y - 6z &= 2 \\ qx + 2y - 8z &= 7 \\ 3x - 2z &= 12\end{aligned}$$

Ungkapkan q dalam sebutan k .
Express q in terms of k .

[5 markah]
[5 marks]

- (b) Selesaikan $\sqrt{k+1} + \sqrt{k-4} = \sqrt{2k+9}$.
Solve $\sqrt{k+1} + \sqrt{k-4} = \sqrt{2k+9}$.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / *Answer* :

14 Diberi persamaan lengkung ialah $y = \frac{1}{x} + 2\sqrt{x}$, di mana $x > 0$.

Given a curve has equation $y = \frac{1}{x} + 2\sqrt{x}$ where $x > 0$.

(a) Cari
Find

(i) $\frac{dy}{dx}$,

(ii) $\frac{d^2y}{dx^2}$.

[4 markah]
[4 marks]

(b) Seterusnya, cari koordinat titik pusingan dan jenis titik pusingan.

Hence, find the coordinates of the stationary point and the nature of the stationary point.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

- 15 (a) Tukarkan $y = \frac{1}{2} [(x+4)^2 + (x-2)^2]$ dalam bentuk $y = (x+p)^2 + q$. Seterusnya, nyatakan koordinat titik minimum. [5 markah]

Convert $y = \frac{1}{2} [(x+4)^2 + (x-2)^2]$ in the form of $y = (x+p)^2 + q$. Hence, state the coordinate of the minimum point [5 marks]

- (b) Diberi persamaan $3x^2 - 4x + 5 = 0$ mempunyai punca-punca α dan β . Cari nilai $\alpha^2 + \beta^2$.

[3 markah]

Given equation $3x^2 - 4x + 5 = 0$ has roots α and β . Find the value of $\alpha^2 + \beta^2$.

[3 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.

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 20 halaman bercetak.

Bahagian A

[50 markah]

Jawab **semua** soalan.

- 1 (a) Diberi $y = \frac{8}{x^2}$. Ungkapkan dalam sebutan h , perubahan hampir dalam x apabila y menokok dari 1 kepada $1 + h$, dengan h ialah nilai kecil. [3 markah]

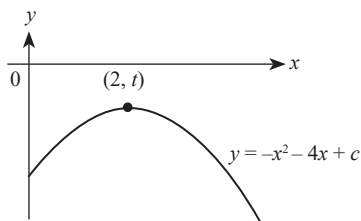
It is given $y = \frac{8}{x^2}$. Express in terms of h , the small change in x when y increases from 1 to $1 + h$, where h is a small value. [3 marks]

- (b) Dengan menggunakan prinsip pertama, cari $\frac{dy}{dx}$ bagi $y = (x + 1)^2$. [3 markah]

Using first principle, find $\frac{dy}{dx}$ for $y = (x + 1)^2$. [3 marks]

Jawapan / Answer :

- 2 (a) Rajah 1 menunjukkan lengkung $y = -x^2 - 4x + c$, di mana c ialah pemalar.
 Diagram 1 shows part of the curve $y = -x^2 - 4x + c$, where c is a constant.



Rajah 1
 Diagram 1

Diberi $(2, t)$ ialah titik maksimum. Cari julat nilai c jika $t < 0$.
 Given that $(2, t)$ is maximum point. Find range of values of c if $t < 0$.

[3 markah]
 [3 marks]

- (b) Cari nilai k jika paksi- x ialah tangen kepada lengkung $y = x^2 + (k - 1)x - k$.
 Find the value of k if the x -axis is tangent to the curve $y = x^2 + (k - 1)x - k$.

[3 markah]
 [3 marks]

Jawapan / Answer :

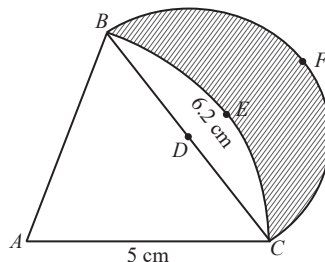
- 3 Diberi jujukan $6 + 66 + 666 + 6666 + \dots$
Given sequence $6 + 66 + 666 + 6666 + \dots$
Cari S_n dalam sebutan n .
Find S_n in terms of n .

[7 markah]

[7 marks]

Jawapan / Answer :

- 4 Rajah 2 menunjukkan segi tiga sama kaki ABC , di mana $AB = AC = 5$ cm.
 Diagram 2 shows an isosceles triangle ABC , where $AB = AC = 5$ cm.



Rajah 2
 Diagram 2

Lengkuk BEC adalah sebahagian daripada bulatan dengan pusat A dan mempunyai panjang 6.2 cm. Titik D ialah titik tengah garisan BC . Lengkuk BFC adalah semi bulatan dengan pusat D .
 The arc BEC is part of the circle with centre A and has a length of 6.2 cm. Point D is the midpoint of the line BC . The arc BFC is a semicircle with centre D .

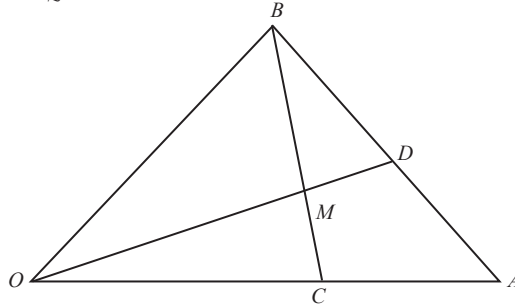
Cari
 Find

- (a) perimeter kawasan berlorek,
 the perimeter of the shaded region, [4 markah]
 [4 marks]
- (b) luas kawasan berlorek.
 the area of the shaded region. [4 markah]
 [4 marks]

Jawapan / Answer :

5 Dalam Rajah 3, $\vec{OA} = \underline{a}$ dan $\vec{OB} = \underline{b}$.

In Diagram 3, $\vec{OA} = \underline{a}$ and $\vec{OB} = \underline{b}$.



Rajah 3
Diagram 3

Titik C berada di garisan OA di mana $OC = \frac{2}{3} OA$. D ialah titik tengah AB manakala BC dan OD bersilang pada titik M .

Point C lies on OA where $OC = \frac{2}{3} OA$. D is a midpoint of AB meanwhile BC and OD intersect at M .

(a) Dengan menggunakan $\vec{OM} = p \vec{OD}$ dan $\vec{BM} = q \vec{BC}$, di mana p dan q ialah pemalar cari vektor \vec{OM} dalam sebutan p dan q . [5 markah]

By taking $\vec{OM} = p \vec{OD}$ and $\vec{BM} = q \vec{BC}$, where p and q are constants find vector \vec{OM} in terms of p and q

[5 marks]

(b) Seterusnya, cari nilai p dan q .

Hence, find the values of p and q .

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

- 6 Fungsi f ditakrifkan sebagai $f: x \rightarrow \frac{x}{x+1}$, $x \neq -1$. Tunjukkan, $f^2(x) \rightarrow \frac{x}{2x+1}$, $x \neq -\frac{1}{2}$.

Cari ungkapan untuk $f^3(x)$ dan seterusnya cadangkan $f^n(x)$.

[7 markah]

Function f is defined as $f: x \rightarrow \frac{x}{x+1}$, $x \neq -1$. Prove that $f^2(x) \rightarrow \frac{x}{2x+1}$, $x \neq -\frac{1}{2}$.

Find $f^3(x)$, hence suggest expression for $f^n(x)$.

[7 marks]

Jawapan / Answer :

- 7 (a) Lakarkan graf $y = 2 - 3 \tan \frac{3}{2} x$ bagi $0 \leq x \leq 2\pi$. [4 markah]

Sketch graph of $y = 2 - 3 \tan \frac{3}{2} x$ for $0 \leq x \leq 2\pi$. [4 marks]

- (b) Seterusnya, menggunakan paksi yang sama, lukis graf yang bersesuaian untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan $\frac{\pi}{x} + 3 \tan \frac{3}{2} x = 1$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$. Nyatakan bilangan penyelesaian itu. [4 markah]

Hence on the same axis, draw a suitable graph to find the number of solutions for equation $\frac{\pi}{x} + 3 \tan \frac{3}{2} x = 1$ for $0 \leq x \leq 2\pi$. Find the number of the solutions. [4 marks]

Jawapan / Answer :

Bahagian B

[30 markah]

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

8 Penyelesaian melalui lukisan berskala **tidak** dibenarkan.

Solutions by scale drawing will not be accepted.

Dua titik A dan B mempunyai koordinat $(-3, 2)$ dan $(9, 8)$ masing-masing.

Two points A and B have coordinates $(-3, 2)$ and $(9, 8)$ respectively.

- (a) Cari koordinat titik C , di mana titik C ialah pintasan- y garis lurus AB . [2 markah]
Find coordinates of point C where point C is the y -intercept of straight line AB . [2 marks]
- (b) Cari koordinat titik D , iaitu titik tengah AB . [2 markah]
Find coordinates of point D , which is the midpoint of AB . [2 marks]
- (c) Cari persamaan pembahagi dua sama serenjang garis AB . [2 markah]
Find the equation of perpendicular bisector of AB . [2 marks]
- (d) Pembahagi dua sama serenjang AB memotong paksi- y pada titik E .
Perpendicular bisector of AB cuts y -axis at point E .

(i) Cari koordinat titik E .

Find coordinates of point E .

(ii) Tunjukkan luas segi tiga ABE ialah dua kali luas segi tiga ECD .

Show that the area of triangle ABE is twice the of area triangle ECD .

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer :

- 9 Gunakan kertas graf yang disediakan bagi menjawab soalan ini.

Use the graph paper provided to answer this question.

Jadual 1 menunjukkan dua pemboleh ubah x dan y yang diperolehi melalui satu eksperimen. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = kx^n$ dengan k dan n ialah pemalar.

Table 1 shows two variables x and y obtained from an experiment. Both variables are related through equation $y = kx^n$ with k and n being constants.

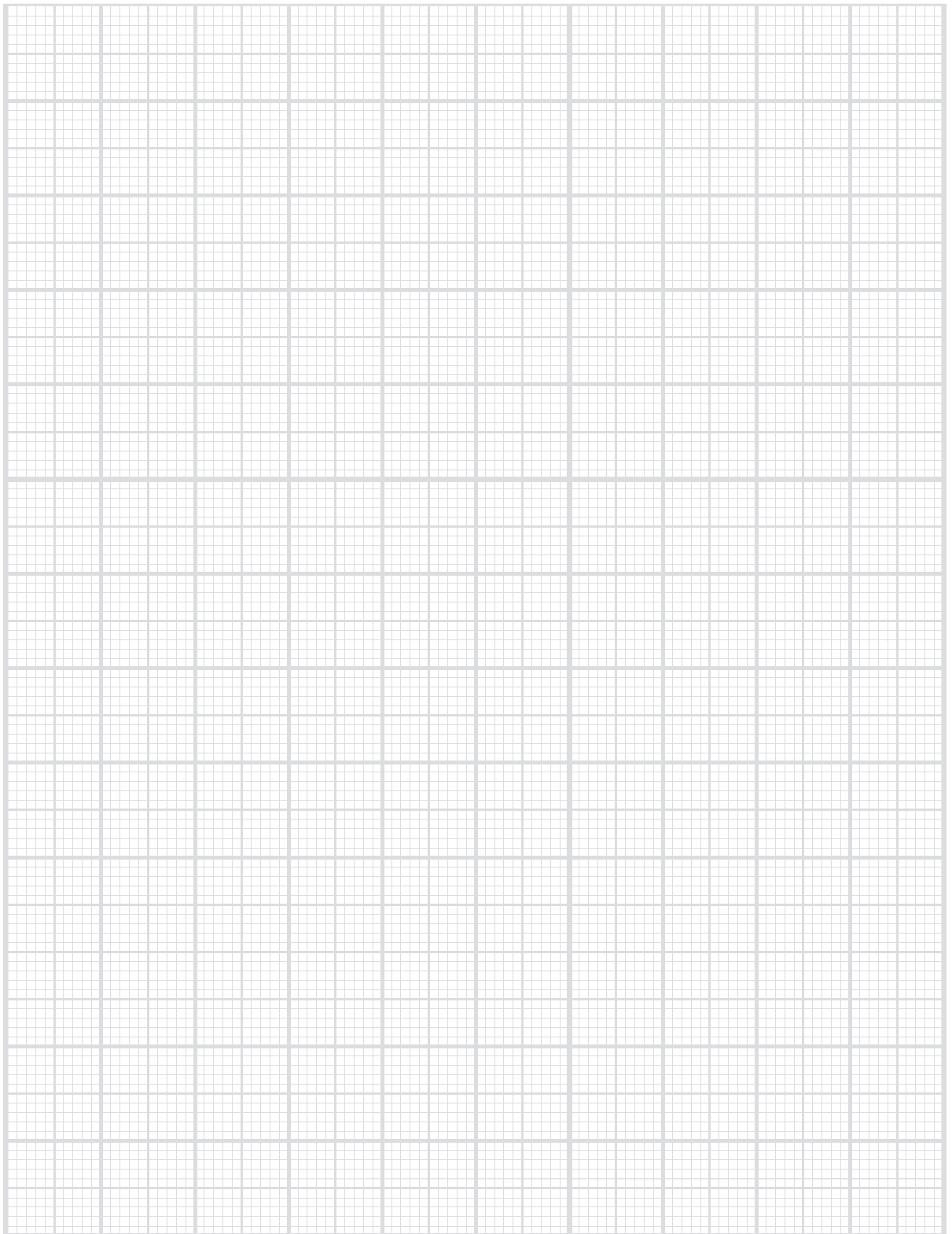
x	2	5	10	20	40	60
y	4 120	2 512	1 596	983	595	464

Jadual 1
Table 1

- (a) Bina satu jadual bagi nilai-nilai $\log_{10} x$ dan $\log_{10} y$. [2 markah]
[2 marks]
Construct a table consist the values of $\log_{10} x$ and $\log_{10} y$.
- (b) Dengan menggunakan skala yang sesuai, plot graf $\log_{10} y$ melawan $\log_{10} x$. [4 markah]
[4 marks]
Using suitable scale, plot graph of $\log_{10} y$ against $\log_{10} x$.
- (c) Menggunakan graf, cari nilai [4 markah]
[4 marks]
Using graph, find the values of
(i) k ,
(ii) n .

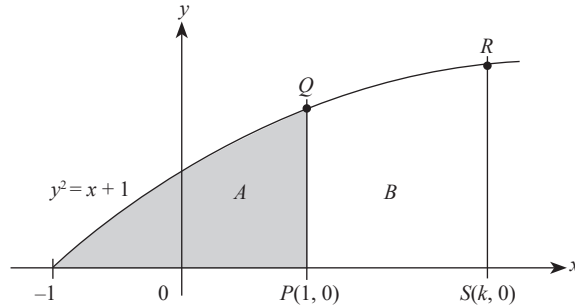
Jawapan / Answer :

Graf untuk Soalan 9
Graph for Question 9



10 (a) Rajah 3 menunjukkan sebahagian lengkung $y^2 = x + 1$.

Diagram 3 shows part of curve $y^2 = x + 1$.



Rajah 3
Diagram 3

PQ dan RS selari dengan paksi- y . Jika isi padu yang terhasil apabila kawasan A dikitarkan pada paksi- x ialah tiga kali isi padu terhasil apabila kawasan B dikitarkan pada paksi- x , cari nilai K . [6markah]

Lines PQ and RS are parallel to y -axis. If the volume produced by rotating region A about x -axis is 3 times the volume produced by rotating region B about x -axis, find value of K . [6 marks]

(b) Diberi $\int_0^4 P(x) dx = 6$.

Given $\int_0^4 P(x) dx = 6$.

Cari nilai

Find the value of

(i) $\int_0^4 \frac{1}{2} P(x) dx$,

(ii) $\int_0^4 [3 - P(x)] dx$.

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer :

- 11 (a) Di sebuah dusun, kebarangkalian buah ciku masak pada tahun itu ialah p . Satu sampel n buah ciku dipilih secara rawak dari dusun itu. Diberi min dan varians masing-masing ialah 40 dan 15.

In an orchard, the probability of a ciku ripens that year is p . A sample of n cikus is selected randomly from the orchard. Given the mean and the variance are 40 and 15 respectively.

- (i) Cari nilai p .

Find the value of p .

- (ii) Sebuah bakul terdiri daripada 8 biji buah ciku. Didapati kebarangkalian buah ciku rosak ialah $\frac{2}{5}$.

Cari kebarangkalian sekurang-kurangnya 2 biji buah ciku yang elok.

A basket consists of 8 cikus. Given the probability of a rotten cikus is $\frac{2}{5}$. Find the probability of at least 2 cikus is good.

[4markah]

[4 marks]

- (b) Di sebuah sekolah, 40 orang murid menduduki satu ujian Bahasa Melayu. Markah yang diperoleh bertaburan normal dengan min 45 markah dan varians 144 markah.

In a school, 40 pupils sat for Malay Language test. The marks obtained are normally distributed with a mean of 45 marks and a variance of 144 marks.

- (i) Dalam ujian itu, murid yang memperoleh antara 40 markah dan 60 markah akan terus dimasukkan ke dalam kumpulan 'Juara'. Cari bilangan murid dalam kumpulan 'Juara'.

In the test, the pupils who obtained marks between 40 marks and 60 marks will enter the group 'Juara'. Find the number of pupils in the group 'Juara'.

- (ii) Diberi bahawa 63% orang murid lulus dalam ujian tersebut, hitung markah minimum untuk lulus ujian itu.

Given that 63% of pupils passed the test, calculate the minimum marks required to pass the test.

[6markah]

[6 marks]

Jawapan / Answer :

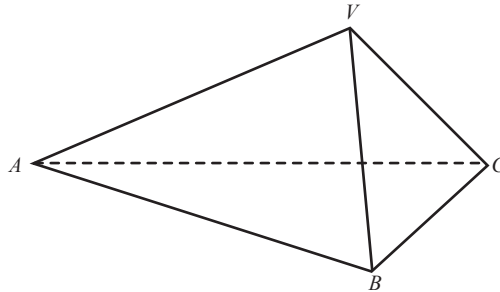
Bahagian C

[20 markah]

Bahagian ini mengandungi empat soalan. Jawab dua soalan.

- 12 Rajah 5 menunjukkan sebuah khemah $VABC$ dalam bentuk piramid dengan segi tiga ABC sebagai tapak mengufuk.

Diagram 5 shows a tent $VABC$ in the shape of a pyramid with triangle ABC as the horizontal base.



Rajah 5
Diagram 5

V ialah bucu khemah dan sudut di antara satah condong VBC dengan tapak ialah 50° .
 V is the vertex of the tent and the angle between the inclined plane VBC and the base is 50° .

Diberi bahawa $VB = VC = 2.8$ m dan $AB = AC = 3.4$ m, hitung
Given that $VB = VC = 2.8$ m and $AB = AC = 3.4$ m, calculate

- (a) panjang BC jika luas segi tiga VBC ialah 2.6 m²,
the length of BC if the area of the triangle VBC is 2.6 m², [2 markah]
[2 marks]
- (b) panjang AV jika sudut di antara garis lurus AV dan tapak ialah 37° ,
the length of AV if the angle between the straight line AV and the base is 37° , [3 markah]
[3 marks]
- (c) sudut di antara dua satah condong VAB dan VAC .
the angle between the two incline planes VAB and VAC . [5 markah]
[5 marks]

Jawapan / *Answer* :

- 13 Jadual 2 menunjukkan harga dan indeks harga bagi empat jenis bahan A , B , C dan D yang digunakan dalam penghasilan sejenis bahan pencuci.

Table 2 shows the prices and the price indices of four types of ingredients A , B , C and D used in the production of a type of detergent.

Bahan Ingredient	Harga (RM) Price (RM)		Indeks harga pada tahun 2020 berasaskan tahun 2019 Price index in the year 2020 based on the year 2019	Pemberat Weightage
	2019	2020		
A	7.50	8.10	108	6
B	x	3.90	y	5
C	0.90	1.53	170	3
D	3.20	4.80	z	1

Jadual 2

Table 2

- (a) Harga bahan B menokok sebanyak 30% dari tahun 2019 hingga tahun 2020.
The price of ingredient B increased by 30% from the year 2019 to the year 2020.
- (i) Nyatakan nilai y .
State the value of y .
- (ii) Cari nilai x dan nilai z .
Find the values of x and z .
- [3 markah]
[3 marks]
- (b) Hitung indeks gubahan bagi kos membuat bahan pencuci pada tahun 2020 berasaskan tahun 2019.
Calculate the composite index for the cost of making the detergent for the year 2020 based on the year 2019.
- [2 markah]
[2 marks]
- (c) Diberi bahawa indeks gubahan bagi kos membuat bahan pencuci meningkat sebanyak 60% dari tahun 2016 hingga tahun 2020.
It is given that the composite index for the cost of making detergent increased by 60% from the year 2016 to the year 2020.
- (i) Hitung indeks gubahan bagi kos membuat bahan pencuci pada tahun 2019 berasaskan tahun 2016.
Calculate the composite index for the cost of making the detergent in the year 2019 based on the year 2016.
- (ii) Kos membuat sebotol bahan pencuci ialah RM2.40 pada tahun 2016. Cari bilangan maksimum botol bahan pencuci yang boleh dihasilkan menggunakan peruntukan sebanyak RM195 000 pada tahun 2020.
The cost of making a bottle of detergent is RM2.40 in the year 2016. Find the maximum bottles of detergent that can be produced using an allocation of RM195 000 in the year 2020.
- [5 markah]
[5 marks]

Jawapan / *Answer* :

14 Satu zarah bergerak di sepanjang suatu garis lurus dan melalui satu titik tetap O . Sesarannya, s m, diberi bahawa $s = t^3 - \frac{15}{2}t^2 + 12t + 10$, dengan keadaan t ialah masa, dalam saat, sejak zarah itu berlepas dari titik O . Zarah itu berehat seketika di titik A dan kemudian di titik B .

[Pergerakan zarah ke kanan sebagai arah positif.]

A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O . Its displacement, s m, given that $s = t^3 - \frac{15}{2}t^2 + 12t + 10$, where t is the time, in seconds, since the particle leaving from point O . The particle comes to instantaneous rest at point A and then at point B .

[The motion of the particle to the right as the positive direction.]

Cari

Find

- (a) julat masa zarah itu bergerak ke arah kanan, [4 markah]
the range of time when the particle accelerates, [4 marks]
- (b) julat masa zarah itu memecut, [3 markah]
the range of time when the particle accelerates, [3 marks]
- (c) jarak di antara titik A dan titik B . [3 markah]
the distance between point A and point B . [3 marks]

Jawapan / Answer :

15 Gunakan graf yang disediakan untuk menjawab soalan ini.

Use the graph provided to answer this question.

Seorang usahawan ingin menghasilkan dua jenis baju, L and S dengan menggunakan sebuah mesin. Dalam sehari, mesin itu menghasilkan x unit baju jenis L dan y unit baju jenis S . Masa yang diperlukan untuk menghasilkan seunit baju jenis L ialah 6 minit dan masa yang diperlukan untuk menghasilkan seunit baju jenis S ialah 5 minit. Penghasilan baju itu adalah berdasarkan kekangan berikut:

An entrepreneur wants to produce two types of shirts, L and S by using a machine. In a day, the machine produces x numbers of type L shirts and y numbers of type S shirts. The time required to produce a type L shirt is 6 minutes and the time required to produce a type S shirt is 5 minutes. The production of shirts is based on the following constraints:

I : Jumlah baju yang dihasilkan mesti melebihi 30 unit dalam sehari.

The total number of shirts produced must be more than 30 units in a day.

II : Mesin itu boleh beroperasi hanya 10 jam sehari.

The machine can operate for only 10 hours a day.

III : Nisbah bilangan baju jenis L kepada bilangan baju jenis S ialah selebih-lebihnya 3 : 5.

The ratio of the number of type L shirts to the number of type S shirts is at most 3 : 5.

(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 above constraints.

[3 marks]

(b) Menggunakan skala 2 cm kepada 20 unit baju pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas pada ketaf graf yang diberi pada muka surat **S3-36**.

[3 markah]

*Using a scale 2 cm to 20 shirts on both axis, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints in the provided graph paper at page **S3-36**.*

[3 marks]

(c) Menggunakan graf yang dibina di **15(b)**, cari julat bagi jumlah jualan yang boleh diperolehi jika harga jualan seunit baju jenis L ialah RM10 dan harga jualan seunit baju jenis S ialah RM7.

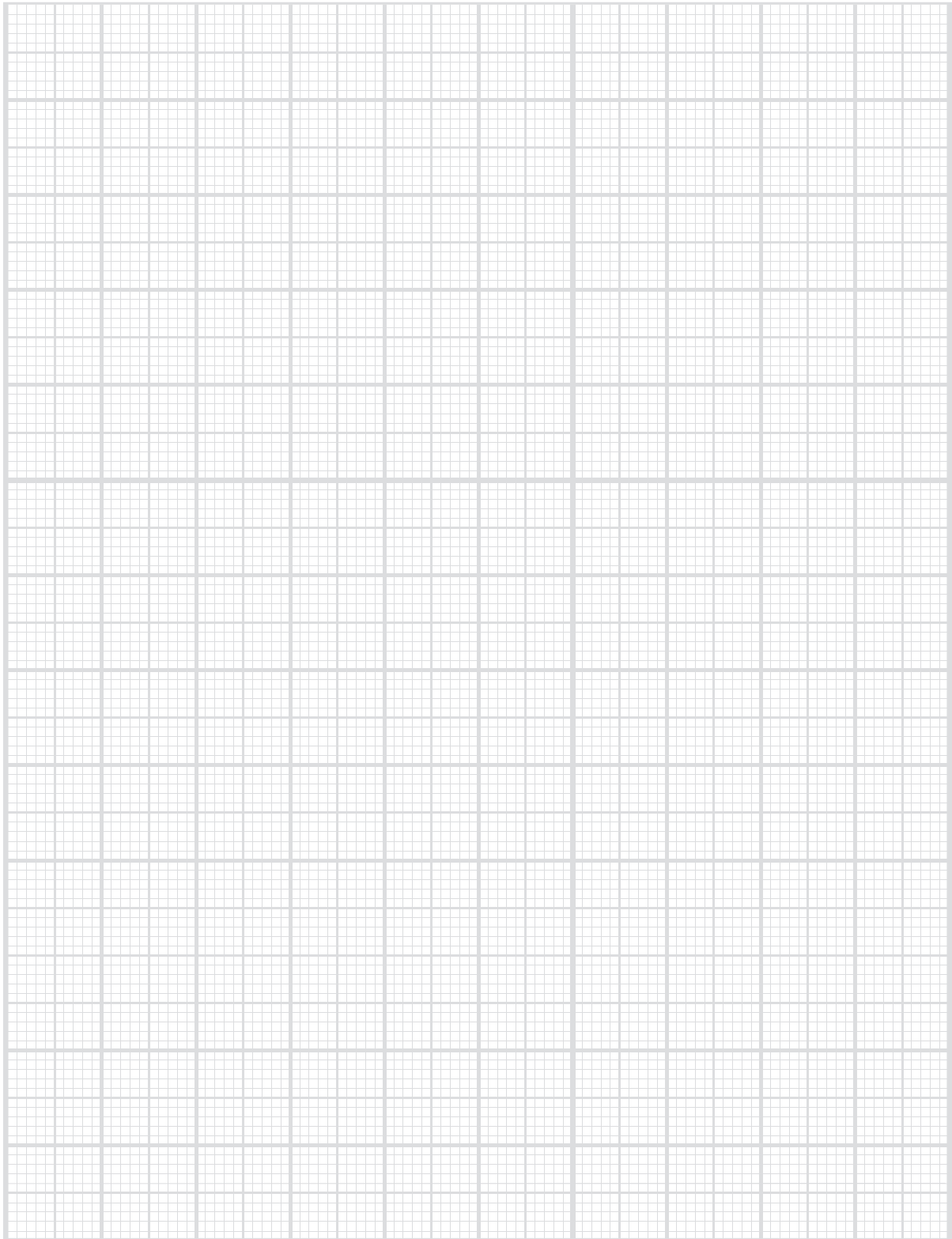
[4 markah]

*On the graph paper constructed in **15(b)**, find the range of total sales that can be obtained if the selling price of type L shirts is RM10 and the selling price of type S shirts is RM7.*

[4 marks]

Jawapan / Answer :

Graf untuk Soalan 15
Graph for Question 15



KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT