

NAMA:

KELAS:

MODUL PENINGKATAN PRESTASI MURID TINGKATAN 5 TAHUN 2025

MATEMATIK TAMBAHAN

KERTAS 2

2 JAM 30 MINIT

JANGAN BUKA MODUL INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan Kepada Calon

1. Tulis nama penuh dan kelas anda pada ruangan yang disediakan.
2. Modul ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.
4. Modul ini mengandungi **15** soalan. Jawab **semua** soalan di **bahagian A**, mana-mana **tiga** soalan di **bahagian B** dan mana-mana **dua** soalan di **bahagian C**.
5. Sekiranya anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baharu.
6. Tunjukkan langkah-langkah dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
7. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
8. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.
9. Satu senarai rumus disediakan pada halaman 2 dan 3.
10. Jadual Kebarangkalian Hujung Atas $Q(z)$ bagi Taburan Normal $N(0, 1)$ disediakan di halaman 41.
11. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.

<i>Untuk kegunaan pemeriksa</i>			
BHG	NO	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	6	
	2	8	
	3	6	
	4	8	
	5	7	
	6	8	
	7	7	
B	8	10	
	9	10	
	10	10	
	11	10	
C	12	10	
	13	10	
	14	10	
	15	10	
JUMLAH		100	

Modul ini mengandungi **41** halaman bercetak termasuk halaman hadapan

RUMUS / FORMULAE

1. $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
2. $a^m \times a^n = a^{m+n}$
3. $a^m \div a^n = a^{m-n}$
4. $(a^m)^n = a^{mn}$
5. $\log_a mn = \log_a m + \log_a n$
6. $\log_a \frac{m}{n} = \log_a m - \log_a n$
7. $\log_a m^n = n \log_a m$
8. $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$
9. $T_n = a + (n-1)d$
10. $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$
11. $T_n = ar^{n-1}$
12. $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, r \neq 1$
13. $S_\infty = \frac{a}{1 - r}, |r| < 1$
14. $y = uv, \frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$
15. $y = \frac{u}{v}, \frac{dy}{dx} = \frac{v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx}}{v^2}$
16. $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$
17. Luas di bawah lengkung
Area under a curve
 $= \int_a^b y \, dx$ atau (or)
 $= \int_a^b x \, dy$
18. Isi padu kisaran
Volume of revolution
 $= \int_a^b \pi y^2 \, dx$ atau (or)
 $= \int_a^b \pi x^2 \, dy$
19. $I = \frac{Q_1}{Q_o} \times 100$
20. $\bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$
21. ${}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$
22. ${}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$
23. $P(X = r) = {}^n C_r p^r q^{n-r}, p + q = 1$
24. Min / Mean, $\mu = np$
25. $\sigma = \sqrt{npq}$
26. $Z = \frac{x - \mu}{\sigma}$
27. Panjang lengkok, $s = j\theta$
Arc length, $s = r\theta$
28. Luas sektor, $L = \frac{1}{2} j^2 \theta$
Area of sector, $A = \frac{1}{2} r^2 \theta$
29. $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
 $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
30. $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
 $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
31. $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$
 $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$

$$32. \quad \begin{aligned} \sin 2A &= 2 \sin A \cos A \\ \sin 2A &= 2 \sin A \cos A \end{aligned}$$

$$33. \quad \begin{aligned} \cos 2A &= \cos^2 A - \sin^2 A \\ &= 2 \cos^2 A - 1 \\ &= 1 - 2 \sin^2 A \\ \cos 2A &= \cos^2 A - \sin^2 A \\ &= 2 \cos^2 A - 1 \\ &= 1 - 2 \sin^2 A \end{aligned}$$

$$34. \quad \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

$$35. \quad \begin{aligned} \sin(A \pm B) &= \sin A \cos B \pm \cos A \sin B \\ \sin(A \pm B) &= \sin A \cos B \pm \cos A \sin B \end{aligned}$$

$$36. \quad \begin{aligned} \cos(A \pm B) &= \cos A \cos B \mp \sin A \sin B \\ \cos(A \pm B) &= \cos A \cos B \mp \sin A \sin B \end{aligned}$$

$$37. \quad \tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

$$38. \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$39. \quad \begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc \cos A \\ a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc \cos A \end{aligned}$$

$$40. \quad \begin{aligned} &\text{Luas segi tiga} \\ &\text{Area of triangle} \\ &= \frac{1}{2} ab \sin C \end{aligned}$$

$$41. \quad \begin{aligned} &\text{Titik yang membahagi suatu tembereng garis} \\ &\text{A point dividing a segment of a line} \end{aligned}$$

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

$$42. \quad \begin{aligned} &\text{Luas segi tiga} \\ &\text{Area of triangle} \\ &= \frac{1}{2} \left| (x_1 y_2 + x_2 y_3 + x_3 y_1) - (x_2 y_1 + x_3 y_2 + x_1 y_3) \right| \end{aligned}$$

$$43. \quad |r| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$44. \quad \hat{r} = \frac{x\hat{i} + y\hat{j}}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

Bahagian A

[50 markah]

Jawab **semua** soalan.

- 1 Diberi $(3m, -2k)$ ialah penyelesaian bagi persamaan serentak $3x - 5 = 2y$ dan $y(x + y) = x(x + y) - 5$.

Given $(3m, -2k)$ is the solution of the simultaneous equation $3x - 5 = 2y$ and

$$y(x + y) = x(x + y) - 5.$$

Cari nilai m dan k .

Find the value of m and of k .

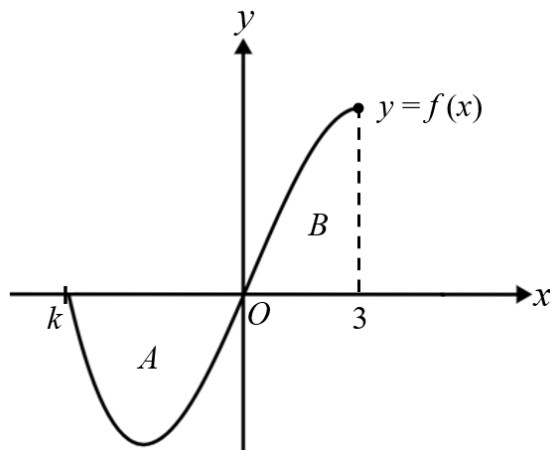
[6 markah /marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan untuk **soalan 1** / *Answer for question 1*

2 Rajah 2(a) menunjukkan suatu lengkung $y = f(x)$.

Diagram 2(a) shows a curve of $y = f(x)$.



Rajah 2(a) / Diagram 2(a)

(a) Diberi $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 9x$.

Given that $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 9x$.

(i) Cari luas kawasan B.

Find the area of B.

[3 markah /marks]

(ii) Seterusnya, cari luas kawasan yang dibatasi oleh $x = k$ hingga $x = 3$ dalam sebutan k .

Hence, find the area bounded by $x = k$ to $x = 3$ in terms of k .

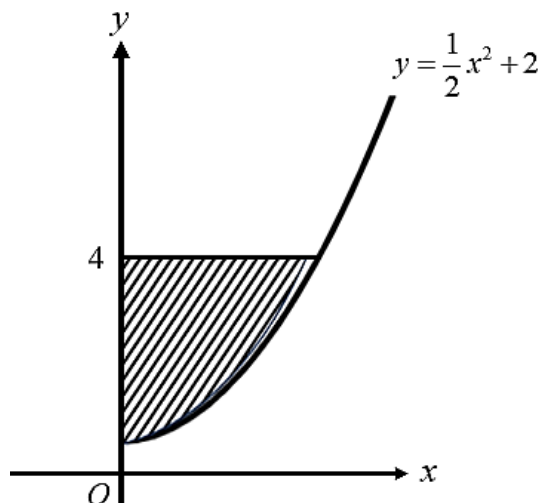
[2 markah /marks]

Jawapan/ Answer :

Jawapan untuk **soalan 2(a)** / *Answer for question 2(a)*

- 2 (b) Rajah 2(b) menunjukkan sebahagian daripada lengkung $y = \frac{1}{2}x^2 + 2$.

Diagram 2(b) shows a part of curve $y = \frac{1}{2}x^2 + 2$.



Rajah 2(b) / Diagram 2(b)

Cari isipadu janaan dalam sebutan π , apabila kawasan berlorek dikisarkan 270° pada paksi $-y$.

Find the generated volume, in terms of π , when the shaded region is revolved 270° about the y -axis.

[3 markah/marks]

Jawapan/ Answer :

3 (a)

Diberi bahawa $\frac{2^{3x} \times 2}{32^{x-1}} = 16^y$, ungkapkan x dalam sebutan y .

Given that $\frac{2^{3x} \times 2}{32^{x-1}} = 16^y$, express x in terms of y .

[2 markah /marks]

Jawapan/ *Answer* :

3 (b) Cari nilai x yang mungkin bagi $x + 2 = -3(\sqrt{x} - 4)$.

Find the possible value of x for $x + 2 = -3(\sqrt{x} - 4)$.

[2 markah /marks]

Jawapan/ *Answer* :

3 (c) Cari nilai k jika $k \log_8 5 = \log_2 5$.

Find the value of k if $k \log_8 5 = \log_2 5$.

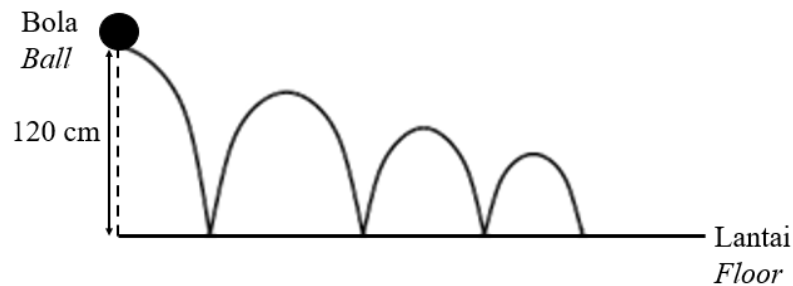
[2 markah /marks]

Jawapan/ Answer :

- 4 (a) Rajah 4(a) menunjukkan sebiji bola dilantunkan **dan mencapai** ketinggian 120 cm. Bola itu akan melantun sehingga berhenti. Diberi ketinggian maksimum lantunan bola kali ke empat adalah $\frac{320}{9}$ cm.

*Diagram 4(a) shows a ball being bounced **and reach** a height of 120 cm. The ball will bounce until it stops. Given that the maximum height of the ball bounces the fourth time is*

$\frac{320}{9}$ cm.



Rajah 4(a) / Diagram 4(a)

Jika tinggi maksimum lantunan bola membentuk suatu jangjang geometri, cari jumlah tinggi maksimum sehingga bola tersebut berhenti.

If the maximum height of the ball's bounce forms a geometric progression, find the total of the maximum heights until the ball stops.

[4 markah /marks]

Jawapan/ Answer :

- 4 (b) Kaedah penyenaraian **tidak** diterima.

*Listing method is **not** accepted.*

Dalam satu jangjang aritmetik, jumlah hasil tambah empat sebutan pertama ialah 46 dan sebutan ke tujuh melebihi dua kali sebutan kedua sebanyak 5.

Cari hasil tambah sepuluh sebutan genap bagi jangjang tersebut.

In an arithmetic progression, the sum of first four term is 46 and the seventh term exceeds twice of the second terms by 5.

Find the sum of ten even terms of the progression.

[4 markah /marks]

Jawapan/ Answer :

5 (a)

Buktikan bahawa $\frac{1 - \cos 2A}{\sin 2A} = \tan A$.

Prove that $\frac{1 - \cos 2A}{\sin 2A} = \tan A$.

[2 markah / marks]

(b)

Seterusnya, dengan melakarkan graf pada satah Cartes yang sama, cari bilangan

penyelesaian bagi $y = \left| \frac{1 - \cos 2A}{\sin 2A} \right|$ dan $y = \cos A + \frac{3}{4}$ untuk $0 \leq A \leq \pi$.

Hence, by sketching the graph on the same Cartesian plane, find the number of

solutions of $y = \left| \frac{1 - \cos 2A}{\sin 2A} \right|$ and $y = \cos A + \frac{3}{4}$ for $0 \leq A \leq \pi$.

[5 markah /marks]

Jawapan/ Answer :

Jawapan untuk **soalan 5** / *Answer for question 5*

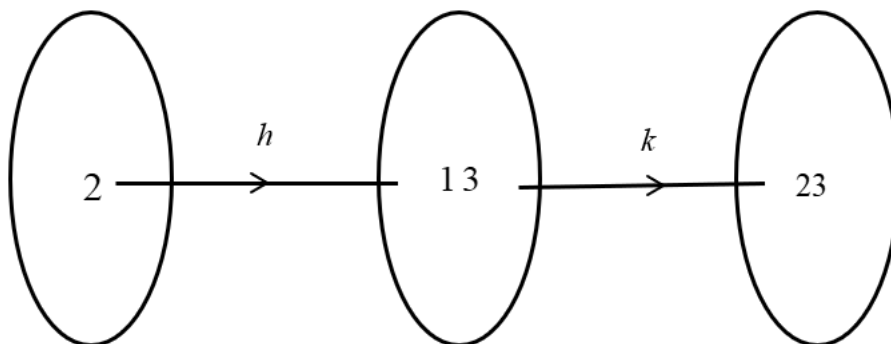
- 6 (a) Diberi bahawa $f(x) = |3x - 7|$ dan $g(x) = 2x + 1$, cari nilai-nilai x jika $gf(x) = 11$.

Given that $f(x) = |3x - 7|$ and $g(x) = 2x + 1$, find the values of x if $gf(x) = 11$.

[4 markah / marks]

- (b) Rajah 6 menunjukkan pemetaan bagi fungsi h dan fungsi k , dengan keadaan p ialah pemalar.

Diagram 6 shows the mapping of function h and function k , such that p is a constant.



Rajah 6 / Diagram 6

Diberi $h(x) = 2x^2 + p$ dan $kh(x) = 4x^2 + 7$.

Given $h(x) = 2x^2 + p$ and $kh(x) = 4x^2 + 7$.

Cari nilai p . Seterusnya, cari fungsi k , dalam sebutan x .

Find the value of p . Hence, find the function of k , in terms of x .

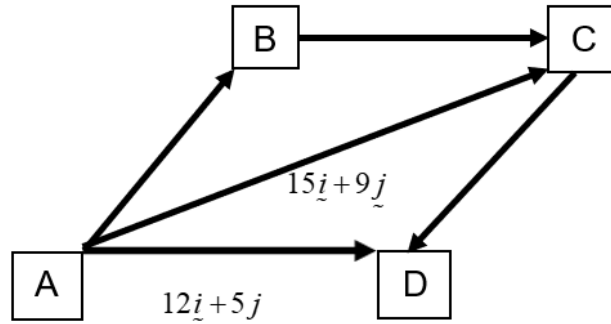
[4 markah /marks]

Jawapan/ Answer :

Jawapan untuk **soalan 6** / *Answer for question 6*

- 7 Rajah 7 menunjukkan peta program mencari harta karun Karnival TVET tahun 2025 yang berbentuk segiempat selari. Terdapat 4 stesen yang disediakan bagi melengkapkan program ini. Peserta akan bermula dengan stesen A dan berakhir di stesen D.

Diagram 7 shows the map of the 2025 TVET Carnival treasure hunt program which is in the shape of a parallelogram. There are 4 stations provided to complete this program. Participants will start at station A and end at station D.



Rajah 7 / Diagram 7

- (a) Cari laluan untuk Stesen A ke Stesen B.
Find the route for Station A to Station B.

[2 markah /marks]

- (b) R ialah lokasi penyampaian hadiah untuk program mencari harta karun Karnival TVET dengan keadaan $\vec{DR} = 3\vec{DB}$.
R is the prize-giving location for the TVET Carnival treasure hunt program such that $\vec{DR} = 3\vec{DB}$.

- (i) Cari jarak dari stesen D ke lokasi penyampaian hadiah, R.
Find the distance from station D to the prize giving location, R.

[4 markah /marks]

- (ii) Seterusnya, cari vektor unit yang selari dengan $\vec{DR}$.
Hence, find unit vector parallel to $\vec{DR}$.

[1 markah /mark]

Jawapan untuk **soalan 7** / *Answer for **question 7***

Bahagian B

[30 markah]

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

- 8 Jadual 8 menunjukkan gred bagi jisim buah lemon yang ditanam oleh Adam di sebuah ladang. Jisim lemon yang ditanam itu bertabur secara normal dengan minnya ialah 67.74 g.
Table 8 shows the grades for the mass of lemons grown by Adam on a farm. The mass of lemons grown is normally distributed with mean is 67.74 g.

Jisim, x g Mass, x g	$x < 50$	$50 \leq x < m$	$m \leq x < 75$	$x \geq 75$
Gred Grade	D	C	B	A
Peratus Percentage	k	20	40	30

Jadual 8 / Table 8

- (a) (i) Nyatakan nilai k .
State the value of k .
- (ii) Berdasarkan Jadual 8, cari nilai σ .
Based on Table 8, find the values of σ .
- (iii) Seterusnya, lakar dan lorekkan kawasan lemon gred B pada graf taburan normal piawai. Cari nilai m .
Hence, sketch and shade the area for grade B lemons on the standard normal distribution graph. Find the value of m .

[7 markah /marks]

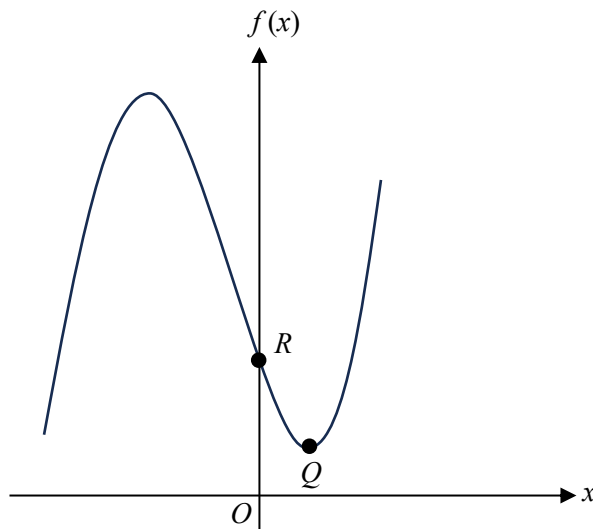
- (b) Adam membuat keputusan untuk menjual lemon gred A dan B dengan keuntungan RM 1.50 sebiji manakala lemon gred C dan D dengan keuntungan RM 0.80. Jika keuntungan yang diperolehi hasil daripada semua jualan lemon tersebut ialah RM 1548.00, cari jumlah lemon yang telah dijual.
Adam decides to sell grade A and B lemons at a profit of RM 1.50 each while grade C and D lemons at profit of RM 0.80. If the profit obtained from all the lemon sales are RM 1548.00, find the number of lemons sold.

[3 markah /marks]

Jawapan untuk **soalan 8** / *Answer for question 8*

- 9 Rajah 9 menunjukkan suatu lengkung $f(x) = \frac{2}{3}x^3 + \frac{9}{2}x^2 - 18x + 16$ yang memintas paksi-y pada titik R .

Diagram 9 shows a curve $f(x) = \frac{2}{3}x^3 + \frac{9}{2}x^2 - 18x + 16$ that intersects the y-axis at point R .



Rajah 9/Diagram 9

- (a) (i) Nyatakan koordinat R ,
State the coordinates of R ,
- (ii) Cari kecerunan normal pada titik R .
Find the gradient of normal at point R .

[4 markah /marks]

- (b) Dengan menggunakan terbitan kedua, tunjukkan bahawa Q adalah titik minimum.
By using the second derivative, show that Q is a minimum point.

[3 markah /marks]

- (c) Cari peratus perubahan hampir dalam $f(x)$ jika terdapat perubahan kecil dalam x sebanyak 0.03 apabila $x = 5$.
Find the percentage of approximate change in $f(x)$ if there is a small change in x by 0.03 when $x = 5$.

[3 markah /marks]

Jawapan untuk **soalan 9** / *Answer for question 9*

- 10 Jadual 10(a) menunjukkan data yang menghubungkan pemboleh ubah x dan y , yang diperoleh daripada suatu eksperimen. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $\frac{y}{h} = 10^{kx}$, dengan keadaan h dan k ialah pemalar.

Table 10(a) shows the values of two variables, x and y , obtained from an experiment.

The variables x and y are related by the equation $\frac{y}{h} = 10^{kx}$, such that h and k are constant.

x	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
y	1.995	2.512	3.236	3.802	5.012	6.166

Jadual 10(a) / Table 10(a)

- (a) Lengkapkan jadual 10(b).

Complete the table 10(b).

x	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
$\log_{10} y$						

Jadual 10(b) / Table 10(b)

[1 markah /mark]

- (b) Tuliskan $\frac{y}{h} = 10^{kx}$ dalam bentuk linear.

Write $\frac{y}{h} = 10^{kx}$ in linear form.

[1 markah /mark]

- (c) Plot $\log_{10} y$ melawan x , dengan menggunakan skala 2 cm kepada 0.1 unit pada kedua-dua paksi. Seterusnya, lukis graf garis lurus penyuaian terbaik.
Plot $\log_{10} y$ against x , using a scale of 2 cm to 0.1 unit on both axes. Hence, draw the line of best fit.

[3 markah /marks]

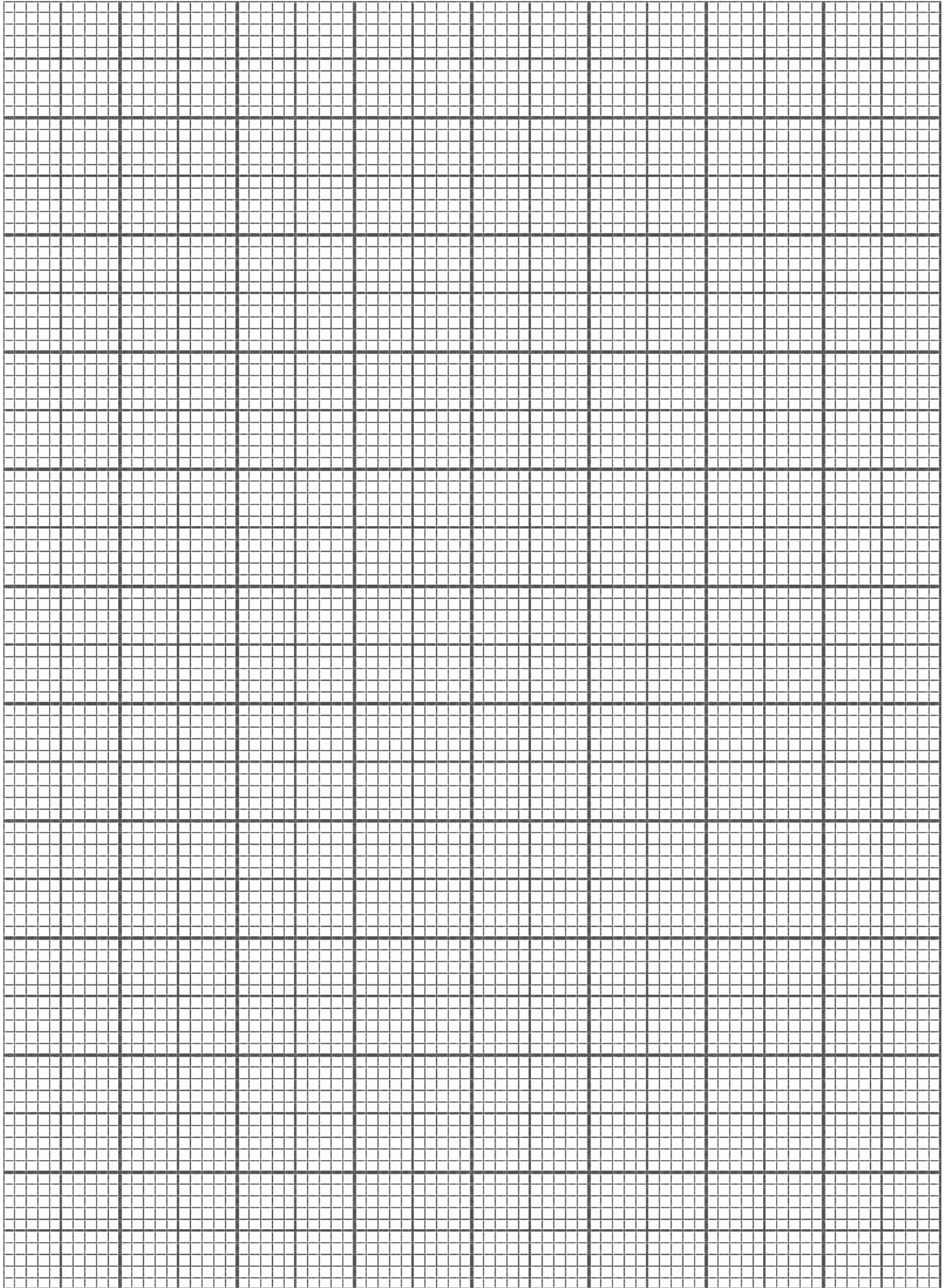
- (d) Menggunakan graf di (c),
Using the graph in (c),

- (i) cari nilai h dan k .
find the value of h and of k .
- (ii) cari nilai y apabila $x = 0.55$.
find the value of y when $x = 0.55$.

[5 markah /marks]

Jawapan untuk **soalan 10**/ *Answer for question 10*

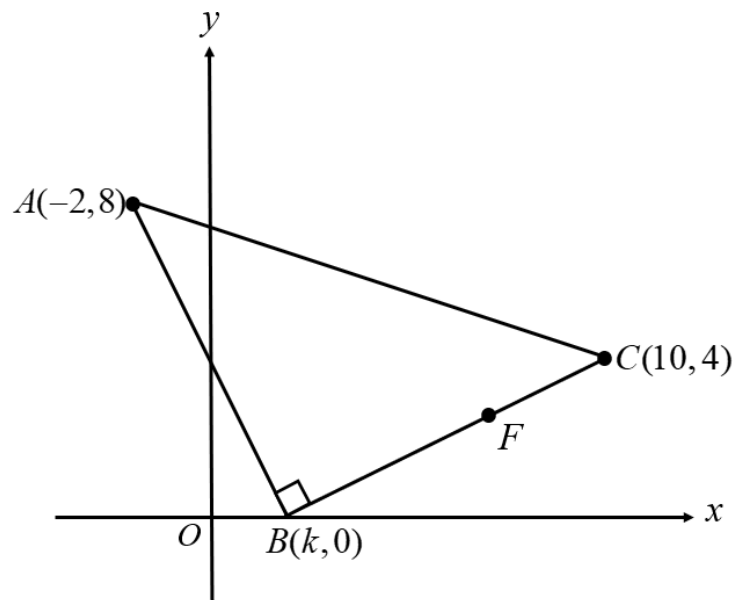
Graf untuk **Soalan 10** / *graph for Question 10*



HALAMAN KOSONG
BLANK PAGE

[RUJUK HALAMAN SEBELAH

- 11 Rajah 11 menunjukkan segitiga bersudut tegak ABC .
Diagram 11 shows a right angle triangle ABC .



Rajah 11 / Diagram 11

- (a) Cari nilai k dengan keadaan $k < 5$.
Find the value of k such that $k < 5$. [3 markah /marks]
- (b) Cari persamaan laluan terpendek dari titik B ke garis lurus AC .
Find the equation of the shortest path from point B to the straight line of AC . [3 markah /marks]
- (c) Seterusnya, cari luas $\triangle ABF$ jika $BF : FC = 3 : 1$.
Hence, find the area of $\triangle ABF$ if $BF : FC = 3 : 1$. [4 markah /marks]

Jawapan untuk **soalan 11** / *Answer for question 11*

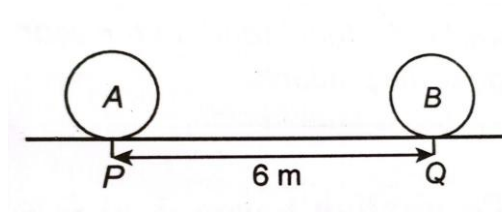
Bahagian C

[20 markah]

Bahagian ini mengandungi **empat** soalan. Jawab **dua** soalan sahaja.

- 12 Rajah 12 menunjukkan dua titik tetap P dan Q pada satu garis lurus, dengan keadaan $PQ = 6 \text{ m}$.

Diagram 12 shows two fixed points, P and Q , on a straight line, such that $PQ = 6 \text{ m}$.



Rajah 12/ Diagram 12

Pada masa t , dalam saat, zarah A bergerak melalui titik tetap P dengan halaju -4 ms^{-1} dan pecutannya diberi oleh $a_A = 2t \text{ ms}^{-2}$. Manakala zarah B melalui titik tetap Q dengan halaju $V_B = (t^2 - 4t) \text{ ms}^{-1}$.

At time t , in seconds, particle A moves through the fixed point P with a velocity of -4 ms^{-1} and its acceleration is given by $a_A = 2t \text{ ms}^{-2}$. Meanwhile, particle B moves through the fixed point Q with a velocity of $V_B = (t^2 - 4t) \text{ ms}^{-1}$.

[Anggapkan gerakan ke arah kanan sebagai positif.]

[Assume motion to the right is positive.]

- (a) Cari masa t , dalam saat apabila zarah A berhenti seketika.

Find the time t , in seconds, when particle A stops instantaneously.

[3 markah /marks]

- (b) Seterusnya, pada ketika zarah A berhenti seketika, cari jarak, dalam m, zarah A dari titik tetap P .

Hence, at the moment when particle A stops instantaneously, find the distance, in m, of particle A from fixed point P .

[2 markah /marks]

- (c) Tentukan masa, dalam saat, kedua-dua zarah bertemu.

Determine the time, in seconds, both particles meet each other.

[2 markah /marks]

- (d) Tentukan julat masa apabila kedua-dua zarah bergerak ke kiri.

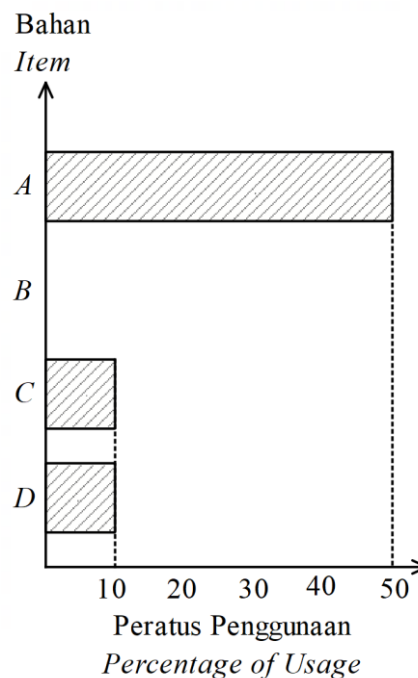
Determine the range of time when both particles moves to the left.

[3 markah /marks]

Jawapan untuk **soalan 12** / *Answer for question 12*

- 13 Jadual 13 menunjukkan bahan A, B, C dan D yang digunakan dalam pembuatan perabot. Peratus penggunaan bahan-bahan itu diwakili dalam bentuk carta bar.
Table 13 shows information regarding four materials A, B, C and D used in the manufacture of furniture. The percentage usage of the materials is represented in the form of a bar chart.

Bahan Material	Perubahan indeks harga dari tahun 2020 ke tahun 2025 <i>Price index changes from 2020 to 2025</i>
A	Menyusut 10% <i>Decreased 10%</i>
B	Menokok 60% <i>Increased 60%</i>
C	Menokok 20% <i>Increased 20%</i>
D	Menokok 40% <i>Increased 40%</i>



Jadual 13/ Table 13

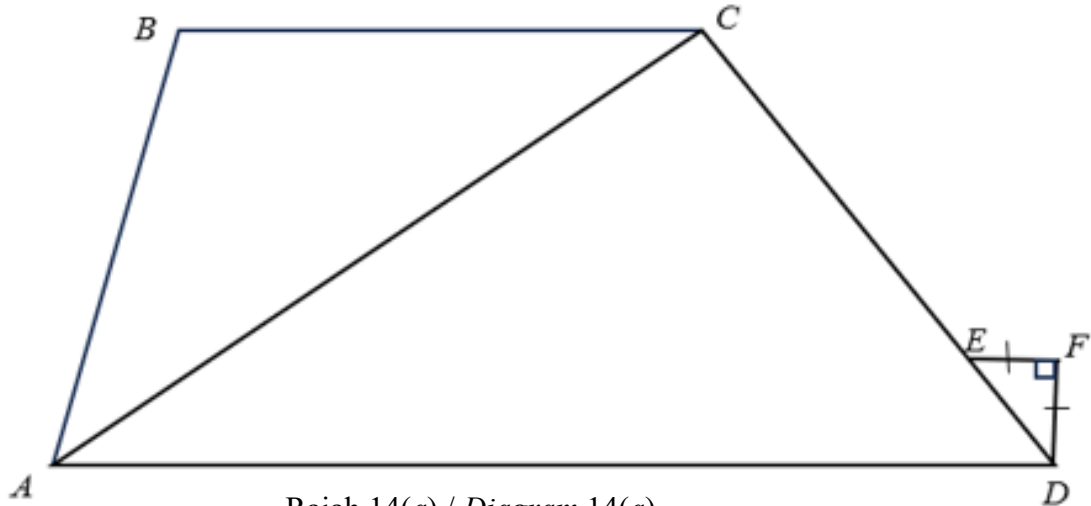
Kos pengeluaran bagi perabot ini ialah RM 41 650 pada tahun 2025.
The production cost of this furniture is RM 41 650 in the year 2025.

- (a) i Jika harga bahan C pada tahun 2020 ialah RM 57.60, cari harganya pada tahun 2025.
If the price of material C in 2020 is RM 57.60, find its price in the year 2025.
- ii Indeks harga bagi bahan B pada tahun 2027 berasaskan tahun 2025 ialah 136. Harga bahan B pada tahun 2027 ialah RM 17 lebih daripada harga sepadan pada tahun 2020. Cari harga bahan B pada tahun 2027.
The price index for material B in the year 2027 based on 2025 is 136. The price of material B in the year 2027 is RM 17 more than the corresponding price in the year 2020. Find the price of material B in the year 2027.
- [4 markah / marks]
- (b) Hitung kos pengeluaran yang sepadan pada tahun 2020.
Calculate the corresponding production cost in the year 2020.
- [3 markah / marks]
- (c) Kos pengeluaran dijangka akan meningkat sebanyak 60% dari tahun 2020 ke tahun 2027. Nyatakan dan hitung peratus perubahan dalam kos pengeluaran dari 2025 ke 2027.
Production costs are expected to increase by 60% from 2020 to 2027. State and calculate the percentage change in production costs from 2025 to 2027.
- [3 markah / marks]

Jawapan untuk **soalan 13** / *Answer for question 13*

- 14(a) Rajah 14(a) menunjukkan sebidang tanah yang diusahakan oleh Encik Musa untuk menanam sayur sawi dan kobis. ABC ialah kawasan penanaman sayur sawi manakala ACD ialah kawasan penanaman kobis. Sebuah kolam DEF dibina sebagai sumber bekalan air untuk tanaman tersebut dengan keadaan AD dan DF adalah berserenjang.

Diagram 14(a) shows a piece of land used by Mr. Musa to grow mustard greens and cabbage. ABC is the area for growing mustard greens while ACD is the area for growing cabbage. A pond DEF is built as a source of water supply for the crops where AD and DF are perpendicular.



Rajah 14(a) / Diagram 14(a)

Diberi $AB = 80$ m, $BC = 90$ m, $CE = 100$ m, $\sin \angle CAD = \frac{4}{7}$ dan $EF = 6$ m.

Given $AB = 80$ m, $BC = 90$ m, $CE = 100$ m, $\sin \angle CAD = \frac{4}{7}$ and $EF = 6$ m.

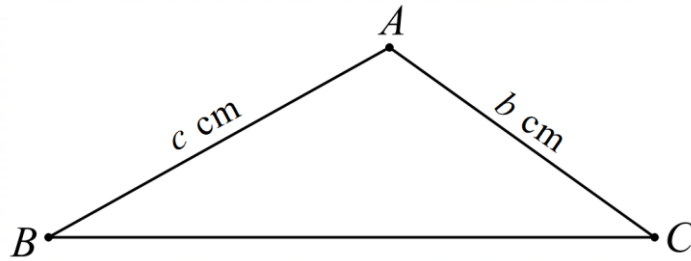
- (i) Hitung luas, dalam m^2 , kawasan sayur sawi.
Calculate the area in m^2 , of the mustard greens.
- (ii) Lakarkan segi tiga ACD' yang mempunyai bentuk berbeza daripada segitiga ACD dengan keadaan $CD = CD'$ dan $\angle CAD = \angle CAD'$.
Sketch the triangle ACD' which has a different shape from the triangle ACD with the condition $CD = CD'$ and $\angle CAD = \angle CAD'$.
- (iii) Encik Musa bercadang untuk membina laluan bersimen bermula di C bagi kawasan penanaman kobis. Cari jarak, dalam m, dengan kos yang paling minimum untuk laluan bersimen tersebut.
Mr. Musa plans to build a cemented path starting at C for the cabbage growing area. Find the distance, in m, at the minimum cost for the cemented path.

[8 markah /marks]

Jawapan untuk **soalan 14(a)** / *Answer for question 14(a)*

- 14(b) Rajah 14(b) menunjukkan segi tiga ABC . Panjang sisi AB dan AC ialah c cm dan b cm masing-masing.

Diagram 14(b) shows a triangle ABC . The lengths of sides AB and AC are c cm and b cm respectively.



Rajah 14(b) / Diagram 14 (b)

Berdasarkan Rajah 14(b), terbitkan bahawa:

Based on Diagram 14(b), derive that:

$$\frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

[2 markah /marks]

Jawapan untuk **soalan 14(b)** / *Answer for question 14(b)*

- 15 Sarah menjual dua jenis Set Nasi Rahmah iaitu set ayam dan set daging untuk menu tengah hari. Kos menyediakan set ayam ialah RM 3.00 dan set daging ialah RM 4.00. Sarah hanya mempunyai modal RM 1200.00 sehari. Bilangan set makan tengah hari yang dijual setiap hari adalah melebihi 200 set. Di samping itu bilangan set daging yang dijual adalah tidak melebihi tiga kali bilangan set ayam. Set ayam mewakili x manakala set daging mewakili y .

Sarah sells two types of Rahmah Rice Sets, which are chicken sets and meat sets for the lunch menu. The cost of preparing the chicken set is RM 3.00 and the meat set is RM 4.00. Sarah only has a capital of RM 1200.00 per day. The number of lunch sets sold each day is more than 200 sets. Besides, the number of meat sets sold is not more than three times the number of chicken sets. The chicken set represents x while the meat set represents y .

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

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

[3 markah /marks]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 50 unit pada kedua-dua paksi, bina dan lorekkan rantau **R** yang memenuhi semua kekangan di atas.

*Using a scale of 2 cm to 50 units on both axes, construct and shade a region **R** that satisfies all the above constraints.*

[3 markah /marks]

- (c) (i) Bilangan maksimum set daging yang dijual setiap hari jika bilangan set ayam yang dijual ialah 200 set.

The maximum number of sets of meat sold per day if the number of sets of chickens sold is 200 set.

- (ii) Diberi bahawa keuntungan set ayam ialah RM 2.00 dan set daging ialah RM 3.00. Jumlah keuntungan jualan ialah RM k , ungkapkan k dalam sebutan x dan y .

Seterusnya lukis graf fungsi objektif dan tentukan keuntungan maksimum.

Given that the profit of the chicken set is RM 2.00 and the meat set is RM 3.00.

The total profit from the sale is RM k , express k in terms of x and y .

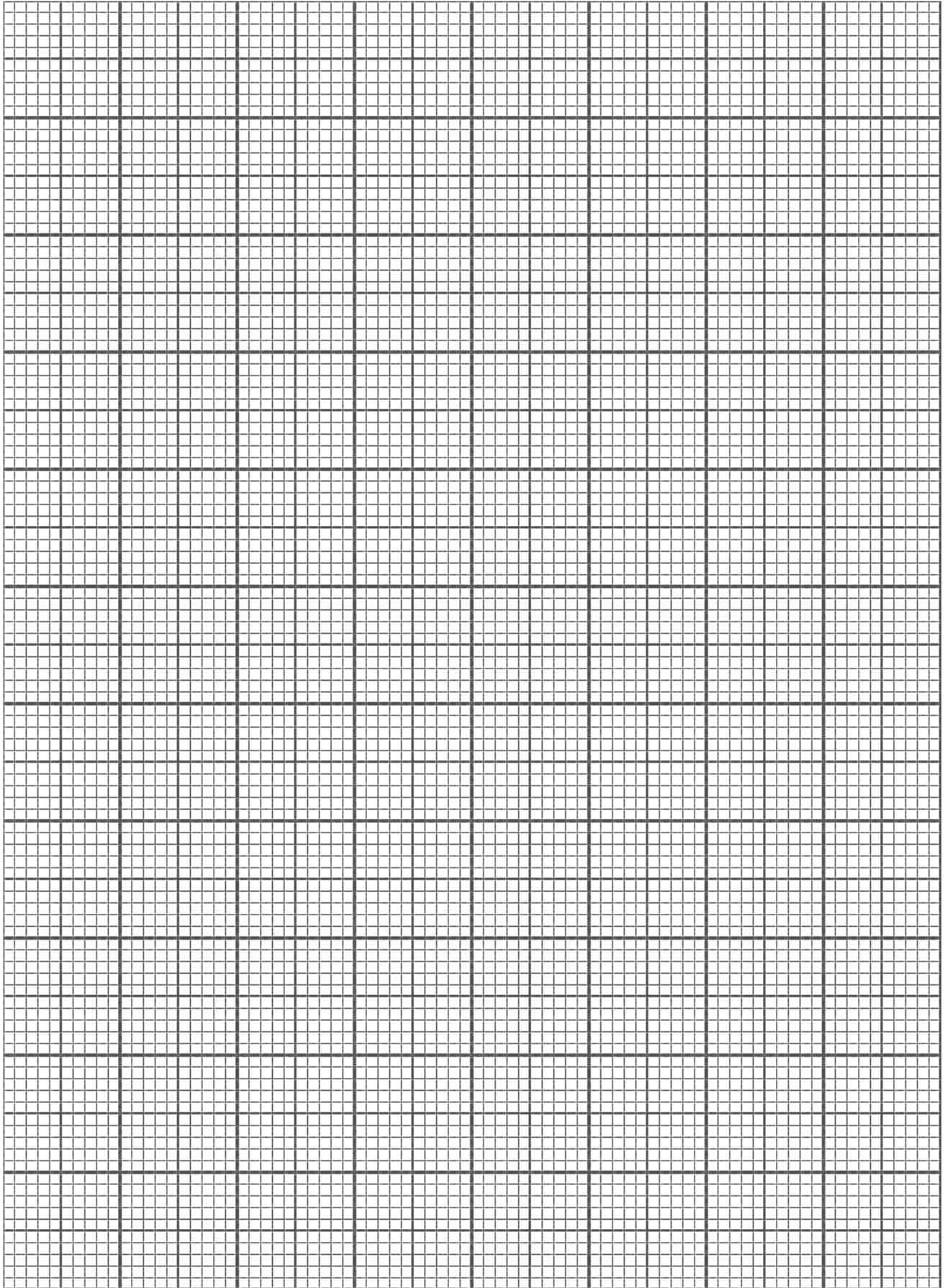
Hence, draw the graph of objective function and determine the maximum profit.

[4 markah /marks]

Jawapan/Answer:

Jawapan untuk **soalan 15**/ *Answer for question 15*

Graf untuk soal 15/ *Graph for question 15*

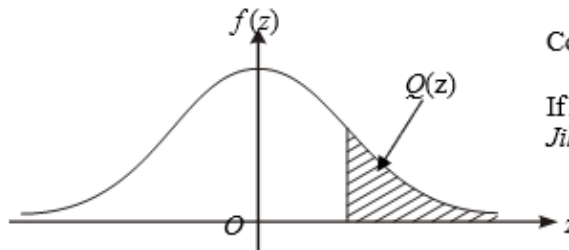


THE UPPER TAIL PROBABILITY Q(z) FOR THE NORMAL DISTRIBUTION N(0,1)
KEBARANGKALIAN Hujung Atas Q(z) BAGI TABURAN NORMAL N(0, 1)

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 2 3 4 5 6 7 8 9 Minus / Tolak								
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859	4	8	12	15	19	23	27	31	35
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483	4	7	11	15	19	22	26	30	34
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121	4	7	11	15	18	22	25	29	32
0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776	3	7	10	14	17	20	24	27	31
0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451	3	7	10	13	16	19	23	26	29
0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148	3	6	9	12	15	18	21	24	27
0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867	3	5	8	11	14	16	19	22	25
0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611	3	5	8	10	13	15	18	20	23
1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379	2	5	7	9	12	14	16	19	21
1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170	2	4	6	8	10	12	14	16	18
1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985	2	4	6	7	9	11	13	15	17
1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823	2	3	5	6	8	10	11	13	14
1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681	1	3	4	6	7	8	10	11	13
1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559	1	2	4	5	6	7	8	10	11
1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367	1	2	3	4	4	5	6	7	8
1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294	1	1	2	3	4	4	5	6	6
1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233	1	1	2	2	3	4	4	5	5
2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183	0	1	1	2	2	3	3	4	4
2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143	0	1	1	2	2	2	3	3	4
2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110	0	1	1	1	2	2	2	3	3
2.3	0.0107	0.0104	0.0102								0	1	1	1	1	2	2	2	2
				0.00990	0.00964	0.00939	0.00914				3	5	8	10	13	15	18	20	23
								0.00889	0.00866	0.00842	2	5	7	9	12	14	16	16	21
2.4	0.00820	0.00798	0.00776	0.00755	0.00734						2	4	6	8	11	13	15	17	19
						0.00714	0.00695	0.00676	0.00657	0.00639	2	4	6	7	9	11	13	15	17
2.5	0.00621	0.00604	0.00587	0.00570	0.00554	0.00539	0.00523	0.00508	0.00494	0.00480	2	3	5	6	8	9	11	12	14
2.6	0.00466	0.00453	0.00440	0.00427	0.00415	0.00402	0.00391	0.00379	0.00368	0.00357	1	2	3	5	6	7	9	9	10
2.7	0.00347	0.00336	0.00326	0.00317	0.00307	0.00298	0.00289	0.00280	0.00272	0.00264	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.8	0.00256	0.00248	0.00240	0.00233	0.00226	0.00219	0.00212	0.00205	0.00199	0.00193	1	1	2	3	4	4	5	6	6
2.9	0.00187	0.00181	0.00175	0.00169	0.00164	0.00159	0.00154	0.00149	0.00144	0.00139	0	1	1	2	2	3	3	4	4
3.0	0.00135	0.00131	0.00126	0.00122	0.00118	0.00114	0.00111	0.00107	0.00104	0.00100	0	1	1	2	2	2	3	3	4

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}z^2\right)$$

$$Q(z) = \int_z^{\infty} f(z) dz$$



Contoh / Example:

If $X \sim N(0, 1)$, then $P(X > k) = Q(k)$
 Jika $X \sim N(0, 1)$, maka $P(X > k) = Q(k)$

MODUL TAMAT