

MODUL PINTAS TINGKATAN LIMA

2 JAM

3472/1

MATEMATIK TAMBAHAN

Kertas 1

NO. KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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

NAMA :

TINGKATAN :

ARAHAN :

- Jangan Buka Kertas Peperiksaan Ini Sehingga Diberitahu.
- Tulis nombor kad pengenalan, angka giliran, nama, tingkatan anda pada ruang yang disediakan.
- Kertas peperiksaan ini mengandungi dua bahagian: Bahagian A dan Bahagian B.
- Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas peperiksaan ini.
- Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
- Jawapan boleh ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
- Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
- Kerja mengira mesti ditunjukkan.
- Jadual Kebarangkalian Hujung Atas $Q(z)$ Bagi Taburan Normal $N(0,1)$ disediakan di halaman 4.
- Kertas peperiksaan ini hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.

Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
BAHAGIAN A		
1	3	
2	4	
3	6	
4	6	
5	5	
6	4	
7	3	
8	4	
9	8	
10	8	
11	5	
12	8	
JUMLAH	64	
BAHAGIAN B		
13	8	
14	8	
15	8	
JUMLAH	16	
JUMLAH KESELURUHAN MARKAH		

Kertas peperiksaan ini mengandungi 31 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak.

[Lihat halaman sebelah

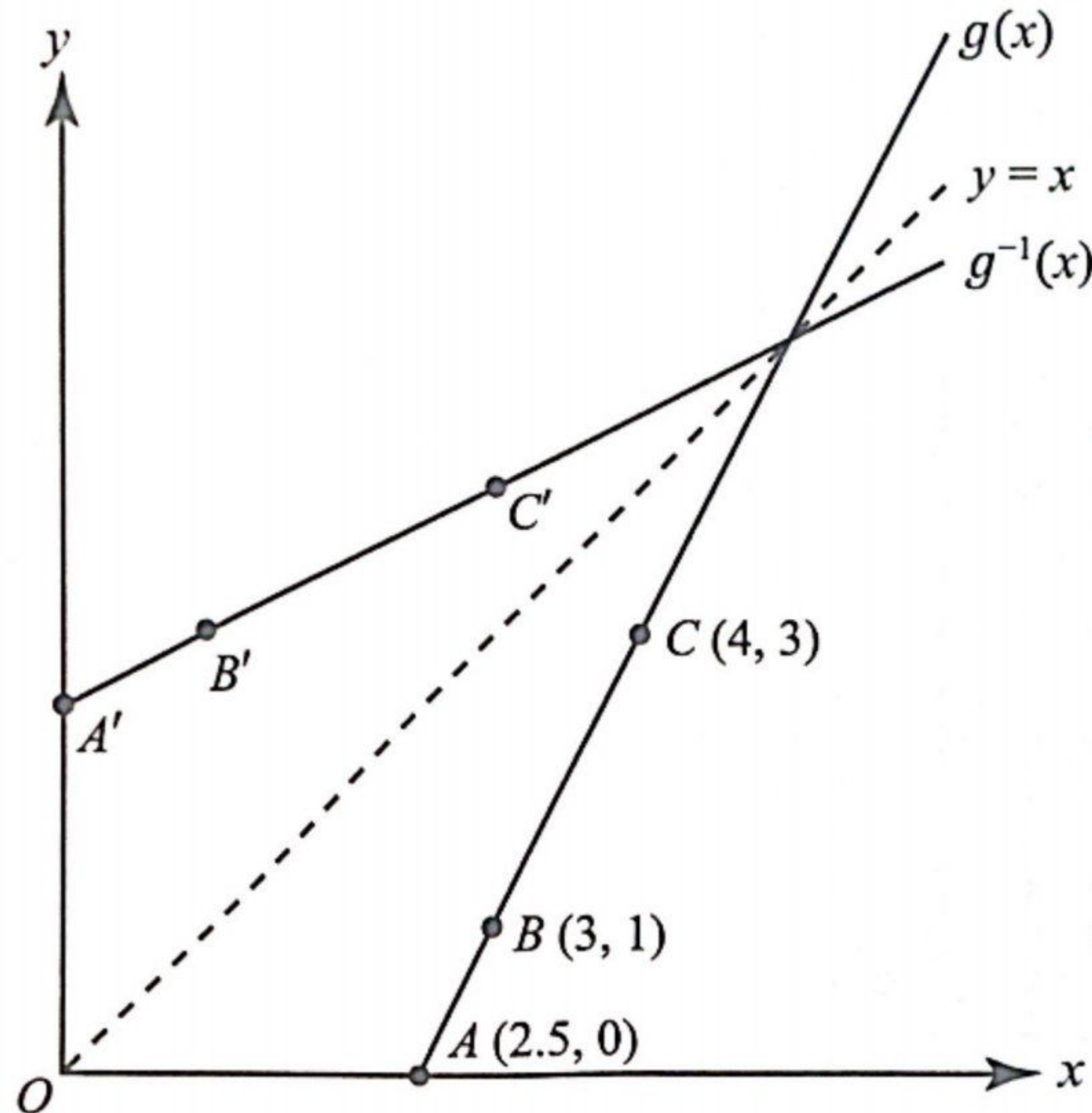
Bahagian A

[64 markah]

Jawab semua soalan.

- 1 Rajah 1 menunjukkan graf bagi fungsi linear $y = g(x)$ dan $y = g^{-1}(x)$ ialah pantulan graf itu pada garis $y = x$.

Diagram 1 shows the graph of a linear function $y = g(x)$ and $y = g^{-1}(x)$ is the reflection of the graph in the line $y = x$.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Cari koordinat B' , jika koordinatnya yang sepadan terletak pada graf $y = g(x)$.
Find the coordinates of B' , if the corresponding coordinates lies on the graph $y = g(x)$.
- (b) Menggunakan tatatanda fungsi, ungkapkan g dalam sebutan x .
Using the function notation, express g in terms of x .

[3 markah]
[3 marks]

- 2 Arif menawarkan perkhidmatan pembungkusan barang. Harga kos bagi setiap bungkusan barang ialah RM4.50 dan harga jualan ialah RM5.30. Secara purata, dia membelanjakan RM120.00 untuk caj pos n bungkusan barang tersebut.

Arif offers parcel packaging services. The cost price per package is RM4.50 and selling price is RM5.30. On average, he spends RM120.00 on the postage charge of n parcels.

- (a) Jika f mewakili keuntungan daripada perkhidmatan pembungkusan barang tersebut, ungkapkan f dalam sebutan n .

If f represents the profit of parcel packaging service, express f in terms of n .

- (b) Cari nilai bagi n untuk mendapatkan pulangan modal.

Find the value of n to get return capital.

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer:

- 3 (a) Tunjukkan bahawa $6^{k+2} + 6^{k+1} - 18(6^k)$ boleh dibahagikan tepat dengan 24 bagi semua nilai integer positif k .

Show that $6^{k+2} + 6^{k+1} - 18(6^k)$ is divisible by 24 for all positive integer values of k .

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Diberi bahawa $5^a = s$ dan $5^b = t$. Ungkapkan $\log_{25} \frac{s^2}{5t}$ dalam sebutan a dan b .

It is given that $5^a = s$ and $5^b = t$. Express $\log_{25} \frac{s^2}{5t}$ in terms of a and b .

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

- 4 (a) Joviana menyusun 8 biji manik yang berlainan corak untuk membentuk seutas rantai tangan. Hitungkan bilangan pilih atur jika
Joviana arranges 8 beads with different patterns to form a bracelet. Calculate the number of permutation if

- (i) kesemua manik tersebut digunakan,
all the beads are used,
- (ii) hanya 5 biji manik digunakan.
only 5 beads are used.

[4 markah]
[4 marks]

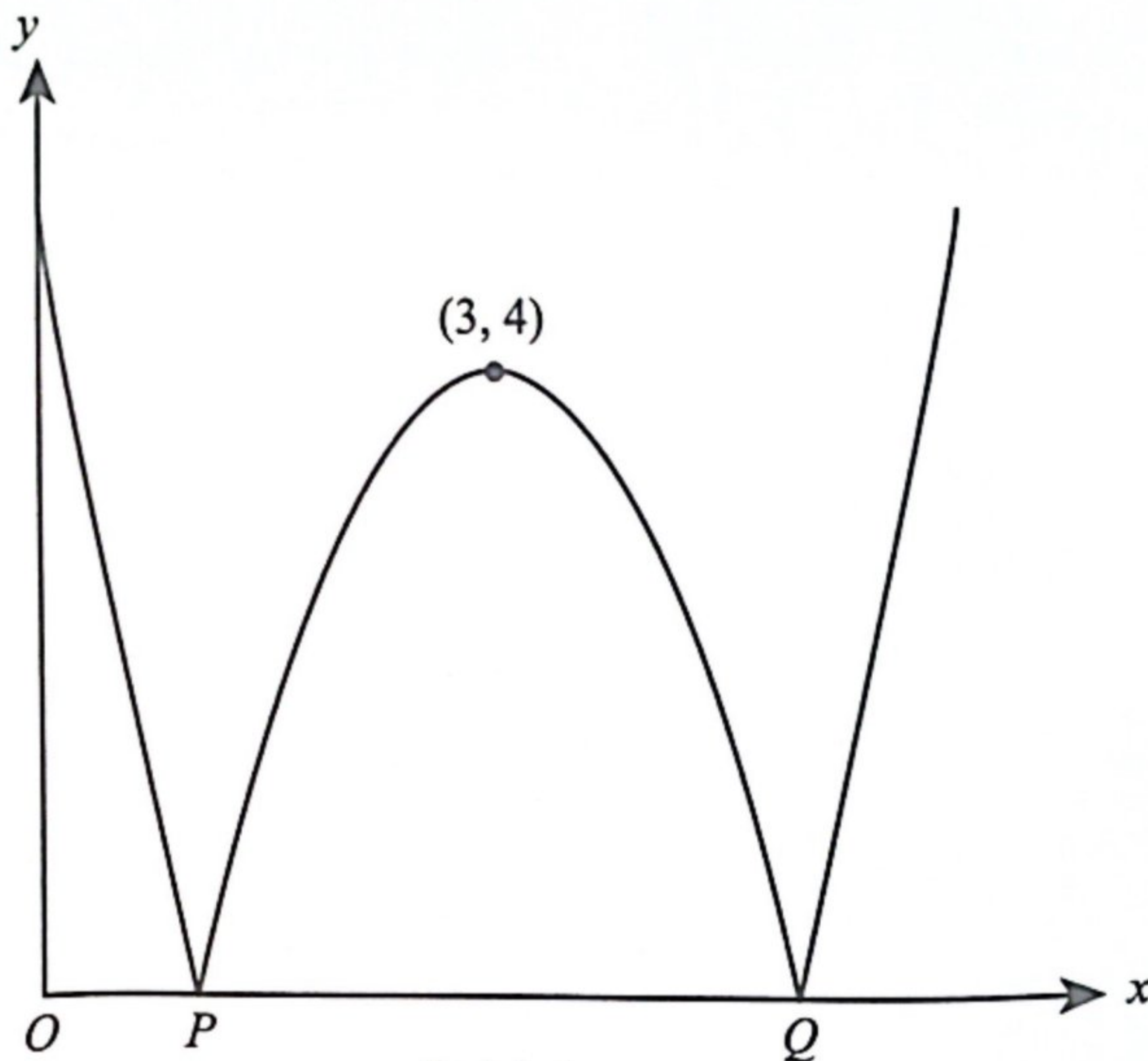
- (b) Khairul mempunyai 6 helai baju, 8 pasang seluar panjang dan 3 pasang kasut. Tentukan bilangan cara memilih 3 helai baju, 3 pasang seluar panjang dan 2 pasang kasut untuk dibawa ke perkhemahan.

Khairul has 6 shirts, 8 pairs of trousers and 3 pairs of shoes. Determine the number of ways to choose 3 shirts, 3 pairs of trousers and 2 pairs of shoes for his camping trip.

[2 markah]
[2 marks]

- 5 Rajah 5 menunjukkan graf lengkung $y = |(x - m)^2 + 1 - n|$ dengan titik pusingan $(3, 4)$. Titik-titik P dan Q terletak pada paksi- x .

Diagram 5 shows the graph of the curve $y = |(x - m)^2 + 1 - n|$ with the turning point $(3, 4)$. Points P and Q are on the x -axis.



Rajah 5
Diagram 5

Nyatakan

State

- titik pusingan bagi graf lengkung $y = (x - m)^2 + 1 - n$,
the turning point for the graph of the curve $y = (x - m)^2 + 1 - n$,
- persamaan paksi simetri bagi lengkung itu jika graf bergerak 2 unit ke kanan,
the equation of the axis of symmetry for the curve if the graph moves 2 units to the right,
- nilai m dan nilai n .
the value of m and of n .

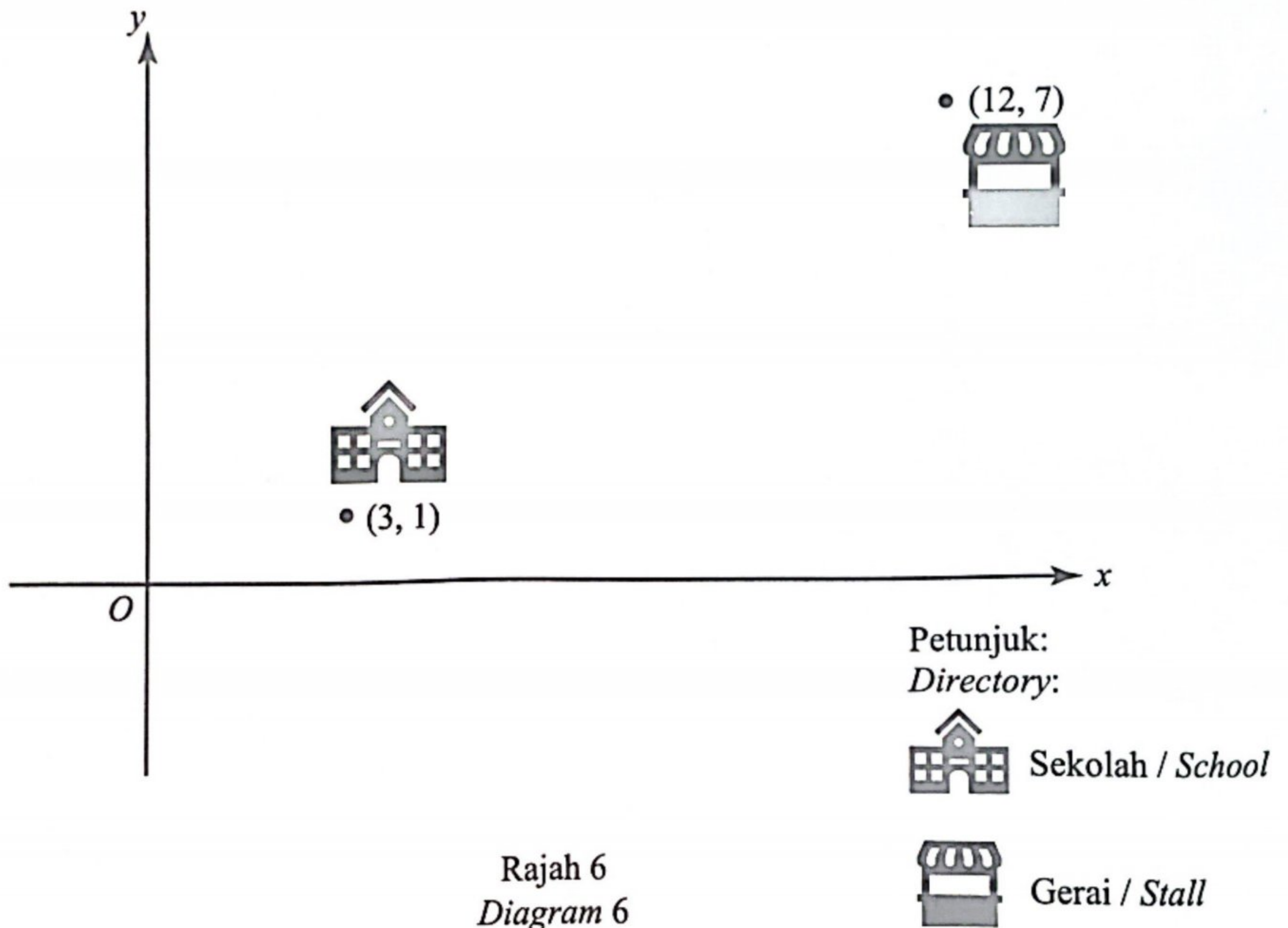
[5 markah]
[5 marks]

- 6 Penyelesaian secara lukisan berskala tidak diterima.

Solution by scale drawing is not accepted.

Rajah 6 menunjukkan kedudukan sekolah dan sebuah gerai pada satah Cartes. Rumah David berada di kedudukan $\frac{1}{3}$ sepanjang jalan lurus dari sekolah ke gerai.

Diagram 6 shows the position of a school and a stall on a Cartesian plane. David's house is at the position of $\frac{1}{3}$ on the straight road from school to the stall.



Tentukan titik bagi kedudukan rumah David. Seterusnya, cari jarak di antara rumah David dengan sekolah.

Determine the point for the position of David's house. Hence, find the distance between David's house and the school.

[4 markah]
[4 marks]

- 7 Jadual 7 menunjukkan pengelasan paras gula dalam darah berdasarkan garis panduan daripada Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO).

Table 7 shows the blood sugar level classifications based on the guideline by the World Health Organisation (WHO).

Paras gula dalam darah <i>Blood sugar level</i>	Rendah <i>Low</i>	Normal <i>Normal</i>	Tinggi <i>High</i>
Ukuran, x (Mmol/L) <i>Measurement, x (Mmol/L)</i>	$1 < x < 3$	$3 \leq x < 10$	$x \geq 10$

Jadual 7
Table 7

Didapati bahawa paras gula dalam darah bagi sebuah komuniti bertaburan normal dengan nilai min 5.5 Mmol/L dan varians 4 Mmol/L. Individu yang mempunyai paras gula dalam darah yang rendah atau tinggi perlu menjalani rawatan. Jika seorang individu dipilih secara rawak daripada komuniti tersebut, cari kebarangkalian individu tersebut mempunyai paras gula yang rendah dalam darah.

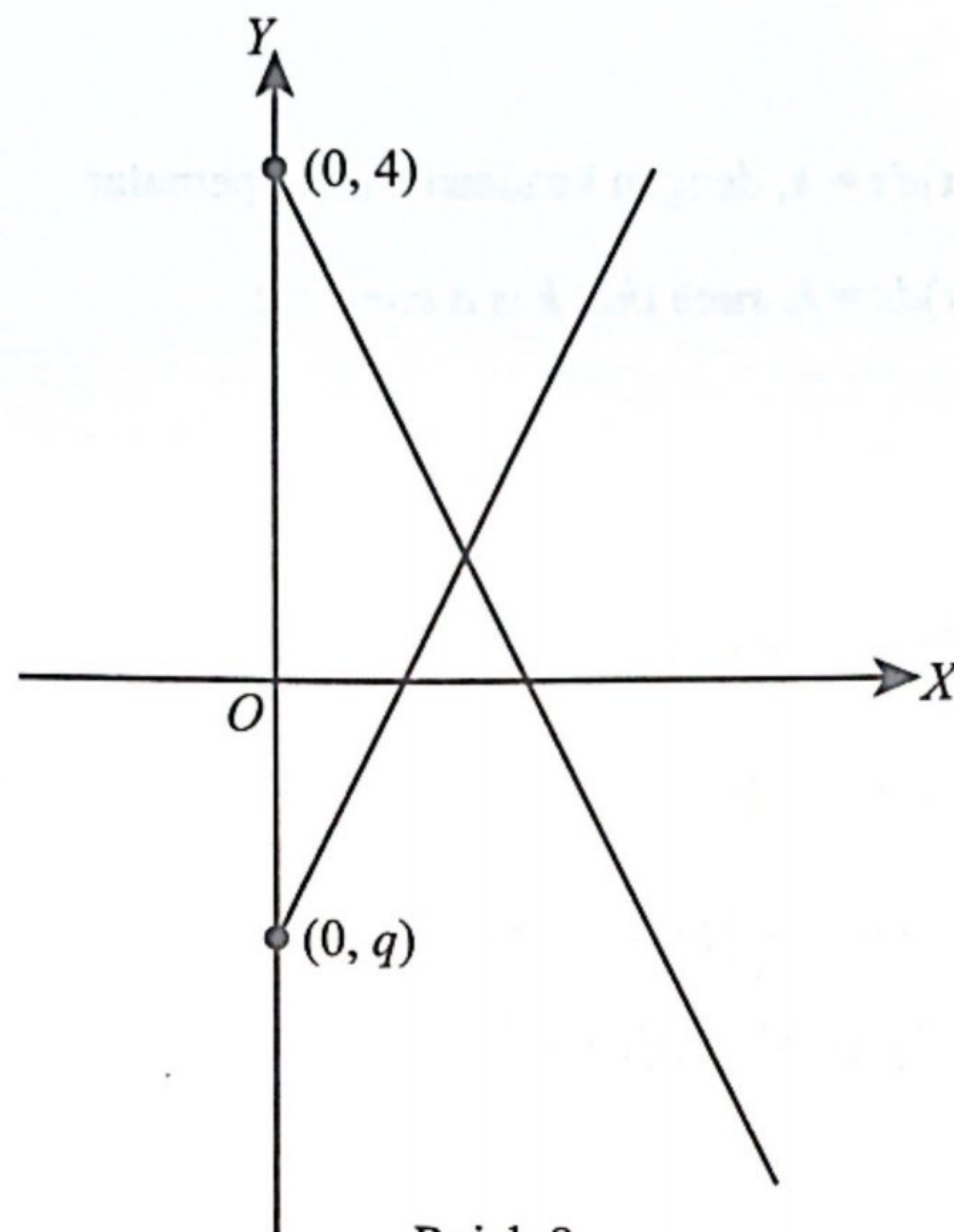
It is found that the blood sugar level of a community has a normal distribution with a mean value of 5.5 Mmol/L and a variance of 4 Mmol/L. Individuals with low or high blood sugar levels should undergo treatment. If an individual is randomly selected from that community, find the probability that the individual has low blood sugar levels.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

- 8 Rajah 8 menunjukkan dua graf garis lurus yang diperoleh apabila $y = \frac{p}{x^2} - 2x$ diungkap dalam bentuk linear $Y = mX + c$.

Diagram 8 shows two straight lines graph obtained when $y = \frac{p}{x^2} - 2x$ is expressed in the linear form $Y = mX + c$.



Rajah 8
Diagram 8

Cari nilai-nilai yang mungkin bagi p dan q .

Find the possible values of p and of q .

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

- 9 (a) Diberi bahawa $\frac{d}{dx} \left(\frac{3x+2}{4x-1} \right) = \frac{p}{(4x-1)^2}$, cari nilai bagi p .

It is given that $\frac{d}{dx} \left(\frac{3x+2}{4x-1} \right) = \frac{p}{(4x-1)^2}$, find the value of p .

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Diberi bahawa $\int_1^3 h(x)dx = k$, dengan keadaan k ialah pemalar.

It is given that $\int_1^3 h(x)dx = k$, such that k is a constant.

Cari

Find

- (i) $\int_3^1 \frac{h(x)}{5} dx$, dalam sebutan k ,

$\int_3^1 \frac{h(x)}{5} dx$, in terms of k ,

- (ii) nilai bagi k sekiranya $\int_1^3 [h(x) - kx] dx = 3$.

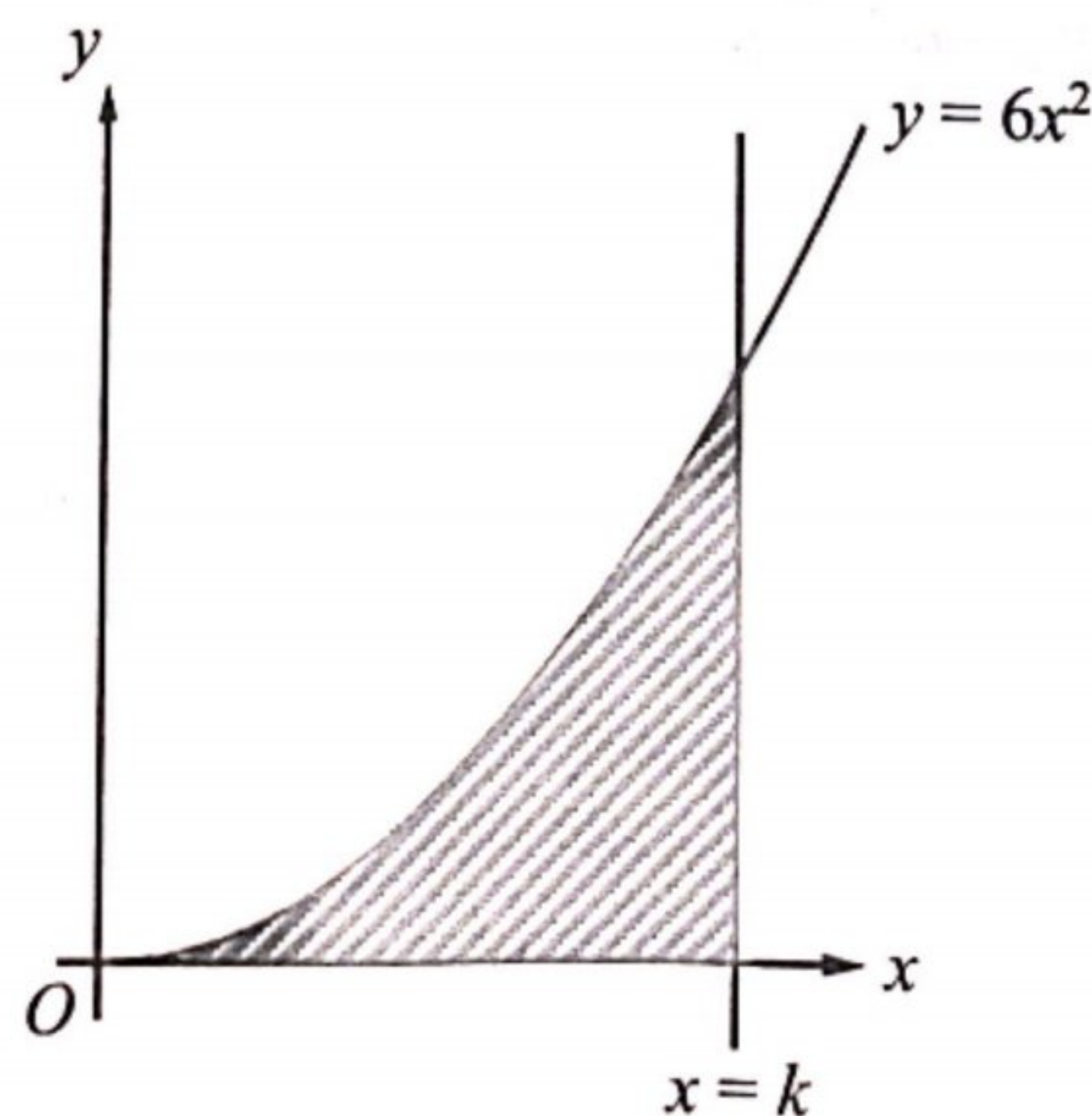
the value of k if $\int_1^3 [h(x) - kx] dx = 3$.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Rajah 9 menunjukkan lengkung $y = 6x^2$ dan garis lurus $x = k$.

Diagram 9 shows the curve $y = 6x^2$ and the straight line $x = k$.



Rajah 9
Diagram 9

Luas kawasan berlorek ialah 54 unit². Cari nilai k .

The area of shaded region is 54 unit². Find the value of k .

[3 markah]

[3 marks]

- 10 Rajah 10 menunjukkan beberapa bongkah kayu berbentuk bulat yang boleh dibeli secara dalam talian dengan anggaran kos tidak termasuk caj pos iaitu bermula daripada RM4.00 hingga ke RM13.00 mengikut diameter bongkah kayu tersebut. Didapati diameter bongkah kayu tersebut membentuk suatu jangjang dengan diameter 6 cm, 12 cm, 18 cm,

Diagram 10 shows some of the round shaped wooden blocks that can be purchased online with an estimated cost excluding postage charges starts from RM4.00 to RM13.00 according to the diameter of the wooden block. It was found that the diameter of the wooden blocks form a progression with a diameter of 6 cm, 12 cm, 18 cm,



Rajah 10
Diagram 10

- (a) Tentukan sama ada jangjang itu ialah suatu jangjang aritmetik atau jangjang geometri.

Determine whether the progression is an arithmetic progression or geometric progression.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Terbitkan rumus T_n dengan merujuk jangjang yang diberi di 10(a).

Derive the formula T_n by referring to the progression provided in 10(a).

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Pak Abu ingin membeli tiga saiz bongkah kayu berturutan dan yang jumlah diameternya ialah 108 cm dengan harga bermula RM4.00 bagi saiz diameter 6 cm dan pertambahan RM1.00 untuk saiz berikutnya, nyatakan saiz-saiz bongkah kayu yang dibelinya dan harga yang perlu dibayar termasuk caj pos RM4.90.

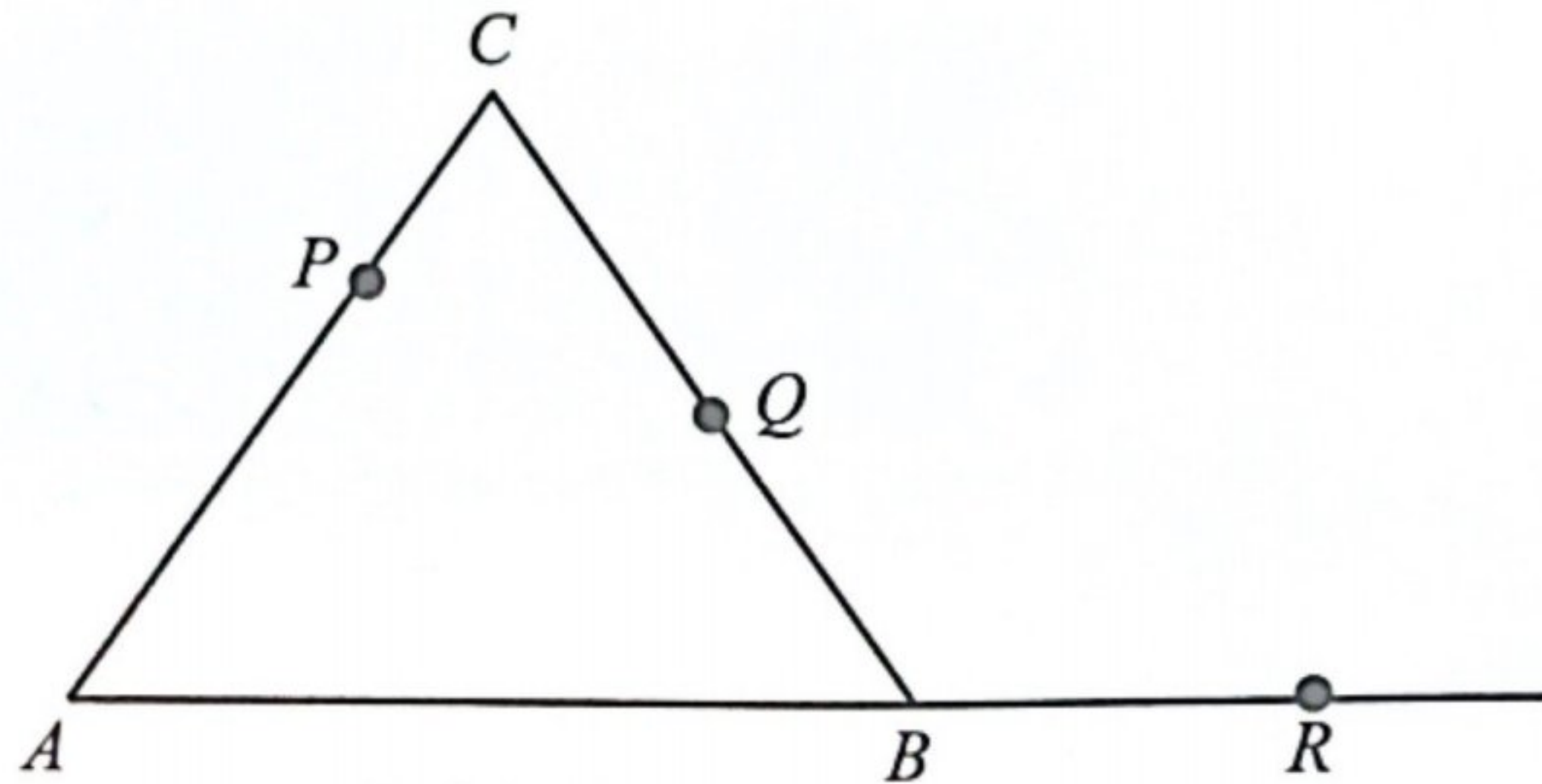
Pak Abu wishes to purchase three consecutive sizes of wooden blocks with a total diameter of 108 cm with starting price of RM4.00 for diameter size of 6 cm and an increase of RM1.00 for each subsequent size, state the sizes of the wooden blocks he purchased and the price to be paid including the postage charge of RM4.90.

[4 markah]

[4 marks]

- 11 Rajah 11 menunjukkan segi tiga ABC . Titik P terletak pada garis AC dan titik Q terletak pada garis BC .

Diagram 11 shows a triangle ABC . Point P lies on the line AC and point Q lies on the line BC .



Rajah 11
Diagram 11

Diberi bahawa $\vec{AC} = 2\vec{a}$, $\vec{AB} = 2\vec{b}$, $\vec{AP} = \frac{2}{3}\vec{AC}$ dan $\vec{PQ} = -\frac{8}{15}\vec{a} + \frac{6}{5}\vec{b}$.

It is given that $\vec{AC} = 2\vec{a}$, $\vec{AB} = 2\vec{b}$, $\vec{AP} = \frac{2}{3}\vec{AC}$ and $\vec{PQ} = -\frac{8}{15}\vec{a} + \frac{6}{5}\vec{b}$.

- (a) Garis lurus AB dipanjangkan ke titik R dengan keadaan $\vec{AR} = \lambda\vec{AB}$, dan λ ialah pemalar. Ungkapkan \vec{PR} dalam sebutan λ , \vec{a} dan \vec{b} .

Straight line AB is being extended to the point R such that $\vec{AR} = \lambda\vec{AB}$, and λ is a constant.

Express \vec{PR} in terms of λ , \vec{a} and \vec{b} .

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Diberi bahawa P , Q dan R adalah segaris, cari

It is given that P , Q and R are collinear, find

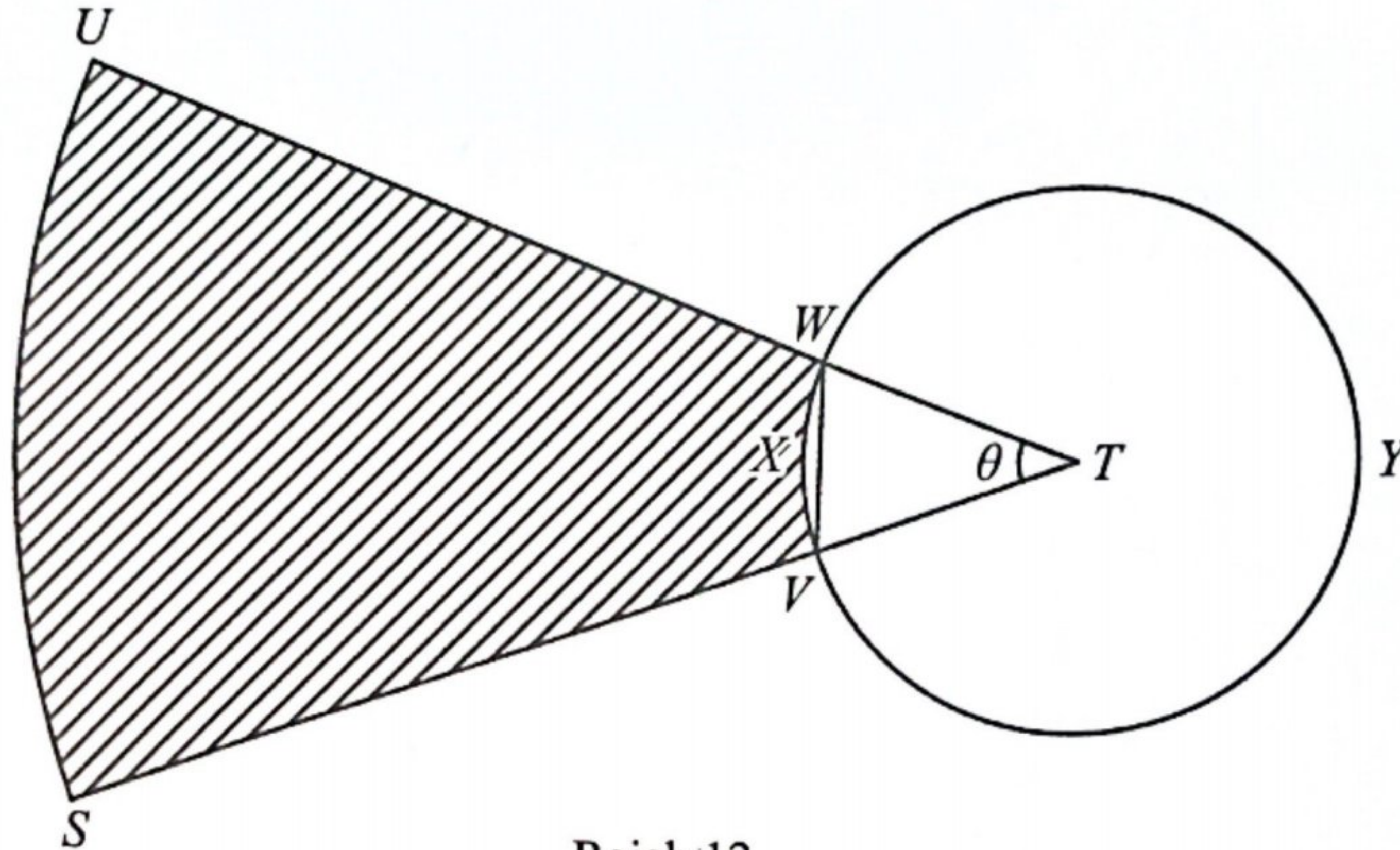
- (i) nilai λ ,
the value of λ ,
- (ii) nisbah $PQ : QR$.
the ratio of $PQ : QR$.

[3 markah]

[3 marks]

- 12 Rajah 12 menunjukkan gelanggang lontar peluru yang terdiri daripada bulatan $WYVX$ dan sektor $UWTVS$, kedua-duanya berpusat di T . Semasa kejohanan olahraga, atlet perlu melontar peluru ke kawasan berlorek $UWXVS$ untuk mendapat mata.

Diagram 12 shows the short put ring that consists of the circle $WYVX$ and sector $UWTVS$, both with the centre T . During an athletic championship, athletes need to throw their put into the shaded region $UWXVS$ to get points.



Rajah 12
Diagram 12

Diberi bahawa $WT = 1.1$ m dan panjang lengkok US ialah 21 m. Panjang lengkok VXW adalah 27 kali ganda lebih pendek daripada panjang lengkok US .

It is given that $WT = 1.1$ m and the length of arc US is 21 m. The length of arc VXW is 27 times shorter than the length of arc US .

Hitung
Calculate

- (a) nilai θ , dalam radian,
the value of θ , in radian, [2 markah]
[2 marks]
- (b) perimeter, dalam m, bagi rantau berlorek,
the perimeter, in m, of the shaded region, [3 markah]
[3 marks]
- (c) luas, dalam m^2 , bagi rantau berlorek.
the area, in m^2 , of the shaded region. [3 markah]
[3 marks]

Bahagian B

[16 markah]

Bahagian ini mengandungi tiga soalan. Jawab dua soalan.

13 Diberi bahawa $L = 4t - t^2$ dan $x = 3 + 6t$.

It is given that $L = 4t - t^2$ and $x = 3 + 6t$.

(a) (i) Ungkapkan $\frac{dL}{dx}$ dalam sebutan t .

Express $\frac{dL}{dx}$ in terms of t .

[3 markah]

[3 marks]

(ii) Cari nilai $\frac{dL}{dx}$ apabila $t = 4$.

Find value of $\frac{dL}{dx}$ when $t = 4$.

[1 markah]

[1 mark]

(b) Hitungkan peratusan kadar perubahan dalam L yang sepadan apabila $x = 9$, jika perubahan kecil dalam x ialah 10%.

Calculate the corresponding percentage rate of change of L when $x = 9$, if the small change in x is 10%.

[4 markah]

[4 marks]

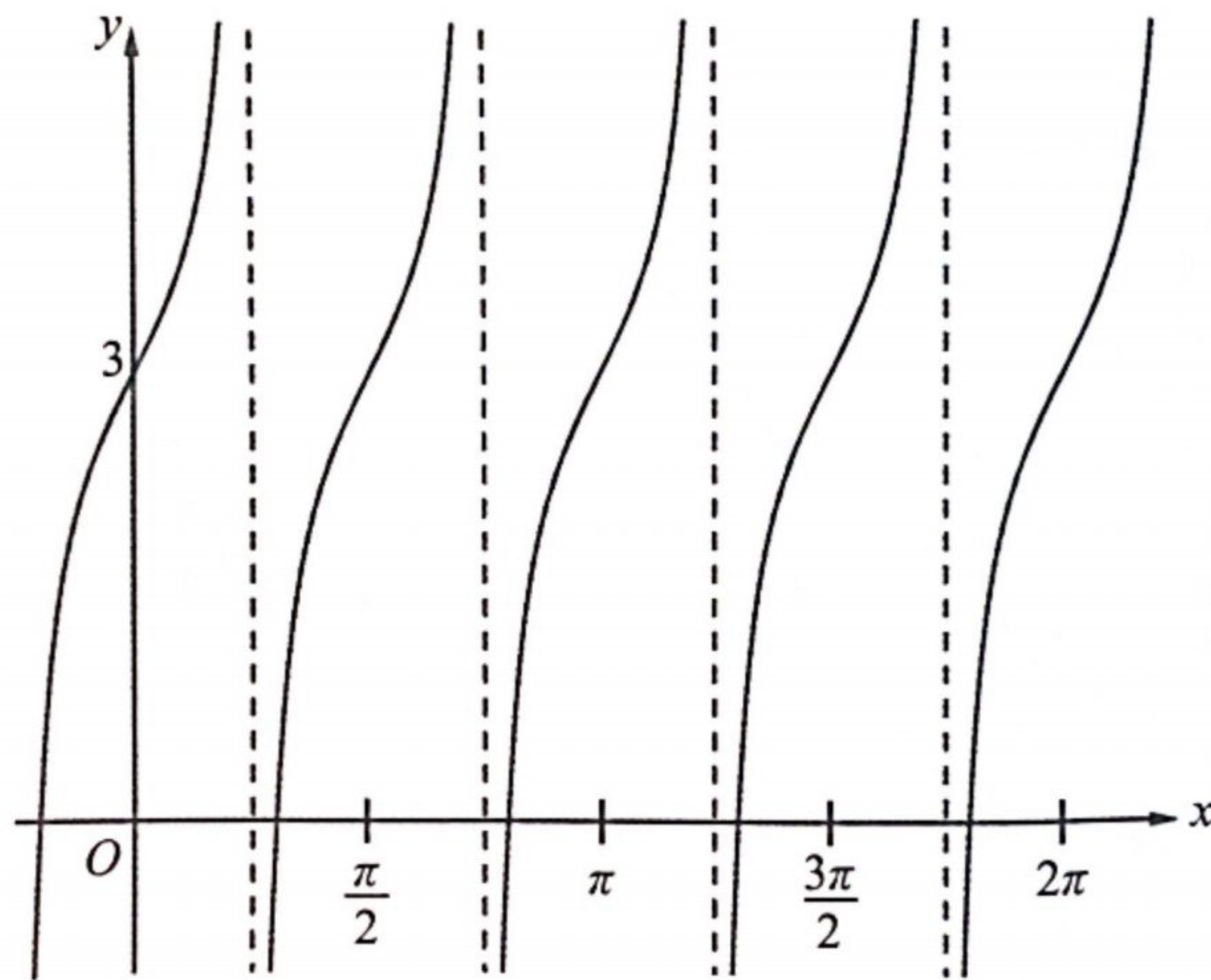
14 (a) Buktikan identiti trigonometri $\tan y = \frac{\cos(x-y) - \cos(x+y)}{\sin(x-y) + \sin(x+y)}$

Prove the trigonometric identity $\tan y = \frac{\cos(x-y) - \cos(x+y)}{\sin(x-y) + \sin(x+y)}$

[4 markah]
[4 marks]

(b) Rajah 14 menunjukkan sebahagian daripada graf $y = a \tan bx + c$ yang melalui titik $(0, 3)$ dan $(\frac{\pi}{2}, 3)$.

Diagram 14 shows part of the graph of $y = a \tan bx + c$ passing through points $(0, 3)$ and $(\frac{\pi}{2}, 3)$.



Rajah 14
Diagram 14

Cari
Find

- (i) nilai-nilai bagi b dan c ,
the values of b and of c ,
- (ii) nilai a , diberi bahawa titik $(\frac{\pi}{8}, 7)$ juga terletak pada graf itu.
the value of a , given that the point $(\frac{\pi}{8}, 7)$ also lies on the graph.

[4 markah]
[4 marks]

15 (a) Permudahkan ungkapan berikut.

Simplify the following expression.

$$(1 + \sqrt{3})(4 - 2\sqrt{3})$$

[2 markah]

[2 marks]

(b) Suhu suatu larutan, selepas t minit disejukkan dalam $^{\circ}\text{C}$, ialah $30\left(\frac{4}{5}\right)^t$.

The temperature of a solution, in $^{\circ}\text{C}$, after t minutes being cooled is $30\left(\frac{4}{5}\right)^t$.

(i) Cari suhu awal larutan itu.

Find the initial temperature of the solution.

(ii) Cari nilai t apabila suhu larutan ialah 15.36°C .

Find the value of t when the temperature of the solution is 15.36°C .

(iii) Hitung selepas berapa minit suhu larutan itu kurang daripada 5°C buat pertama kali.

Calculate after how many minutes the temperature of the solution be less than 5°C for the first time.

[6 markah]

[6 marks]