

SULIT



**LEMBAGA PEPERIKSAAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2024

MATEMATIK

Kertas 1

1 jam 30 minit

1449/1

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAANINI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas peperiksaan ini mengandungi 40 soalan.*
2. *Jawab semua soalan.*
3. *Bagi setiap soalan, pilih satu jawapan sahaja. Hitamkan jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.*
4. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
5. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
6. *Kertas jawapan objektif hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.*

Kertas peperiksaan ini mengandungi 31 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak.
(Nota penerbit: Bilangan halaman dalam buku ini telah diubah suai)

Jawab semua soalan.

1 $11001_2 + 10111_2 =$

- A 110000_2
- B 101110_2
- C 101100_2
- D 100000_2

- 2 Butik Deemi menjual sebuah dompet dengan harga RM225. Pelanggan akan mendapat diskaun RM15 bagi pembelian itu.

Hitung harga, dalam asas 7, yang perlu dibayar oleh pelanggan bagi sebuah dompet itu.

Deemi Boutique sells a wallet for RM225. The customer will get RM15 discount for the purchase.

Calculate the price, in base 7, that the customer has to pay for a wallet.

- A RM405₇
- B RM420₇
- C RM441₇
- D RM462₇

- 3 Ringkaskan:

Simplify:

$$(m^4 \times n^{-6})^{\frac{1}{2}} \div (m^{-2}n)^2$$

- A $m^{-2}n^{-2}$
- B $m^{-2}n^{-1}$
- C m^6n^{-7}
- D m^6n^{-5}

- 4 Rajah 1 menunjukkan satu jujukan nombor.

Diagram 1 shows a number sequence.

$\frac{3}{2}$	$\frac{7}{4}$	2	x	$\frac{5}{2}$	y	...
---------------	---------------	---	---	---------------	---	-----

Rajah 1
Diagram 1

Hitung nilai bagi $x + y$.

Calculate the value of $x + y$.

- A 5
- B 7
- C 9
- D 10

- 5 Seorang petani menyimpan air dalam sebuah tangki tertutup berbentuk kubus yang mempunyai isi padu 1728 m^3 .

Hitung jumlah luas permukaan, dalam m^2 , tangki tersebut.

A farmer stores water in a closed cubical tank which has the volume of 1728 m^3 .

Calculate the total surface area, in m^2 , of the water tank.

- A 576
- B 720
- C 864
- D 1152

- 6 Jadual 1 menunjukkan perbelanjaan bulanan Zali yang bekerja sebagai seorang jurutera. Gaji Zali pada bulan Mei ialah RM8 000.

Table 1 shows the monthly expenses of Zali who works as an engineer. Zali's salary in May is RM8 000.

Perbelanjaan bulanan <i>Monthly expenses</i>	RM
Simpanan bulanan tetap <i>Fixed monthly savings</i>	800
Ansuran pinjaman rumah <i>Housing loan instalment</i>	1 200
Premium Insurans <i>Insurance Premiums</i>	400
Ansuran pinjaman kereta <i>Car loan instalment</i>	1 000
Perbelanjaan dapur <i>Groceries</i>	1 500
Utiliti rumah <i>Home Utilities</i>	650
Pendidikan anak-anak <i>Children's education</i>	600
Petrol <i>Petrol</i>	700

Jadual 1
Table 1

Pada bulan Jun, Zali menerima kenaikan gaji sebanyak 10%. Dia telah meningkatkan simpanan tetap bulanan sebanyak RM200 dan perbelanjaan lain tidak berubah.

Hitung aliran tunainya bagi bulan Jun.

In June, Zali received a salary increment of 10%. He has increased his fixed monthly savings by RM200 and other expenses remain unchanged.

Calculate his cash flow for June.

- A RM950
- B RM1 150
- C RM1 750
- D RM1 950

- 7 Fahmi memiliki sebuah rumah. Setiap setengah tahun, dia membayar cukai pintu sebanyak RM184.50 kepada Majlis Bandaraya.

Hitung kadar cukai pintu jika nilai tahunan kediamannya ialah RM7 380.

Fahmi owns a house. Every half year, he pays an assessment tax of RM184.50 to the City Council.

Calculate the property assessment tax rate if the annual value of his residential property is RM7 380.

- A 2.5%
- B 5.0%
- C 6.0%
- D 10.0%

- 8 Ben membeli polisi insurans motor pihak ketiga. Antara situasi berikut yang manakah dilindungi oleh polisi tersebut?

Ben bought a third party motor insurance policy. Which of the following situations is covered by the policy?

- A Kereta Ben dicuri
Ben's car was stolen
- B Kos baik pulih kereta yang dilanggar oleh Ben
The repair cost of the car hit by Ben
- C Kos baik pulih kereta Ben akibat kemalangan
The repair cost of Ben's car due to accident
- D Kereta Ben terbakar akibat kebocoran tangki minyak
Ben's car caught on fire caused by fuel tank leakage

- 9 Sue tinggal di Kuala Lumpur. Dia ingin memperbaharui polisi insurans keretanya yang berkapasiti enjin 1600 cc dan mempunyai nilai Diskaun Tanpa Tuntutan (NCD) sebanyak 45%. Jadual 2 menunjukkan sebahagian daripada Jadual Tarif Motor 2015.

Sue lives in Kuala Lumpur. She wants to renew the car insurance policy for her car with an engine capacity of 1600 cc and has a No Claim Discount (NCD) of 45%. Table 2 shows part of the Schedule of Motor Tariff 2015.

Kapasiti enjin tidak melebihi (cc) Engine capacity not exceeding (cc)	Semenanjung Malaysia Peninsular Malaysia	
	Polisi Komprehensif Comprehensive Policy (RM)	Polisi Pihak Ketiga Third Party Policy (RM)
1400	273.80	120.60
1650	305.50	135.00

Jadual 2
Table 2

Jika Sue memilih polisi pihak ketiga, cari amaun insurans yang perlu dibayarnya.

If Sue chooses the third party policy, find the amount of insurance that she needs to pay.

- A RM54.27
- B RM60.75
- C RM66.33
- D RM74.25

- 10 Diberi $2 - \frac{3}{4}m = 2(m - 1)$, cari nilai m .

Given $2 - \frac{3}{4}m = 2(m - 1)$, find the value of m .

- A $\frac{5}{7}$
- B $\frac{10}{11}$
- C $\frac{16}{11}$
- D $\frac{9}{5}$

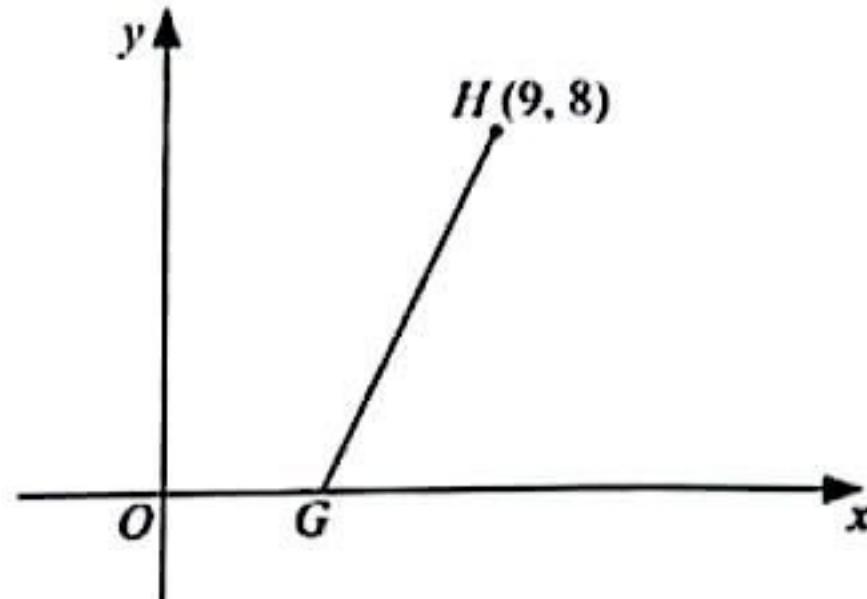
- 11 Ungkapkan $\frac{k+2}{k} - \frac{1-k}{3k}$ sebagai pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

Express $\frac{k+2}{k} - \frac{1-k}{3k}$ as a single fraction in its simplest form.

- A $\frac{2k+1}{3k}$
- B $\frac{2k+5}{3k}$
- C $\frac{4k+1}{3k}$
- D $\frac{4k+5}{3k}$

- 12 Rajah 2 menunjukkan garis lurus GH , pada satah Cartes.

Diagram 2 shows straight line GH , on a Cartesian plane.



Rajah 2
Diagram 2

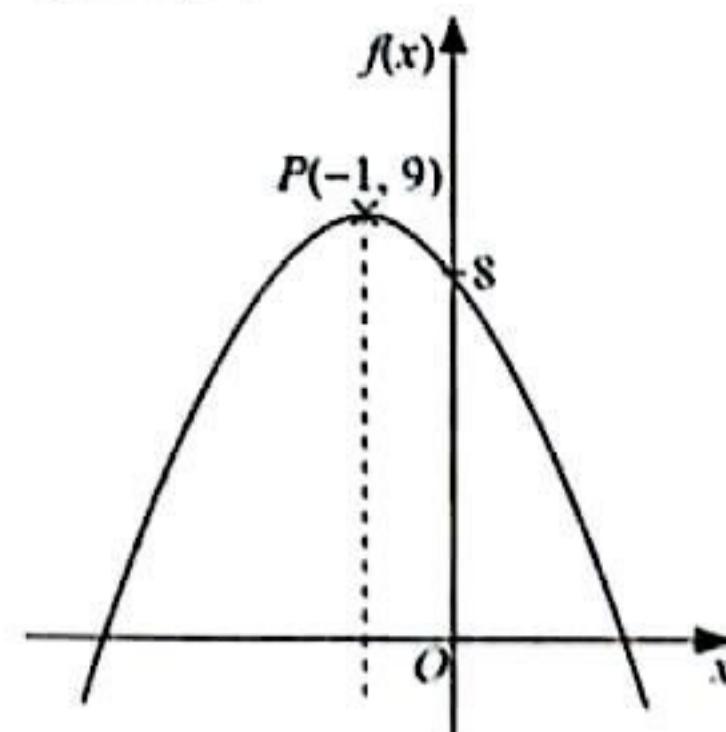
Diberi $GH = 10$ unit, cari pintasan-x bagi garis lurus GH .

Given $GH = 10$ units, find the x-intercept of the straight line GH .

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

- 13 Rajah 3 menunjukkan satu graf fungsi kuadratik dengan titik maksimum, P .

Diagram 3 shows the graph of a quadratic function with the maximum point, P .



Rajah 3
Diagram 3

Antara fungsi kuadratik berikut, yang manakah mewakili graf tersebut?

Which of the following quadratic functions represents the graph?

- A $f(x) = x^2 + 2x + 8$
- B $f(x) = x^2 - 2x + 8$
- C $f(x) = -x^2 + 2x + 8$
- D $f(x) = -x^2 - 2x + 8$

- 14 Zara memperuntukkan sebanyak RM330 bagi membeli beberapa pasang baju kurung, x dan baju kebaya, y dari sebuah butik. Diberi harga sepasang baju kurung dan sepasang baju kebaya masing-masing ialah RM60 dan RM75.

Antara ketaksamaan berikut, yang manakah mewakili situasi tersebut?

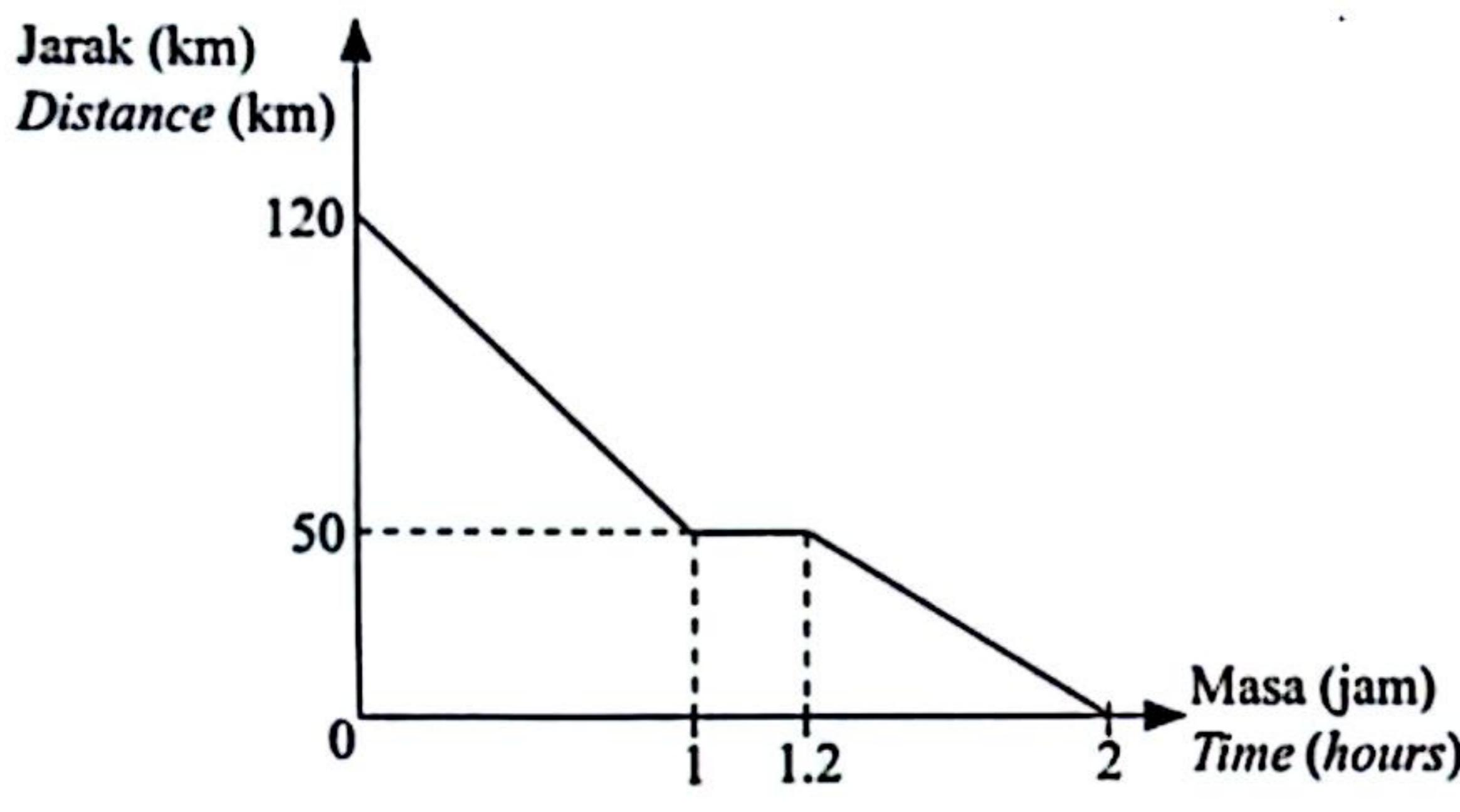
Zara allocates at most RM330 to buy a few pairs of baju kurung, x and baju kebaya, y from a boutique. It is given that the price of a pair of baju kurung and a pair of baju kebaya are RM60 and RM75 respectively.

Which of the following inequalities represents the situation?

- A $60x + 75y \leq 330$
- B $60x + 75y \geq 330$
- C $60x + 75y < 330$
- D $60x + 75y > 330$

- 15 Rajah 4 menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan sebuah kereta dari bandar P ke bandar Q .

Diagram 4 shows the distance-time graph for the journey of a car from town P to town Q .



Rajah 4 / Diagram 4

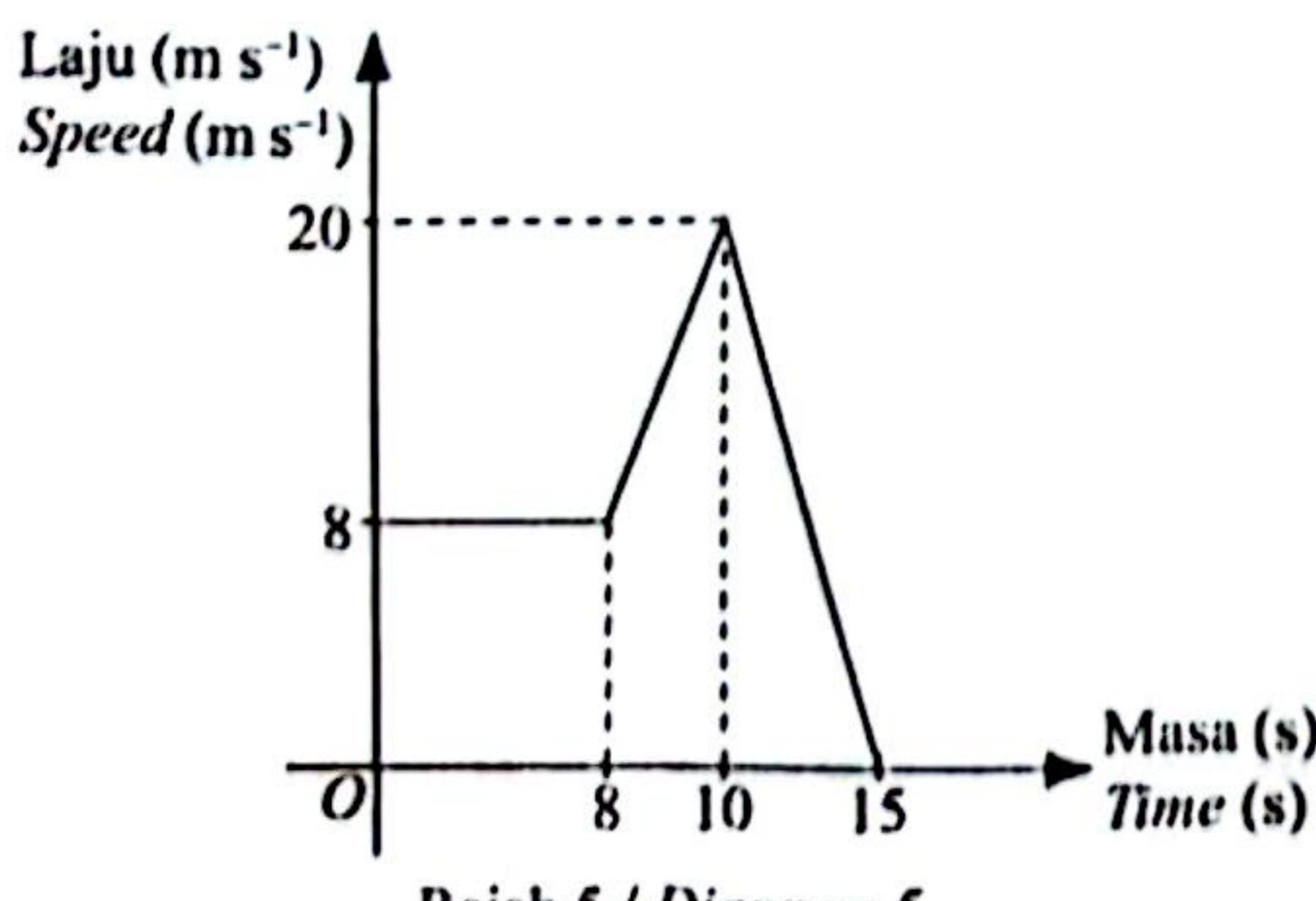
Hitung laju purata, dalam km h^{-1} , bagi keseluruhan perjalanan kereta tersebut.

Calculate the average speed, in km h^{-1} , for the whole journey of the car.

- A 85.0
- B 60.0
- C 57.5
- D 40.5

- 16 Rajah 5 menunjukkan graf laju-masa bagi gerakan suatu zarah dalam tempoh 15 saat.

Diagram 5 shows the speed-time graph for the motion of a particle for a period of 15 seconds.



Rajah 5 / Diagram 5

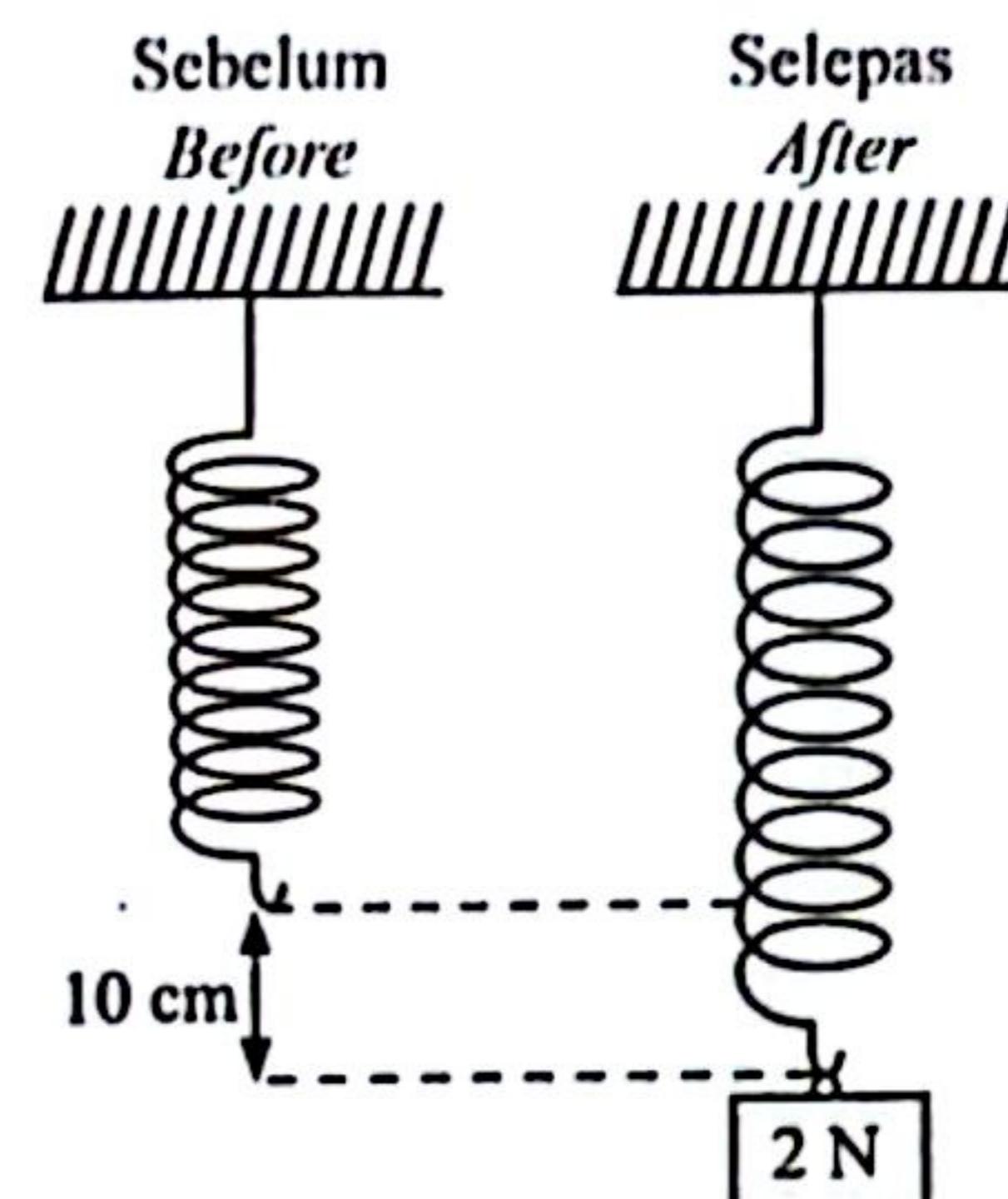
Hitung nyahpecutan, dalam m s^{-2} , zarah itu.

Calculate the deceleration, in m s^{-2} , of the particle.

- | | |
|-----|-----|
| A 8 | B 6 |
| C 4 | D 2 |

- 17 Rajah 6 menunjukkan pemanjangan spring, x apabila beban, F diletakkan pada hujung spring.

Diagram 6 shows the extension of a spring, x when a load, F is placed at the end of the spring.



Rajah 6

Diagram 6

Diberi bahawa hubungan antara pemanjangan spring, x dengan beban, F ialah $F \propto x$.

Cari nilai F apabila $x = 15 \text{ cm}$.

It is given that the relation between the extension of spring, x and the load, F is $F \propto x$.

Find the value of F when $x = 15 \text{ cm}$.

- A 3 N
- B 7 N
- C 20 N
- D 25 N

- 18 Jadual 3 menunjukkan nilai pemboleh ubah p dan pemboleh ubah w dengan keadaan p berubah secara songsang dengan punca kuasa dua w .

Table 3 shows the values of variable p and variable w such that p varies inversely as the square root of w .

p	4
w	9

Jadual 3

Table 3

Cari hubungan antara p dan w .

Find the relation between p and w .

- A $p = \frac{18}{\sqrt{w}}$
- B $p = \frac{12}{\sqrt{w}}$
- C $p = \frac{9}{2} \sqrt{w}$
- D $p = \frac{4}{3} \sqrt{w}$

- 19 Jadual 4 menunjukkan beberapa nilai boleh ubah r , s dan t . Diberi r berubah secara langsung dengan s dan secara songsang dengan kuasa tiga t .
Table 4 shows the values of variables r , s and t . It is given that r varies directly as s and inversely as the cube of t .

r	6	3
s	4	m
t	2	8

Jadual 4
Table 4

Hitung nilai m .

Calculate the value of m .

- A $\frac{1}{32}$ B $\frac{1}{2}$
 C 128 D 512

20 $2 \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 & -7 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 5 & 2 \end{bmatrix} =$

- A $\begin{bmatrix} -1 & 17 \\ 8 & 3 \end{bmatrix}$ B $\begin{bmatrix} -1 & 17 \\ 7 & 1 \end{bmatrix}$
 C $\begin{bmatrix} -1 & 14 \\ 8 & 1 \end{bmatrix}$ D $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$

- 21 Diberi bahawa matriks $K = \begin{bmatrix} -13+x \\ 3 \end{bmatrix}$ dan matriks $L = \begin{bmatrix} -3 \\ 20 \end{bmatrix}$.

Cari nilai x dan nilai y jika $K = L$.

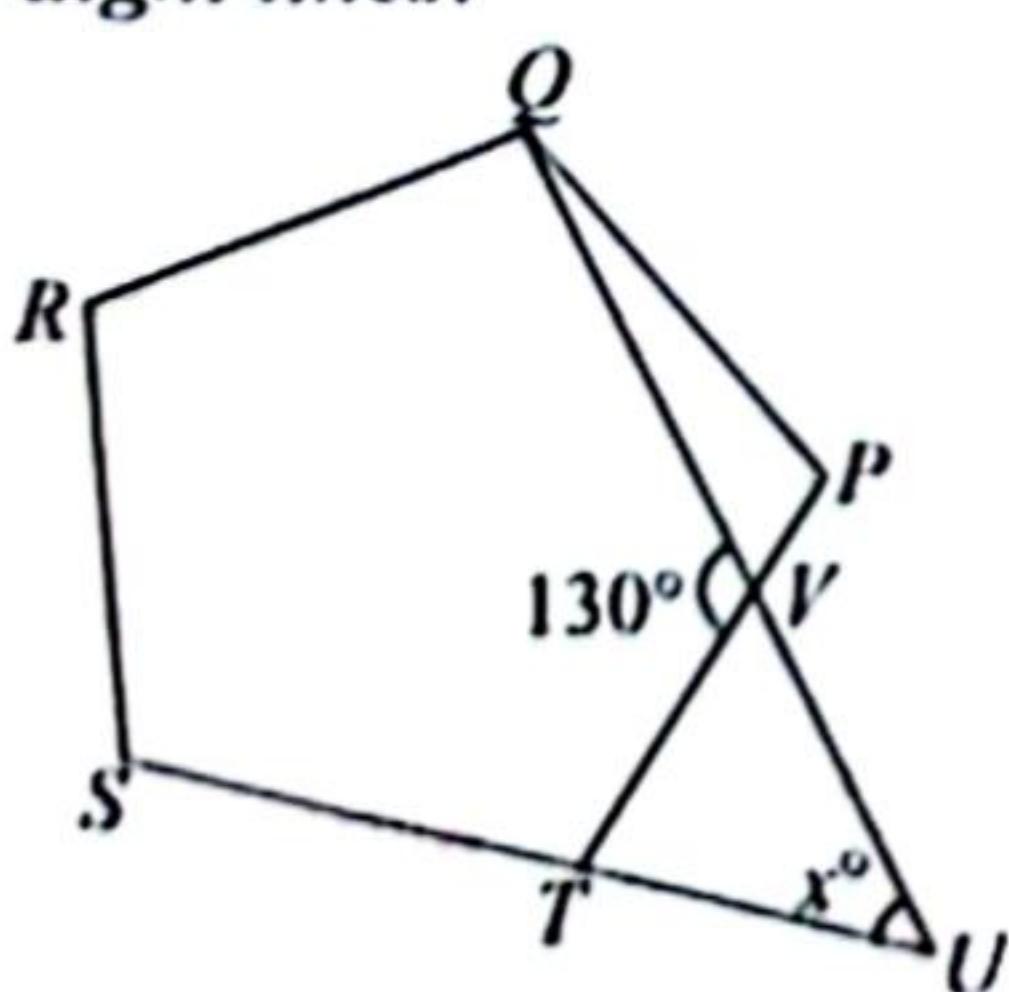
It is given that matrix $K = \begin{bmatrix} -13+x \\ 3 \end{bmatrix}$ and matrix $L = \begin{bmatrix} -3 \\ 20 \end{bmatrix}$.

Find the value of x and the value of y if $K = L$.

- A $x = -4, y = -6$ B $x = -4, y = 4$
 C $x = 4, y = 4$ D $x = 4, y = 6$

- 22 Dalam Rajah 7, $PQRST$ ialah sebuah pentagon sekata. QVU , STU dan PVT ialah garis lurus.

In Diagram 7, $PQRST$ is a regular pentagon. QVU , STU and PVT are straight lines.



Rajah 7 / Diagram 7

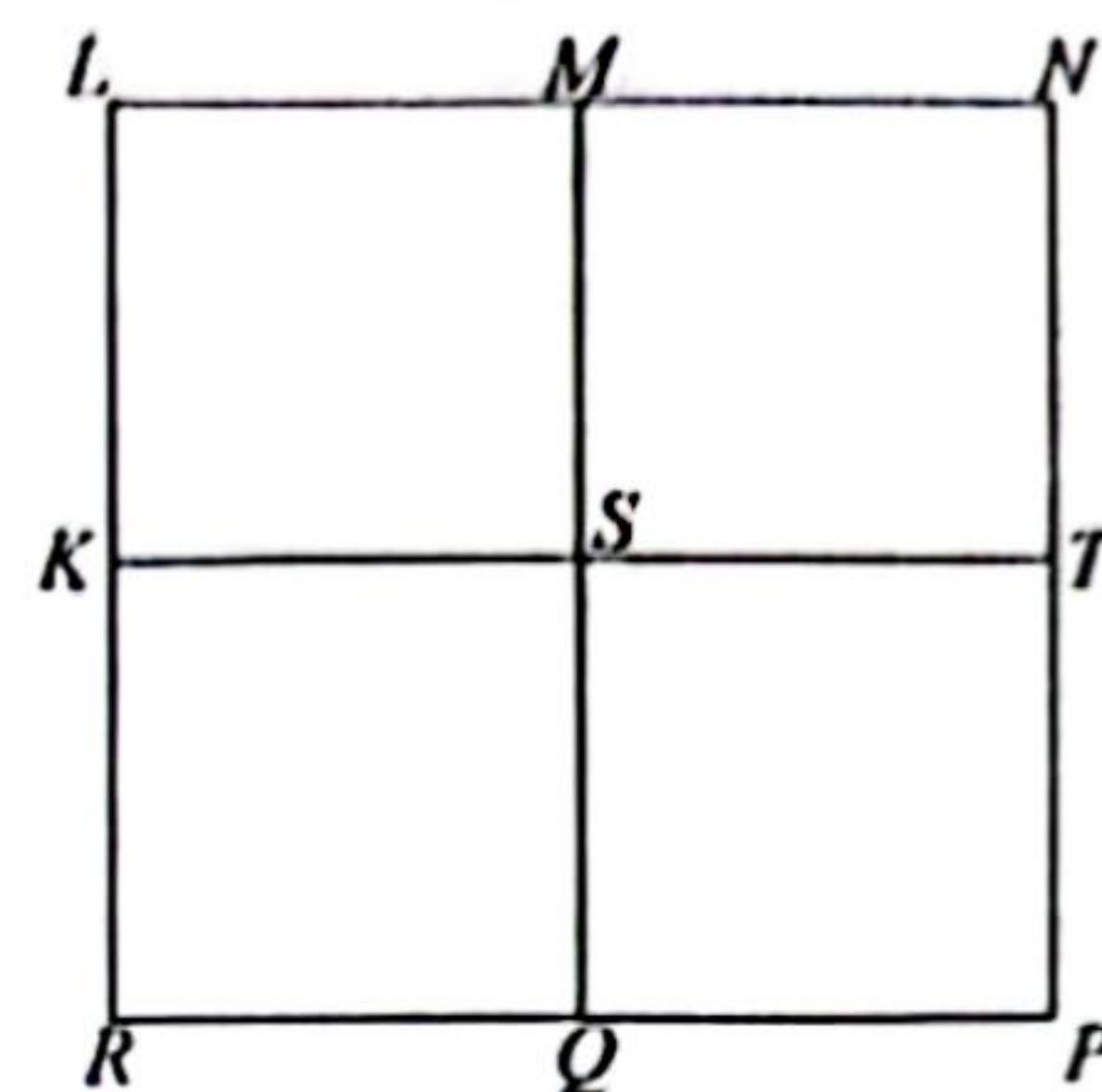
Cari nilai x .

Find the value of x .

- A 54 B 58
 C 70 D 72

- 23 Rajah 8 menunjukkan gabungan empat segi empat sama dengan sisi 2 m setiap satunya dalam satu permainan.

Diagram 8 shows the combinations of four squares with the sides of 2 m each in a game.



Rajah 8 / Diagram 8

Seorang peserta pasukan biru bergerak dengan jaraknya adalah sentiasa sama dari titik L dan titik N . Pada masa yang sama, seorang peserta pasukan merah bergerak dengan keadaan jaraknya adalah sentiasa 2 m dari titik S .

Tentukan titik persilangan antara laluan pesukan peserta biru dan pesukan peserta merah.

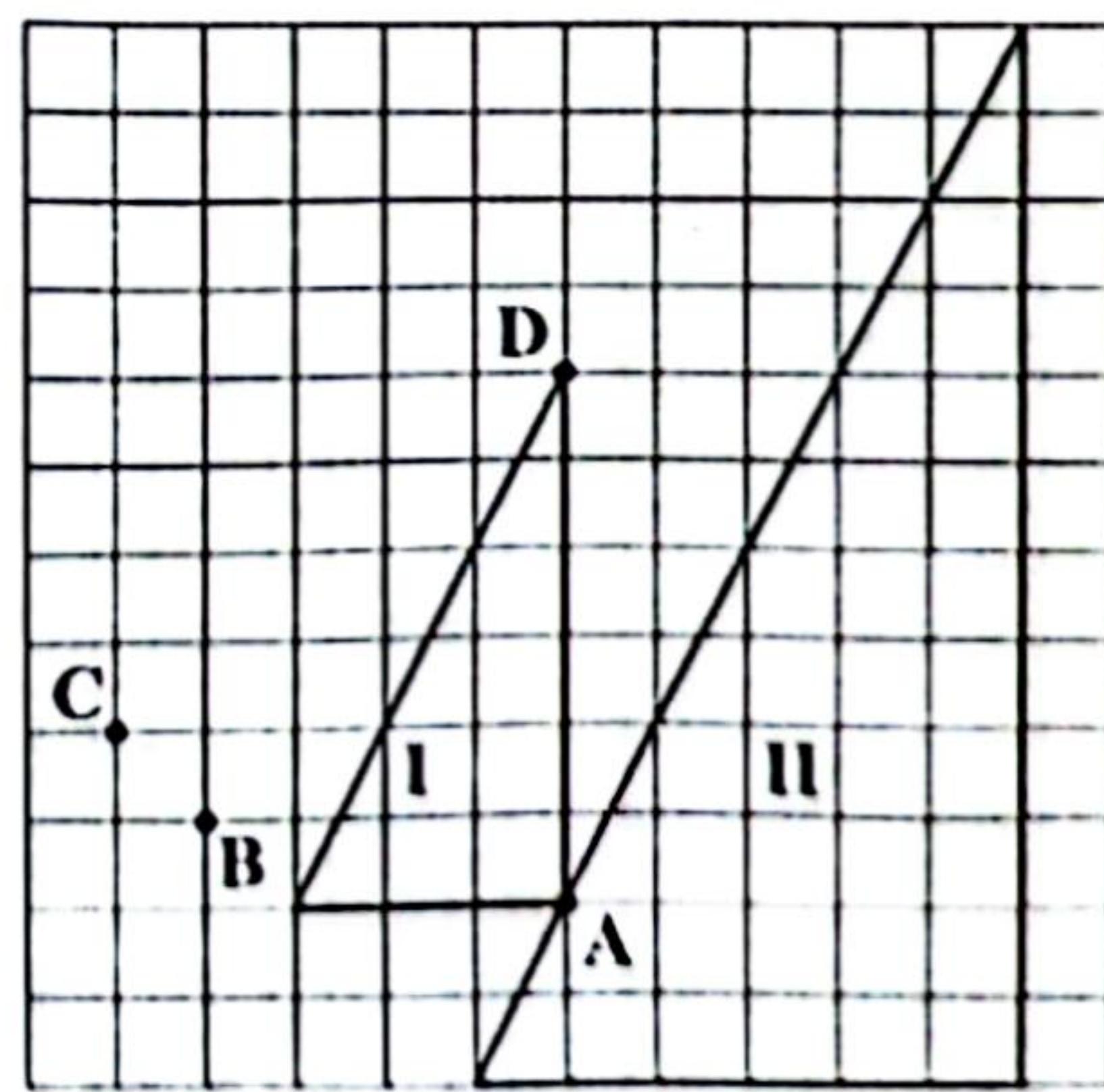
A contestant of the blue team moves equidistant from point L and point N . At the same time, a contestant of the red team moves 2 m constantly from point S .

Determine the intersection point between the paths of the blue team and the red team contestants.

- A M B T
 C S D K

- 24 Rajah 9 menunjukkan dua buah segi tiga, I dan II yang dilukis pada grid segi empat sama. Segi tiga II ialah imej bagi segi tiga I di bawah suatu pembesaran.

Diagram 9 shows two triangles, I and II drawn on square grids. Triangle II is the image of triangle I under an enlargement.



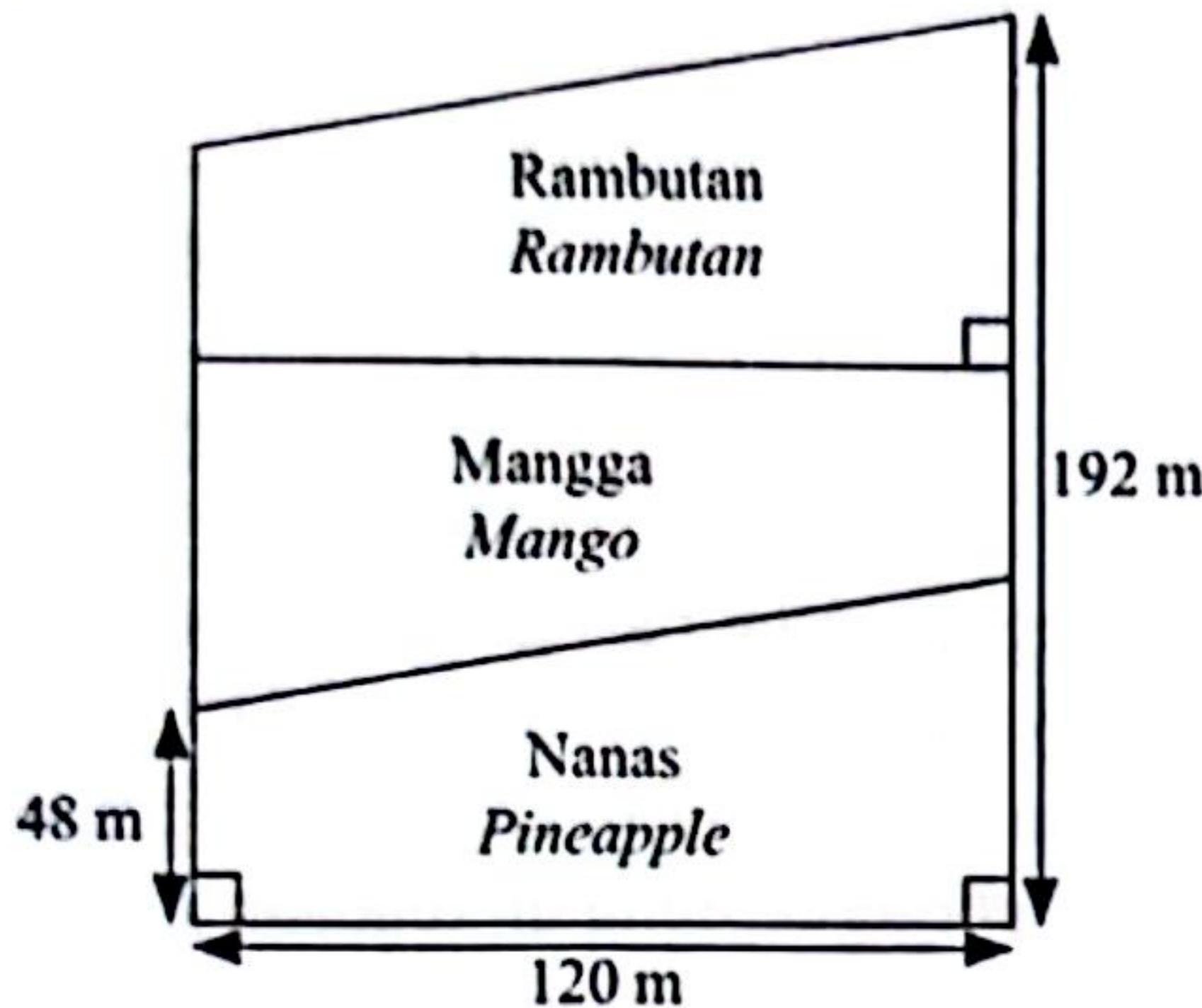
Rajah 9 / Diagram 9

Antara titik A , B , C dan D , yang manakah merupakan pusat pembesaran itu?

Which of the points, A, B, C or D, is the centre of the enlargement?

- 25 Rajah 10 menunjukkan sebidang tanah berbentuk trapezium yang dimiliki Nora. Dia telah membahagikan tanah itu kepada tiga bahagian yang kongruen untuk ditanam dengan pokok yang berlainan jenis.

Diagram 10 shows a plot of land in the shape of a trapezium owned by Nora. She divided the land into three congruent sections to be planted with different types of tree.



Rajah 10
Diagram 10

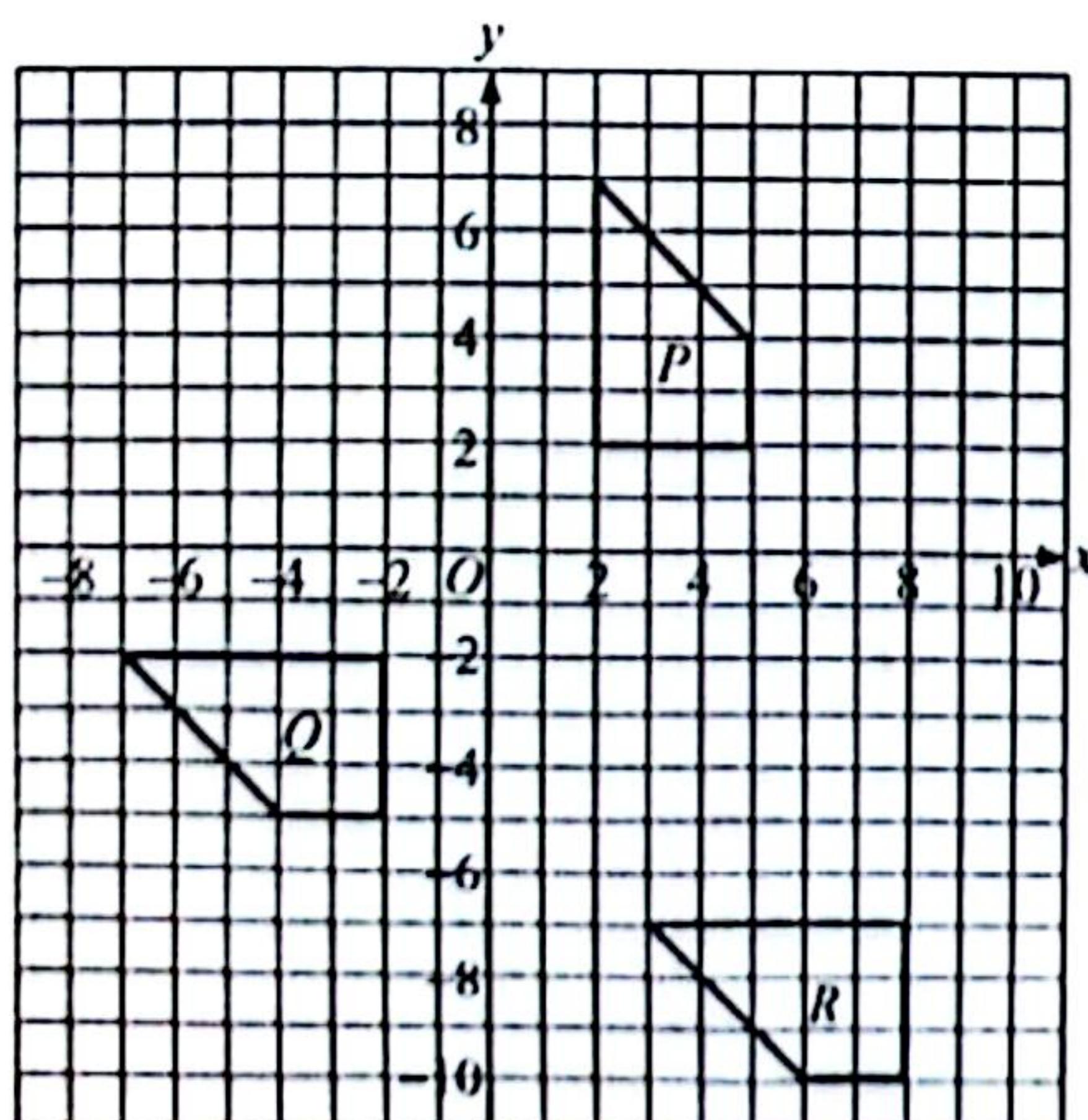
Jika dia ingin memagar bahagian tanaman mangga sahaja, hitung panjang, dalam m, pagar yang diperlukan.

If she wants to fence the mango's section only, calculate the length, in m, of the fence needed.

- A 357.56 B 360.00
C 362.38 D 379.94

- 26 Rajah 11 menunjukkan tiga buah trapezium yang dilukis pada grid segi empat sama. Trapezium R ialah imej bagi trapezium P di bawah gabungan transformasi UV .

Diagram 11 shows three trapeziums drawn on square grids. Trapezium R is the image of trapezium P under a combined transformation UV .



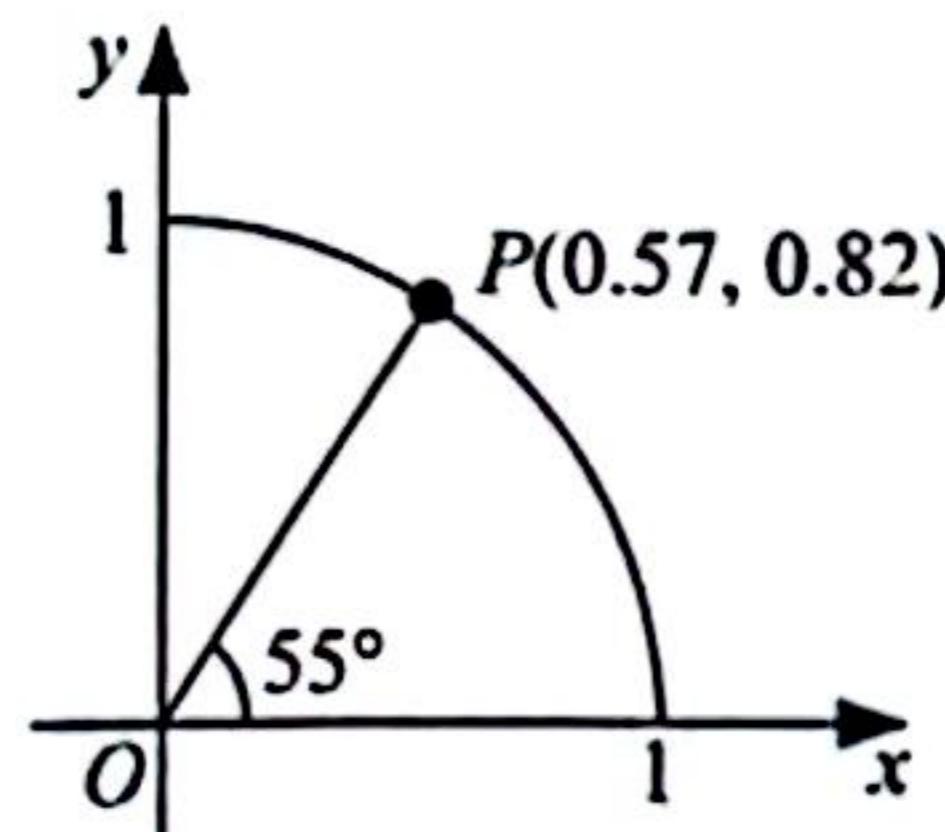
Rajah 11
Diagram 11

Antara berikut, yang manakah betul?
Which of the following is correct?

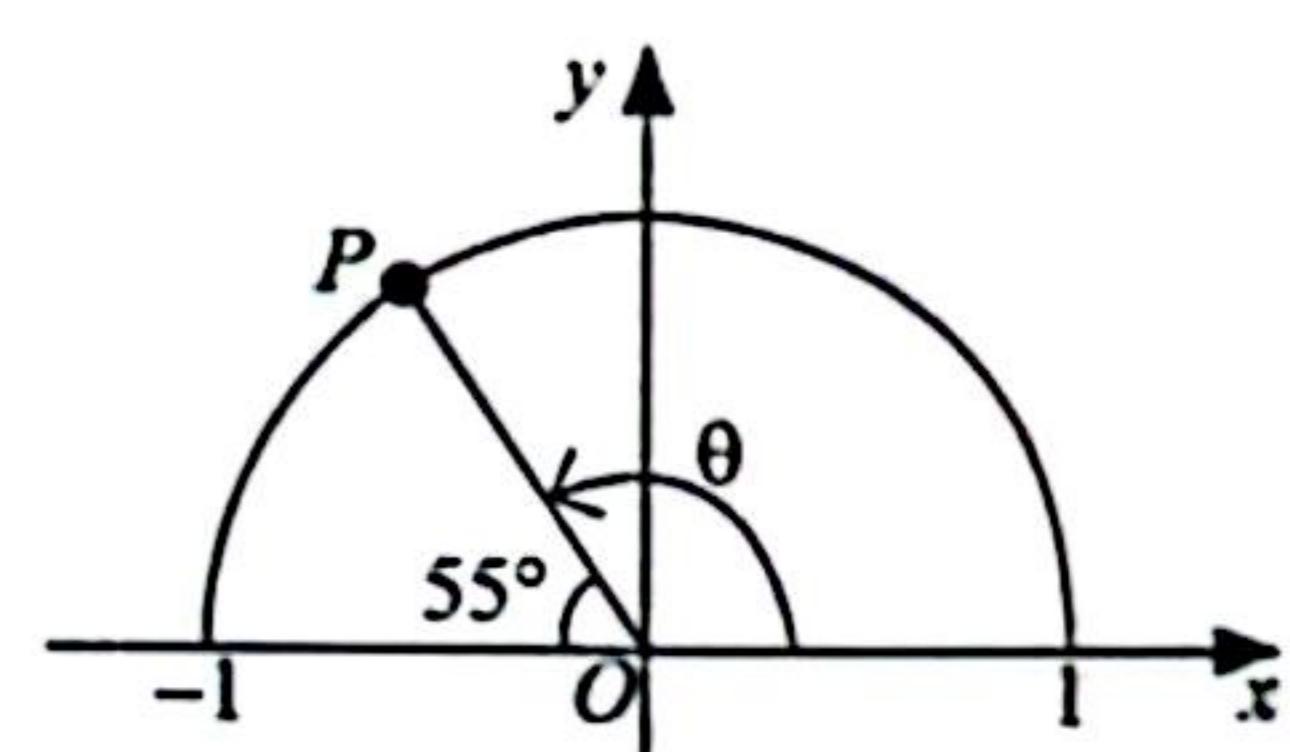
	V	U
A	Pantulan pada garis $y = -x$ Reflection in the line $y = -x$	Translasi $\begin{pmatrix} 10 \\ -5 \end{pmatrix}$ Translation $\begin{pmatrix} 10 \\ -5 \end{pmatrix}$
B	Pantulan pada garis $y = -x$ Reflection in the line $y = -x$	Translasi $\begin{pmatrix} -10 \\ 5 \end{pmatrix}$ Translation $\begin{pmatrix} -10 \\ 5 \end{pmatrix}$
C	Translasi $\begin{pmatrix} -10 \\ 5 \end{pmatrix}$ Translation $\begin{pmatrix} -10 \\ 5 \end{pmatrix}$	Pantulan pada garis $y = x$ Reflection in the line $y = x$
D	Translasi $\begin{pmatrix} 10 \\ -5 \end{pmatrix}$ Translation $\begin{pmatrix} 10 \\ -5 \end{pmatrix}$	Pantulan pada garis $y = x$ Reflection in the line $y = x$

- 27 Dalam Rajah 12.1 dan Rajah 12.2, titik P terletak di atas lengkok satu bulatan unit.

In Diagram 12.1 and Diagram 12.2, point P lies on the arc of a unit circle.



Rajah 12.1
Diagram 12.1

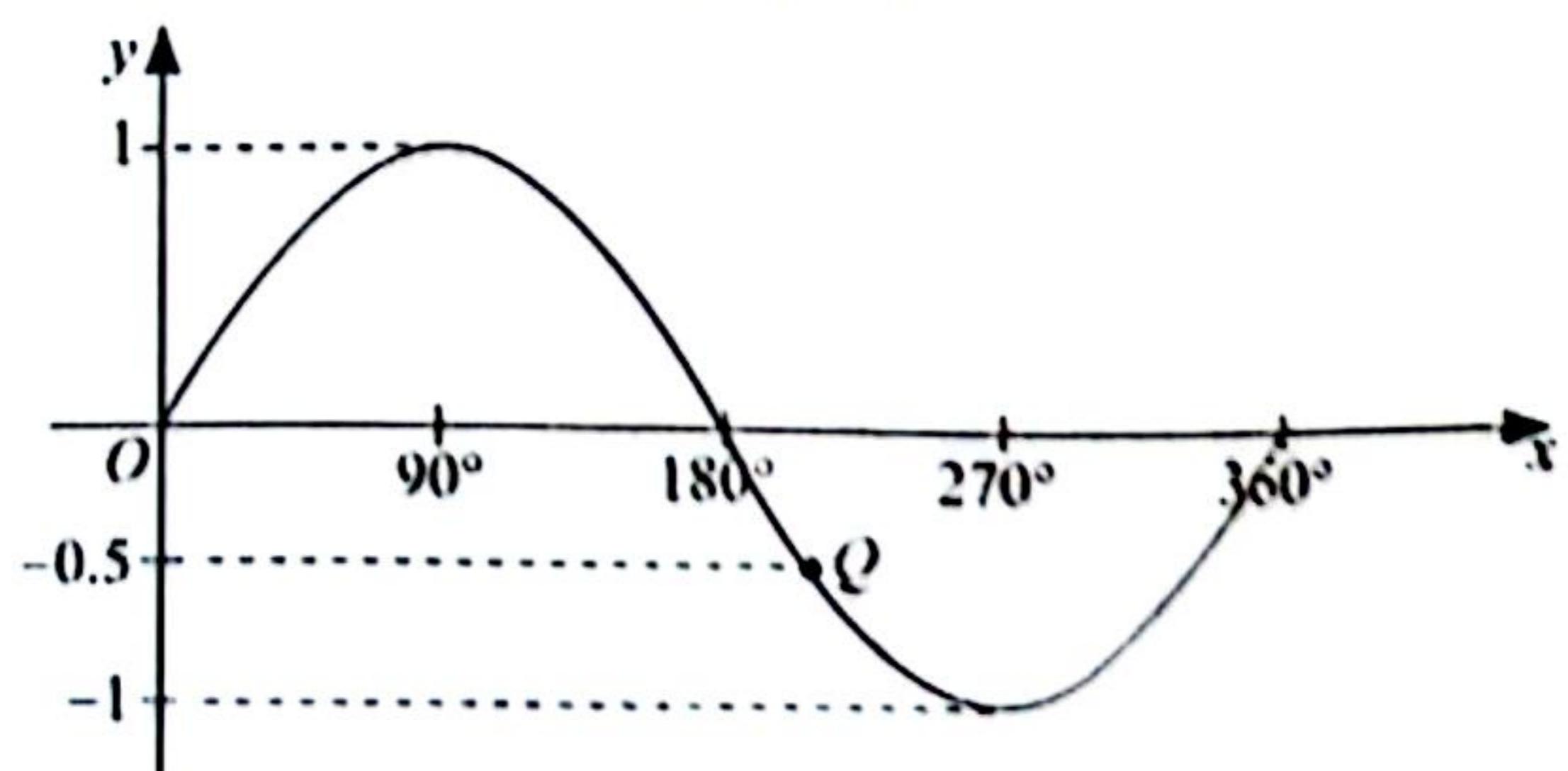


Rajah 12.2
Diagram 12.2

Cari nilai kos θ .
Find the value of $\cos \theta$.

- A 0.82 B 0.57
C -0.82 D -0.57

- 28 Rajah 13 menunjukkan graf bagi $y = \sin x$.
Diagram 13 shows the graph of $y = \sin x$.



Rajah 13
Diagram 13

Apakah koordinat titik Q ?
What are the coordinates of point Q ?

- A $(-0.5, 225^\circ)$ B $(-0.5, 210^\circ)$
C $(225^\circ, -0.5)$ D $(210^\circ, -0.5)$

29 Kaji pernyataan berikut:

Study the following statement:

Jika 3 ialah punca bagi $x^2 - 9 = 0$, maka 3 bukan punca bagi $(x + 3)(x - 3) = 0$.
If 3 is a root of $x^2 - 9 = 0$, then 3 is not a root of $(x + 3)(x - 3) = 0$.

Antara berikut, yang manakah betul?

Which of the following is correct?

A Implikasi : Jika 3 ialah punca bagi $(x + 3)(x - 3) = 0$, maka 3 bukan punca bagi $x^2 - 9 = 0$.

Implication : If 3 is a root of $(x + 3)(x - 3) = 0$, then 3 is not a root of $x^2 - 9 = 0$.

B Akas : Jika 3 ialah punca bagi $x^2 - 9 = 0$, maka 3 bukan punca bagi $(x + 3)(x - 3) = 0$.

Converse : If 3 is a root of $x^2 - 9 = 0$, then 3 is not a root of $(x + 3)(x - 3) = 0$.

C Songsangan : Jika 3 bukan punca bagi $x^2 - 9 = 0$, maka 3 ialah punca bagi $(x + 3)(x - 3) = 0$.

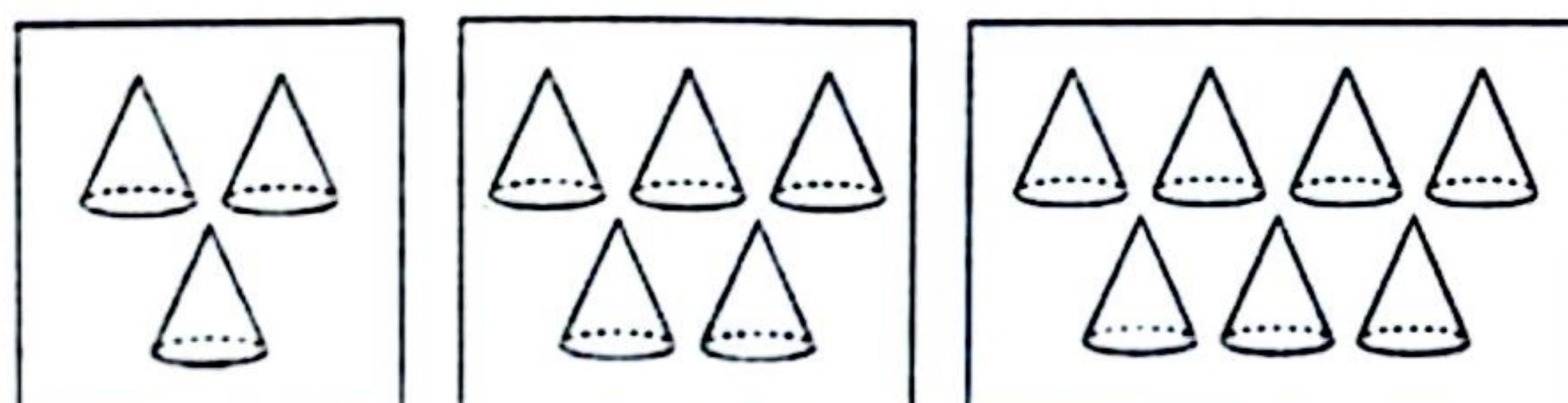
Inverse : If 3 is not a root of $x^2 - 9 = 0$, then 3 is a root of $(x + 3)(x - 3) = 0$.

D Kontrapositif : Jika 3 bukan punca bagi $(x + 3)(x - 3) = 0$, maka 3 ialah punca bagi $x^2 - 9 = 0$.

Contrapositive : If 3 is not a root of $(x + 3)(x - 3) = 0$, then 3 is a root of $x^2 - 9 = 0$.

30 Rajah 14 menunjukkan tiga susunan pertama kon yang sama saiz.

Diagram 14 shows the first three arrangements of cones of the same size.



Rajah 14
Diagram 14

Diberi bahawa diameter dan tinggi bagi setiap kon masing-masing ialah 6 cm dan 7 cm.

Hitung jumlah isi padu, dalam cm^3 , bagi kon pada susunan yang ke-6.

It is given that the diameter and the height of each cone are 6 cm and 7 cm respectively.

Calculate the total volume, in cm^3 , of the cones in the 6th arrangement.

- A** 84π **B** 126π
C 231π **D** 273π

31 Diberi;

Given:

Set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$,

Universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$,

Set $P = \{a, b, c, d, e\}$,

Set $Q = \{c, d, e, f\}$,

Set $R = \{d, e, f, g\}$.

Senaraikan unsur bagi $P \cap R'$.

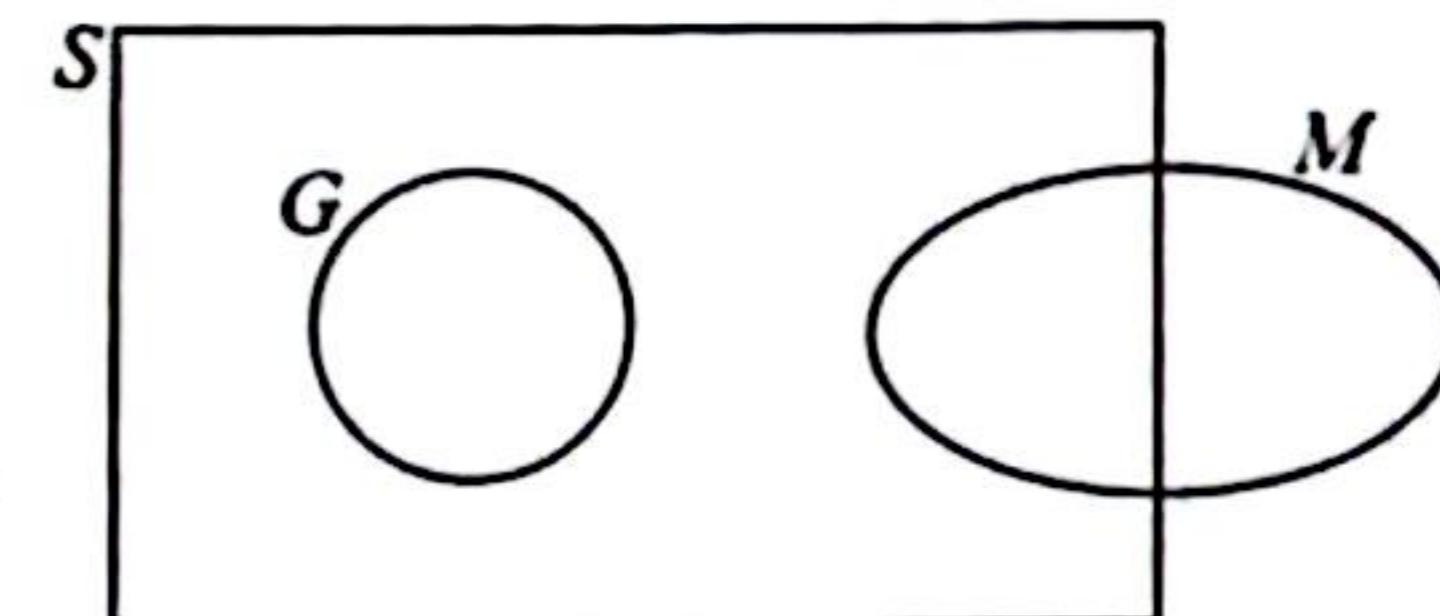
List the elements of $P \cap R'$.

- A** $\{d, e\}$ **B** $\{a, b, c\}$
C $\{a, b, f, g\}$ **D** $\{a, b, c, d, e\}$

32 Rajah 15 menunjukkan set G , set M dan set S .

Diberi bahawa set semesta, $S \cup G \cup M$, set $G = \{\text{murid yang meminati subjek Geografi}\}$, set $M = \{\text{murid yang meminati subjek Matematik}\}$ dan set $S = \{\text{murid yang meminati subjek Sains}\}$.

Diagram 15 shows set G , set M and set S . It is given that the universal set, $S \cup G \cup M$, set $G = \{\text{students who like Geography}\}$, set $M = \{\text{students who like Mathematics}\}$ and set $S = \{\text{students who like Science}\}$.



Rajah 15

Diagram 15

Bilangan murid yang meminati subjek Sains ialah 18 orang. Bilangan murid yang meminati subjek Matematik ialah 15 orang. Bilangan murid yang meminati subjek Geografi ialah 8 orang dan bilangan murid yang meminati subjek Sains atau Matematik ialah 29 orang.

Cari bilangan murid yang meminati subjek Sains dan Matematik.

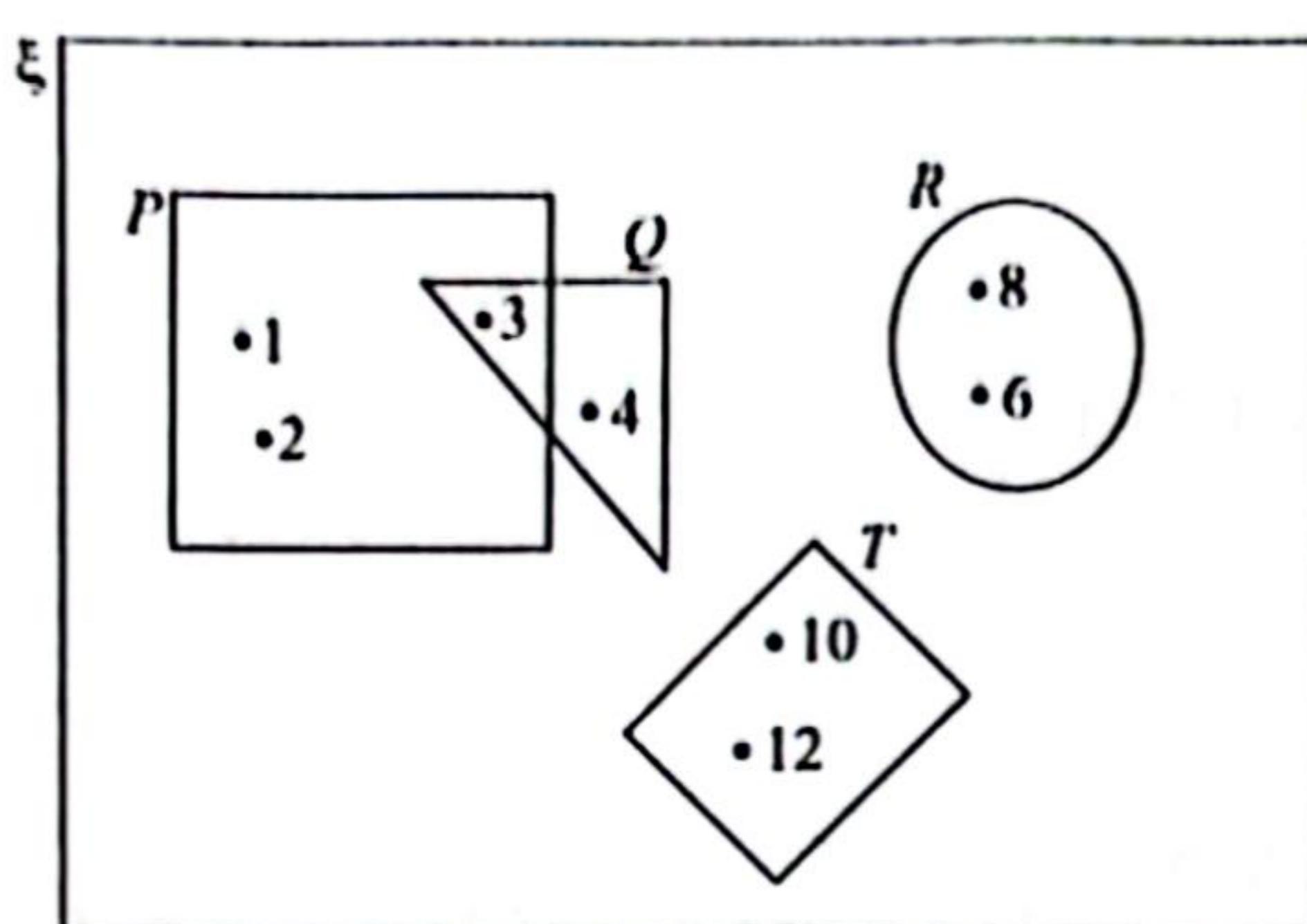
The number of students who like Science is 18. The number of students who like Mathematics is 15. The number of students who like Geography is 8 and the number of students who like Science or Mathematics is 29.

Find the number of students who like Science and Mathematics.

- A** 3 **B** 4
C 10 **D** 13

- 39 Rajah 18 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan hubungan antara peristiwa P , Q , R dan T . Diberi set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R \cup T$.

Diagram 18 is a Venn diagram that shows the relationship between events, P , Q , R and T . It is given the universal set, $\xi = P \cup Q \cup R \cup T$.



Rajah 18
Diagram 18

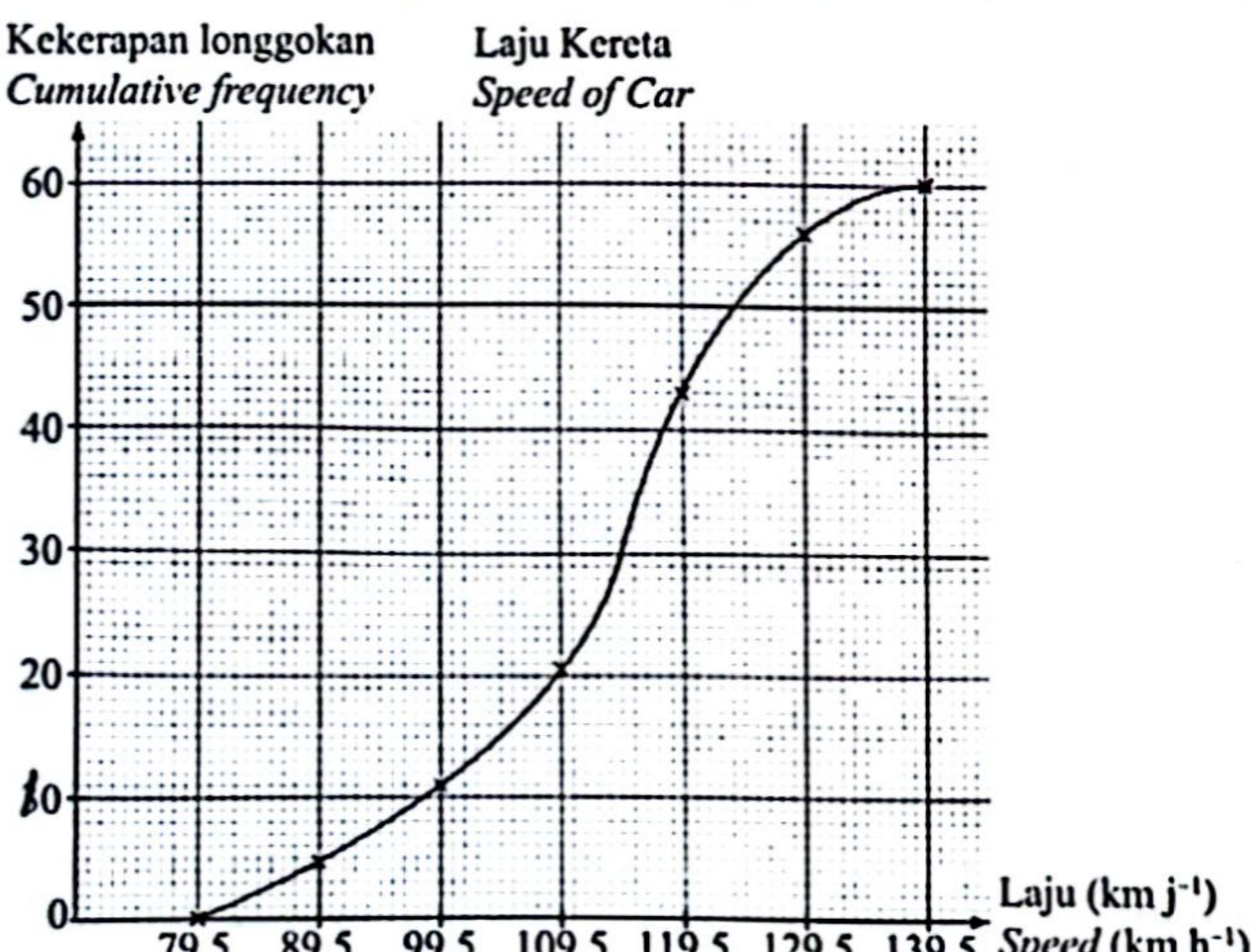
Antara berikut, yang manakah ialah peristiwa tidak saling eksklusif?

Which of the following is a non-mutually exclusive event?

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| A P dan R
P and R | B P dan Q
P and Q |
| C Q dan R
Q and R | D R dan T
R and T |

- 40 Rajah 19 ialah sebuah ogif yang menunjukkan bacaan laju kereta yang direkodkan oleh sebuah kamera perangkap laju pada suatu hari tertentu.

Diagram 19 is an ogive that shows the speed of cars recorded by a speed trap camera in a particular day.



Rajah 19
Diagram 19

Antara plot kotak berikut, yang manakah mewakili ogif tersebut?

Which of the following box plots represents the ogive?

- | | |
|---|---|
| A | B |
| C | D |