

This question paper consists of **40** questions. Answer **all** questions.

Kertas peperiksaan ini mengandungi **40** soalan. Jawab **semua** soalan.

- 1 Round off 0.02886 correct to three significant figures.

Bundarkan 0.02886 betul kepada tiga angka bererti.

- A 0.028
- B 0.029
- C 0.0288
- D 0.0289

- 2 Niesha carries a box with a volume of 0.00825 m^3 . Express the volume of the box in standard form.

Niesha membawa sebuah kotak yang mempunyai isi padu 0.00825 m^3 . Ungkapkan isi padu kotak itu dalam bentuk piawai.

- A $0.825 \times 10^{-2} \text{ m}^3$
- B $0.825 \times 10^2 \text{ m}^3$
- C $8.25 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
- D $8.25 \times 10^3 \text{ m}^3$

- 3 Express $\frac{20210}{5}$ in standard form.

Ungkapkan $\frac{20210}{5}$ dalam bentuk piawai.

- A 0.4042×10^{-4}
- B 0.4042×10^4
- C 4.042×10^{-3}
- D 4.042×10^3

- 4 The distance of Saturn from the Sun is $1.43 \times 10^9 \text{ km}$.

If the speed of light is $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$, how long, in seconds, does it take for the light to travel from the Sun to Saturn?

Jarak planet Zuhal dari Matahari ialah $1.43 \times 10^9 \text{ km}$. Jika kelajuan cahaya ialah $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$, berapakah tempoh masa, dalam saat, yang diperlukan oleh cahaya untuk bergerak dari Matahari ke planet Zuhal?

- A 4.77×10^3
- B 4.77×10^1
- C 2.10×10^{-1}
- D 2.10×10^{-4}

- 5 Given that $1m11_5 = 181_{10}$, find the value of m .

Diberi bahawa $1m11_5 = 181_{10}$, cari nilai m .

- A 0
- B 2
- C 3
- D 4

- 6 Calculate the difference between 11011101_2 and 1000110_2 .

Hitung beza antara 11011101_2 dan 1000110_2 .

- A 101101001_2
- B 10010111_2
- C 1010111_2
- D 1010001_2

- 7 Diagram 1 shows a part of regular polygon such that angle y is smaller than angle x .

Rajah 1 menunjukkan sebahagian poligon sekata dengan keadaan sudut y lebih kecil daripada sudut x .

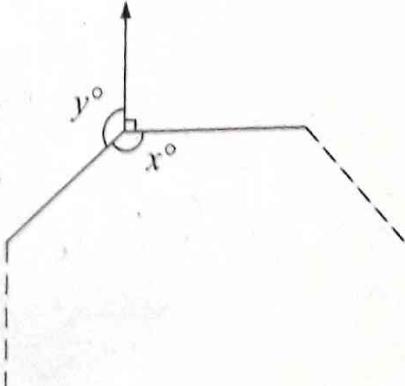


Diagram 1
Rajah 1

How many edges are possible for that polygon?
Berapakah bilangan sisi yang mungkin bagi poligon tersebut?

- A 5
- B 6
- C 7
- D 9

- 8** In Diagram 2, $LMNOP$ is a regular pentagon and $LPQR$ is a quadrilateral. MLR is a straight line.
 Dalam Rajah 2, $LMNOP$ ialah sebuah pentagon sekata dan $LPQR$ ialah sebuah sisi empat. MLR ialah garis lurus.

Dalam Rajah 2, $LMNOP$ ialah sebuah pentagon sekata dan $LPQR$ ialah sebuah sisi empat. MLR ialah garis lurus.

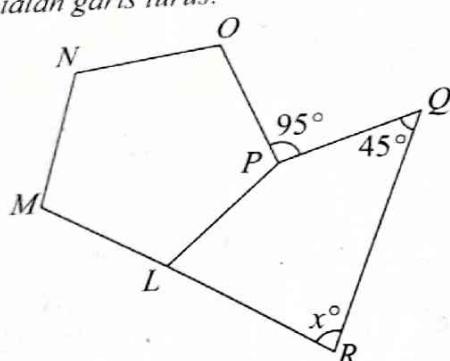


Diagram 2
Rajah 2

Find the value of x .

Cari nilai x .

- A** 23
- B** 47
- C** 72
- D** 86

- 9** Diagram 3 shows a circle PQR with centre O . SRT and UQT are tangents to the circle at point R and Q respectively.

Rajah 3 menunjukkan sebuah bulatan PQR dengan pusat O . SRT dan UQT masing-masing ialah tangen kepada bulatan pada titik R dan Q .

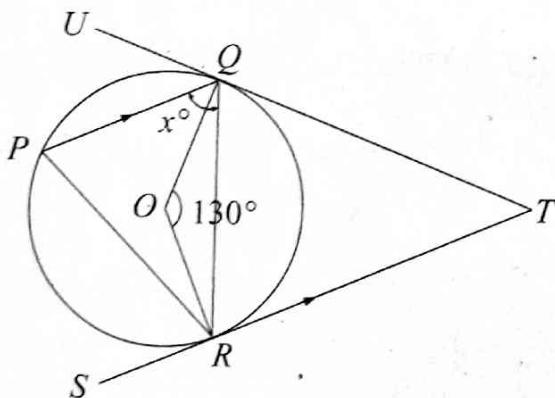


Diagram 3
Rajah 3

Find the value of x .

Cari nilai bagi x .

- A** 25
- B** 40
- C** 50
- D** 65

- 10** Diagram 4 shows two trapeziums drawn on a square grid. Trapezium X' is the image of trapezium X under a rotation of 90° .
Rajah 4 menunjukkan dua buah trapezium yang dilukis pada grid segi empat sama. Trapezium X' ialah imej bagi trapezium X di bawah suatu putaran 90° .

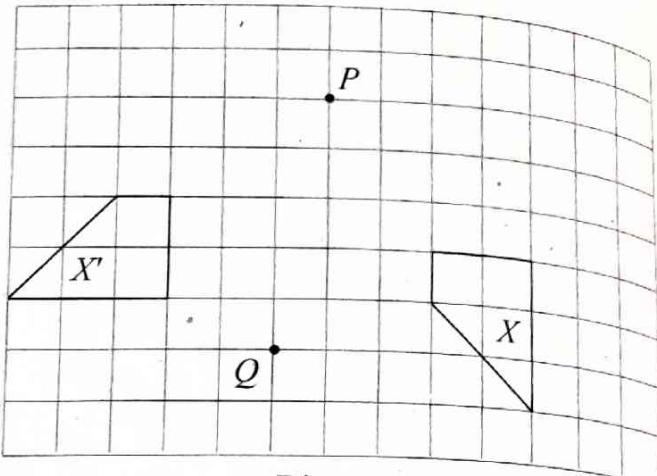


Diagram 4
Rajah 4

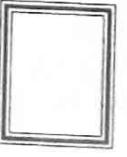
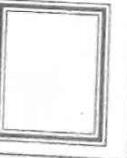
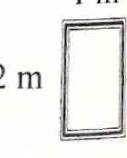
Which of the following is true?

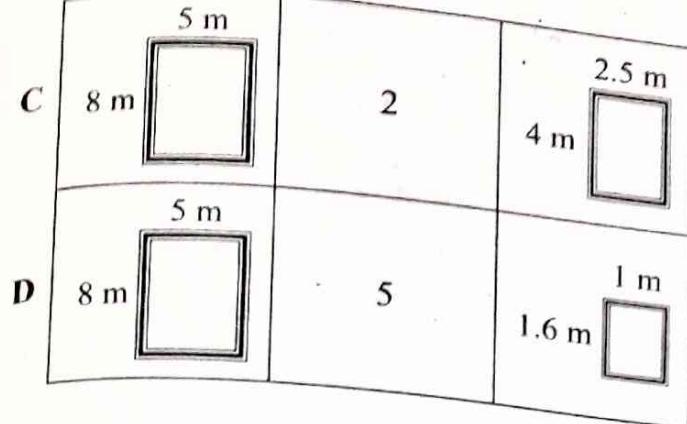
Antara berikut, manakah yang benar?

	Centre <i>Pusat</i>	Direction <i>Arah</i>
A	P	clockwise <i>ikut arah jam</i>
B	P	anti clockwise <i>lawan arah jam</i>
C	Q	clockwise <i>ikut arah jam</i>
D	Q	anti clockwise <i>lawan arah jam</i>

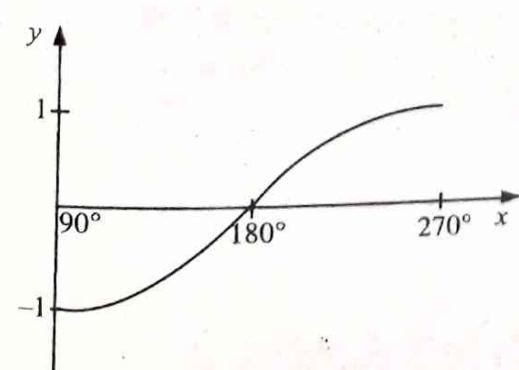
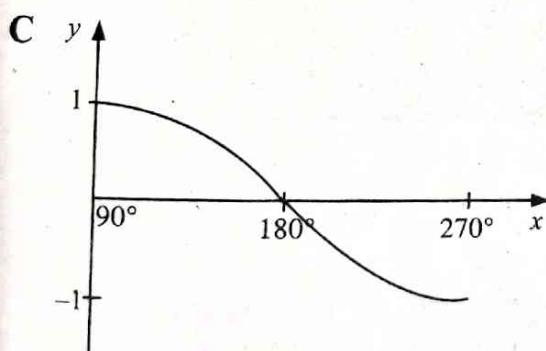
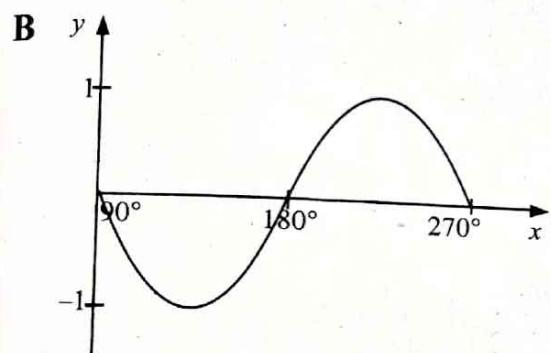
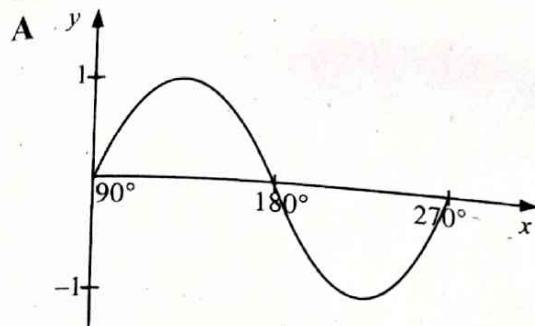
- 11** Which of the following is true?

Antara berikut, manakah yang benar?

	Object <i>Objek</i>	Scale factor <i>Faktor skala</i>	Image <i>Imej</i>
A	 8 m 5 m	$\frac{1}{5}$	 1.6 m 1 m
B	 8 m 5 m	$\frac{1}{4}$	 2 m 1 m



- 12 Which of the graph represents $y = \sin x^\circ$ for $90^\circ \leq x \leq 270^\circ$?
Graf manakah yang mewakili $y = \sin x^\circ$ bagi $90^\circ \leq x \leq 270^\circ$?



- 13 Diagram 5 shows a unit circle.
Rajah 5 menunjukkan sebuah bulatan unit.

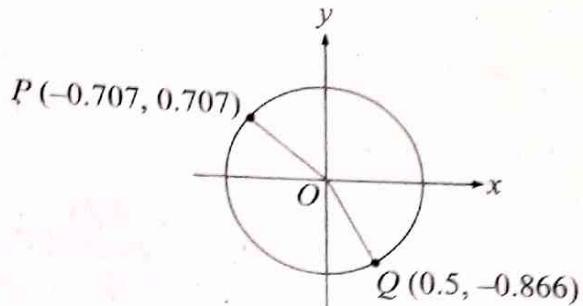


Diagram 5

Rajah 5

Find the value of the angle of the minor sector POQ .
Cari nilai sudut bagi sektor minor POQ .

- A** 150° **C** 180°
B 165° **D** 195°

- 14** Diagram 6 shows a solid right prism $PQRST$.
Rajah 6 menunjukkan sebuah bongkah prisma tegak $PQRST$.

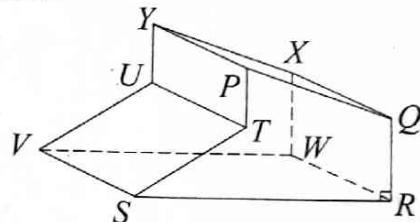


Diagram 6

Rajah 6

It is given that the angle between line VQ and plane K is $\angle WOV$.

Which of the following is plane K?

Diberi bahawa sudut antara garis VQ dengan satah K ialah $\angle WOV$.

Antara berikut, yang manakah satah K2?

- A** WRQX **C** PQXY
B SRWV **D** UVST

- 15** Diagram 7 shows the positions of a helicopter, a hot air balloon and Rahman.

Rajah 7 menunjukkan kedudukan sebuah helikopter, belon udara panas dan Rahman.

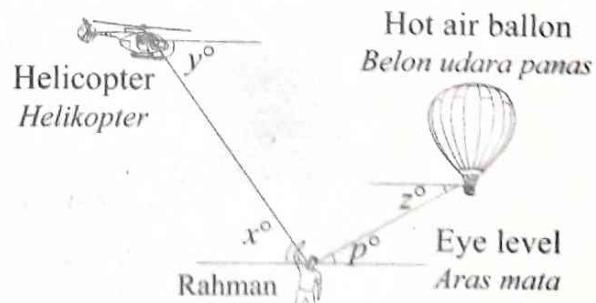


Diagram 7

Raigh 7

- Which of the following statements is true?
Antara pernyataan berikut, manakah yang benar?
- A** x is Rahman's angle of elevation from the helicopter
 x ialah sudut dongak Rahman dari helikopter
- B** y is helicopter's angle of depression from Rahman
 y ialah sudut tunduk helikopter dari Rahman
- C** p is Rahman's angle of elevation from the hot air balloon
 p ialah sudut dongak Rahman dari belon udara panas
- D** z is Rahman's angle of depression from the hot air balloon
 z ialah sudut tunduk Rahman dari belon udara panas

16 Diagram 8 shows a vertical rod KN on a horizontal ground. Point M lies on KN . The angle of elevation of point M from point P is 40° . The length of MN is twice of KM .

Rajah 8 menunjukkan sebatang tiang tegak KN di atas permukaan tanah yang mengufuk. Titik M terletak pada KN . Sudut dongak titik M dari titik P adalah 40° . Panjang MN adalah dua kali KM .

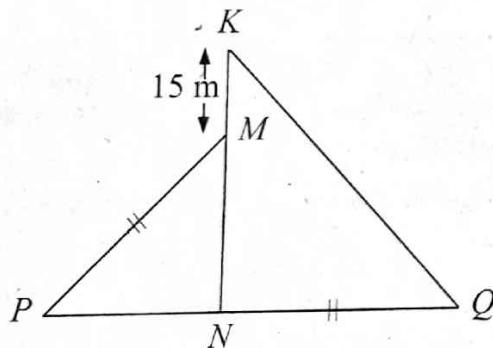


Diagram 8

Rajah 8

Calculate the angle of depression of point Q from point K .

Hitung sudut tunduk titik Q dari titik K .

- A** 32.73° **C** 46.04°
B 43.96° **D** 52.27°

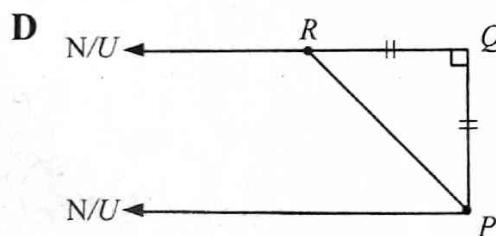
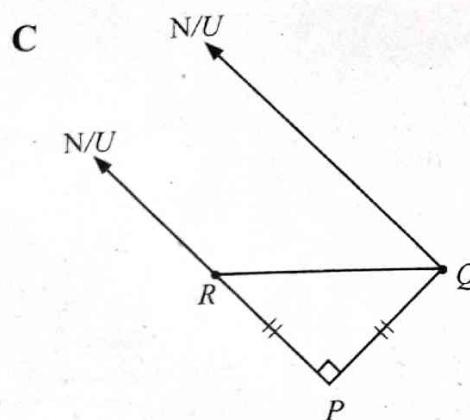
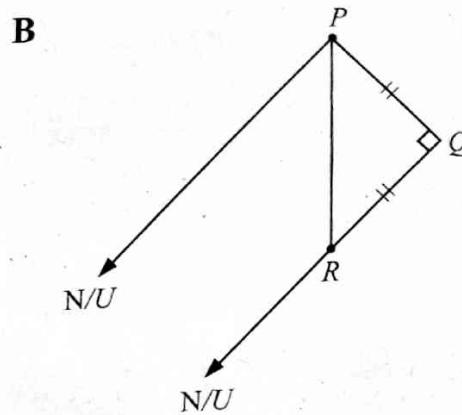
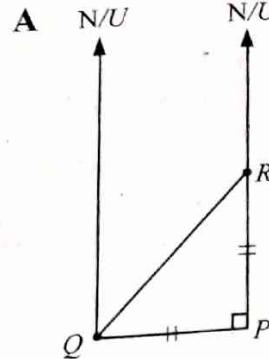
17 Yasin walks 10 m east from P to Q . Then he walks 10 m north to R .

Which of the following diagrams represents Yasin 's movement?

Yasin berjalan 10 m ke timur dari P ke Q .

Kemudian dia berjalan 10 m ke utara ke R .

Antara yang berikut, rajah manakah yang mewakili pergerakan Yasin?



18 An aeroplane took off from Q and flew due north to the North Pole. The distance from Q to the North Pole is $6\ 300$ nautical miles.

Find the latitude of Q .

Sebuah kapal terbang berlepas dari Q dan terbang arah utara menuju ke Kutub Utara. Jarak dari Q ke Kutub Utara ialah $6\ 300$ batu nautika.

Cari latitud bagi Q .

- | | |
|--|--|
| A $15^\circ N$
B $15^\circ E$ | C $15^\circ S$
D $15^\circ W$ |
| E $15^\circ U$
F $15^\circ T$ | G $15^\circ S$
H $15^\circ B$ |

19 $(p-q)(p+q) - (p+q)^2 =$

- A $-2pq - 2q^2$ C $-2q^2$
 B $2pq - 2q^2$ D $2pq$

20 Express $\frac{1}{h-r} - \frac{2h}{h^2-r^2}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{1}{h-r} - \frac{2h}{h^2-r^2}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

- A $\frac{-h+r}{h^2-r^2}$ C $\frac{h^2-r^2-2h}{h^2-r^2}$
 B $\frac{-h-r}{h^2-r^2}$ D $\frac{-h^2-r^2+2hr}{h^2-r^2}$

21 Given that $\frac{3r^2+p}{2} = 2(3 + 4p)$, express p in terms of r .

Diberi bahawa $\frac{3r^2+p}{2} = 2(3 + 4p)$, ungkapkan p dalam sebutan r .

- A $p = \frac{r^2+4}{5}$ C $p = \frac{3r^2-12}{17}$
 B $p = \frac{r^2-4}{5}$ D $p = \frac{3r^2+12}{17}$

22 Diagram 9 shows a rectangle $PQRS$.

Rajah 9 menunjukkan sebuah segi empat tepat $PQRS$.

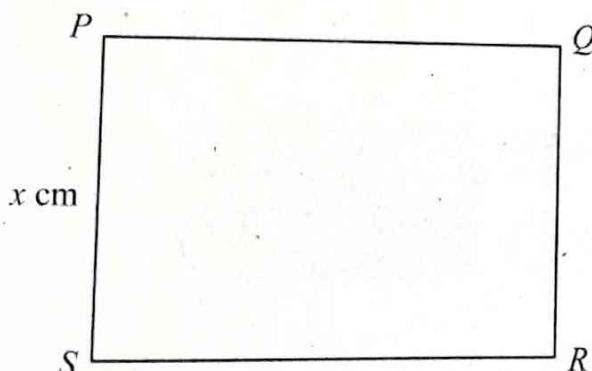


Diagram 9

Rajah 9

The rectangle is formed by using a piece of wire with $(48+x)$ cm in length. The length of PQ is 3 cm more than PS .

Find the value of x .

Segi empat itu dibentuk menggunakan seutas dawai yang panjangnya $(48+x)$ cm. Panjang PQ ialah 3 cm lebih daripada PS .

Cari nilai x .

- A 9.6 C 14.0
 B 10.8 D 16.0

23 Given that $n = (3^{-2} \times 81^{\frac{3}{4}})$, find the value of n^2 .

Diberi bahawa $n = (3^{-2} \times 81^{\frac{3}{4}})$, cari nilai n^2 .

- A 18
 B 9
 C -6
 D -9

24 Simplify:

Per mudahkan:

$$\left[\frac{r^{10} \times (4s^8)^{\frac{1}{2}}}{(r^{16}s^{24})^{\frac{1}{4}}} \right]^3$$

- A $\frac{4s^6}{r^2}$ C $\frac{8r^{18}}{s^6}$
 B $\frac{8r^6}{s^6}$ D $\frac{64}{r^{18}s^6}$

25 Solve:

Selesaikan:

$$4m - 3 \leq 13 + 6m$$

- A $m \geq -8$
 B $m \leq -8$
 C $m \geq 8$
 D $m \leq 8$

26 List all the integers y that satisfy both the simultaneous linear inequalities $\frac{y}{2} - 7 \geq -9$ and $1 - 3y > 6$.

Senaraikan semua integer y yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan linear serentak $\frac{y}{2} - 7 \geq -9$ dan $1 - 3y > 6$.

- A -3, -2 C -4, -3, -2, -1
 B -4, -3, -2 D -3, -2, -1, 0, 1

27 Given a set of numbers 4, 6, 8, 9, x , y , 17, 21, 22 and 23 is arranged by ascending order and the mean is 14.

Determine the median.

Diberi suatu set nombor 4, 6, 8, 9, x , y , 17, 21, 22 dan 23 disusun mengikut turutan menaik dan mempunyai min 14.

Tentukan median.

- A 14
 B 15
 C 16
 D 17

- 28** Diagram 10 is a pie chart showing the distribution of grades obtained by students in a Mathematics test.

Rajah 10 ialah carta pai yang menunjukkan taburan gred yang diperoleh murid dalam suatu ujian Matematik.

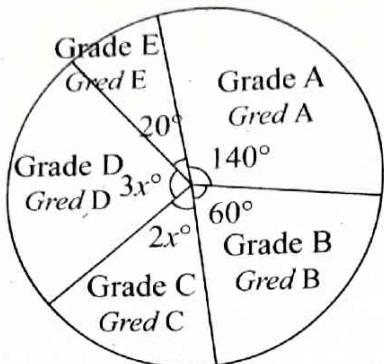


Diagram 10

Rajah 10

Given that the total of students is 1 080, find the number of students who obtained grade D.
Diberi bahawa jumlah murid ialah 1 080, cari bilangan murid yang memperoleh gred D.

- A 168
B 210

- C 252
D 420

- 29** Diagram 11 is an incomplete pictograph showing the number of cars produced by a factory. The number of cars produced in May and June is not shown.

Rajah 11 ialah sebuah piktograf yang tidak lengkap menunjukkan bilangan kereta yang dikeluarkan oleh sebuah kilang. Bilangan kereta yang dikeluarkan pada bulan Mei dan Jun tidak ditunjukkan.

April	April	● ● ● ●
May	Mei	
June	Jun	

represents 30 cars
mewakili 30 buah kereta

Diagram 11

Rajah 11

A total of 240 cars were produced in those three months. The number of cars produced in May is three times the number of cars produced in June.

How many cars were produced in May?

Sejumlah 240 buah kereta telah dikeluarkan dalam masa tiga bulan tersebut. Bilangan kereta yang dikeluarkan pada bulan Mei adalah tiga kali bilangan kereta yang dikeluarkan pada bulan Jun. Berapakah bilangan kereta yang dikeluarkan pada bulan Mei?

- A 30
B 60

- C 80
D 90

- 30** Table 1 is a frequency table which shows the time taken for 50 students to arrive at school. Jadual 1 ialah jadual kekerapan yang menunjukkan masa yang diambil oleh 50 murid untuk sampaikan sekolah.

Time (minute) Masa (minit)	5 - 9 10 - 14	15 - 19 20 - 24	25 - 29
Frequency Kekerapan	14	8	6

Table 1
Jadual 1

Calculate the mean.

Hitung min.

- A 14.4
B 16.4
C 17.0
D 18.4

- 31** Diagram 12 shows a graph on a Cartesian plane.

Rajah 12 menunjukkan graf pada suatu satah Cartes.

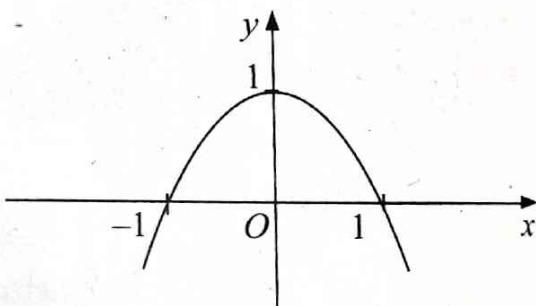


Diagram 12

Rajah 12

Which of the following is the equation for the graph?

Antara berikut, yang manakah persamaan bagi graf itu?

- A $y = x^2 + 1$
B $y = -x^2 + 1$
C $y = x^3 + 1$
D $y = -x^3 + 1$

32 Diagram 13 is a Venn diagram which shows the elements of the universal set, ζ , set P and set Q .

Rajah 13 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan unsur-unsur bagi set semesta, ζ , set P dan set Q .

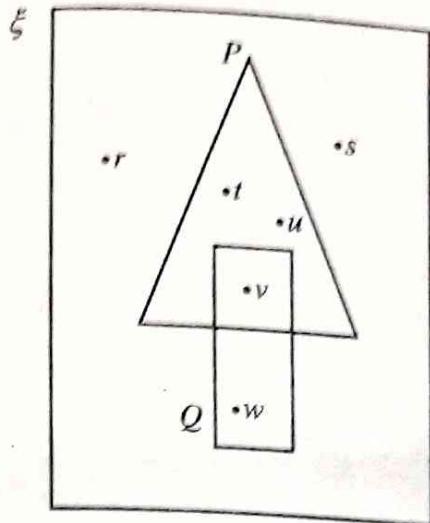


Diagram 13

Rajah 13

Lists all the elements of set Q' .

Senaraikan semua unsur bagi set Q' .

- | | |
|-------------|-------------------|
| A {r, s} | C {r, s, t, u} |
| B {t, u, v} | D {r, s, t, u, v} |

33 Diagram 14 is a Venn diagram showing the number of members of three sports club.

Rajah 14 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan ahli bagi tiga kelab sukan.

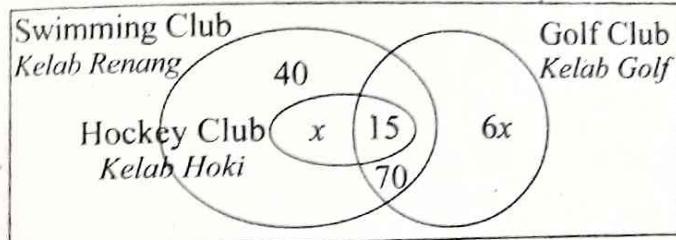


Diagram 14

Rajah 14

Given that the number of members of the Hockey Club is $\frac{1}{6}$ of the number of members of the Swimming Club.

Calculate the number of members of the Golf Club only.

Diberi bahawa bilangan ahli Kelab Hoki adalah $\frac{1}{6}$ bilangan ahli Kelab Renang.

Hitung bilangan ahli Kelab Golf sahaja.

- | | |
|------|-------|
| A 25 | C 127 |
| B 42 | D 134 |

34 Diagram 15 shows two straight lines PQ and PT drawn on a Cartesian plane. P lies on the y -axis.

Rajah 15 menunjukkan dua garis lurus PQ dan PT yang dilukis pada suatu satah Cartes. P berada pada paksi- y .

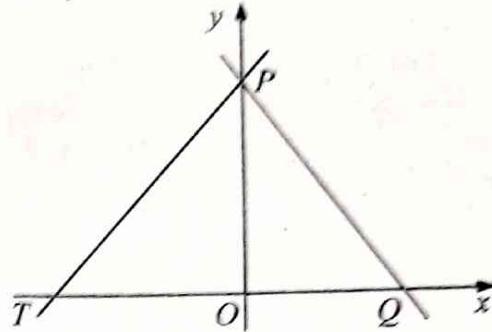


Diagram 15

Rajah 15

It is given that the equation of PT is $y = x + 5$ and the coordinates of point Q is $(4, 0)$.

Find the gradient of PQ .

Diberi bahawa persamaan garis lurus PT ialah $y = x + 5$ dan koordinat titik Q ialah $(4, 0)$.

Cari kecerunan PQ .

- A $-\frac{5}{4}$
- B $-\frac{4}{5}$
- C $\frac{4}{5}$
- D $\frac{5}{4}$

35 In Diagram 16, MN is a straight line.

Dalam Rajah 16, MN ialah garis lurus.

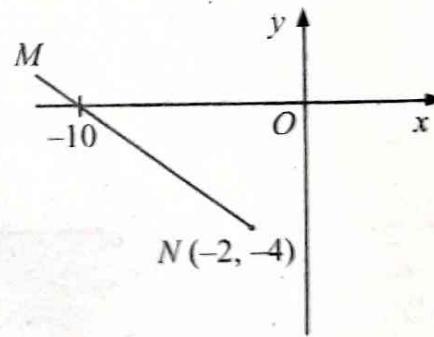


Diagram 16

Rajah 16

Find the y -intercept of the straight line MN .

Cari pintasan- y bagi garis lurus MN .

- A -10
- B -8
- C -5
- D -3

36 There are 240 candidates who passed the interview for the posts of medical assistants, nurses and pharmacy assistants. 60 of the candidates were appointed as medical assistants. The probability of choosing a pharmacy assistant from the group is $\frac{1}{6}$.

Calculate the number of nurses.

Seramai 240 calon telah lulus dalam temuduga bagi jawatan pembantu perubatan, jururawat dan pembantu farmasi. Sebanyak 60 calon telah dilantik sebagai pembantu perubatan. Kebarangkalian memilih seorang pembantu farmasi daripada kumpulan itu ialah $\frac{1}{6}$.

Hitung bilangan jururawat.

- A** 100
- B** 140
- C** 150
- D** 180

37 There are several balls with serial numbers from 14 to 35 in a box. A ball is chosen at random from the box.

Find the probability of choosing a ball which is **not** a prime number.

Terdapat beberapa biji bola yang bernombor siri dari 14 hingga 35 di dalam sebuah kotak. Sebiji bola dipilih secara rawak dari kotak itu.

Cari kebarangkalian memilih sebiji bola yang **bukan** nombor perdana.

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| A $\frac{5}{22}$ | C $\frac{12}{22}$ |
| B $\frac{11}{22}$ | D $\frac{17}{22}$ |

38 Given that y varies inversely as $2x - 1$ and $y = 2$ when $x = 3$.

Find the value of x when $y = -2$.

Diberi bahawa y berubah secara songsang dengan $2x - 1$ dan $y = 2$ apabila $x = 3$.

Cari nilai x apabila $y = -2$.

- | | |
|------------------------|-------------|
| A $\frac{3}{4}$ | C -2 |
| B $\frac{1}{4}$ | D -3 |

39 Table 2 shows the values of P , Q and R . Given that P varies directly with Q and varies inversely with square root of R .

Jadual 2 menunjukkan nilai P , Q dan R . Diberi bahawa P berubah secara songsang dengan Q dan berubah secara songsang dengan punca kuasa dua R .

P	9	12
Q	3	$\frac{1}{2}$
R	4	m

Table 2
Jadual 2

Calculate the value of m .

Hitung nilai m .

- | | |
|-------------------------|--------------|
| A $\frac{2}{3}$ | C 81 |
| B $\frac{1}{16}$ | D 256 |

40 Ali's restaurant bought 4 boxes of chocolate ice cream and 6 boxes of vanilla ice cream. Ayu's restaurant bought 7 boxes of chocolate ice cream and 9 boxes of vanilla ice cream. Each box of chocolate ice cream costs RM30 and each box of vanilla ice cream costs RM 21.60. Which of the following is the correct method to calculate the total payment to be made by Ali's restaurant, x , and Ayu's restaurant, y ?

Restoran Ali membeli 4 kotak ais krim coklat dan 6 kotak ais krim vanila. Restoran Ayu membeli 7 kotak ais krim coklat dan 9 kotak ais krim vanila. Setiap kotak ais krim coklat berharga RM30 dan setiap kotak ais krim vanila berharga RM21.60.

Antara berikut, manakah kaedah yang betul untuk mengira jumlah bayaran yang perlu dibayar oleh restoran Ali, x , dan restoran Ayu, y ?

- | |
|---|
| A $\begin{pmatrix} 4 & 7 \\ 6 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 30.00 \\ 21.60 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ |
| B $\begin{pmatrix} 4 & 7 \\ 6 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 21.60 \\ 30.00 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ |
| C $\begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 7 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 30.00 \\ 21.60 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ |
| D $\begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 7 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 21.60 \\ 30.00 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ |