

Answer all questions.  
Jawab semua soalan.

- 1 Round off 20 192 correct to three significant figures.

*Bundarkan 20 192 betul kepada tiga angka bererti.*

- A 20 000
- B 20 100
- C 20 190
- D 20 200

- 2 Diagram 1 shows a number line.

*Rajah 1 menunjukkan suatu garis nombor.*

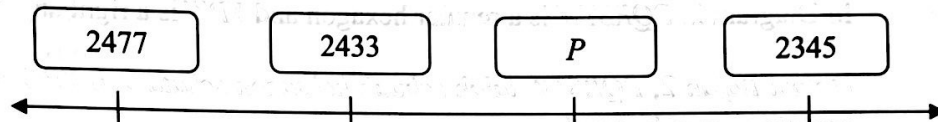


Diagram 1  
Rajah 1

Find the value of  $P$ . Give your answer correct to three significant figures.

*Cari nilai  $P$ . Berikan jawapan anda betul kepada tiga angka bererti.*

- A  $2.39 \times 10^3$
- B  $2.38 \times 10^3$
- C  $2.40 \times 10^{-3}$
- D  $2.38 \times 10^{-3}$

- 3 A water filter produces  $4 \times 10^3 \text{ cm}^3$  of clean water in one minute. If the water filter operates for 2 hours, calculate the volume, in  $\text{cm}^3$ , of clean water produced.

*Sebuah alat penapis air menghasilkan  $4 \times 10^3 \text{ cm}^3$  air bersih dalam masa satu minit. Jika penapis air itu beroperasi selama 2 jam, hitung isi padu, dalam  $\text{cm}^3$ , air bersih yang dihasilkan.*

- A  $2.4 \times 10^4$
- B  $2.4 \times 10^5$
- C  $4.8 \times 10^4$
- D  $4.8 \times 10^5$

- 4 Given that  $P_5 = 347_8$ , find the value of  $P$ .

*Diberi  $P_5 = 347_8$ , cari nilai  $P$ .*

- A 1141
- B 1343
- C 1411
- D 3431

- 5  $110111_2 - 1001_2 =$

- A 101001<sub>2</sub>
- B 101010<sub>2</sub>
- C 101100<sub>2</sub>
- D 101110<sub>2</sub>

- 6 In Diagram 2,  $PQRSTW$  is a regular hexagon and  $YPW$  is a right angle triangle.

*Dalam Rajah 2,  $PQRSTW$  ialah sebuah heksagon sekata dan  $YPW$  ialah sebuah segi tiga bersudut tegak.*

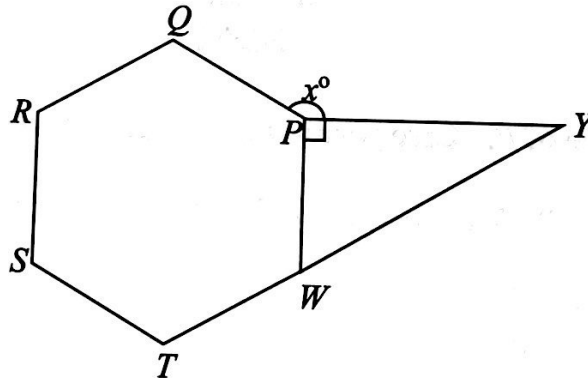


Diagram 2  
Rajah 2

Find the value of  $x$ .

*Cari nilai  $x$ .*

- A 110
- B 130
- C 150
- D 170

- 7 In Diagram 3,  $PQR$  is an equilateral triangle.  $VPQ$  is a straight line.

*Dalam Rajah 3,  $PQR$  ialah sebuah segi tiga sama sisi.  $VPQ$  ialah garis lurus.*

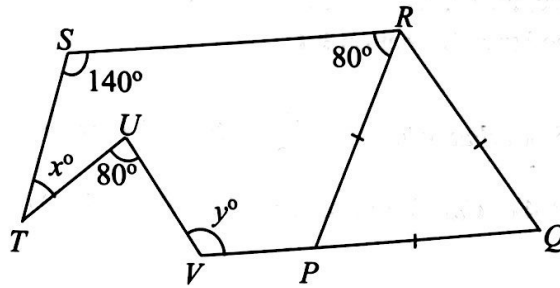


Diagram 3

Rajah 3

Find the value of  $x + y$ .

*Cari nilai  $x + y$ .*

- A 80  
 B 100  
 C 150  
 D 200
- 8 Diagram 4,  $EFGH$  is a common tangent to the two circles at  $F$  and  $G$  respectively.  $GQS$  and  $FQP$  are straight lines.

*Rajah 4,  $EFGH$  ialah tangen sepunya kepada dua buah bulatan masing-masing pada  $F$  dan  $G$ .  $GQS$  dan  $FQP$  ialah garis lurus.*

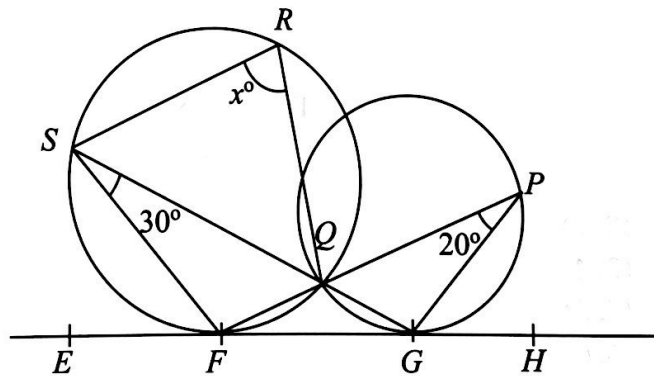


Diagram 4

Rajah 4

Find the value of  $x$ .

*Cari nilai  $x$ .*

- A 70  
 B 75  
 C 80  
 D 85

- 9 Diagram 5,  $T$  is a translation  $\begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ .  $E$  is an enlargement with a scale factor of 2 at the centre  $(0, 4)$ . Find the coordinates of image of point  $(-1, 5)$  under the combined transformation  $ET$ .

Rajah 5,  $T$  ialah translasi  $\begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ .  $E$  ialah pembesaran dengan faktor skala 2 pada pusat  $(0, 4)$ . Cari koordinat imej bagi titik  $(-1, 5)$  di bawah gabungan penjelmaan  $ET$ .

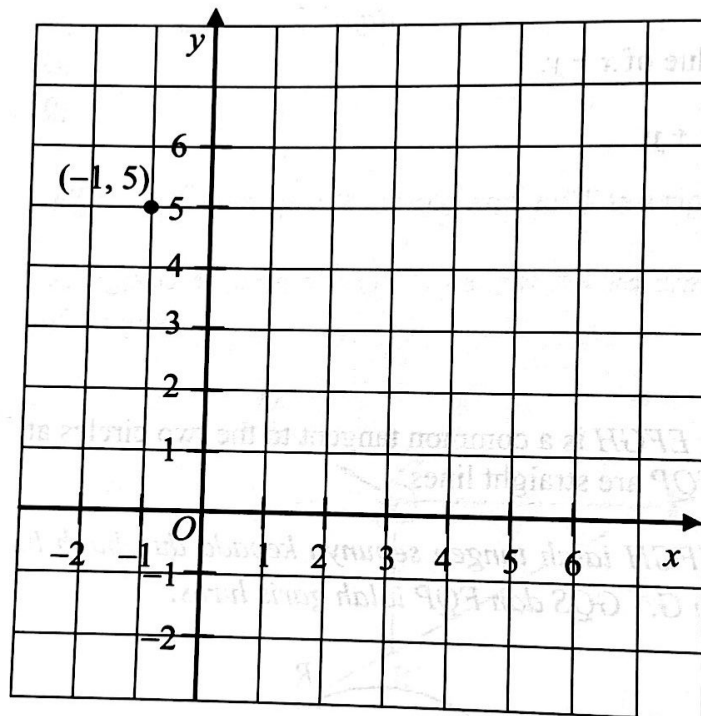


Diagram 5  
Rajah 5

- A  $(0, 6)$   
 B  $(2, 4)$   
 C  $(4, 2)$   
 D  $(4, 6)$

- 10 Diagram 6 shows a circle with centre  $O$  and it is divided into eight equal sectors.

*Rajah 6 menunjukkan sebuah bulatan berpusat di  $O$  yang dibahagikan kepada lapan sektor yang sama saiz.*

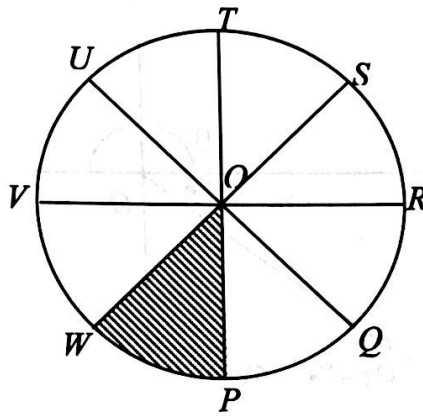


Diagram 6

Rajah 6

Sector  $POW$  is reflected in the line  $VOR$  and followed by clockwise rotation of  $90^\circ$  about the centre  $O$ . State the final image.

*Sektor  $POW$  dipantulkan pada garis  $VOR$  dan diikuti dengan putaran  $90^\circ$  ikut arah jam pada pusat  $O$ . Nyatakan imejnya.*

- A  $ROQ$
- B  $SOR$
- C  $UOT$
- D  $VOW$

11 Diagram 7 shows point  $P$  plotted on a Cartesian plane.

Rajah 7 menunjukkan titik  $P$  diplot pada suatu satah Cartes.

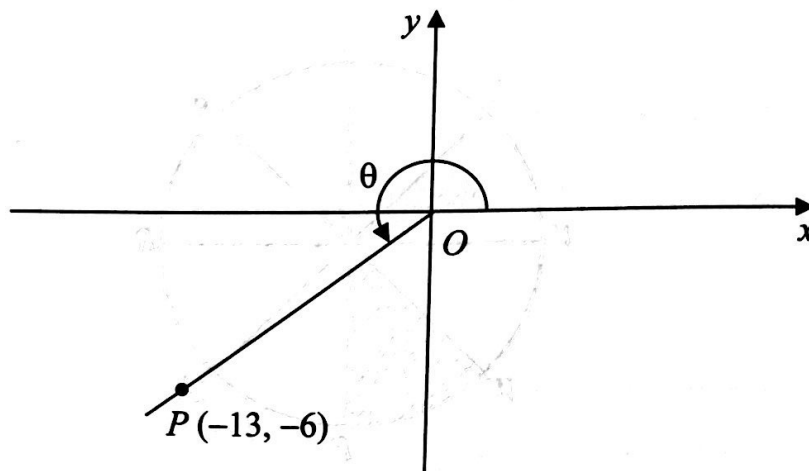


Diagram 7

Rajah 7

Find the value of  $\theta$ .

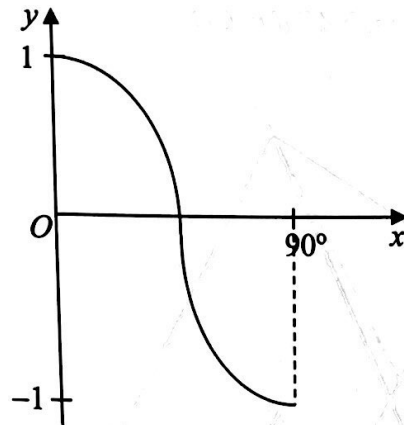
Cari nilai  $\theta$ .

- A  $202^\circ 47'$
- B  $204^\circ 47'$
- C  $243^\circ 13'$
- D  $245^\circ 13'$

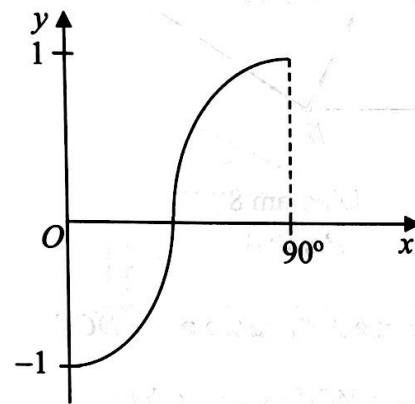
12 Which graph represents  $y = \cos x$ , where  $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ ?

Graf manakah yang mewakili  $y = \cos x$ , di mana  $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ ?

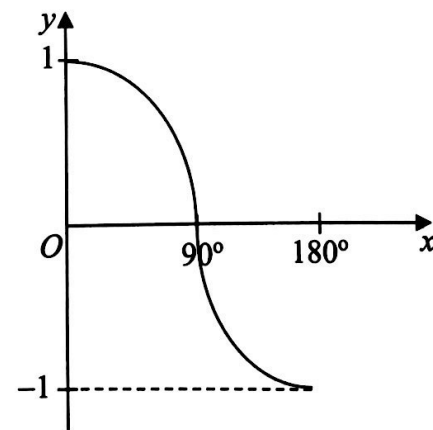
A



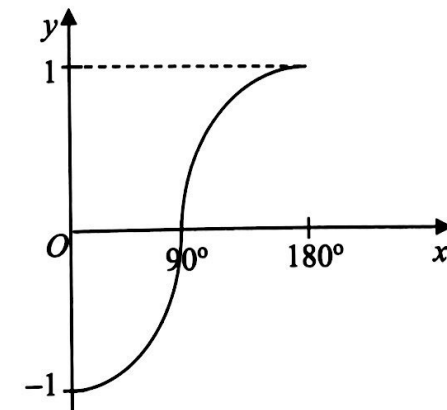
B



C



D



- 13 Diagram 8 shows a prism with a horizontal base  $ABCD$ .  $M$  and  $N$  are the midpoints of  $AB$  and  $CD$  respectively.

Rajah 8 menunjukkan sebuah prisma dengan tapak mengufuk  $ABCD$ .  $M$  dan  $N$  masing-masing ialah titik tengah  $AB$  dan  $CD$ .

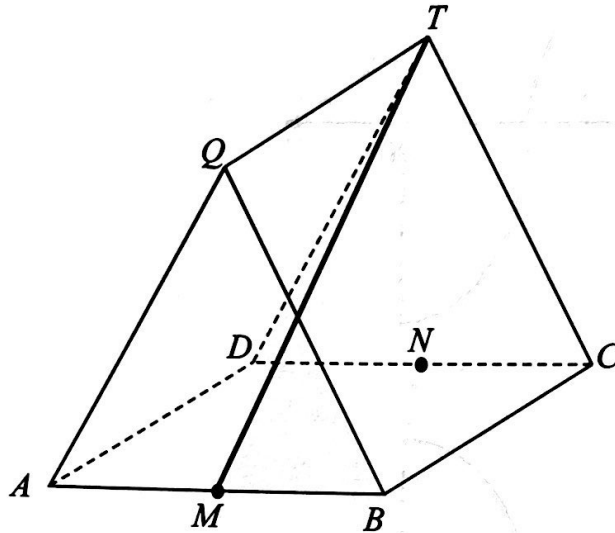


Diagram 8

Rajah 8

Name the angle between the line  $MT$  and the plane  $DCT$ .

Namakan sudut di antara garis  $MT$  dengan satah  $DCT$ .

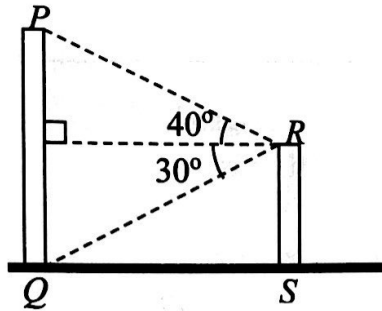
- A  $\angle MTN$
- B  $\angle MTO$
- C  $\angle MTC$
- D  $\angle MTQ$



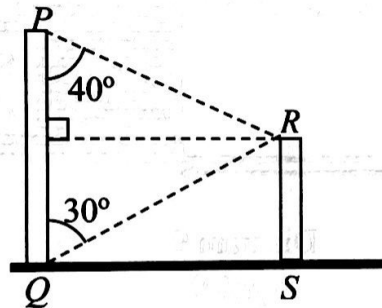
- 14  $PQ$  and  $RS$  are two vertical poles on a horizontal plane. The angle of elevation of vertex  $P$  from vertex  $R$  is  $40^\circ$ . The angle of depression of  $Q$  from vertex  $R$  is  $30^\circ$ . Which diagram represents the situation?

*$PQ$  dan  $RS$  ialah dua batang tiang tegak pada satah mengufuk. Sudut dongakan puncak  $P$  dari puncak  $R$  ialah  $40^\circ$ . Sudut tunduk  $Q$  dari puncak  $R$  ialah  $30^\circ$ . Rajah manakah yang mewakili situasi tersebut?*

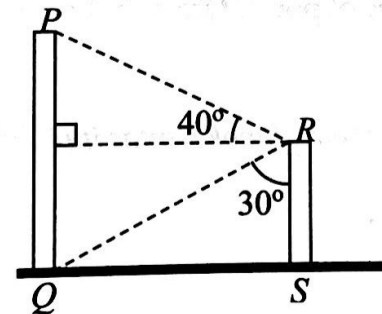
A



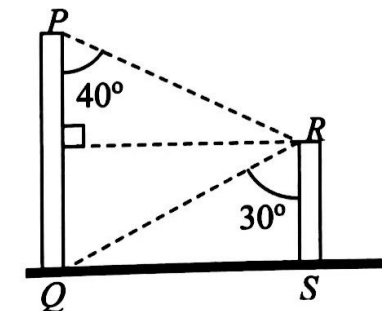
B



C



D



- 15 Diagram 9 shows John is standing on a horizontal stage. Points  $Q$  and  $R$  are on the stage. The angles of depression of point  $P$  from his eye when he is at  $Q$  and  $R$  are  $30^\circ$  and  $20^\circ$ .

Rajah 9 menunjukkan John berdiri di atas sebuah pentas mengufuk. Titik  $Q$  dan titik  $R$  terletak di atas pentas. Sudut tunduk titik  $P$  dari matanya bila dia berada di  $Q$  dan  $R$  masing-masing ialah  $30^\circ$  dan  $20^\circ$ .

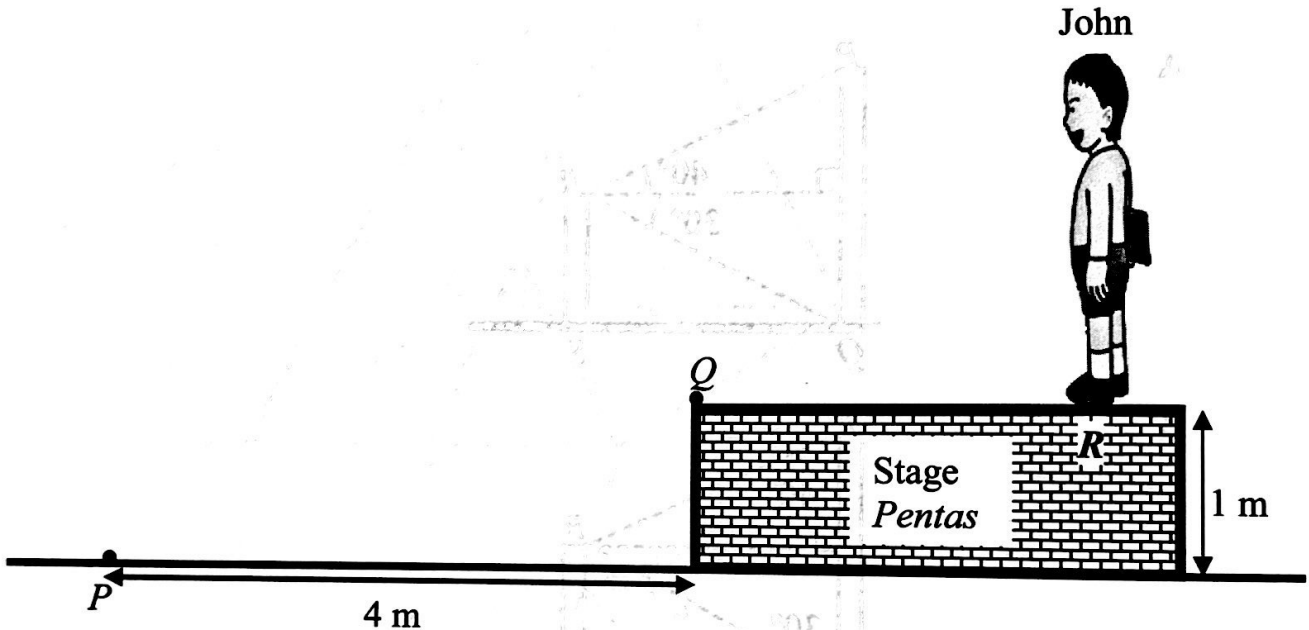


Diagram 9  
Rajah 9

Given the horizontal distance of point  $P$  from the base of the stage is 4 m. Calculate the distance, in m, of  $QR$ .

Diberi jarak mengufuk titik  $P$  dari tapak pentas itu ialah 4 m. Hitung jarak, dalam m, bagi  $QR$ .

- A 1.31
- B 2.31
- C 2.35
- D 3.60

- 16 In the Diagram 10 below,  $E$ ,  $F$  and  $G$  are three points on the horizontal plane.

*Dalam Rajah 10 di bawah,  $E$ ,  $F$  dan  $G$  ialah tiga titik pada satah mengufuk.*

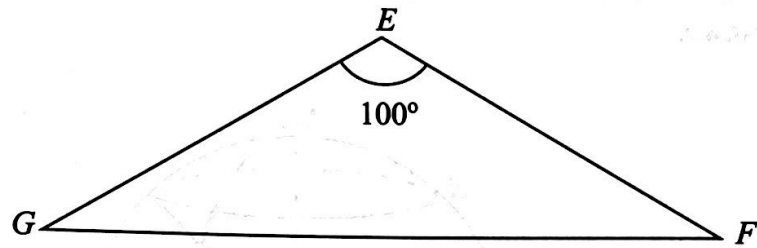


Diagram 10

Rajah 10

Given that  $EF = EG$  and  $F$  is due west of  $G$ . Find the bearing of  $E$  from  $G$ .

*Diberi  $EF = EG$  dan  $F$  terletak ke sebelah barat  $G$ . Cari bearing  $E$  dari  $G$ .*

- A 050°
- B 220°
- C 230°
- D 310°

17 
$$\frac{p^5 \times (64q^6)^{\frac{1}{3}}}{(p^2q^6)^{\frac{1}{2}}} =$$

- A  $4p^6q^5$
- B  $4p^4q$
- C  $\frac{4p^4}{q}$
- D  $\frac{4p^6}{q}$

- 18 In Diagram 11,  $N$  is North Pole,  $S$  is the South Pole,  $NGS$  is the Greenwich Meridian,  $NOS$  is the axis of the earth and  $POQ$  is the diameter of equator.

*Dalam Rajah 11,  $U$  ialah Kutub Utara,  $S$  ialah Kutub Selatan,  $UGS$  ialah Meridian Greenwich,  $UOS$  ialah paksi bagi bumi dan  $POQ$  ialah diameter khatulistiwa.*

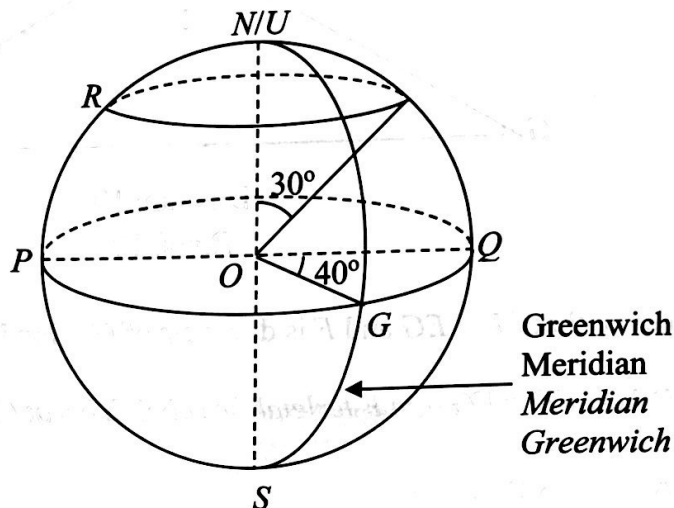


Diagram 11

Rajah 11

Find the location of point  $R$ .

*Cari kedudukan bagi titik  $R$ .*

- A**     $(30^\circ N, 40^\circ W)$   
           $(30^\circ U, 40^\circ B)$
- B**     $(30^\circ N, 140^\circ W)$   
           $(30^\circ U, 140^\circ B)$
- C**     $(60^\circ N, 40^\circ E)$   
           $(60^\circ U, 40^\circ T)$
- D**     $(60^\circ N, 140^\circ W)$   
           $(60^\circ U, 140^\circ B)$

19 Express  $\frac{2}{3n} - \frac{2-n}{6n^2}$  as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan  $\frac{2}{3n} - \frac{2-n}{6n^2}$  sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

A  $\frac{5n-1}{3n^2}$

B  $\frac{3n-2}{6n^2}$

C  $\frac{5n-2}{6n^2}$

D  $\frac{n-1}{2n^2}$

20 Diagram 12 shows the price of a ticket at a water park.

Rajah 12 menunjukkan harga tiket di sebuah taman tema air.

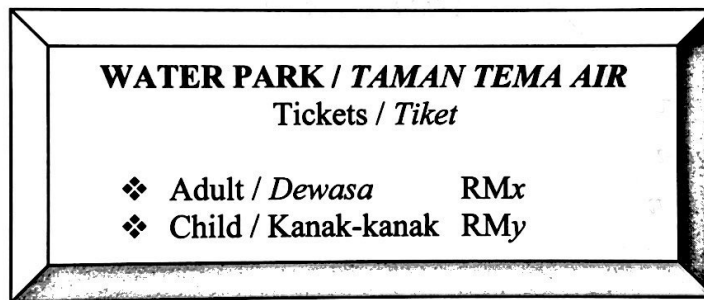


Diagram 12

Rajah 12

The ticket fare for 2 adult and 5 children is RM100. Write the equation for the ticket fare for a child in term of the ticket fare for an adult.

Harga tiket untuk 2 orang dewasa dan 5 orang kanak-kanak ialah RM100. Tulis persamaan bagi harga tiket seorang kanak-kanak dalam sebutan harga tiket untuk seorang dewasa.

A  $x = \frac{100-2y}{5}$

B  $x = \frac{100-5y}{2}$

C  $y = \frac{100-2x}{5}$

D  $y = \frac{100-5x}{2}$

- 21 Given that  $\frac{6p-3q}{5} - q = pq$ , express  $p$  in terms of  $q$ .

Diberi bahawa  $\frac{6p-3q}{5} - q = pq$ , ungkapkan  $p$  dalam sebutan  $q$ .

- A  $p = \frac{8q}{5q-6}$   
 B  $p = \frac{8q}{6-5q}$   
 C  $p = \frac{4q}{5q-6}$   
 D  $p = \frac{4q}{6-5q}$

- 22 Simply:

Ringkaskan:

$$(4mn^3)^2 \div m^{-2}n^5 =$$

- A  $8m^3n$   
 B  $8m^4n$   
 C  $16m^3n$   
 D  $16m^4n$

- 23 It is given that  $4 \leq 2r \leq 10$  and  $0 < 5-s < 6$ , where  $r$  and  $s$  are integers.

Find the minimum value of  $\frac{r}{s}$ .

Diberi bahawa  $4 \leq 2r \leq 10$  dan  $0 < 5-s < 6$ , dengan keadaan  $r$  dan  $s$  ialah integer.

Cari nilai terkecil bagi  $\frac{r}{s}$ .

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

- 24 List all the integers  $k$  which satisfy the inequality below :

*Senaraikan semua integer  $k$  yang memuaskan ketaksamaan linear di bawah :*

$$2k + 7 < 15 \leq 3k + 9.$$

- A -1, 0, 1, 2, 3  
 B 0, 1, 2, 3  
 C 2, 3, 4  
 D 2, 3
- 25 Diagram 13 is a pie chart showing the monthly expenses of a family. The total expenditure for the household is RM4 800.

*Rajah 13 ialah carta pai yang menunjukkan perbelanjaan bulanan bagi sebuah keluarga. Jumlah perbelanjaan bagi isi rumah itu ialah RM4 800.*

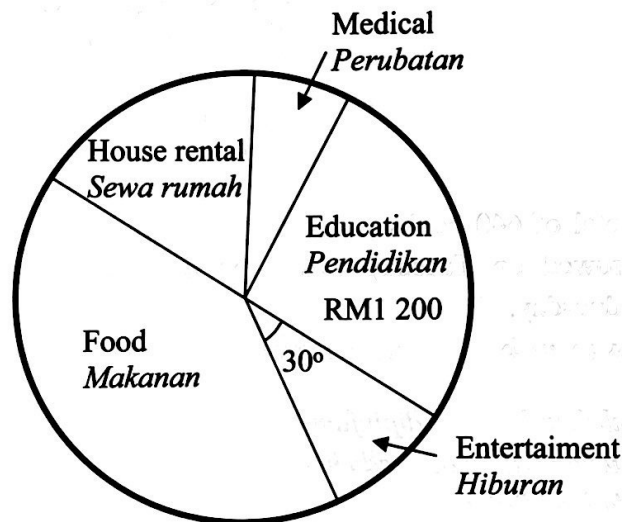


Diagram 13  
Rajah 13

It is given that the amount spent on house rental, medical and food in the ratio 2 : 1 : 5.

Find the amount spent on the house rental.



*Diberi bahawa jumlah perbelanjaan sewa rumah, perubatan dan makanan adalah 2 : 1 : 5.*

*Cari jumlah perbelanjaan bagi sewa rumah.*

- A RM3 200  
 B RM2 000  
 C RM800  
 D RM400

- 26 Diagram 14 is a pictogram showing the number of books borrowed from a school library on Monday and Wednesday. The number of book borrowed on Tuesday and Thursday are not shown.

*Rajah 14 ialah piktogram yang menunjukkan bilangan buku yang dipinjam dari sebuah perpustakaan sekolah pada hari Isnin dan Rabu. Bilangan buku yang dipinjam pada hari Selasa dan Khamis tidak ditunjukkan.*

Monday <i>Isnin</i>	
Tuesday <i>Selasa</i>	
Wednesday <i>Rabu</i>	
Thursday <i>Khamis</i>	



Represents 20 books

*Mewakili 20 buah buku*

Diagram 14  
*Rajah 14*

A total of 640 books were borrowed over the four days. The number of books borrowed on Tuesday was three times the number of books borrowed on Wednesday.

How many books were borrowed on Thursday?

*Jumlah buku yang dipinjam dalam tempoh empat hari ialah 640 buah. Bilangan buku yang dipinjam pada hari Selasa adalah tiga kali bilangan buku yang dipinjam pada hari Rabu.*

*Berapakah bilangan buku yang dipinjam pada hari Khamis?*

- A 320
- B 240
- C 220
- D 115



- 27 Diagram 15 is a histogram showing the distribution of marks of 60 students in Mathematics test.

*Rajah 15 ialah histogram yang menunjukkan taburan markah bagi 60 murid dalam ujian Matematik.*

Number of students

*Bilangan murid*

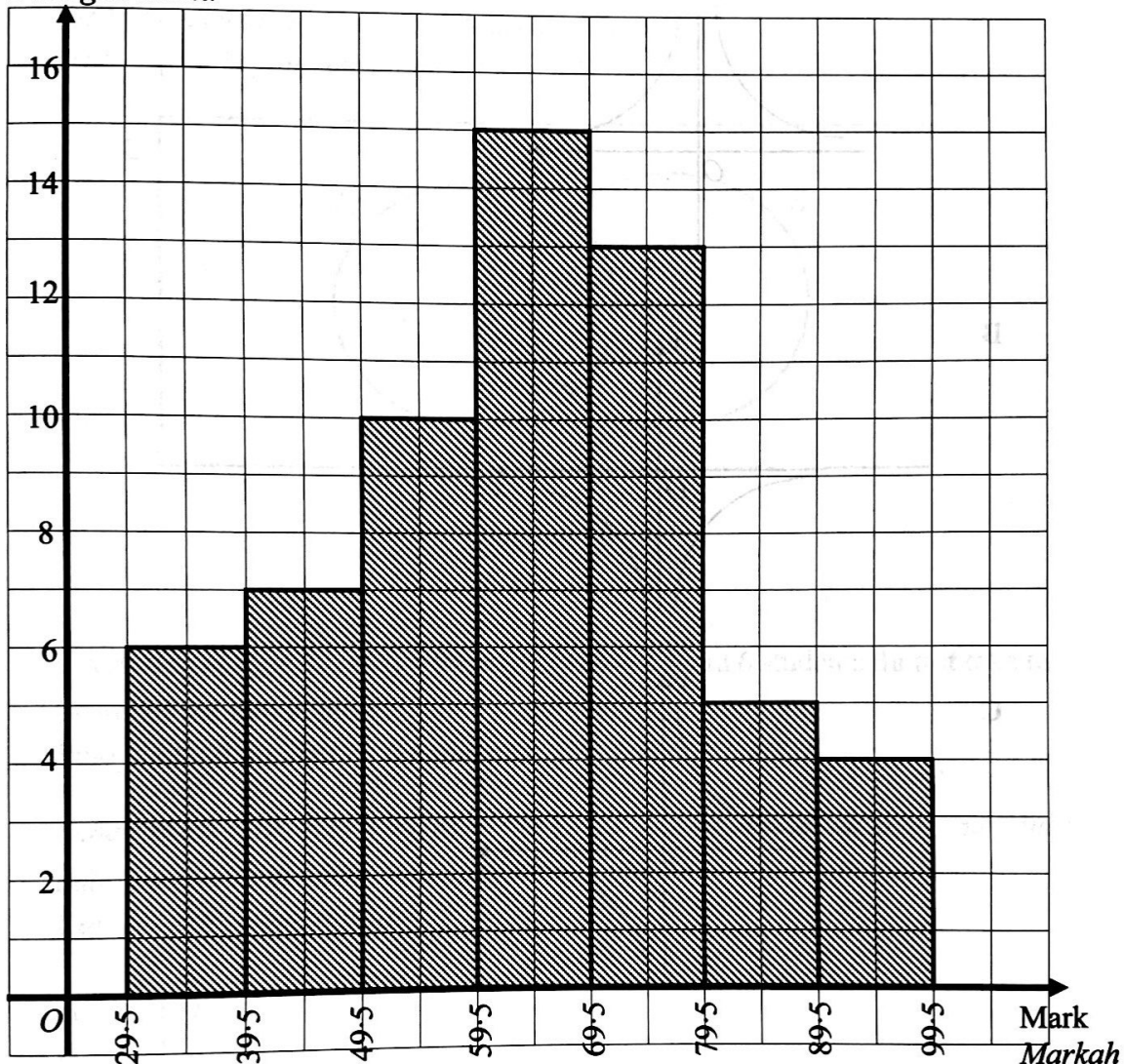


Diagram 15

*Rajah 15*

Find the mean mark of a student.

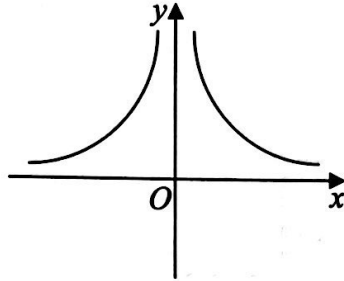
*Hitung min markah bagi seorang murid.*

- A 58.33
- B 63.33
- C 68.33
- D 73.71

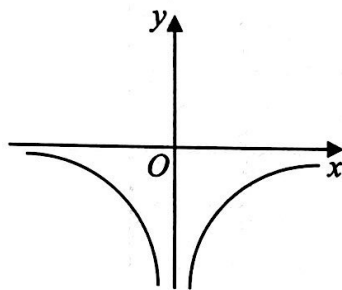
28 Which graph represents  $y = -\frac{a}{x}$ , where  $a > 0$ .

Graf manakah yang mewakili  $y = -\frac{a}{x}$ , where  $a > 0$ .

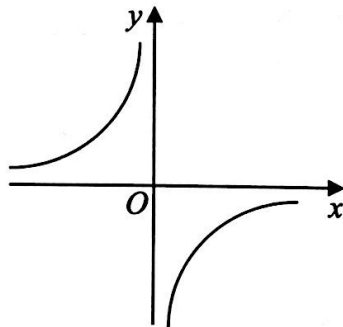
A



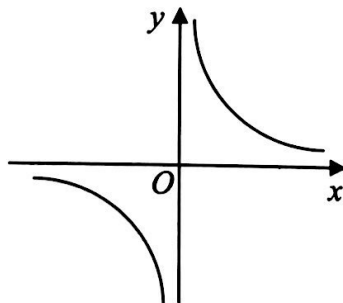
B



C



D



29 Diagram 16 is a Venn diagram showing the number of students who take tuition in set  $M$  and set  $S$ .

Set  $M = \{\text{students who take tuition in Mathematics}\}$

Set  $S = \{\text{students who take tuition in Science}\}$

Rajah 16 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan murid tuisyen dalam set  $M$  dan set  $S$ .

Set  $M = \{\text{murid yang mengambil tuisyen Matematik}\}$

Set  $S = \{\text{murid yang mengambil tuisyen Sains}\}$

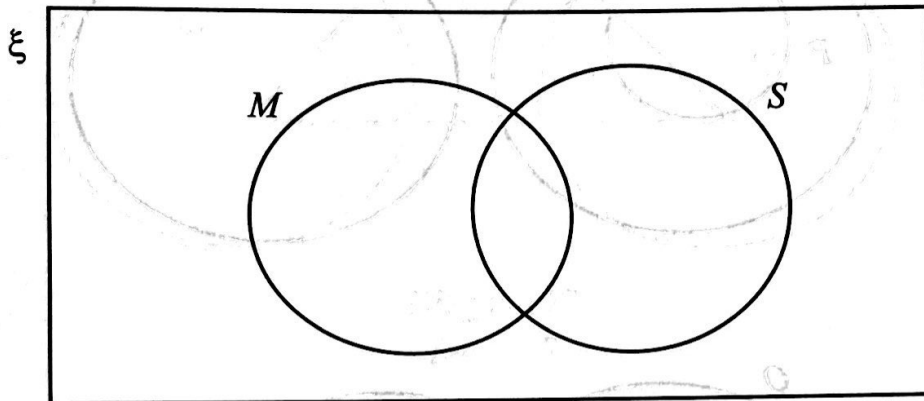


Diagram 16

Rajah 16

Given that  $n(M) = 70$ ,  $n(S) = 94$ ,  $n(M \cap S) = 22$  and 6 students **do not** take tuition in any of the two subjects.

Find the total number of the students.

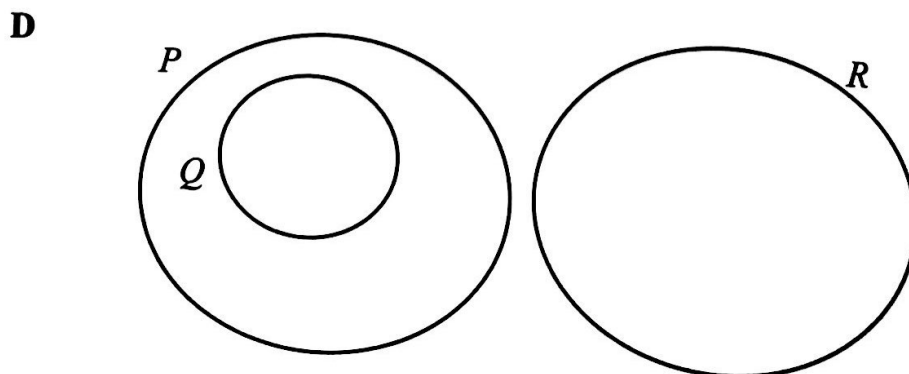
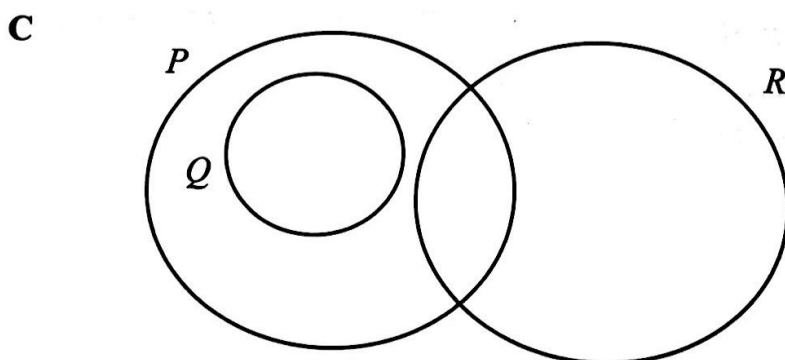
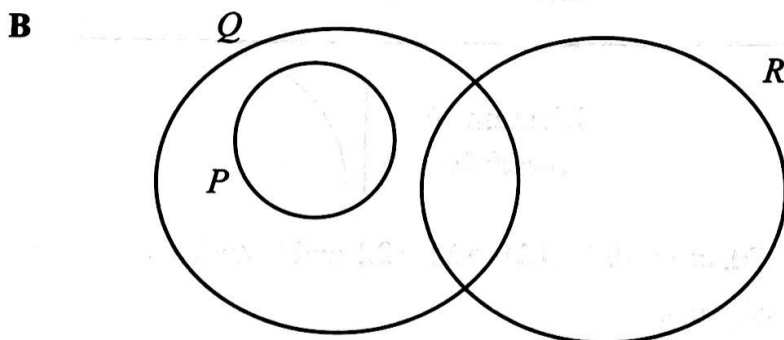
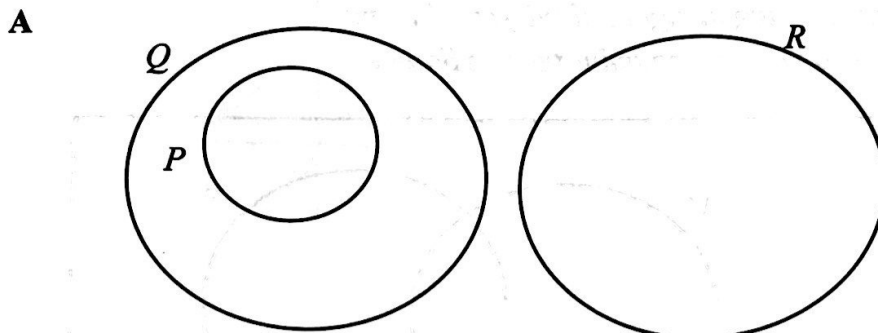
Diberi  $n(M) = 70$ ,  $n(S) = 94$ ,  $n(M \cap S) = 22$  dan 6 murid **tidak** mengambil tuisyen dalam mana-mana dua mata pelajaran.

Cari jumlah semua murid.

- A 142
- B 148
- C 158
- D 170

30 It is given that the universal set  $\xi = P \cup Q \cup R$ ,  $P \subset Q$  and  $Q \cap R \neq \emptyset$ .  
Which Venn diagram represents these relationships ?

Diberi bahawa set semesta  $\xi = P \cup Q \cup R$ ,  $P \subset Q$  dan  $Q \cap R \neq \emptyset$ .  
Gambar rajah Venn manakah mewakili hubungan ini ?



- 31 Diagram 17 is a Venn diagram showing the number of elements in sets  $P$ ,  $Q$  and  $R$ .

Rajah 17 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan unsur dalam set  $P$ , set  $Q$  dan set  $R$ .

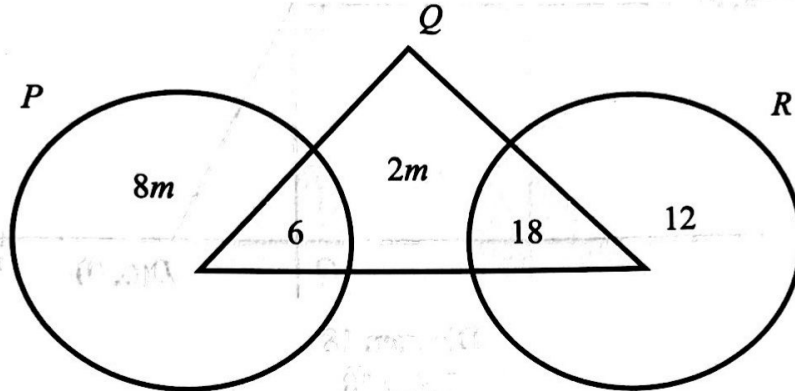


Diagram 17

Rajah 17

Given that the universal set,  $\xi = P \cup Q \cup R$  and  $n(Q \cup R)' = n(Q)$ .

Find the value of  $m$ .

Diberi bahawa set semesta,  $\xi = P \cup Q \cup R$  dan  $n(Q \cup R)' = n(Q)$ .

Cari nilai  $m$ .

- A 1  
 B 3  
 C 4  
 D 6

32 Diagram 18 shows two straight lines  $DE$  and  $EF$  on a Cartesian plane.

Rajah 18 menunjukkan dua garis lurus  $DE$  dan  $EF$  pada suatu satah Cartes.

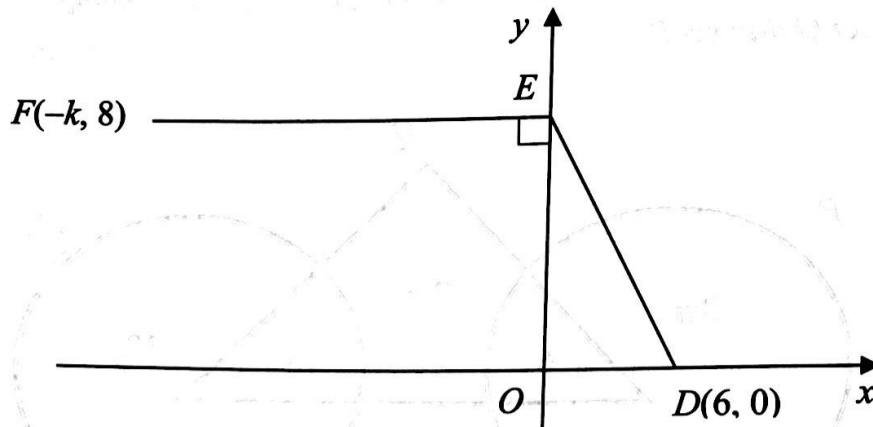


Diagram 18  
Rajah 18

Given  $OD = \frac{EF}{3}$ . Find the value of  $k$ .

Diberi  $OD = \frac{EF}{3}$ . Cari nilai  $k$ .

- A -30
- B -18
- C 18
- D 30

33 Diagram 19 shows three straight lines  $KL$ ,  $LM$  and  $MK$  on a Cartesian plane.

*Rajah 19 menunjukkan tiga garis lurus  $KL$ ,  $LM$  dan  $MK$  pada suatu satah Cartes.*

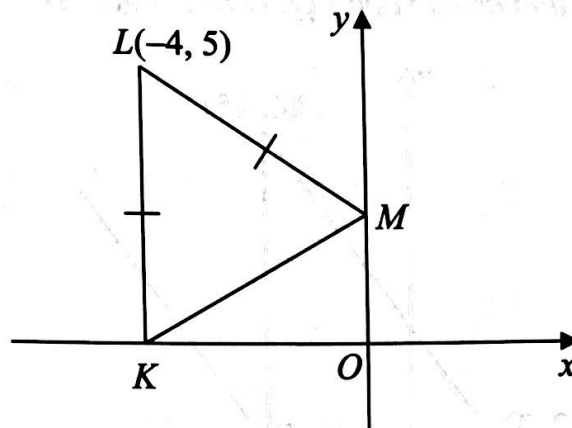


Diagram 19

*Rajah 19*

It is given that  $O$  is the origin.

Find the gradient of the straight line  $MK$ .

*Diberi bahawa  $O$  ialah asalan.*

*Cari kecerunan bagi garis lurus  $MK$ .*

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

- 34 Diagram 20 shows straight lines  $PQ$ ,  $QR$ ,  $PR$  and  $ST$  drawn on a Cartesian plane.  $O$  is the origin and  $PQ$  is parallel to  $ST$ . A point  $R$  lie on the  $ST$ .

Rajah 20 menunjukkan garis lurus  $PQ$ ,  $QR$ ,  $PR$  dan  $ST$  di lukis pada suatu satah Cartes.  $O$  ialah asalan dan  $PQ$  selari dengan  $ST$ . Titik  $R$  terletak pada  $ST$ .

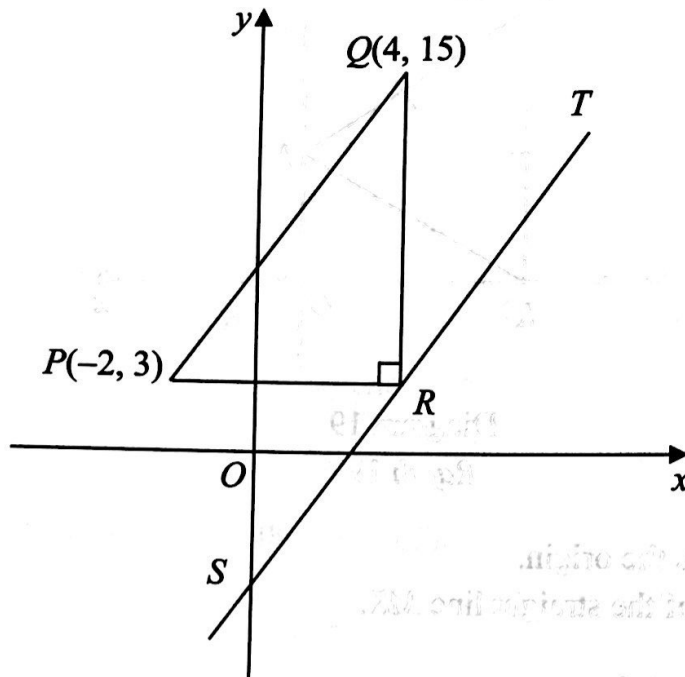


Diagram 20  
Rajah 20

Find the  $x$ -intercept of the straight line  $ST$ .

Cari pintasan- $x$  bagi garis lurus  $ST$ .

- A 1
- B  $\frac{7}{3}$
- C  $\frac{5}{2}$
- D  $\frac{21}{6}$



35 Diagram 21 shows a board with numbers written on it.

*Rajah 21 menunjukkan sebuah papan yang ditulis dengan nombor-nombor di atasnya.*

15	36	64	42
52	73	19	17
91	37	54	25
55	21	40	48

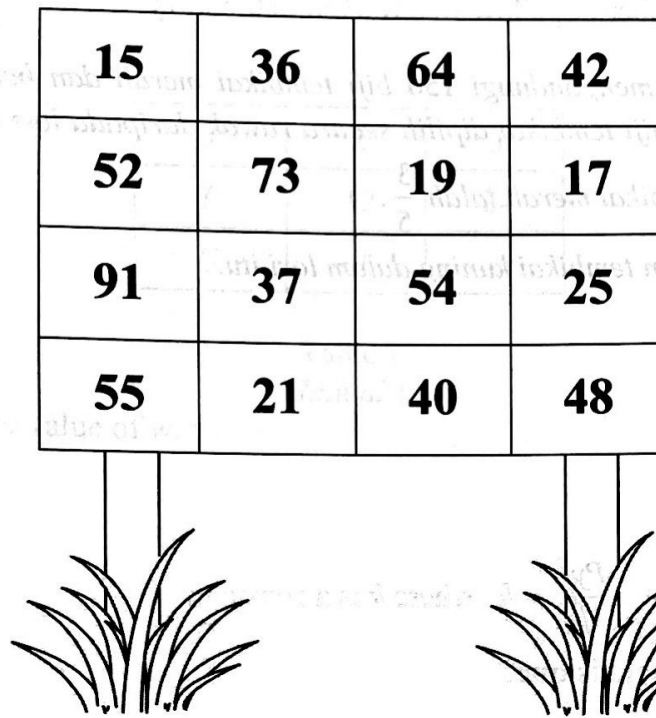


Diagram 21  
*Rajah 21*

A student throws a dart at random towards the board.

Find the probability that the dart strikes number such that the sum of its two digits is an even number.

*Seorang murid membaling damak secara rawak ke papan tersebut.*

*Cari kebarangkalian damak tersebut kena pada nombor dengan hasil tambah dua digit adalah nombor genap.*

A  $\frac{11}{16}$

B  $\frac{7}{16}$

C  $\frac{9}{16}$

D  $\frac{3}{16}$

- 36 A lorry contains 150 red watermelons and a number of yellow watermelons. A watermelon is picked at random from the lorry. The probability of picking a red watermelon is  $\frac{3}{5}$ .

Find the number of yellow watermelon in the lorry.

*Sebuah lori mengandungi 150 biji tembikai merah dan beberapa biji tembikai kuning. Sebiji tembikai dipilih secara rawak daripada lori itu. Kebarangkalian memilih tembikai merah ialah  $\frac{3}{5}$ .*

*Cari bilangan tembikai kuning dalam lori itu.*

- A 100
- B 250
- C 375
- D 750

- 37 It is given that  $\frac{Py^2}{\sqrt[3]{x}} = k$ , where  $k$  is a constant.

Which statement is true?

*Diberi bahawa  $\frac{Py^2}{\sqrt[3]{x}} = k$ , dengan keadaan  $k$  adalah pemalar.*

*Pernyataan manakah yang benar?*

- A *P varies directly as the cube of  $x$  and inversely as the square of  $y$ .*  
*P berubah secara langsung dengan kuasa tiga  $x$  dan secara songsang dengan kuasa dua  $y$ .*
- B *P varies directly as the the square of  $y$  and inversely as the cube root of  $x$ .*  
*P berubah secara langsung dengan kuasa dua  $y$  dan secara songsang dengan punca kuasa tiga  $x$ .*
- C *P varies directly as the cube root of  $x$  and inversely as the square of  $y$ .*  
*P berubah secara langsung dengan punca kuasa tiga  $x$  dan secara songsang dengan kuasa dua  $y$ .*
- D *P varies directly as the the square of  $y$  and inversely as the cube  $x$ .*  
*P berubah secara langsung dengan kuasa dua  $x$  dan secara songsang dengan kuasa tiga  $y$ .*

- 38 Table 1 show some values of the variables  $S$ ,  $T$  and  $U$  such that  $S$  varies directly as  $T$  and inversely as the square root of  $U$ .

*Jadual 1 menunjukkan beberapa nilai bagi pembolehubah  $S$ ,  $T$  dan  $U$  dengan keadaan  $S$  berubah secara langsung dengan  $T$  dan secara songsang dengan punca kuasa dua  $U$ .*

$S$	2	3
$T$	12	24
$U$	9	$w$

Table 1  
*Jadual 1*

Calculate the value of  $w$ .

*Hitung nilai  $w$ .*

- A 2  
B 4  
C 8  
D 16
- 39 It is given that the inverse of  $\begin{pmatrix} -4 & -2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$  is  $\frac{1}{u} \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -3 & v \end{pmatrix}$ .

Find the value of  $u - v$ .

*Diberi bahawa songsangan bagi  $\begin{pmatrix} -4 & -2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$  ialah  $\frac{1}{u} \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -3 & v \end{pmatrix}$ .*

*Cari nilai bagi  $u - v$ .*

- A -10  
B -18  
C -22  
D -30

40 It is given that  $A = \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$  and  $B = (5 \ 1)$ . Calculate  $AB$ .

*Diberi bahawa  $A = \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$  dan  $B = (5 \ 1)$ . Hitung  $AB$ .*

A  $\begin{pmatrix} -8 \\ 14 \end{pmatrix}$

B  $\begin{pmatrix} -3 \\ -11 \end{pmatrix}$

C  $(-3 \ -11)$

D  $AB$  cannot be multiplied.  
 *$AB$  tidak boleh didarabkan.*

**END OF QUESTION PAPER**  
***KERTAS SOALAN TAMAT***

**SULIT**  
**1449/1**  
**Matematik**  
**Kertas 1**  
**Ogos 2019**  
 $1 \frac{1}{4}$  jam



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA**  
**NEGERI SEMBILAN**

**PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5**  
**SEKOLAH-SEKOLAH MENENGAH NEGERI SEMBILAN 2019**

---

**MATEMATIK**

Kertas 1

Satu jam lima belas minit

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

---

Kertas soalan ini mengandungi 33 halaman bercetak.