

SULIT

1449/1

Matematik

Kertas 1

$1\frac{1}{4}$ jam

NAMA :

TINGKATAN:.....

1449/1

PEPERIKSAAN PKBS 2

TINGKATAN 5

MATEMATIK

Kertas 1

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALANINI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini mengandungi 40 soalan.*
2. *Jawab semua soalan.*
3. *Jawab dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan.*
4. *Bagi setiap soalan hitamkan satu ruangan sahaja.*
5. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.*
6. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.*

Kertas soalan ini mengandungi **22** halaman bercetak

[Lihat sebelah
SULIT

**MATHEMATICAL FORMULAE
RUMUS MATEMATIK**

The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

**RELATIONS
PERKAITAN**

1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$

3 $(a^m)^n = a^{mn}$

4 $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

5 Distance / Jarak

$$= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

6 Midpoint / Titik tengah

$$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

7 Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$

$$\text{Purata laju} = \frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$$

8 Mean = $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$

$$\text{Min} = \frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$$

9 Mean = $\frac{\text{sum of (classmark} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$

$$\text{Min} = \frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$$

10 Pythagoras Theorem

Teorem Pithagoras

$$c^2 = a^2 + b^2$$

11 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

12 $P(A') = 1 - P(A)$

13 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

14 $m = -\frac{y\text{-intercept}}{x\text{-intercept}}$

$$m = -\frac{\text{pintasan} - y}{\text{pintasan} - x}$$

**SHAPES AND SPACE
BENTUK DAN RUANG**

- 1 Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times$ sum of parallel sides \times height
Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari \times tinggi
- 2 Circumference of circle = $\pi d = 2\pi r$
Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi r$
- 3 Area of circle = πr^2
Luas bulatan = πj^2
- 4 Curved surface area of cylinder = $2\pi rh$
Luas permukaan melengkung silinder = $2\pi jt$
- 5 Surface area of sphere = $4\pi r^2$
Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$
- 6 Volume of right prism = cross sectional area \times length
Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas \times panjang
- 7 Volume of cylinder = $\pi r^2 h$
Isipadu silinder = $\pi j^2 t$
- 8 Volume of cone = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
Isipadu kon = $\frac{1}{3} \pi j^2 t$
- 9 Volume of sphere = $\frac{4}{3} \pi r^3$
Isipadu sfera = $\frac{4}{3} \pi j^3$
- 10 Volume of right pyramid = $\frac{1}{3} \times$ base area \times height
Isipadu piramid tegak = $\frac{1}{3} \times$ luas tapak \times tinggi
- 11 Sum of interior angles of a polygon
Hasil tambah sudut pedalaman poligon
 $= (n - 2) \times 180^\circ$

$$12 \quad \frac{\text{arc length}}{\text{circumference of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{panjang lengkuk}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$$

$$13 \quad \frac{\text{area of sector}}{\text{area of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{luas sektor}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$$

$$14 \quad \text{Scale factor, } k = \frac{PA'}{PA}$$

$$\text{Faktor skala, } k = \frac{PA'}{PA}$$

$$15 \quad \text{Area of image} = k^2 \times \text{area of object}$$
$$\text{Luas imej} = k^2 \times \text{luas objek}$$

*Answer all questions
Jawab semua soalan*

- 1** Round off 70 416 correct to three significant figures.

Bundarkan 70 416 betul kepada tiga angka bererti.

- A** 70 400
- B** 70 410
- C** 70 420
- D** 70 500

- 2** $5.85 \times 10^9 - 4.0 \times 10^7 =$

- A** 5.81×10^9
- B** 5.81×10^7
- C** 1.85×10^9
- D** 1.85×10^7

3 $\frac{6600}{5.5 \times 10^5} =$

- A** 1.20×10^{-8}
- B** 1.20×10^{-2}
- C** 1.20×10^2
- D** 1.20×10^8

- 4** Express 25.9 in standard form

Ungkapkan 25.9 dalam bentuk piawai.

- A** 2.59×10^{-1}
- B** 2.59×10^1
- C** 259×10^{-1}
- D** 259×10^1

- 5 $x_2 = 27_{10} - 1101_2$, then x is
 $x_2 = 27_{10} - 1101_2$, maka x ialah

- A** 1110
B 1101
C 1010
D 1001

- 6 $11110_2 - 10111_2 =$

- A** 100_2
B 101_2
C 110_2
D 111_2

- 7 Express 57_8 as a number in base five.

Ungkapkan 57_8 sebagai nombor dalam asas lima.

- A** 46_5
B 64_5
C 142_5
D 241_5

- 8 In Diagram 1, $PQRST$ is a regular pentagon, SUT is a straight line.

Dalam Rajah 1, $PQRST$ ialah sebuah pentagon sekata. SUT ialah garis lurus.

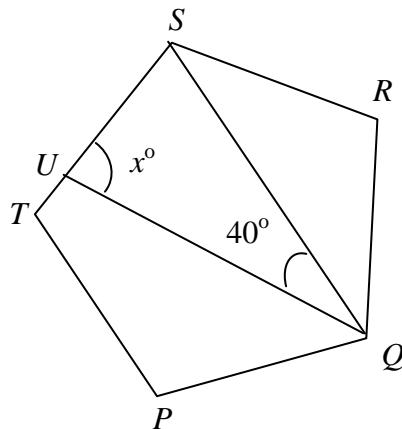


DIAGRAM 1/RAJAH 1

Find the value of x ,
Carikan nilai x .

- A** 36
- B** 58
- C** 68
- D** 72

- 9** In Diagram 2, STU is a tangent to the circle $PQRT$ at T and TQ is a diameter of circle.

Dalam Rajah 2, STU ialah tangen kepada bulatan $PQRT$ di T dan TQ ialah diameter bulatan.

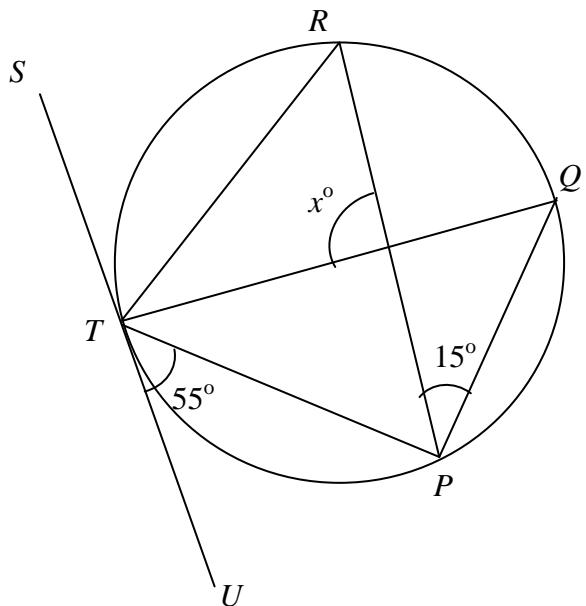


DIAGRAM 2/RAJAH

Value of x is
Nilai x ialah

- A** 130
- B** 125
- C** 110
- D** 70

- 10** A box contains 6 pieces of red cards, 8 pieces of yellow cards and x pieces of blue cards. When a card is chosen at random from the box, the probability of getting a red card is $\frac{2}{7}$.

The value of x is

Sebuah kotak mengandungi 6 keping kad merah, 8 keping kad kuning dan x keping kad biru. Apabila sekeping kad dikeluarkan secara rawak daripada kotak itu, kebarangkalian kad merah diperoleh ialah $\frac{2}{7}$.

Nilai x ialah

- A** 2
- B** 5
- C** 7
- D** 14

- 11** A box contains 8 yellow balls and a number of green balls. When a ball is chosen at random from the box, the probability that the ball is green is $\frac{3}{7}$.

Hence, three yellow balls are taken out from the box.

When a ball is chosen at random from the box, the probability that the ball is yellow is

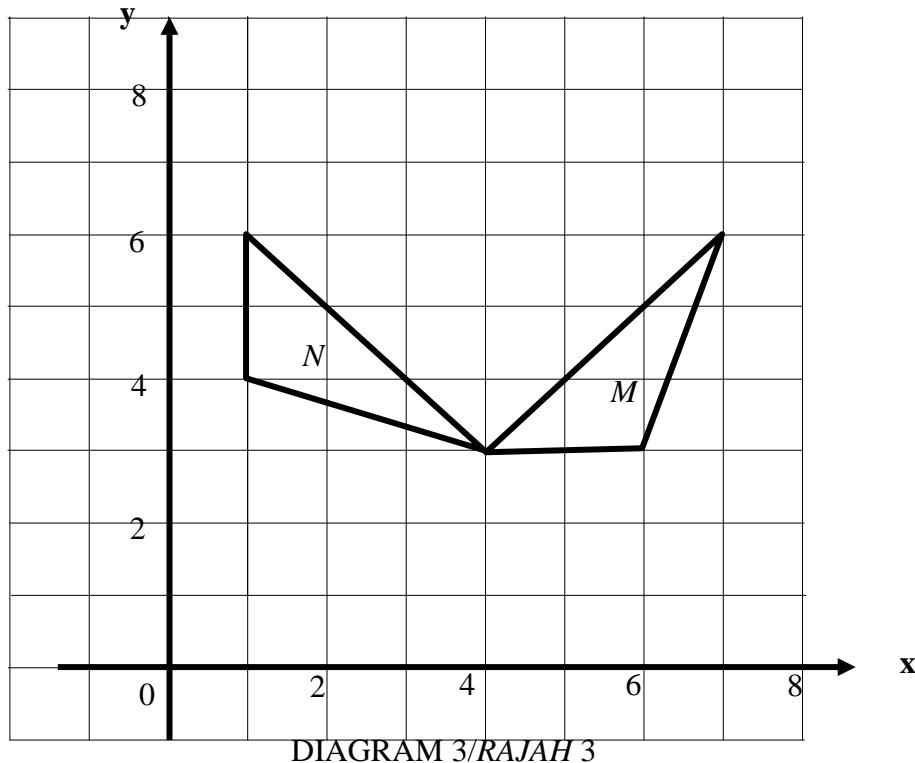
Sebuah kotak mengandungi 8 biji bola kuning dan beberapa biji bola hijau. Jika sebiji bola dipilih secara rawak daripada kotak itu, kebarangkalian bahawa bola itu berwarna hijau ialah $\frac{3}{7}$. Seterusnya tiga biji bola kuning dikeluarkan daripada kotak itu.

Jika sebiji bola dipilih secara rawak daripada kotak itu, kebarangkalian bahawa bola itu berwarna kuning ialah

- A** $\frac{3}{7}$
- B** $\frac{4}{7}$
- C** $\frac{5}{11}$
- D** $\frac{6}{11}$

- 12** In Diagram 3, N is the image of the object M under an anticlockwise rotation of 90° about the centre P .

Dalam Rajah 3, N ialah imej bagi objek M di bawah putaran pada titik P melalui sudut 90° dalam arah lawan jam .



State the coordinate of point P , centre of rotation.
Nyatakan koordinat bagi titik P , pusat putaran itu.

- A** (4 , 2)
- B** (4 , 6)
- C** (6 , 3)
- D** (7 , 6)

- 13** Diagram 4 shows five right angle triangles drawn on square grids.
Rajah 4 menunjukkan lima segitiga bersudut tegak dilukis pada grid segiempat sama.

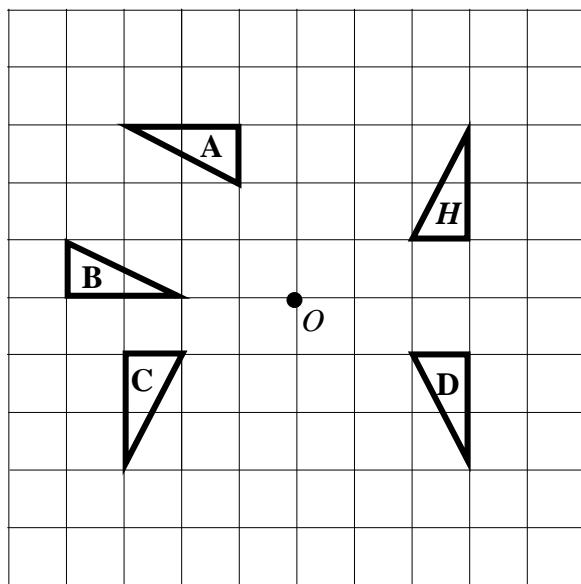


DIAGRAM 4/RAJAH 4

Which of the triangle **A**, **B**, **C** and **D**, is the image of right angle triangle **H** under the rotation 180^0 about the centre **O** ?

*Antara segitiga bersudut tegak **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi segitiga bersudut tegak **H** di bawah putaran 180^0 pada pusat **O** ?*

- 14** Diagram 5 shows a pyramid with a horizontal rectangular base. The plane RST is a vertical with T is vertically above S .
Rajah 5 menunjukkan sebuah piramid dengan tapak segi empat tepat mengufuk.
Satah RST adalah mencancang dengan T berada tegak di atas S .

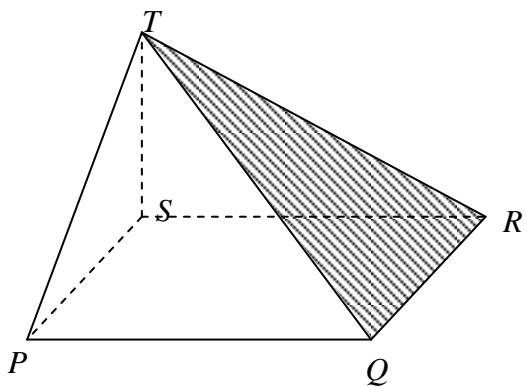


DIAGRAM 5/RAJAH 5

Name of the angle between the plane QRT and the plane $PQRS$
Namakan sudut di antara satah QRT dengan satah $PQRS$.

- A** $\angle TRP$
- B** $\angle TQS$
- C** $\angle TQP$
- D** $\angle TRS$

- 15** Diagram 6 shows a cuboid with rectangular base $PQRS$.

Rajah 6 menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak segi empat tepat $PQRS$.

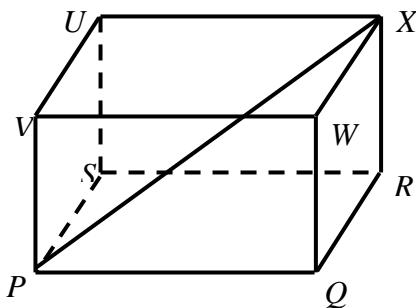


DIAGRAM 6/RAJAH 6

Name the angle between the line PX and the plane $PSUV$.

Namakan sudut di antara garis PX dengan satah $PSUV$.

- A** $\angle PXU$
- B** $\angle XPU$
- C** $\angle XPV$
- D** $\angle SPX$

- 16** Given $\cos y = -0.7880$ and $180^\circ < y < 360^\circ$, value y is
Diberi kos $y = -0.7880$ dan $180^\circ < y < 360^\circ$, nilai y ialah

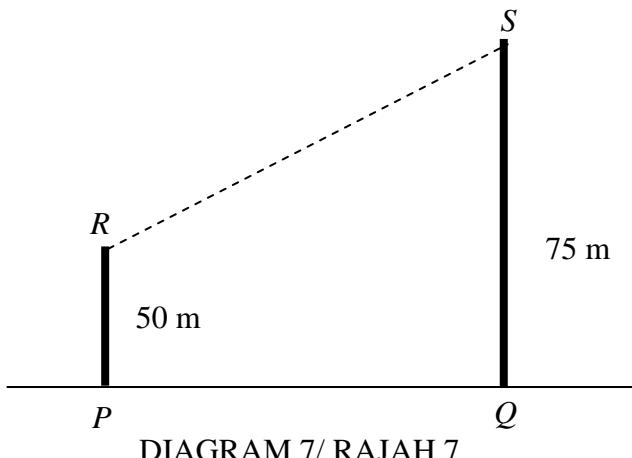
- A** 38°
- B** 142°
- C** 218°
- D** 322°

- 17 List all the integers x that satisfy both inequalities $2x < 8$ dan $15 - 3x \leq 9$.
Senaraikan semua integer x yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan $2x < 8$ dan $15 - 3x \leq 9$.

- A** 2 , 3
B 3 , 4
C 2 , 3 , 4
D 3 , 4 , 5

- 18 In Diagram 7, PR and QS to represented two building on flat ground. Given the elevation angle R from S is 18° .

*Dalam Rajah 7, PR dan QS mewakili dua bangunan pada tanah mengufuk.
Diberi bahawa sudut tunduk R dari S ialah 18° .*



Calculate distance with two building
Hitungkan jarak antara dua bangunan itu

- A** 76.94
B 80.90
C 26.29
D 25.00

- 19** In Diagram 8, P is vertex of pole. The distance QR is 30 m. The angle depression angle Q from vertex P is 42° .

Dalam Rajah 8, P ialah puncak sebatang tiang. Jarak QR ialah 30 m. Sudut tunduk Q dari puncak P ialah 42° .



DIAGRAM 8 / RAJAH 8

Calculate the height of pole, in m

Hitungkan tinggi, dalam m, tiang itu.

- A** 27.01
- B** 29.09
- C** 30.90
- D** 33.32

- 20** Diagram 9 shows the graph $y = \cos \frac{x}{2}$

Rajah 9 menunjukkan graf $y = \cos \frac{x}{2}$

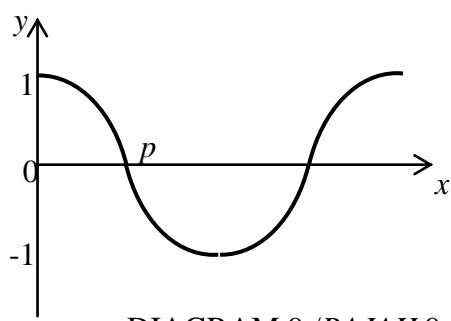


DIAGRAM 9 / RAJAH 9

The value of p is

Nilai p ialah

- A** 90°
- B** 180°
- C** 270°
- D** 360°

- 21** Diagram 10 show graph for function $y = x^2 - 2x$
Rajah 10 menunjukkan graf bagi fungsi $y = x^2 - 2x - 3$

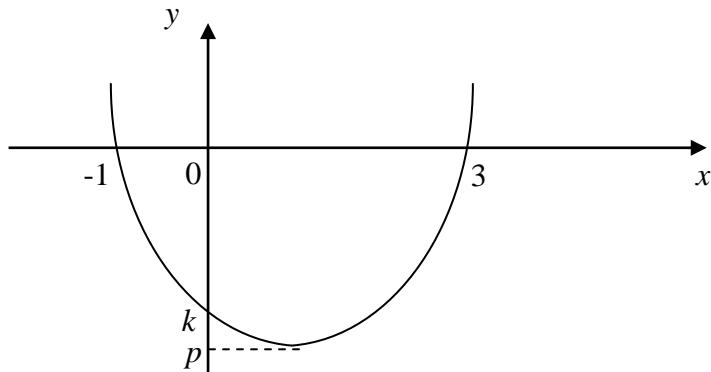


DIAGRAM 10 /RAJAH 10

Find value k and value p
Carikan nilai k dan nilai p .

- A** $k = -3, p = -3$
- B** $k = -3, p = -4$
- C** $k = -2, p = -3$
- D** $k = -2, p = -3$

22 $2(p - 2m)(2p - m) =$

- A** $4p^2 + 10mp + 4m^2$
- B** $4p^2 + 10mp - 4m^2$
- C** $4p^2 - 10mp + 4m^2$
- D** $4p^2 - 10mp - 4m^2$

23 $(3p + m)(p - 2m) - 2p^2 =$

- A** $3p^2 + 5mp - 2m^2$
- B** $3p^2 - 5mp - 2m^2$
- C** $p^2 - 5mp - 2m^2$
- D** $p^2 + 5mp - 2m^2$

24 Given that $\frac{m}{\sqrt{n+1}} = 2$, then $n =$

Diberi $\frac{m}{\sqrt{n+1}} = 2$, maka $n =$

A $m^2 - 8$

B $m^2 - 1$

C $\frac{m^2 - 4}{4}$

D $\frac{m^2 - 1}{4}$

25 Given that $1 - k = \frac{k}{2}$, then $k =$

Diberi $1 - k = \frac{k}{2}$, maka $k =$

A 1

B $\frac{2}{3}$

C $-\frac{2}{3}$

D -2

26 The value $(0.008)^{-\frac{2}{3}} =$

Nilaikan $(0.008)^{-\frac{2}{3}} =$

A -0.04

B 0.012

C 0.04

D 25

- 27** Simplify $(pm^4)^3 \div (p^{-1}m^5)$

Ringkaskan $(pm^4)^3 \div (p^{-1}m^5)$

A p^4m^7

B p^2m^{17}

C p^2m^7

D pm^9

- 28** Table 1 is the frequency table showing the points collected by a group of students in a tournament.

Jadual 1 ialah jadual kekerapan yang menunjukkan mata yang dikumpul oleh sekumpulan pelajar dalam suatu pertandingan

Points / Mata	0	1	2	3	4
Number of students Bilangan Pelajar	5	3	6	y	9

TABLE 1/JADUAL 1

If the mean point is 2.4, find the value of y

Jika mata min ialah 2.4, carikan nilai y

A 6

B 7

C 8

D 9

- 29** The solution for $\frac{3k}{4} - 2 \leq 5 - k$ is

Penyelesaian bagi $\frac{3k}{4} - 2 \leq 5 - k$ *ialah*

A $k \geq -4$

B $k \geq 4$

C $k \leq -4$

D $k \leq 4$

- 30** Diagram 11 is a pictograph showing the number of bottles of juice sold by the school canteen in a particular week. The number of bottles of lemon juice are not shown.

Rajah 11 ialah piktograf yang menunjukkan bilangan botol minuman jus yang dijual oleh sebuah kantin sekolah pada minggu tertentu. Bilangan botol jus lemon yang telah dijual tidak ditunjukkan.

Mango / Mangga	
Apple / Epal	
Lemon	



Mewakili 15 botol jus
Represents 15 bottles of juice

DIAGRAM 11/RAJAH 11

The sales of apple juice are 20% of the total sales of the week. Calculate the number of bottles of lemon juice sold.

*Jualan jus epal adalah 20% daripada jumlah jualan minggu itu.
Hitungkan bilangan botol jus lemon yang telah dijual .*

- A** 45
- B** 75
- C** 105
- D** 150

- 31** Diagram 12 show pie chart which shows the combination results test for two groups of students. Table 2, show the test result by group is not complete
Rajah 12 ialah carta pai yang menunjukkan gabungan keputusan suatu ujian bagi dua kumpulan pelajar. Jadual 2, menunjukkan keputusan ujian itu mengikut kumpulan tetapi belum di lengkapkan .

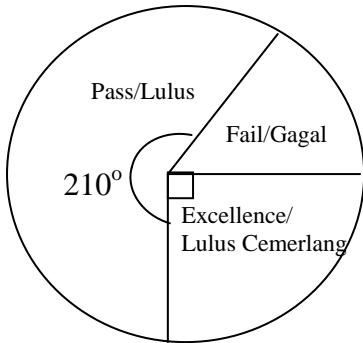


DIAGRAM 12/RAJAH

		Result/Keputusan		
Group Kumpulan		Excellence Cemerlang	Pass Lulus	Fail Gagal
Maju		90	180	50
Jaya				
Jumlah			630	

TABLE 2 /JADUAL 2

Calculate the number of students group Jaya
Hitungkan bilangan murid kumpulan Jaya.

- A** 760
- B** 630
- C** 5
- D** 330

- 32** Diagram 13 is picture Venn diagram shown elements for set D , set E and set F .

Rajah 13 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan unsur-unsur bagi set D, set E dan set F.

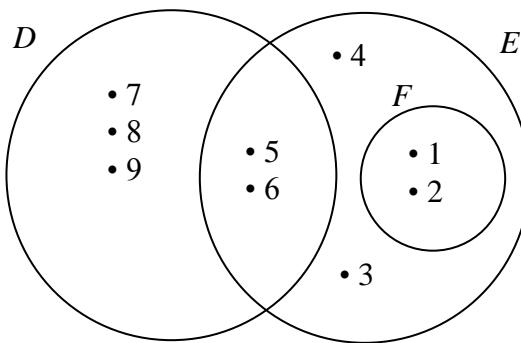


DIAGRAM 13 /RAJAH 13

If universal set $\xi = D \cup E \cup F$, then set $D' \cap F'$ is
Jika set semesta $\xi = D \cup E \cup F$, maka set $D' \cap F'$ ialah

- A** {3, 4}
- B** {1, 2, 3, 4}
- C** {3, 4, 5, 6}
- D** {5, 6, 7, 8, 9}

33 Given universal set $\xi = \{x : 30 \leq x \leq 50, x \text{ is integer}\}$

set $P = \{x : x \text{ has digit 5 or 6}\}$ and

set $Q = \{x : \text{the sum of the digits of } x \text{ is 5}\}$

Find $n(P \cup Q)'$

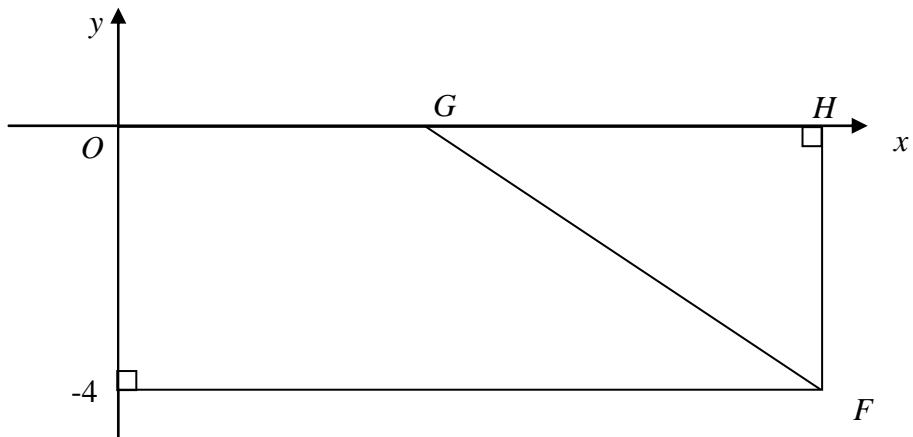
Diberi bahawa set semesta $\xi = \{x : 30 \leq x \leq 50, x \text{ ialah integer}\}$,
set $P = \{x : x \text{ mempunyai digit 5 atau 6}\}$ dan
set $Q = \{x : \text{hasil tambah digit-digit } x \text{ ialah 5}\}$.

Carikan $n(P \cup Q)'$

- A** 7
- B** 8
- C** 13
- D** 14

34 In Diagram 14, $G(5, 0)$ is the midpoint to straight line OH .

Dalam Rajah 14, $G(5, 0)$ ialah titik tengah garis lurus OH



The gradient of straight line GF is
Kecerunan garis lurus GF ialah

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

- 35** The x -intercept of the straight line $3x - y + 6 = 0$ is

Pintasan-x bagi garis lurus $3x - y + 6 = 0$ ialah

- A** 4
- B** 2
- C** -2
- D** -4

- 36** P varies directly as R and varies inversely as the square root of T .

The relation between P , R and T is

P berubah secara langsung dengan R dan secara songsang dengan punca kuasa dua T. Hubungan yang mengaitkan P, R dan T ialah

- A** $P \propto \frac{R}{\sqrt{T}}$
- B** $P \propto \frac{R}{T^2}$
- C** $P \propto RT$
- D** $P \propto RT^2$

- 37 Given that $X \propto \frac{Y^2}{Z}$ and $X = 24$ when $Y = 4$ and $Z = 2$.

Diberi bahawa $X \propto \frac{Y^2}{Z}$ dan $X = 24$ apabila $Y = 4$ dan $Z = 2$

Calculate the value of Z when $X = 81$ and $Y = 6$.

Hitungkan nilai Z apabila $X = 81$ dan $Y = 6$.

A $\frac{2}{9}$

B $\frac{3}{4}$

C $\frac{4}{3}$

D $\frac{9}{2}$

- 38 Given the matrix equation $3\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -2 & m \\ 3 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ n & -4 \end{pmatrix}$,

find the value of $m - n$.

Diberi persamaan matriks $3\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -2 & m \\ 3 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ n & -4 \end{pmatrix}$, carikan nilai $m - n$.

A -16

B -2

C 2

D 16

39 Given $2\binom{3}{k} - \binom{5}{6} = \binom{1}{k}$.

Diberi $2\binom{3}{k} - \binom{5}{6} = \binom{1}{k}$.

Find the value of k.
Cari nilai k.

- A** 0
- B** 2
- C** 3
- D** 6

40 Given $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -4 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} k \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -25 \\ 14 \end{pmatrix}$, calculate the value of k.

Diberi $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -4 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} k \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -25 \\ 14 \end{pmatrix}$, hitungkan nilai k.

- A** 7
- B** 3
- C** -7
- D** -10

END OF THE QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

