1449/1
Matematik
Kertas 1
2022
jam

NO KAD PENGENALAN

						-			-				

Nama Pelajar : ……..

Tingkatan : ……

SEKOLAH MENENGAH KEBANGSAAN BUKIT MERCHU

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM
2022

MATEMATIK / MATHEMATICS
KERTAS 1 / PAPER 1
Masa : Satu Jam Tiga Puluh Minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan /Insructions :

1. Kertas soalan ini mengandungi **40** soalan
   This question paper consists of 40 questions
2. Jawab **semua** soalan
   Answer all questions
3. Jawab semua soalan dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan objektif
   Answer each question by blackening the correct space on the objective answer sheet
4. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan
   The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
5. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
   You may use a non-programmable scientific calculator
6. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 4.
   A list of formulae is provided on pages 2 to 4

Disediakan oleh	Disahkan oleh
…….. (Pn. Nor Hamsiah binti Yeop Ahamad) Guru Matematik	…… (Pn Siti Jamiah binti Johari) Ketua Panitia Matematik SMK Bukit Merchu

Kertas soalan ini mengandungi **24** halaman bercetak

RUMUS MATEMATIK

MATHEMATICAL FORMULAE

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

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

NOMBOR DAN OPERASI
NUMBERS AND OPERATIONS

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 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}}$

5 Faedah mudah / *Simple interest*, $I = Prt$

6 $Nilai\ matang/Maturity\ value, MV = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

7 Jumlah bayaran balik / *Total repayment*, $A = P + Prt$

PERKAITAN
RELATIONS

1 Jarak / *Distance* = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

Titik Tengah / *midpoint*

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

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

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

4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

5 $m = -\frac{\text{pintasan-}y}{\text{pintasan-}x}$

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

6 $A^{-1} = \frac{1}{ad - bc}\begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

SUKATAN DAN GEOMETRI
MEASUREMENT AND GEOMETRY

1 Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem* $c^2 = a^2 + b^2$

2 Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon*
$= (n - 2) \times 180^\circ$

3 Lilitan bulatan $= \pi d = 2\pi j$
Circumference of circle $= \pi d = 2\pi r$

4 Luas bulatan $= \pi j^2$
Area of circle $= \pi r^2$

5 $\frac{Panjang\ lengkok}{2j} = \frac{}{360^\circ}$
$\frac{Arc\ length}{2r} = \frac{}{360^\circ}$

6 $\frac{Luas\ sektor}{j^2} = \frac{}{360^\circ}$
$\frac{Area\ of\ sector}{r^2} = \frac{}{360^\circ}$

7 $Luas\ lelayang = \frac{1}{2} \times$ *hasil darab panjang dua pepenjuru*
$Area\ of\ kite = \frac{1}{2} \times product\ of\ two\ diagonals$

8 Luas trapezium $= \frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari $\times$ tinggi
Area of trapezium $= \frac{1}{2} \times sum\ of\ parallel\ sides \times height$

9 Luas permukaan silinder $= 2\pi j^2 + 2\pi jt$
Surface area of cylinder $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$

10 Luas permukaan kon $= \pi j^2 + \pi js$
Surface area of cone $= \pi r^2 + \pi rs$

11 Luas permukaan sfera $= 4\pi j^2$
Surface area of sphere $= 4\pi r^2$

12 Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas $\times$ tinggi
Volume of right prism = cross sectional area $\times$ *height*

13 Isipadu silinder $= \pi j^2 t$
Volume of cylinder $= \pi r^2 h$

14 Isipadu kon $= \frac{1}{3}\pi j^2 t$

Volume of cone = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

15 Isipadu sfera = $\frac{4}{3}\pi j^3$

Volume of sphere = $\frac{4}{3}\pi r^3$

16 Isipadu piramid tegak = $\frac{1}{3}$ × luas tapak × tinggi

Volume of right pyramid = $\frac{1}{3}$ × *base area* × *height*

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

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

18 Luas imej = k^2 × luas objek
Area of image = k^2 × *area of object*

STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
STATISTICS AND PROBABILITY

1 $Min\ /\ Mean,\ \bar{x} = \frac{x}{N}$

2 $Min\ /\ Mean,\ \bar{x} = \frac{fx}{f}$

3 $Varians\ /\ Variance,\ \ ^2 = \frac{(x-\bar{x})^2}{N} = \frac{x^2}{N} - \bar{x}^2$

4 $Varians\ /\ Variance,\ \ ^2 = \frac{f(x-\bar{x})^2}{f} = \frac{fx^2}{f} - \bar{x}^2$

5 $Sisihan\ piawai\ /\ Standard\ deviation,\ \ = \sqrt{\frac{(x-\bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{x^2}{N} - \bar{x}^2}$

6 $Sisihan\ piawai\ /\ Standard\ deviation,\ \ = \sqrt{\frac{f(x-\bar{x})^2}{f}} = \sqrt{\frac{fx^2}{f} - \bar{x}^2}$

7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

8 $P(A') = 1 - P(A)$

Jawab **semua** soalan
*Answer **all** questions*

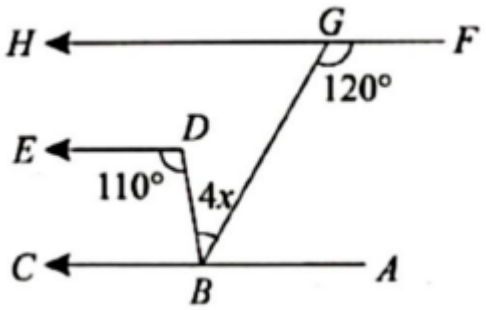
1. Nombor yang manakah dibundarkan betul kepada tiga angka bererti?

Which number is rounded of correctly to three significant figures?.

	Nombor ***Number***	**Dibundarkan betul kepada tiga angka bererti** ***Rounded off correctly tothree significant figures***
A	24 540	24 600
B	24 560	24 600
C	0·004234	0·00424
D	0·004235	0·004240

2. Dalam Rajah 2, BG ialah suatu garis lurus

In Diagram 2, BG is a straight line.



Rajah 2/Diagram 2

Cari nilai x

Find the value of x.

A 8.5

B 10.5

C 12.5

D 14.5

3. Penyelesaian bagi 3p + 8 > 5p + 3 ialah

The solution of 3p + 8 > 5p + 3 is

A $P > \frac{5}{2}$

B $P > -\frac{5}{2}$

C $P < \frac{5}{2}$

D $P < -\frac{5}{2}$

4. Nyatakan $\frac{x}{3} - \frac{x^2 - 4}{6x}$ dalam pecahan terendah.

Express $\frac{x}{3} - \frac{x^2 - 4}{6x}$ *as a single fraction in its simplest form.*

A $\frac{x^2 + 4}{6x}$

B $\frac{x^2 - 4}{6x}$

C $\frac{x - 4}{6x}$

D $\frac{x + 4}{6x}$

5. Diberi $6(p - 1) = 4(p + 1)$, maka $p =$

Given $6(p - 1) = 4(p + 1)$, *then* $p =$

A 8

B 5

C 1

D -1

6. Berikut menunjukkan empat titik pertama yang diplotkan pada suatu satah cartes

The following shows the first four points plotted on a cartesian plane'

(1, 243) ,(2, 81), (3, 27) , (4 , 9) , …

Tentukan koordinat -y bagi titik ke-6.

Determine the y-coordinate of the 6th point

A 1

B 2

C 3

D 8

7. Permudahkan $10\left(b^2-9\right)\div\frac{b+3}{5}$

Simplify $10\left(b^2-9\right)\div\frac{b+3}{5}$

A 2(b +3)

B 2(b – 3)

C 50(b + 3)

D 50(b – 3)

8. Rajah 8 menunjukkan sebuah segi empat sama PRTU dengan Q dan S masing-masing merupakan titik tengah bagi PR dan

n
RT
.
Q
RS
ial
ah
seb
ua
h
su
ku
an
bul
ata
n
ber
pu
sat
di
R
de
ng
an
jej
ari
7
cm

Di
ag
ra
m
8
sh
ow
s a
sq
ua
re
PR
TU
wit
h
Q

and S are the midpoint of PR and RT respectively. QRS is a quadrant of a circle with a centre R and a radius of 7 cm.



Rajah 8/ Diagram 8

Hitung perimeter, dalam cm, bagi kawasan berlorek.

Calculate the perimeter,

in cm, of the shaded region.

[Guna/*Use*: $\pi = \frac{22}{7}$]

9. Diberi $\frac{r}{2} - s = rs$, r dalam sebutan s ialah

Given that $\frac{r}{2} - s = rs$, *then* r *in terms of* s *is*

A $\frac{2s}{1-s}$

B $\frac{2s}{1-2s}$

C $\frac{s}{1-2s}$

D $2s - 1$

10. Rajah 10 menunjukkan garis lurus AB dan BC pada satu

atusatahCartes. *Diagram10showsastraightlineABandBCon*

a
C
a
r
t
e
s
i
a
n
p
l
a
n
e
.

R
a
j
a
h
1
0
/
D
i
a
g
r
a
m
1
0

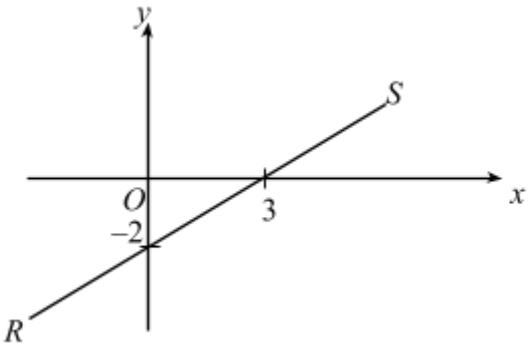
Diberi AB = $\frac{1}{3}$ BC, cari koordinat titik A.

Given , AB = $\frac{1}{3}$ *BC find the coordinates of the point A*

A. (-9 , 5)
B. (-5 , 9)
C. (5 , 9)

D. (9 , 5)

11. Rajah 11 menunjukkan garis lurus *RS* pada suatu satah Cartesan.
Diagram 11 *shows a straight line RS on a Cartesian plane*.



Rajah 11/Diagram 11

Persamaan garis lurus *RS* ialah
Equation of straight line RS is

A $y = \frac{3}{2}x - 2$

B $y = -\frac{3}{2}x + 3$

C $y = \frac{2}{3}x - 2$

.

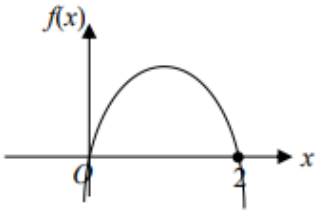
$y = -\frac{2}{3}x - 2$

D

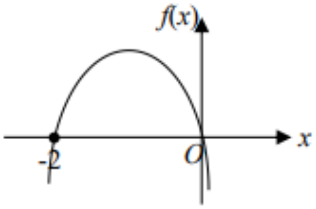
12. Graf manakah yang mewakili $f(x) = x^2 + 2x$.

Which graph represent $f(x) = x^2 + 2x$

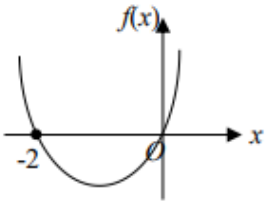
A



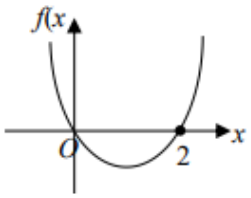
B



C



D



13 Jadual 13 menunjukkan saiz baju yang dibeli oleh murid kelas 4A.

Table 13 shows the size of the shirts purchased by 4A class students.

Saiz/*size*	XS	S	M	L	XL	XXL
Bilangan murid / ***Numbers of student***	3	5	3	6	2	1

Cari median bagi saiz baju tersebut.

Find the median of the shirt size

A. S
B. M
C. XL
D. XXL

14 En. Hisyam memandu keretanya dengan laju purata (20t – 20) km j $^{-1}$ selama (t – 3) jam di lebuh raya. Jarak yang dilalui oleh En. Hisyam ialah 225 km. Kirakan laju kereta yang dipandu oleh En.Hisyam?.

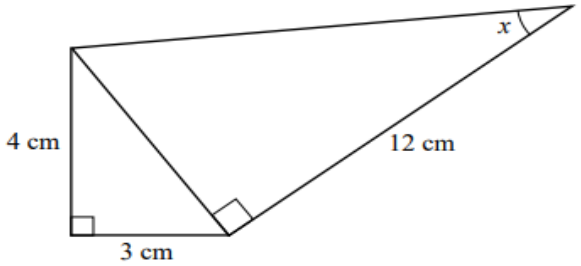
Mr. Hisyam drives his car at an average speed of (20t – 20) km h^{-1} for (t – 3) hours on the highway. The distance ravelled by Mr. Hisham is 225 km. Calculate car speed drives byMr. Hisyam

A. 10 kmj^{-1}
B. 90 kmj^{-1}
C. 110 kmj^{-1}
D. 30 kmj^{-1}

Rajah 15 menunjukkan dua buah segi tiga bersudut tegak.

Diagram 15 shows two right-angled triangles.

15
.



Rajah 15/Diagram 15

Cari nilai bagi kos x.
Find the value of cos x.

A. $\frac{5}{12}$

B. $\frac{13}{12}$

C. $\frac{5}{13}$

D. $\frac{12}{13}$

16
.

$\frac{2}{\sqrt{r^3}}$ boleh juga ditulis sebagai
$\frac{2}{\sqrt{r^3}}$ *can be written as*

A $2r^{\frac{3}{2}}$

B $2r^{-\frac{2}{3}}$

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

D $(2r)^{-\frac{3}{2}}$

Zamri membuat pinjaman peribadi sebanyak RM 50 000 daripada sebuah bank untuk membeli sebuah kereta terpakai. Bank mengenakan kadar faedah sebanyak 5.2% setahun. Hitung bayaran ansuran bulanan jika tempoh pinjaman ialah 5 tahun.

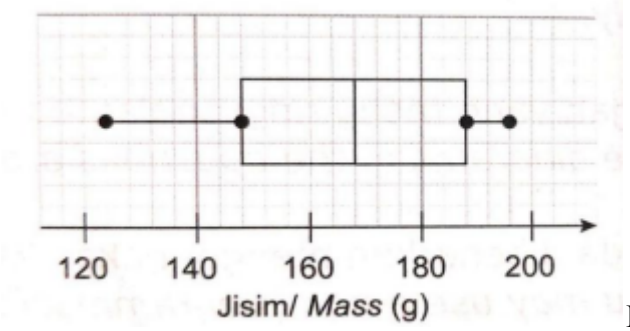
Zamri made a personal loan of RM 50 000 from a bank to buy used car. The bank

17 *charged the interest rate of 5.2% annum. Calculate the monthly instalment if the loan period is 5 years*

A. RM 833.30
B. RM 876.70
C. RM 1050.00
D. RM 1083.3

18 Rajah 18 ialah plot kotak yang menunjukkan jisim manga dari sebuah ladang.

. *Diagram 18 is a box plot showing the masses of mangoes from a plantation*.



Rajah 18/Diagram 18

Cari julat antara kuartil bagi data di atas.

Find the interquartile range for the data above

A 20

B 36

C 40

D 72

19. Sebuah kotak mengandungi 35 helai tuala kuning dan beberapa helai tuala merah. Sehelai tuala dipilih secara rawak daripada kotak itu. Kebarangkalian sehelai tuala merah dipilih ialah $\frac{2}{7}$. Cari bilangan tuala merah dalam kotak itu.
A box contains 35 yellow towels and some red towels. A towel is chosen at random from the box. Probability of choosing a red towel is $\frac{2}{7}$ *. Find the number of red towels in the box.*

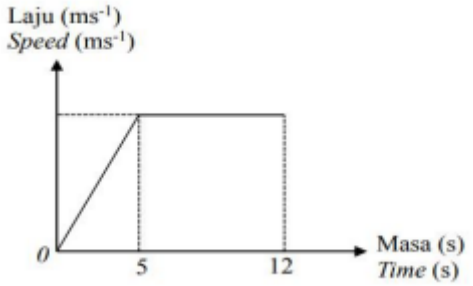
A. 10

B. 12

C. 14

D. 16

20. Rajah di bawah menunjukkan sebuah graf laju-masa.
The diagram below shows a speed-time graph



Cari tempoh masa, dalam saat, laju seragam objek itu.
Find the duration, in seconds, the uniform speed of the object

A 6

B 16

C 7

D 17

21. Rajah 21 menunjukkan sebuah lukisan berskala yang berbentuk segi empat tepat.

Diagram 21 shows a rectangular scale drawing

wing

.

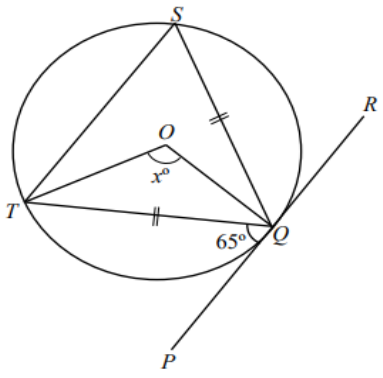


Rajah 21/Diagram 21

Jika skala yang digunakan adalah 1 : 5, hitung luas sebenar lukisan itu.

If the scale used is 1 : 5, calculate the actual area of the drawing

22. Rajah 22 menunjukkan bulatan berpusat di O. PQR ialah tangen kepada bulatan. Diberi bahawa QS = QT dan ∠PQT = 65°. Hitung nilai x.
Diagram 22 shows a circle centered at O. PQR is a tangent to the circle. Given that QS = QT and ∠ PQT = 65 °. Calculate the value of x.



Rajah 22/Diagram 22

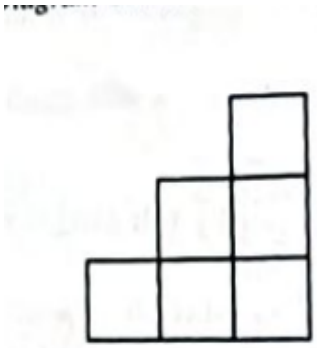
A 50^0

B 65^0

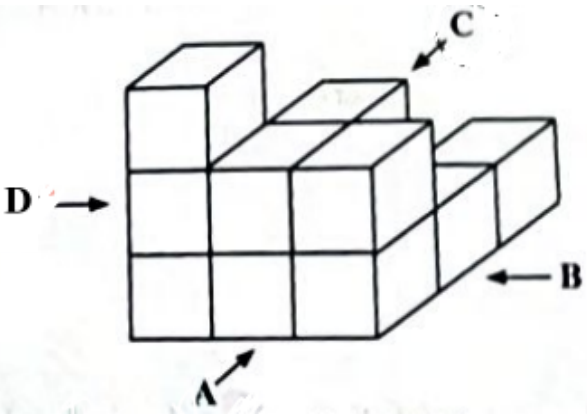
C 115^0

D 130^0

23. Rajah 23.1 menunjukkan suatu unjuran ortogon bagi suatu gabungan kubus pada rajah 23.2
Diagram 23.1 shows an orthogonal projection for a composite cube in diagram 23.2



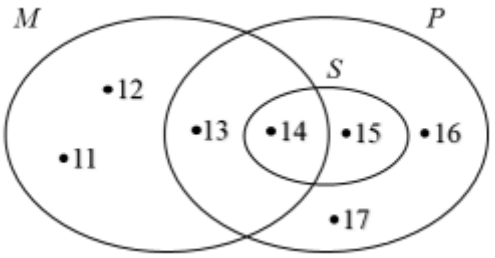
Rajah 23.1/Diagram 23.1



Rajah 23.2/ Diagram 23.2

Antara pandangan sisi A , B ,C atau D , yang manakah menunjukkan unjuran ortogon itu.
Which of the following side elevation A, B, C and D ,shows the orthogonal projection?

24 Rajah 24 menunjukkan gambar rajah Venn dengan set semesta, $\xi = M \cup S \cup P$.
. Diagram 24 shows a Venn diagram with the universal set, $\xi = M \cup S \cup P$.



Rajah 24/Diagram 24

Senaraikan semua unsur bagi set M ’∩ P.
List all the elements of set M ’∩ P

A { 11, 12 }

B { 16, 17 }

C { 13, 14, 15 }

D { 15, 16, 17 }

25 Tentukan yang manakah ungkapan berikut **bukan** merupakan ungkapan kuadratik dalam satu
. pemboleh ubah.
Determine which of the following expressions is not a quadratic expression in a variable .

A. p
B. t
C. -
D. $\frac{1}{3}$

26 Markah Alex Wong dalam mata pelajaran Matematik dan Bahasa Inggeris ialah 82_9, dan 234_5 masing-masing. Hitung beza markah antara mata pelajaran Matematik dengan Bahasa Inggeris

Alex Wong marks in Mathematics and English are 82_9 *and* 234_5 *respectively. Calculate the difference between the marks in Mathematics and English.*

A 3

B 5

C 7

D 9

27 Yang manakah adalah penafian bagi pernyataan berikut?
Which is the negation of following statement

12 ialah gandaan bagi 6 12 *is a multiple of* 6

A
24 ialah gandaan bagi 6
24 *is a multiple of* 6

B
6 ialah gandaan bagi 12
6 *is a multiple of* 12

C
12 bukan gandaan bagi 6
12 *is not a multiple of* 6

D
24 bukan gandaan bagi 12
24 *is not a multiple of* 12

28. Rajah 28 menunjukkan suatu graf tak terarah dan berpemberat.

Diagram 28 shows the undirected and weighted graph

Rajah 28/ Diagram 28 Manakah di antara berikut yang menunjukkan pokok dengan nilai pemberat minimum?

Which of

the foll ow ing rep res ent s the tre e wit h mi ni mu m we igh t?

A

B

C

D

29.

Harga sebatang pen biru ialah RM2 dan harga sebuah buku nota ialah RM3. Asyraf mempunyai RM55 untuk membeli x batang pen biru dan y buah buku nota. *The price of blue pen is RM2 and the price of a notebook is RM3. Asyraf has RM55 to buy x blue pen and y notebooks*

Antara berikut ysng manakah ketaksamaan linear bagi situasi di atas?
Which of the following is the linear inequality of the situation?

A $x + y \leq 55$

B $x + y < 55$

C $2x + 3y \leq 55$

D $2x + 3y < 55$

30. Jamy makan tengahari di sebuah restoran makanan segera .Apakah jenis cukai yang akan dikenakan ke atasnya?
Jamy has a lunch at a fast food restaurant.What is the type of tax imposed on her?

A Cukai jalan
Road tax

B Cukai pintu
Property assessment rate

C Cukai pendapatan
Income tax

D Cukai jualan dan perkhidmatan
Sale and service tax

31. Jadual kekerapan longgokan di bawah menunjukkan taburan jisim surat di dalam sebuah peti pos.
The cumulative frequency table shows the distribution of mass of letter in the post box

Jisim (g) Mass(g)	Kekerapan longgokan Cumulative frequency
20-29	y
30-39	14
40-49	19
50-59	23
60-69	30

Jika kelas mod ialah 20-29, nyatakan satu nilai yang mungkin bagi y
If the mode class is 20-29 ,determine a possible value of y

A. 5
B. 6
C. 7
D. 8

32. Hubungan di antara *W, z* dan *r* ialah $W \propto \frac{\sqrt{z}}{r}$. Diberi bahawa $W = 10$ apabila $z = 4$ dan $r = 2$.. Hitung nilai *W* apabila $z = 9$ dan $r = 6$.

The relation between W, z and r is $W \propto \frac{\sqrt{z}}{r}$. *It is given that* $W = 10$ *when* $z = 4$ *and* $r = 2$. *Calculate the value of W when* $z = 9$ *and* $r = 6$.

A 24

B 10

C 5

D 3

33. Jadual 33 menunjukkan pendapatan Encik Hussein
Table 33 shows Mr. Hussein's income

Gaji / *Salary*	RM 3500
Elaun / *Allowance*	RM 800
Sewa diterima / *Rental received*	RM 600
Dividen / *Divident*	RM 250

Jadual 33/Table 33

Hitung pendapatan aktif Encik Hussein.
Calculate active income of Mr. Hussein

A RM 3500

B RM 4350

C RM4300

D RM1650

34 Diberi $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} - 2\begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 0 & r \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 8 \end{pmatrix}$. Cari nilai bagi r.

Given $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} - 2\begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 0 & r \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 8 \end{pmatrix}$. *Find the value of r.*

A -5

B -4

C 2

D 3

35 Berikut adalah jenis-jenis insuran am, kecuali
Below are the types of general insurance, except

A Insuran Kemalangan
Accident Insurance

B Insuran Hayat
Life Insurance

C Insuran perubatan
Medical Insurance

D Insuran Perjalanan
Travel Insurance

36 Antara berikut, yang manakah bukan pasangan sudut θ dan sudut rujukan sepadannya, α ?
Which of the following is not the pair of angle θ and its corresponding reference angle, α?

A

B

C

D

37 Qisya memiliki sebuah rumah kediaman di Taiping, Perak. Dia menerima bil cukai pintu daripada Majlis Perbandaran Taiping. Diberi bahawa nilai tahunan ialah RM7 226 dan kadar cukai pintu ialah 5%. Hitung cukai pintu yang perlu dibayar oleh Qisya untuk setiap setengah tahun.
Qisya owns a residential house in Taiping, Perak. She receives property assessment tax bill from Taiping Municipal Council. It is given that the annual value is RM7 226 and the property assessment tax rate is 5%. Calculate the property assessment tax payable by Qisya for each half-year

A RM90.33

B RM180.65

C RM270.98

D RM361.30

38. Zuhdi mempunyai 168 kg pasir. Dia menggunakan 60% daripada pasir itu untuk membuat dinding. Baki pasir itu dibahagikan sama banyak ke dalam 3 beg. Cari jisim, dalam g, pasir di dalam setiap beg itu.
Zuhdi has 168 kg of sand. He used 60% of the sand to make a wall. The remaining sand is divided equally into 3 bags. Find the mass, in g, of the sand in each bag.

A 2.24×10^{-4}

B 2.24×10^{4}

C 3.36×10^{-4}

D 3.36×10^{4}

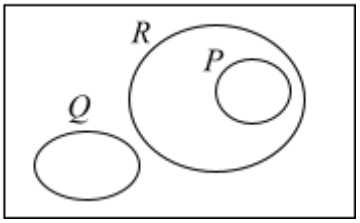
39 Antara berikut, yang manakah adalah betul?
Which of the following is correct?

	Faktor skala *Scale factor*	Saiz imej *Size of image*
A	1	Lebih besar daripada saiz objek *Bigger than size of object*
B	2	Lebih besar daripada saiz objek *Bigger than size of object*
C	3	Lebih kecil daripada saiz objek *Smaller than size of object*
D	4	Sama dengan saiz objek *The same as the size of object*

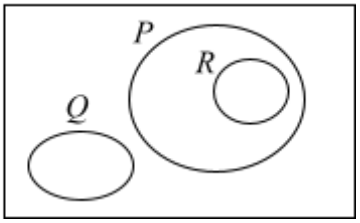
40. Diberi set semesta $\xi = P \cup Q \cup R,\ P \cap Q = \emptyset$ dan $P \subset R$, gambar rajah Venn yang mungkin mewakili hubungan itu ialah

Given a set of universe $\xi = P \cup Q \cup R,\ P \cap Q = \emptyset$ *and* $P \subset R$, *a Venn diagram that represent the relationship is*

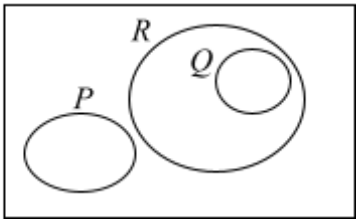
A



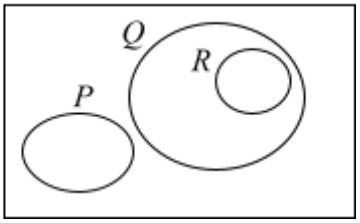
B



C



D



KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER