

MODUL KOLEKTIF GMathS

(GURU MATEMATIK SABAH)

***“NAMPAK SUSAH,
TAPI SENANG SEBENARNYA”***



Diterbitkan dengan kerjasama
Unit Sains & Matematik
Sektor Pembelajaran
Jabatan Pendidikan Negeri Sabah

Jurulatih Utama Negeri (Matematik)
Jurulatih Utama Daerah (Matematik)
Guru-Guru Matematik Sabah

PRAKATA

Salam sejahtera. Saya bersyukur kerana hasil usaha banyak pihak akhirnya Modul Kolektif GMathS ini dapat dihasilkan. Modul ini merupakan inisiatif Unit Sains Dan Matematik, Sektor Pembelajaran, Jabatan Pendidikan Negeri Sabah dengan kerjasama semua Pejabat Pendidikan Daerah. Penggubal modul adalah terdiri daripada Jurulatih Utama



Negeri, Jurulatih Utama Daerah, Guru-guru Cemerlang serta guru-guru Matematik yang berpengalaman dalam Mata Pelajaran Matematik. Ucapan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih atas usaha semua guru yang terlibat kerana begitu gigih untuk menyiapkan modul ini agar dapat dimanfaatkan oleh semua guru dan murid-murid di sekolah.

Modul Kolektif GMathS ini bermatlamat untuk menjadi rujukan guru-guru Matematik dan murid-murid terutamanya calon-calon Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) yang bermula dengan format baharu Pentaksiran Matematik SPM bagi Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) pada tahun 2021. Diharap dengan lahirnya modul ini juga akan menjadi panduan kepada semua murid agar berjaya menguasai Mata Pelajaran Matematik KSSM serta lebih bersedia menghadapi peperiksaan SPM khususnya kertas soalan Matematik dalam bentuk format yang baharu. Semoga Modul Kolektif GMathS ini juga turut membantu guru-guru membimbing anak didik mereka untuk membuat persiapan menjelang peperiksaan SPM.

Akhir sekali, kami ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan ribuan terima kasih kepada Jabatan Pendidikan Negeri Sabah dan semua Pejabat Pendidikan Daerah atas sokongan dan kepercayaan yang diberikan untuk menghasilkan modul ini. Terima kasih juga kepada pihak yang telah memberikan pendapat, kritikan, sokongan dan segala bentuk dorongan secara langsung atau tidak langsung sehingga terhasilnya modul ini dengan jayanya.

Sekian dan terima kasih.

Ketua Penggubal Modul GMathS

Ng Zin Mee @ Felicitiy Ng



PANEL PENGGUBAL MODUL KOLEKTIF GMathS

PENYELARAS

Ahmad Yani bin Lisani

KETUA PENGGUBAL MODUL

Ng Zin Mee @ Felicity Ng

PEN. KETUA PENGGUBAL MODUL

Beche binti Mado

KETUA EDITOR

Azuraemi Sudin

PEREKA GRAFIK

Mohd Dzulasراف Jame

JURUAUDIT BAHASA

Nurchaya Abdul Rashid

Siti Khatijah Cuki

PROMOSI & FASILITI

Pan Fui Lin

PANEL PENGUBAL MODUL KOLEKTIF GMATHS

PENGUBAL ITEM KERTAS 1

Punitha Therimaly (K)
Aileen Chong
Andrese Glabi
Fadzilah Yahya
Fatimatolzaharah Binti Awang
Lain Kok Chung
Marlina Mohd Syata
Nuraisa Sawang

PENGUBAL ITEM KERTAS 2

Lee Chiong Tee (K)
Anin Bin Ansulop
Azuraemi Sudin
Chan Mei Kheng
Hashim Bin Omar Kassim
Heri Bin Baco
Ibrahim Ambo Mase
Imelda Joe
Kenny Wong Vun Khen
Lee Shui Ching
Lily @ Viia Binti Sabil
Marlindah Anak Ta
Nadzirah Binti Selamat
Nancy Benedict
Norehan Yusof
Norzalilah Binti Ag Mohd Arifin Azmi
Nur Syazwani Binti Yussof
Pan Fui Lin
Phang Pang Hing
Stella Jane Peter
Wong Teck Sun @ Allex

PENGUBAL ITEM MENENGAH RENDAH

Chin Siau Ling (K)
Emmily Binti Masirih
Izetty Binti Ibrahim
Nazahwaty Binti Jali
Shirley Jammy
Siti Khatijah Binti Cuki
Vinson Baidis

PENYEDIAAN NOTA-NOTA RINGKAS

Revel Amin (K)
Chin Kui Kyun
Lydrinnie Koh
Marilyn Gakim
Nurchaya Abdul Rashid
Teo Tuan King

PENGUMPUL ITEM

Kertas 1 :
Punitha Therimaly

Kertas 2:
Beche Binti Mado
Felicity Ng
Suresh Kumar A/L Loganathan
Teresa Tian Li Ken

Menengah Rendah:
Chin Siau Ling

Nota-nota Ringkas:
Revel Amin

	HALAMAN
PANEL PENGUBAL MODUL KOLEKTIF GMaths	
1 Ciri-ciri Modul / Panduan Pengguna	6
2 KOLEKSI NOTA DAN LATIHAN MENENGAH RENDAH	
BULATAN	8
GARIS LURUS	17
LOKUS	26
SIMPANAN & PELABURAN, KREDIT & HUTANG	39
PELAN DAN DONGAKAN	49
PERSAMAAN LINEAR	61
ISIPADU PEPEJAL	71
SKEMA JAWAPAN	82
3 KOLEKSI NOTA DAN LATIHAN TINGKATAN EMPAT	
PERSAMAAN KUADRATIK DALAM SATU PEMBOLEHUBAH	104
ASAS NOMBOR	111
PENAAKULAN LOGIK	125
OPERASI SET	137
RANGKAIAN DALAM TEORI GRAF	145
KETAKSAMAAN LINEAR DALAM DUA PEMBOLEHUBAH	153
GRAF GERAKAN	161
SUKATAN SERAKAN DATA TAK TERKUMPUL	179
KEBARANGKALIAN	186
PENGURUSAN KEWANGAN	196
SKEMA JAWAPAN	206
4 KOLEKSI NOTA DAN LATIHAN TINGKATAN LIMA	
UBAHAN	229
MATRIKS	235
INSURAN	245
PERCUKAIAN	260
KEKONGRUENAN, PEMBESARAN & GABUNGAN	267
TRNASFORMASI	
NISBAH & GRAF FUNGSI TRIGONOMETRI	282
SUKATAN SERAKAN DATA TERKUMPUL	291
PEMODELAN MATEMATIK	321
SKEMA JAWAPAN	331
5 SET BONUS	
SET MODUL KERTAS 1 JPN (SET A)	333
SET MODUL KERTAS 1 JPN (SET B)	360
SKEMA JAWAPAN	

CIRI-CIRI MODUL GMathS



Bagaimana menggunakan Modul Kolektif GMathS

MODUL	KANDUNGAN	KELEBIHAN
Terbahagi kepada 4 bahagian i. Nota dan soalan menengah rendah bagi tajuk terpilih. ii. Nota dan soalan bagi setiap tajuk Tingkatan 4 iii. Nota dan soalan bagi setiap tajuk Tingkatan 5 iv. 2 set soalan Kertas 1 format baharu KSSM	- Menepati format baharu KSSM - Soalan berunsurkan KBAT	- Ruang pengiraan dan jawapan yang mencukupi disediakan pada setiap soalan dalam kertas 2. - Jawapan dan skema permarkahan bagi setiap soalan boleh dirujuk pada akhir bahagian masing-masing.
“Nampak Susah, Tapi Senang Sebenarnya”		

The image features a white background with large, rounded teal shapes in the top-right and bottom-left corners. Centered on the page is the title text in a bold, dark teal font.

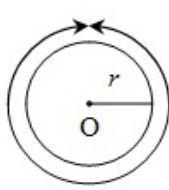
KOLEKSI NOTA DAN LATIHAN TOPIK MENENGAH RENDAH

The image features a white background with two large, teal-colored geometric shapes in the corners. One shape is in the top right corner, and the other is in the bottom left corner. Both shapes are composed of overlapping rounded rectangles, creating a layered effect. The text is centered in the middle of the page.

01.BULATAN ***CIRCLE***

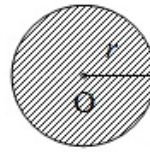
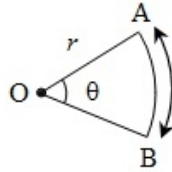
Nota Ringkas

Bulatan/Circles



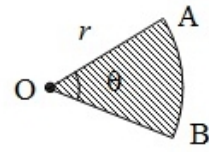
(a) the Circumference / perimeter of circle $= 2\pi r$
(Perimeter bulatan)

(b) the length of arc AB $= \frac{\theta}{360} \times 2\pi r$
(Lengkuk AB)

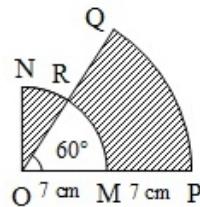


(a) the Area of circle $= \pi r^2$
(Luas bulatan)

(b) the Area of sector AOB $= \frac{\theta}{360} \times \pi r^2$
(Luas Sektor AOB)



Example :



- $\Rightarrow$ (a) the perimeter, in cm, of the whole diagram,
(b) the area, in cm^2 , of the shaded region.

(a) the length of arc NR
(panjang lengkok NR)

$$= \frac{30}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7$$

$$= 3\frac{2}{3}$$

the length of arc QP
(Panjang Lengkuk QP)

$$= \frac{60}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$$

$$= 14\frac{2}{3}$$

the perimeter of the whole diagram
(Perimeter Keseluruhan rajah)

$$= ON + NR + RQ + QP + PO$$

$$= 7 + 3\frac{2}{3} + 7 + 14\frac{2}{3} + 14$$

$$= 46\frac{1}{3}$$

(b) the area of sector ONR
(Luas Sektor ONR)

$$= \frac{30}{360} \times \frac{22}{7} \times 7^2$$

$$= 12\frac{5}{6}$$

the area of sector ORM
(Luas Sektor ORM)

$$= \frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times 7^2$$

$$= 25\frac{2}{3}$$

the area of sector OQP
(Luas Sektor OQP)

$$= \frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times 14^2$$

$$= 102\frac{2}{3}$$

the area of the shaded region
(Luas Kawasan Berlorek)

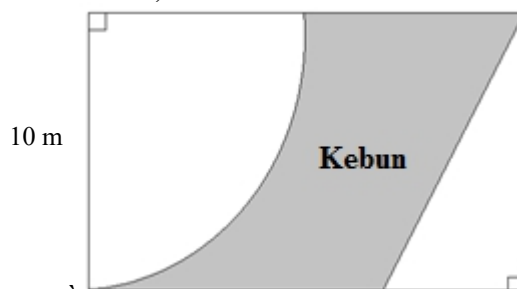
$$= 102\frac{2}{3} - 25\frac{2}{3} + 12\frac{5}{6}$$

$$= 89\frac{5}{6}$$

LATIHAN
Bahagian A
Section A

1. Abu ingin membeli segulung dawai untuk memasang pagar di sekeliling kebunnya. Kawasan berlorek dalam gambar Rajah 1 menunjukkan kawasan yang perlu dipagar. Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung jumlah kos yang perlu disediakan oleh Abu sekiranya harga 1 m dawai ialah RM 2.50. (Panjang kawasan tersebut adalah 2 kali ganda dari lebarnya).

Abu wants to buy a coil of wire to build a fence around his garden. The shaded area in diagram 1 shows the area that need to be covered by the coil. Use $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the total cost that Abu need to buy the coil if 1 m of coil is RM 2.50. ((The length of the area is 2 times its width)).



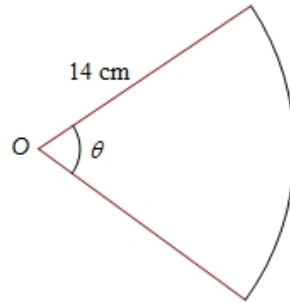
Rajah 1/ Diagram 1 5 m

[4 Markah/ 4 marks]

Jawapan/Answer :

2. Rajah 2 menunjukkan sekeping jubin lantai yang berpusat di O . Diberi bahawa perimeter jubin tersebut adalah 39 cm. Hitung, luas jubin lantai tersebut. [Guna $\pi = \frac{22}{7}$]

Diagram 2 shows a piece of floor tiles that centre at O . Given the perimeter of the floor tiles is 39 cm. Calculate the area of the floor tiles. [use $\pi = \frac{22}{7}$]

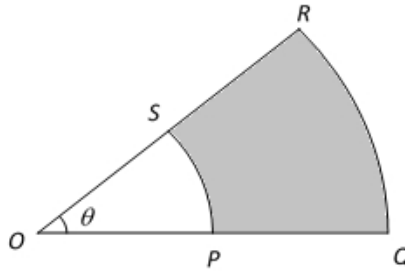


Rajah 2/ Diagram 2

[4 Markah/ 4 marks]

Jawapan/Answer :

3. Rajah 3 di bawah menunjukkan sebuah sektor bulatan berpusat O.
Diberi $OP = PQ = 5 \text{ cm}$ dan panjang lengkok $PS = 4 \text{ cm}$, cari
The diagram 3 below shows a sector of circle centre O.
Given that $OP = PQ = 5 \text{ cm}$ and the arc length $PS = 4 \text{ cm}$, find



Rajah 3/ Diagram 3

- a) nilai θ ,
the value of θ , [2 Markah/ 2 marks]
- b) perimeter kawasan berlorek.
perimeter of the shaded region. [2 Markah/ 2 marks]

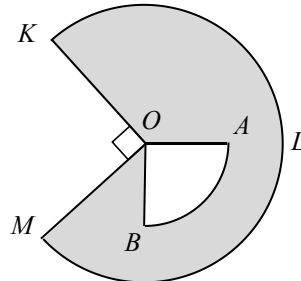
Jawapan/Answer :

(a)

(b)

Bahagian B/ Section B

1. Norsyazwani bercadang membina sebuah kolam renang di belakang rumahnya. Gambar Rajah 1 di bawah menunjukkan pelan kolam renang yang dilukis oleh Norsyazwani.
Norsyazwani plans to build a swimming pool in the backyard of her house. Diagram 1 below shows the pool plan drawn by Norsyazwani.



Rajah 1
 Diagram 1

Kawasan yang berlorek *OKLM* menunjukkan paras air kolam yang cetek, manakala kawasan kolam *AOB* pula adalah bahagian paras air yang dalam. Diberi bahawa panjang jejari *OA* ialah 15 cm dan *OM: OB = 3: 2*. Hitung

The shaded area OKLM shows the shallow water level of the pool, while the pool area AOB is the deep-water level. Given that the radius OA is 15 cm and OM: OB = 3: 2. Calculate

[Guna $\pi = \frac{22}{7}$ / use $\pi = \frac{22}{7}$]

- | | |
|---|---------------------|
| a) perimeter kolam <i>OKLM</i> .
<i>The pool OKLM perimeter</i> | [3 markah/ 3 marks] |
| b) Beza panjang lengkok <i>KLM</i> dan <i>AB</i> .
<i>The different arc length of KLM and AB</i> | [3 markah/3 marks] |
| c) Luas kawasan berlorek.
<i>The shaded area.</i> | [3 markah/ 3 marks] |

Jawapan/Answer :

a)

b)

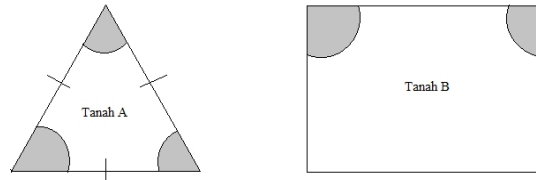
c)

2. Pak cik Ali mempunyai dua jenis kebun seperti yang ditunjuk dalam Rajah 2. Beliau bercadang untuk menyewakan kawasan tanah yang berlorek kepada petani tempatan. Kedua-dua kawasan berlorek tersebut mempunyai jejari yang sama iaitu 7 m.

[Guna $\pi = \frac{22}{7}$]

Uncle Ali has two types of gardens as shown in Diagram 2. He wants to lease the shaded land area to local farmers. The two shaded areas have the same radius of 7 m.

[use $\pi = \frac{22}{7}$]



Rajah 2
Diagram 2

- a) Pak Cik Ali ingin membuktikan bahawa kedua-dua kawasan berlorek itu mempunyai keluasan yang sama kepada penyewanya. Adakah pernyataan Pak Cik Ali benar? Sila jelaskan jawapan anda dalam bentuk pengiraan.

Uncle Ali wanted to prove to his tenants that both of the shaded part have the same area. Is Uncle Ali's statement true? Please justify your answer in the form of calculation.

[6 markah/ 6 marks]

- b) Andaikan Tanah B mempunyai panjang 10 m dan lebar 15 m, kira luas kawasan yang tidak berlorek.

Assume that land B length and width are 10 m and 15 m, calculate the unshaded area.

[3 Markah/ 3 marks]

Jawapan/Answer :

a)

b)

3. (a) Rajah 3.1 menunjukkan sebuah roda "Ferris" yang mempunyai jejari 10 m.
Diagram 3.1 shows a Ferris Wheel that has radius of 10 m.



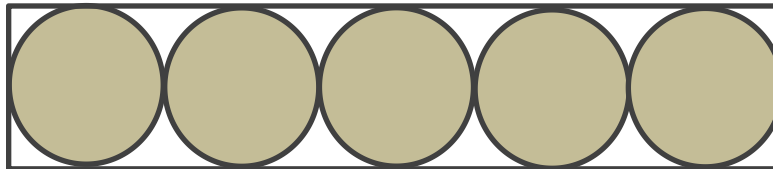
Rajah 3.1/ diagram 3.1

Ali menaiki roda "Ferris" tersebut bersama adiknya. Dalam tempoh 30 minit, roda "Ferris" tersebut bergerak dalam jarak membulat sejauh 700m. Berapakah pusingan akan dilalui oleh roda "Ferris" selepas 1 jam?

Ali rides the Ferris Wheel with his brother. In 30 minutes, the Ferris Wheel moves in circular motion distance of 700 m. In 1 hour, how many number of spin that the Ferris wheel completed? [Guna / use $\pi = \frac{22}{7}$] [4 markah/ 4 marks]

- (b) Rajah 3.2 menunjukkan 5 buah bulatan sama saiz disusun rapat dalam satu segi empat tepat. Panjang Segi empat tepat ialah 50 cm dan lebar ialah 10 cm.
[Guna $\pi = \frac{22}{7}$]

Diagram 3.2 shows 5 circle that have the same size arrange close to each other in a square. The square length and width are 50 cm and 10 cm. [use $\pi = \frac{22}{7}$]



Rajah 3.2

- i. Hitung jejari bulatan tersebut.
Calculate the radius of the circle. [1 markah/ 1 marks]
- ii. Hitung kawasan yang tidak berlorek.
Calculated the unshaded area. [3 markah/ 3marks]

Jawapan/*Answer* :

a)

b) (i)

(ii)

The page features two large, overlapping teal geometric shapes in the corners. One shape is in the top right corner, and the other is in the bottom left corner. They have rounded corners and a layered appearance, with a darker teal shade visible beneath the lighter one.

02.GARIS LURUS

STRAIGHT LINE

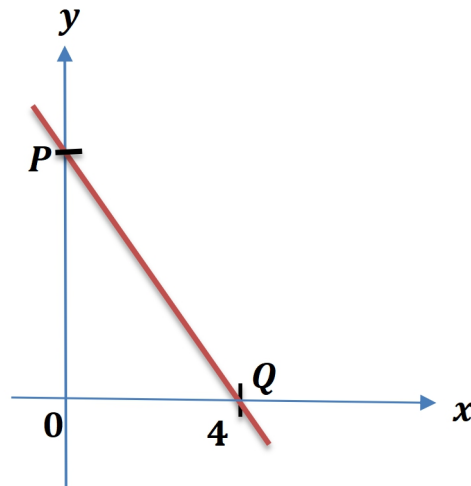
Bahagian A/Section A

1. Rajah 1 menunjukkan garis lurus PQ yang mempunyai persamaan $3y = -kx + 24$ dengan keadaan k ialah pemalar.

Cari nilai k .

Diagram 1 shows a straight line PQ with equation $3y = -kx + 24$ where k is a constant.

Find the value of k



Rajah 1/ Diagram 1

[3 markah/ marks]

Jawapan/ Answer:

2. Rajah 2 menunjukkan pelan bumbung sebuah reban arnab. Encik Azri bercadang untuk menukar palang lama, AB dengan yang baru. Cari panjang palang baru itu.

Diagram 2 shows a plan of a roof of rabbit coop. Mr. Azri wants to replace the old beam, AB with the new one. Calculate the length of the new beam.



Rajah 2/Diagram 2

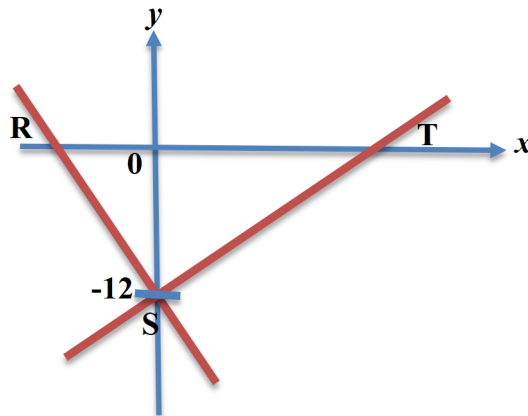
Diberi persamaan garis lurus palang bagi atap, AC ialah $y = \frac{2}{3}x + 12$. Cari panjang, dalam cm, palang AB itu.

It is given that the equation of the rake of the roof, AC is $y = \frac{2}{3}x + 12$. Find the length, in cm, of the beam AB.

[3 markah/marks]

Jawapan/ Answer:

3. Rajah 3 menunjukkan dua garis lurus, RS dan ST, pada suatu satah Cartes dengan O ialah asalan.
Diagram 3 shows two straight lines, RS and ST, on a Cartesian plane with origin O.



Rajah 3/ Diagram 3

Diberi bahawa jarak RS ialah 13 unit dan $RO:OT = 1:2$.
Cari pintasan- x bagi garis lurus ST.

*It is given that the distance of RS is 13 units and $RO:OT = 1:2$.
Find the x -intercept of the straight line ST.*

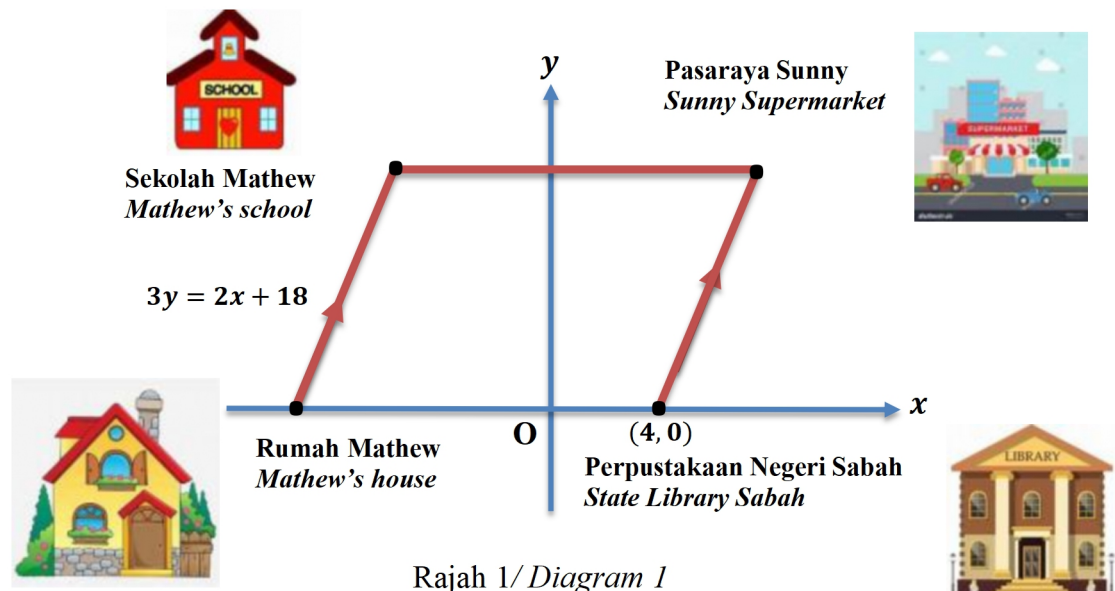
[3 markah/marks]

Jawapan/ Answer:

Bahagian B section B

1. Dalam Rajah 1, O ialah asalan. Sebuah segi empat selari yang dilukis pada suatu satah Cartes yang mewakili kedudukan rumah Mathew, Perpustakaan Negeri Sabah, Pasaraya Sunny dan sekolah Mathew.

In Diagram 1, O is the origin. A parallelogram is drawn on a Cartesian plane, which represents the locations of Mathew's house, State Library Sabah, Sunny Supermarket and Mathew's school.



Diberi bahawa skala ialah 1 unit: 2km.

It is given that the scale is 1 unit: 2km.

- (a) Hitung jarak, dalam km, di antara rumah Mathew dengan Perpustakaan Negeri Sabah.
Calculate the distance, in km, between Mathew's house and the State Library Sabah
- (b) Cari persamaan bagi garis lurus yang menghubungkan Perpustakaan Negeri Sabah dengan Pasaraya Sunny.
Find the equation of the straight line that links the State Library Sabah and Sunny Supermarket.

[5 markah/marks]

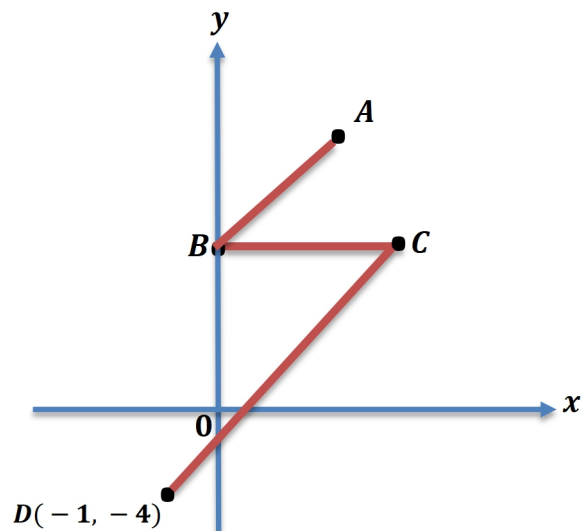
Jawapan/ Answer:

(a)

(b)

2. Dalam Rajah 2, O ialah asalan. Garis lurus AB adalah selari dengan garis lurus CD dan garis lurus BC adalah selari dengan paksi- x . Persamaan garis lurus AB ialah $2y - 6x - 8 = 0$.

In Diagram 2, O is the origin. Straight line AB is parallel to straight line CD and straight line BC is parallel to the x -axis. The equation of the straight line AB is $2y - 6x - 8 = 0$.



Rajah 2/ Diagram 2

Cari

Find

- (a) persamaan garis lurus BC ,
the equation of the straight line BC ,
- (b) persamaan garis lurus CD ,
the equation of the straight line CD ,
- (c) pintasan- x bagi garis lurus CD .
The x -intercept of the straight line CD .

[7 markah/*marks*]

Jawapan/ *Answer:*

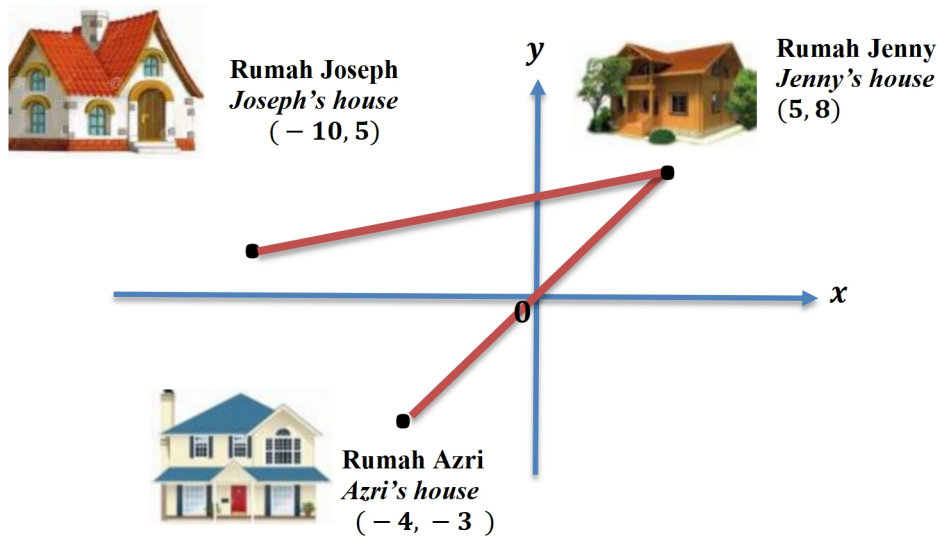
(a)

(b)

(c)

3. Rajah 3 menunjukkan kedudukan rumah Joseph, rumah Jenny dan rumah Azri yang dilukis pada satah Cartes. Diberi skala ialah 1 unit = 3km,

Diagram 3 shows the position of Joseph's house, Jenny's house and Azri's house drawn on a Cartesian plane. Given that the scale is 1 unit = 3km,



Rajah 3/ Diagram 3

- (a) hitung jarak dalam km, di antara rumah Azri dengan asalan O
calculate the distance in km, between Azri's house and the origin O
- (b) tentukan persamaan garis lurus yang menghubungkan rumah Joseph dengan rumah Jenny
determine the equation of straight line connecting Joseph's house and Jenny's house
- (c) Cikgu Aminah ingin melawat Jenny kerana dia tidak hadir sekolah 10 hari berturut-turut. Cikgu Aminah memandu kereta dari rumah Azri ke rumah Jenny melalui jarak terdekat dengan purata laju 80 kmj^{-1} . Hitung masa yang diambil, dalam jam.
Teacher Aminah want to visit Jenny who absent for 10 days in a row. Calculate the time taken, in hours, by Teacher Aminah to arrive Jenny's house if she drives from Azri's house to Jenny's house using the shortest route at an average speed of 80 kmj^{-1} .

[9 markah/marks]

Jawapan/ *Answer*:

(a)

(b)

(c)

(d)

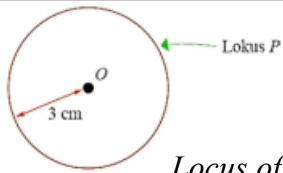
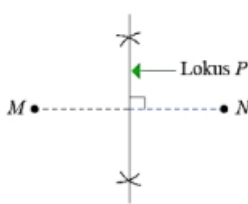
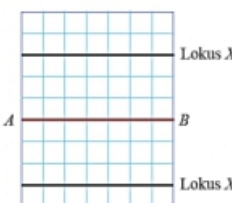
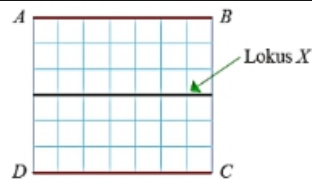
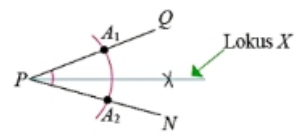
03.LOKUS DALAM DUA MATRA

***LOCI IN TWO
DIMENSIONS***

(LOKUS DALAM DUA DIMENSI / LOCI IN TWO DIMENSIONS)

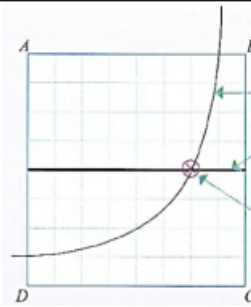
Lokus ialah satu surihan atau lintasan oleh satu set titik dalam satu satah atau ruang tiga dimensi yang memenuhi syarat-syarat tertentu

A locus is a trace or trajectory formed by a set of points in a plane or three-dimensional space that satisfies certain conditions

Generalisasi / in general Huraian selengkapanya	Hurai pergerakan & Bina lokus Describe movement & Construct locus
Lokus bagi suatu titik yang berjarak tetap dari satu titik tetap ialah sebuah bulatan yang berpusat di titik tetap tersebut <i>The locus of a point that is equidistant from a fixed point is a circle centered at that fixed point.</i>	 Lokus bagi titik P sentiasa berjarak 3cm dari satu titik tetap O. <i>Locus of point P is always 3 cm from a fixed point O.</i>
Lokus bagi suatu titik yang berjarak sama dari dua titik tetap ialah pembahagi dua sama serenjang bagi garis lurus yang menyambungkan dua titik tetap itu. <i>The locus of a point that is equidistant from two fixed points is the perpendicular bisector of the line connecting the two fixed points.</i>	 Lokus bagi titik P yang berjarak sama dari dua titik tetap M dan N. <i>Locus of point P that is equidistant 3 cm from two fixed points M and N.</i>
Lokus bagi titik yang berjarak tetap dari satu garis lurus ialah garis lurus yang selari dengan garis lurus tersebut.(dengan jarak berserenjang yang tetap) <i>The locus of points that are of constant distance from a straight line are straight lines parallel to that straight line.</i>	 Lokus bagi titik X ialah sepasang garis selari dengan AB dan berjarak 3 unit dari garis AB. <i>Locus of point X which always moves at 3 units from the line AB is a pair of lines parallel to AB and 3 units from AB</i>
Lokus bagi titik yang berjarak sama dari dua garis lurus yang selari ialah satu garis lurus yang selari dan melalui titik tengah bagi pasangan garis lurus selari tersebut. <i>The locus of points that are equidistant from two parallel lines is a straight line parallel to and passes through the midpoints of the pair of parallel lines.</i>	 Lokus bagi titik X ialah garis selari dengan AB dan DC serta berjarak 3 cm dari garis AB dan DC. <i>Locus of point X that is a line parallel to AB and DC and is 3 units from the lines AB and DC.</i>
Lokus bagi titik yang berjarak sama dari dua garis lurus yang bersilang ialah pembahagi dua sama sudut bagi garis-garis tersebut. <i>The locus of points that are equidistant from two intersecting lines is the angle bisector of angles formed by the intersecting lines.</i>	 Lokus bagi titik X yang berjarak sama dari dua garis lurus, PQ dan PN yang bersilang di P. <i>Locus of point X that is equidistant from two straight lines PQ and PN intersecting at P.</i>

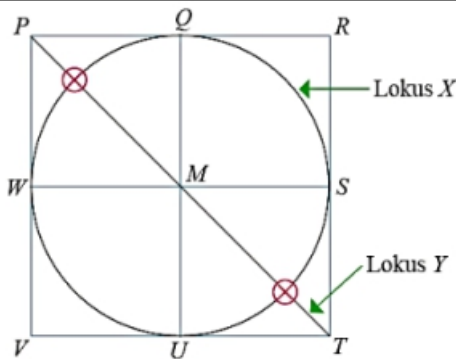
Lokus yang memenuhi dua atau lebih syarat
Persilangan bagi dua atau lebih lokus boleh ditentukan dengan membina setiap lokus yang dinyatakan pada satu rajah yang sama.

Locus that satisfies two or more conditions
 The **intersection** of two or more loci can be determined by constructing each specified locus in the same diagram.



Persilangan Lokus X bergerak dengan jaraknya sentiasa 7 unit dari A
 Lokus Y yang bergerak dengan keadaan jaraknya sentiasa sama dari garis AB dan CD.

Intersection : locus of moving point X which is constantly 7 units from A.
 Locus of moving point which is equidistant from the lines AB and CD.

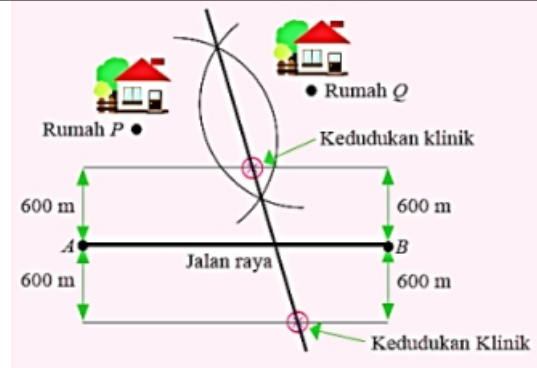


Lukis Dan tandakan persilangan

Persilangan: lokus bagi titik X yang bergerak dengan keadaan jaraknya sentiasa 2 cm dari M.
 Lokus bagi titik Y yang bergerak dengan keadaan jaraknya adalah sentiasa sama dari garis PR dan garis PV.

Draw all locus and mark intersection

Intersection: Locus of moving point X which is always 2 cm from point M.
 Locus of moving point Y which is equidistant from line PR and PV



Tentukan kedudukan yang mungkin bagi klinik.

Persilangan :
 Klinik hendaklah berjarak sama di antara rumah P dan rumah Q = garis lurus pembahagi dua sama untuk P dan Q.
 Klinik berjarak 600 meter dari suatu jalan raya AB = wujud dua garis selari.

Determine the possible location of clinic

Intersection :
 The clinic should be equidistant from house P and Q = locus is bisector of the straight line connecting points P and Q.
 The clinic is 600 meters from the highway AB = There are two lines parallel to the highway AB.

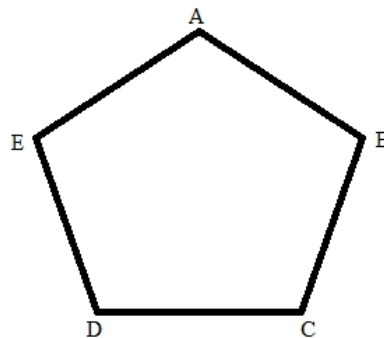
BAHAGIAN A / SECTION A

- 1 Rajah di bawah menunjukkan pentagon sekata $ABCDE$. Titik X dan titik Y ialah dua titik yang bergerak di dalam pentagon tersebut. Pada rajah,
The diagram below shows a regular pentagon $ABCDE$. X and Y are two moving points inside the pentagon. On the diagram,

- lukis lokus bagi titik X dengan keadaan $EX = XB$.
draw the locus of point X such that $EX = XB$.
- lukis lokus bagi titik Y dengan keadaan $EY = ED$.
draw the locus of point Y such that $EY = ED$.
- Tandakan dengan simbol $\otimes$ semua titik persilangan bagi lokus X dan lokus Y .
Mark all the intersection points for locus of X and locus of Y with the symbol $\otimes$.

[3 markah/ marks]

Jawapan/Answer :



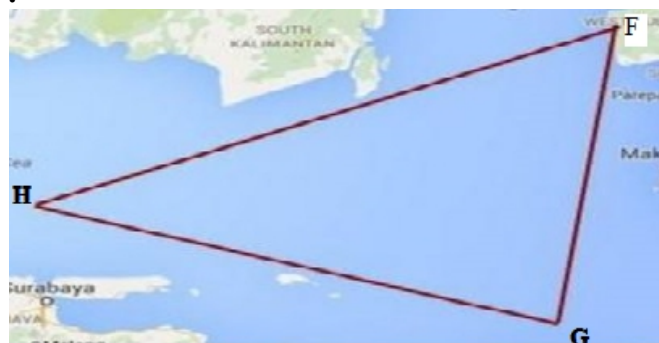
- 2 Rajah di bawah menunjukkan kawasan laut yang berbentuk segi tiga FGH . Titik X dan titik Y ialah dua lokus yang menghuraikan kedudukan sebuah kapal terbang yang terhempas. Pada rajah

The picture below shows the triangular ocean area FGH . Point X and point Y are two loci that describe the location of an airplane that crashed. On the diagram,

- lukis lokus bagi titik X dengan keadaan jaraknya sentiasa sama dari garis HF dan HG .
draw the locus of point X such that it is equidistant from lines HF and HG .
- lukis lokus bagi titik Y dengan keadaan $YF = FG$
draw the locus of point Y such that $YF = FG$.
- seterusnya tandakan dengan simbol $\otimes$ bagi kedudukan yang mungkin bagi helikopter tersebut.
mark the possible location for the helicopter with the symbol $\otimes$.

[3 markah/ marks]

Jawapan/Answer :



- 3 Rajah di bawah menunjukkan segi empat sama $IJKL$ dengan sisi 6 cm. Dua semi bulatan berpusat di M dan N dilukis di dalam segi empat sama $IJKL$. Diberi M dan N ialah titik tengah IL dan JK . Pada rajah, lorekkan rantau yang memenuhi pergerakan lokus-lokus berikut.

The diagram below shows square $IJKL$ with sides of 6 cm. Two semicircles with centres M and N are drawn inside square $IJKL$. M and N are the midpoints of IL and JK . On the diagram, shade the region that satisfies the following conditions.

- (a) Lokus bagi titik X yang sentiasa bergerak dengan keadaan $XM \leq 3$ cm dan lebih daripada 3 cm dari garis LK .

The locus of point X which moves such that $XM \leq 3$ cm and more than 3 cm from the line LK .

- (b) Lokus bagi titik Y yang sentiasa bergerak dengan keadaan $YM \geq 3$ cm dan $YN \geq 3$ cm.

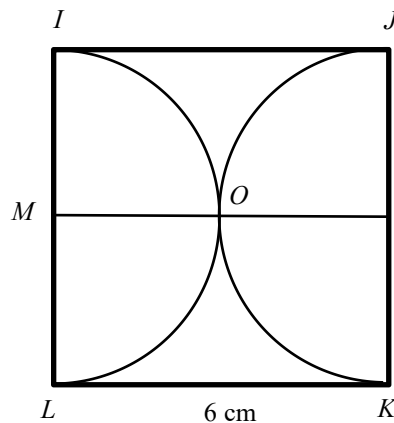
The locus of Y which moves such that $YM \geq 3$ cm and $YN \geq 3$ cm.

- (c) Huraikan persilangan antara lokus X dengan lokus Y .

Describe the intersection between locus of X and locus of Y .

[3 markah/ marks]

Jawapan/Answer :



- 4 Rajah di bawah menunjukkan kawasan berpagar bagi suatu padang rumput berpagar bagi suatu padang rumput berbentuk segi empat tepat $OPQR$ dengan ukuran 6 m X 8 m. Seekor kambing diikat pada titik P dengan seutas tali yang panjangnya 7 meter. Lorekkan rantau yang boleh dicapai oleh kambing itu.

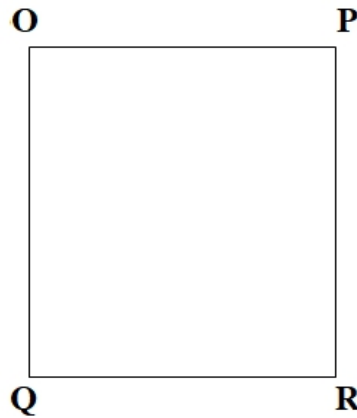
The diagram below shows a rectangular fenced-up grass field $OPQR$ measuring 6 m X 8 m. A goat is tied at point P with a 7 meter long rope. Shade the region that is reachable by the goat.

Shade the region that is reachable by the goat.



[2 markah/ marks]

Jawapan/Answer :



BAHAGIAN B / SECTION B

- 1 (a) Rajah di bawah dilukis pada grid segi empat sama bersisi 1 unit. Titik X , titik Y dan titik Z ialah tiga titik yang bergerak di dalam segi empat sama itu.

The diagram below is drawn on a square grid with sides of 1 unit. Point X , point Y and point Z are three points which move in the square.

- (i) X ialah titik yang bergerak dengan keadaan jaraknya adalah sentiasa sama dari titik Q dan titik C . Dengan menggunakan huruf dalam rajah, nyatakan lokus bagi titik X .

X is a point which moves such that it is equidistant from points Q and C . Using the letters in the diagram, state the locus of point X .

- (ii) Pada rajah, lukis lokus bagi titik Y yang bergerak dengan keadaan jaraknya adalah sentiasa sama dari garis lurus SV dan VU .

On the diagram, draw the locus of point Y which moves such that it is equidistant from the straight lines SV and VU .

- (iii) Pada rajah, lukis lokus bagi titik Z yang bergerak dengan keadaan titik itu sentiasa berjarak 5 unit dari titik R .

On the diagram, draw the locus point of Z , which moves such that it is always 5 units from point R .

- (iv) Tandakan dengan simbol $\otimes$ kedudukan bagi semua persilangan bagi lokus Y dan lokus Z .

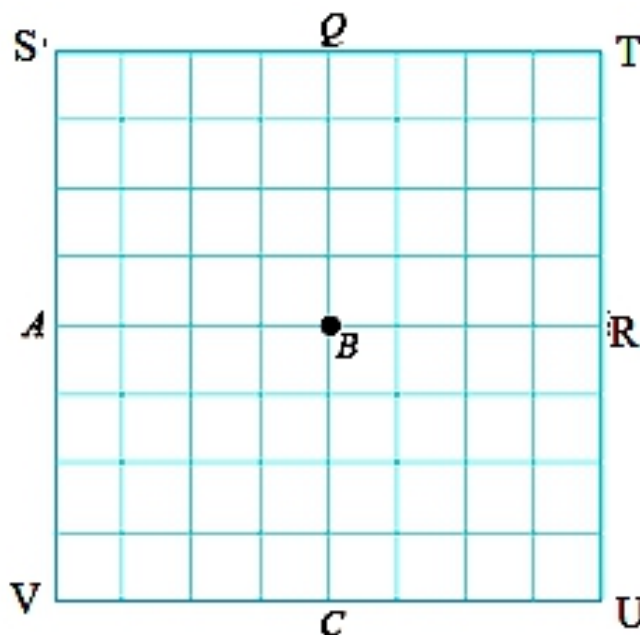
Mark the location of all the intersection points for locus of Y and locus of Z with the symbol $\otimes$.

[4 markah/ marks]

Jawapan/Answer :

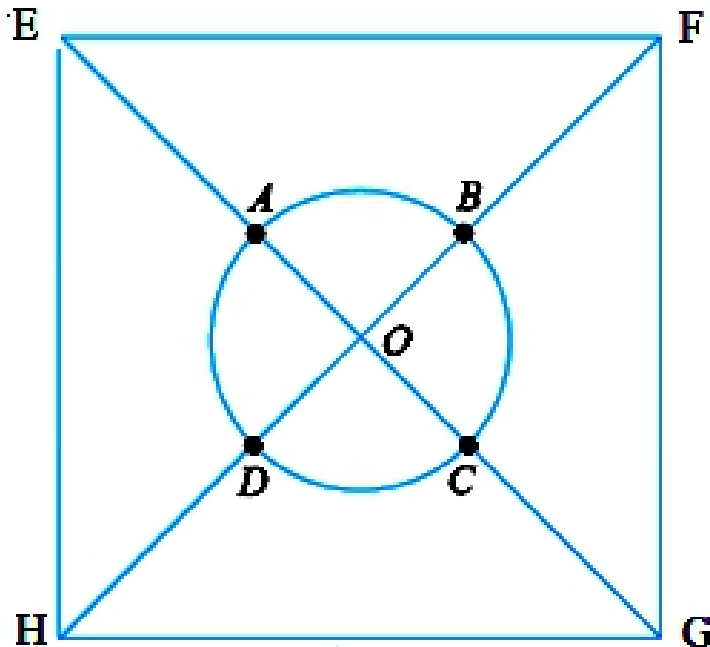
1. (a) (i)

(ii)



- (b) Rajah di bawah menunjukkan segi empat sama $EFGH$ dengan sisi 4 cm dan suatu bulatan berpusat di O dengan jejari 1 cm. Titik X dan titik Y ialah dua titik yang sentiasa bergerak di dalam segi empat sama $EFGH$.

The diagram below shows a square $EFGH$ with sides of 4 cm and a circle centred at O with radius of 1 cm. Point X and point Y are two points that always move inside the square $EFGH$.



Huraikan pergerakan yang mungkin bagi lokus titik X dan titik Y bagi titik persilangan berikut.

Describe the possible movement of the loci of the point X and point Y for the following points of intersection:

- (i) B dan D
B and D
- (ii) A dan C
A and C

[4 markah/ marks]

Jawapan/Answer :

(b) (i) lokus X : _____

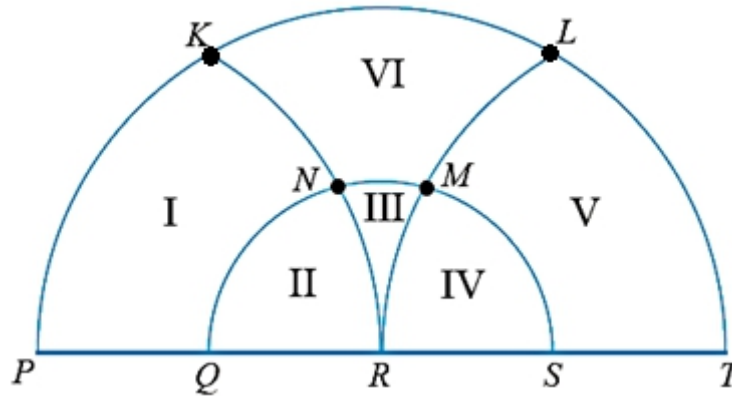
Lokus Y : _____

(ii) lokus X : _____

Lokus Y : _____

- 2 (a) Rajah di bawah menunjukkan dua semi bulatan, $PKLT$ dan $QNMS$ berpusat di R , dengan diameter masing-masing 8 cm dan 4 cm. KNR dan RML ialah lengkok bulatan berpusat di P dan T masing-masing.

The diagram below shows two semicircles, $PKLT$ and $QNMS$ centred at R , with diameters of 8 cm and 4 cm respectively. KNR and RML are arcs of circles centred at P and T respectively.



Berdasarkan rajah di atas, nyatakan

Based on the diagram above, state

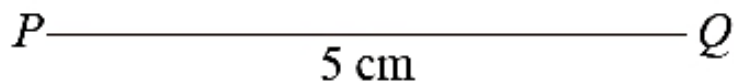
- (i) Titik yang berjarak 2 cm dari R dan 4 cm dari P .
The point which is 2 cm from R and 4 cm from P .
- (ii) Titik yang berjarak lebih daripada 2 m dari R dan 4 cm dari T .
The point which is more than 2 cm from R and 4 cm from T .
- (iii) Kedudukan bagi titik X yang bergerak dalam rajah dengan keadaan kurang daripada 4 cm dari P dan lebih daripada 2 cm dari R .
The location of a moving point X in the diagram such that it is less than 4 cm from P and more than 2 cm from R .
- (iv) Kedudukan bagi titik Y yang bergerak dalam rajah dengan keadaan $YR < 2$ cm dan $YP < 4$ cm.
The location of a moving point Y in the diagram such that $YR < 2$ cm and $YP < 4$ cm.
- (v) Kedudukan bagi titik Z yang bergerak dalam rajah dengan keadaan $ZT > 4$ cm, $ZP > 4$ cm dan $ZR > 2$ cm.
The location of a moving point Z in the diagram such that $ZT > 4$ cm, $ZP > 4$ cm and $ZR > 2$ cm.

[5 markah/ marks]

Jawapan/Answer :

- (a) (i) _____
 (ii) _____
 (iii) _____
 (iv) _____
 (v) _____

- (b) Rajah di bawah menunjukkan garis lurus PQ yang berjarak 5 cm.
The diagram below shows a straight line PQ of 5 cm.



- (i) X ialah satu titik yang sentiasa berjarak 3 cm dari titik P . Huraikan selengkapnya lokus bagi titik X .
 X is a point that always 3 cm from point P . Describe the locus of point X completely.
- (ii) Y ialah satu titik yang sentiasa berjarak 4 cm dari titik Q . Huraikan selengkapnya lokus bagi titik Y .
 Y is a point that is always 4 cm from point Q . Describe the locus of point Y completely.

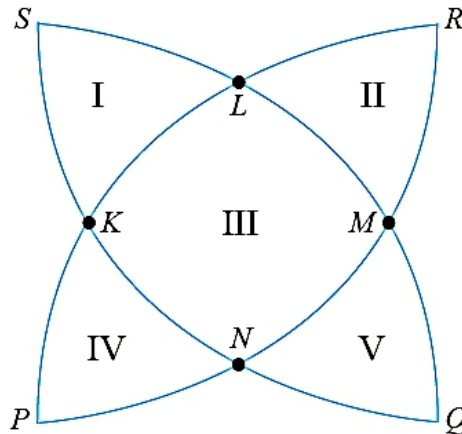
[2 markah/ marks]

Jawapan/Answer :

(b) (i)

(ii)

- 3 (a) Dalam rajah di bawah, SLMQ, PKLR, QNKS dan RMNP ialah lengkok bulatan berjejari 4 cm dan berpusat di P, Q, R dan S masing-masing.
In the diagram below, SLMQ, PKLR, QNKS and RMNP are arcs of circles with radii of 4 cm and centred at P, Q, R and S respectively.



Berdasarkan rajah di atas, nyatakan

Based on the diagram above, state

- (i) Kedudukan bagi titik X yang bergerak dalam rajah dengan keadaan $XS < 4$ cm, $XP < 4$ cm dan $XQ > 4$ cm.

The location of a moving point X in the diagram such that $XS < 4$ cm, $XP < 4$ cm and $XQ > 4$ cm.

- (ii) Kedudukan bagi titik Y yang bergerak dalam rajah dengan keadaan $YR > YP$.

The location of a moving point Y in the diagram such that $YR > YP$.

- (iii) Kedudukan bagi titik Z yang bergerak dalam rajah dengan keadaan $ZP < 4$ cm, $ZQ < 4$ cm, $ZR < 4$ cm dan $ZS < 4$ cm.

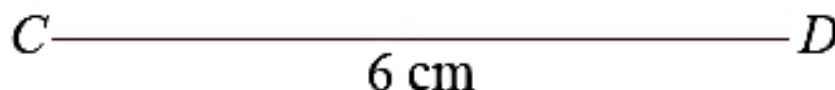
The location of a moving point Z in the diagram such that $ZP < 4$ cm, $ZQ < 4$ cm, $ZR < 4$ cm and $ZS < 4$ cm.

[3 markah/ marks]

- (b) Rajah di bawah menunjukkan garis lurus CD yang berjarak 6 cm.

T ialah satu titik yang sentiasa berjarak 1.5cm dari garis lurus CD.

The diagram below shows the straight line, CD which is 6 cm long. T is a point that is always 1.5cm from the straight line, CD.



- (i) Lukis lokus bagi titik T.
Draw the locus of point T.
 (ii) Huraikan selengkapnya lokus bagi titik T.
Describe completely, the locus of point T.

[2 markah/ marks]

Jawapan/*Answer* :

(a) (i) _____

(ii) _____

(iii) _____

(b) (i)

C ————— D
6 cm

(iii) _____

The slide features two large, rounded teal shapes in the corners. One is in the top right, and the other is in the bottom left, both pointing towards the center. The main text is centered on a white background.

04.PENGURUSAN KEWANGAN

***FINANCIAL
MANAGEMENT***

Bahagian A/Section A

1. Albert meminjam sebanyak RM20 000 dari Bank A dengan kadar faedah mudah 3.15 % setahun bagi 5 tahun. Manakala, Rohana meminjam amaun yang sama dari Bank Q dengan kadar faedah mudah 4% setahun bagi 5 tahun. Nyatakan perbezaan antara jumlah faedah yang dibayar oleh Albert dan Rohana.

Albert borrows RM20 000 from Bank A with simple interest 3.15% per annum for 5 years. Mean while, Rohana borrows the same amount from Bank Q with simple interest of 4% per annum for 5 years. State the difference of interest amount paid between Albert and Rohana.

[3 markah/ 3 marks]

Jawapan/Answer :

2. Pada awal tahun 2020, Encik Karim menyimpan RM25 000 dalam akaun simpanan dengan kadar mudah 3.25% setahun dan pengkompaunan setiap 3 bulan. Berapakah jumlah faedah yang diperolehi oleh Encik Karim pada awal tahun 2028?

Early 2020, Mr Karim saves RM25 000 in a saving account with 3.25% per annum and compounded every 3 months. What is the matured value obtained by Mr Karim on early 2028?

[3 markah/ 3 marks]

Jawapan/Answer :

3. Encik Ramesh membeli sebuah kereta dengan harga RM59 670. Dia membayar 10% deposit dan selebihnya dia membayar secara ansuran kepada bank sebanyak RM784.77 sebulan selama 7 tahun. Hitungkan kadar faedah, dalam %, dalam setahun.

Mr Ramesh bought a car with a price RM59 670. He paid 10% deposit and pay monthly instalment of RM784.77 per month for 7 years. Calculate the loan interest, in %, per annum.

[4 markah/ 4 marks]

Jawapan/Answer :

4. Uda dan Dara sama-sama hendak melabur sebanyak RM50 000. Uda melabur RM50 000 secara sekali gus dengan membeli saham Syarikat Usahasama yang berharga RM2.50 seunit. Manakala Dara melabur dalam saham RM10 000 sebulan selama 5 bulan berturut-turut. Nilai harga saham seunit pada setiap bulan adalah seperti berikut;

Both Uda and Dara want to invests RM50 000. Uda invested a total of RM50 000 lump sum to buy Syarikat Usahasama shares with the price of RM2.50. Meanwhile, Dara invest RM10 000 monthly for 5 months consecutively. The share's price for each month is shown below;

Bulan Month	Jan	Feb	Mac	April	Mei
Harga seunit (RM) Price per unit (RM)	2.50	2.80	2.00	1.90	1.85

Cari perbezaan unit saham yang dimiliki oleh Uda dan Dara.

Find the different share units own by Uda and Dara.

[4 markah/ 4 marks]

Jawapan/Answer :

5. Sarah membeli sebuah rumah yang mempunyai 3 bilik tidur dengan harga RM150 000 dan menyewakan setiap bilik rumahnya dengan harga RM180 sebilik. Setiap tahun dia memperuntukan RM10 000 untuk kos pembaikan rumah. Selepas 15 tahun, Sarah menjual rumah itu dengan harga RM250 000. Hitungkan nilai pulangan pelaburannya.
Sarah bought a house with 3 bedrooms with a price of RM150 000 and rented each room for RM180 per room. Each year she allocates RM10 000 for repairs cost. After 15 years, Sarah decides to sale the house for RM250 000. Calculate her returns on investment.

[3 markah/3 marks]

Jawapan/Answer :

Bahagian B

6. Dora menerima penyata kad kredit untuk bulan Mei 2021 dari Bank Amsara seperti berikut:

Dora received her credit card statement for May 2021 from Amsara Bank as below;

Dora Hepi Beaufort		BANK AMSARA	
		Tarikh Penyata <i>Statement Date</i>	Tarikh Akhir Pembayaran <i>Payment Due Date</i>
		28/04/2021	15/05/2021

Tarikh Transaksi <i>Transaction Date</i>	Deskripsi Transaksi <i>Transaction Description</i>	Jumlah (RM) <i>Amount (RM)</i>
07/04/2021	Baki lalu / <i>Previous Balance</i>	4572.61
14/04/2021	G Hypermarket	230.50
14/04/2021	Bayaran Balik / <i>Payment</i>	1500.00
28/04/2021	Faedah dikenakan / <i>Interest Charge</i>	49.55
Jumlah / Total		P

- (a) Hitungkan nilai P
Calculate the value of P. [2 markah/2 marks]
- (b) Berapakah bayaran minimum yang harus dibayar oleh Dora jika pengguna kad kredit boleh membayar minima 5% atas baki?
What is the minimum payment needed to be paid by Dora? [2 markah/marks]
- (c) Sekiranya Dora tidak membuat sebarang pembayaran pada bulan Mei tetapi membayar sebanyak RM2 500 pada bulan Jun, hitungkan baki yang perlu dibayar pada bulan berikutnya jika dia dikenakan 18% setahun atas baki .
If Dora did not make any payment in May but make the payment in Jun for RM2 500, calculate the amount she need to pay in the following month if she is charged 18% per annum on debt. [3 markah/3 marks]

Jawapan/Answer :

(a)

(b)

(c)

7. Puan Sandara membeli sebuah kereta dengan harga RM42 898. Bank menawarkan 3 pakej pembayaran seperti berikut:
Mrs. Sandara want to buy a car with the price of RM42 898. The bank offers 3 packages as below;

Pakej A Package A
Deposit : 10% <i>Deposit : 10%</i>
Faedah : 3.5% setahun <i>Interest : 3.5% per annum</i>
Tempoh pinjaman : 7 tahun <i>Loan tenure : 7 years</i>

Pakej B Package B
Deposit : 10% <i>Deposit : 10%</i>
Faedah : 3.5% setahun <i>Interest : 3.5% per annum</i>
Tempoh pinjaman : 9 tahun <i>Loan tenure : 9 years</i>

Pakej C Package C
Deposit : 0% <i>Deposit : 0%</i>
Tempoh pinjaman : 9 tahun <i>Loan tenure : 9 years</i>
Ansuran : RM540 <i>Monthly instalment : RM540</i>

Pakej manakah yang patut dipilih oleh Puan Sandara. Jelaskan alasan anda.
Which package should Mrs. Sandara choose? Give your reason.

[5 markah/5 marks]

Jawapan/Answer :

Bahagian C [15 markah]

8. Yi Zhou membeli sebuah rumah pangsa dua bilik dengan harga RM144 000 pada 1 Januari 2010. Dia membayar 10% deposit dan dikenakan caj-caj berikut:

Yi Zhou bought an apartment with a price of RM144 000 on 1st January 2010. He paid 10% deposits and charged as below;

Kos guaman <i>Legal Cost</i>	RM10 000
Duti setem <i>Stamp duty</i>	RM1 500
Kos ejen <i>Agent cost</i>	RM11 520

Selebihnya Yi Zhou membayar secara ansuran kepada bank dengan kadar faedah mudah 4.25% selama 20 tahun.

Yi Zhou pays by instalment to the bank for the rest with simple interest of 4.25 % for 20 years.

- (a) Yi Zhou menjadikan rumah tersebut sebagai rumah inap desa dengan sewaan RM250 semalam. Dalam sebulan sekurang-kurangnya dia menerima tetamu selama 15 malam. Jika dia memperuntukan kos pembersihan sebanyak RM1 000 sebulan, adakah pendapatan bulannya melebihi bayaran ansuran bulannya?

Yi Zhou decided to make a homestay with RM250 per night. For each month he managed to receive at least 15 nights of guests. If he allocates RM1 000 cleaning cost monthly, does he's nett income receive more than he's instalment?

[5 markah/5 marks]

- (b) Yi Zhou menyimpan kesemua pendapatan bersih bulanan sewaannya ke dalam bank. Selepas 5 tahun, dia hendak memindahkan pendapatannya ke dalam akaun simpanan tetap. Bank Ayu menawarkan kadar faedah 3.5% setahun dan pengkompounan setiap 4 bulan, manakala Bank Bayu menawarkan 3.6% setahun dan pengkompounan setiap 6 bulan. Bank manakah yang patut Yi Zhou pilih? Jelaskan.

Yi Zhou kept all his monthly nett income in a bank. After 5 years, he decides to transfer the nett incomes to fixed deposit account. Bank Ayu offer 3.5% per annum and compounded every 4 months, while Bank Bayu offers 3.6% per annum and compounded every 6 months. Which bank would Yi Zhou choose? Explain.

[5 markah/5 marks]

- (c) Selepas 20 tahun, Yi Zhou berhasrat untuk menjual rumah inap desanya. Jika dia menjual rumah inap desanya dengan harga RM280 000, hitungkan nilai pulangan pelaburannya?

After 20 years, Yi Zhou wants to sell his homestay. If he wants to sell the homestay for RM280 000. Calculate the return on investment?

[5 markah/5 marks]

Jawapan/*Answer* :

(a)

(b)

(c)

9. Haris membuat pinjaman peribadi sebanyak RM5 000 dari Bank Maulana dengan kadar faedah atas 8% atas baki. Tempoh bayaran baliknya ialah 1 tahun manakala ansuran bulanannya ialah RM435 sebulan.

Haris makes a personal loan of RM5 000 with Bank Maulana with interest 8% on debt. His loan tenure is a year with monthly repayment of RM435 monthly.

- (a) Lengkapkan jadual 1 yang menunjukkan faedah yang dibayar, prinsipal baru dan baki pinjaman.

Complete Table 1 to shows the interest pay, new principal and loan balance.

[6 markah/ 6 marks]

Jawapan/Answer :

(a)

Bulan Month	Prinsipal Principal (RM)	Faedah Interest (RM)	Bayaran Payment (RM)	Baki pinjaman Loan Balance (RM)
Januari	5000	33.33	435	4598.33
Februari	4598.33		435	
Mac			435	
April			435	
Mei			435	
Jun			435	
Julai			435	
Ogos			435	
Sept			435	
Okt			435	
Nov			435	
Dis	431.40	2.88	434.28	0.00

- (b) Lily juga membuat pinjaman dengan amaun dan tempoh bayaran yang sama dengan Haris dengan kadar faedah sama rata 8% setahun. Hitungkan perbezaan jumlah faedah yang dibayar oleh Lily dan Haris.

Lily also make the same amount and loan tenure as Haris with a flat rate of 8%. Calculate the difference of total interest pay by Lily and Haris.

[3 markah/ 3 marks]

- (c) Haris menerima gaji sebanyak RM2 800 sebulan, dengan ansuran bulanan pinjaman peribadi di (a) dan perbelanjaan bulanannya sebanyak RM1 500 sebulan. Dia hendak membeli sebuah kereta berharga RM25 000. Dia menggunakan RM3000 untuk deposit kereta dan selebihnya dia meminjam dengan bank dengan kadar 3.5% setahun selama 5 tahun. Hitungkan baki gaji bulanannya, dalam RM.

Haris receive RM2 800 monthly salary, monthly personal loan repayment in (a) and spends RM1 500 monthly. He wants to buy a car with a price of RM25 000. He used RM3 000 for car deposit and make a loan from the bank with interest 3.5% per annum for 5 years. Calculate his monthly salary balance, in RM.

[5 markah/ 5 marks]

Jawapan/*Answer* :

(b)

(c)

The image features a white background with large, rounded teal shapes in the top-right and bottom-left corners. The text is centered in the middle of the page.

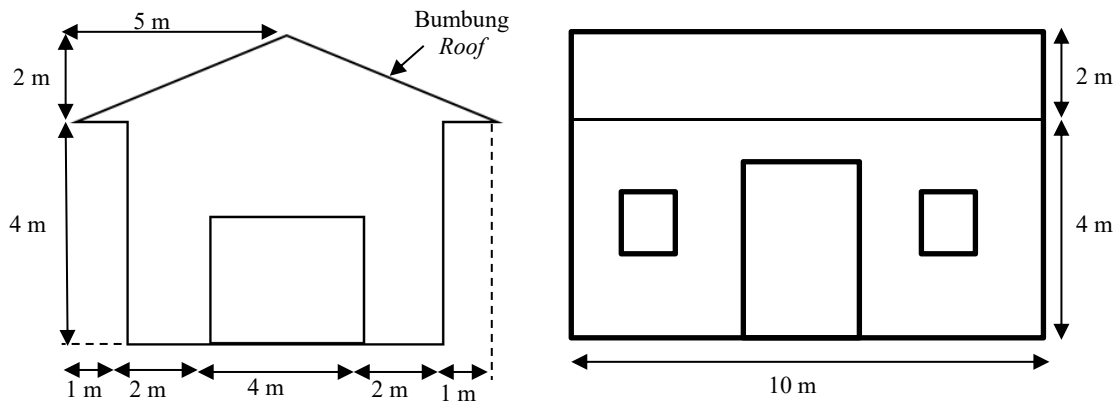
05.PELAN DAN DONGAKAN

PLAN AND ELEVATION

Bahagian A / Section A
[40 markah / 40 marks]

1. Dua dongakan dalam rajah di bawah menunjukkan ukuran, dalam meter, bagi sebuah rumah yang dilukis oleh Zarith. Bumbung terdiri daripada dua bahagian segi empat tepat yang sama.

The two elevations in the diagram shows the measurements, in metres, of the house drawn by Zarith. The roof is made up of two identical rectangular sections.



Hitung jumlah luas, dalam m^2 , bumbung itu. Tunjukkan jalan kerja anda.

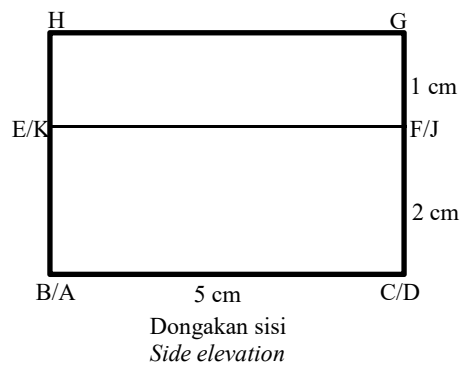
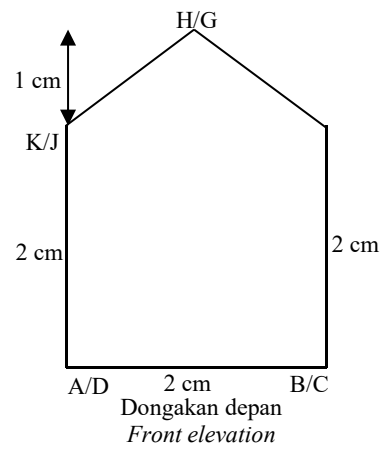
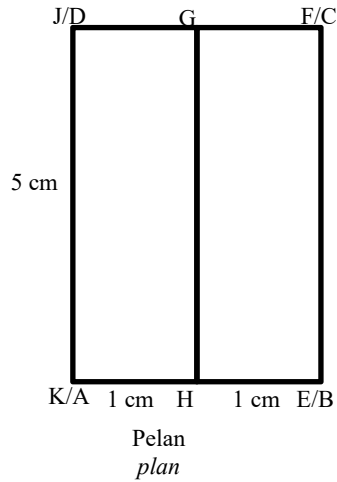
Calculate the total area, in m^2 , of the roof. Show your working steps.

[3 markah/marks]

Jawapan/Answer:

2. Rajah di bawah menunjukkan pelan, dongakan depan, dan dongakan sisi bagi suatu gabungan pepejal pada suatu satah mengufuk. Ketiga-tiga pelan dan dongakan dilukis mengikut skala 1:2

Diagram below shows the plan, front elevation, and side elevation for a composite solid on a horizontal plan. All three plan and elevations were drawn at a scale of 1:2



Lukis gabungan pepejal itu.
Draw the composite solid

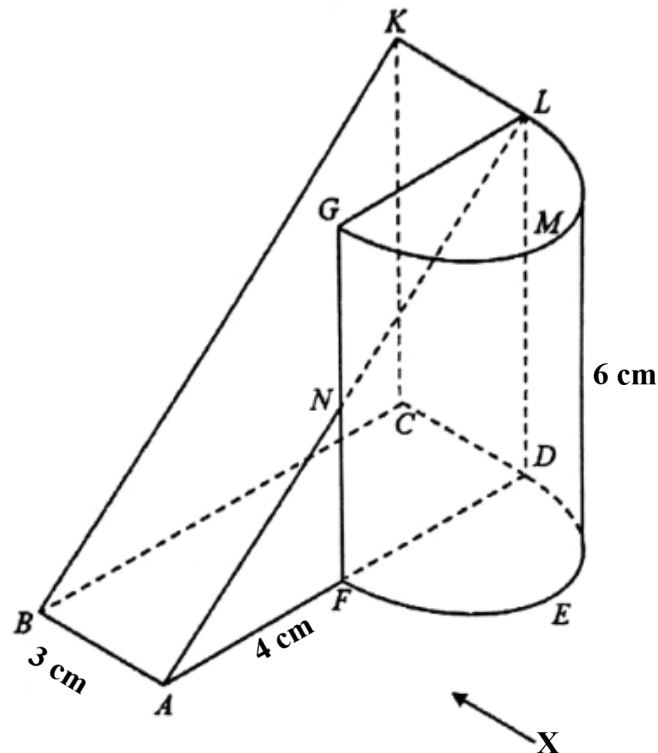
[3 markah/marks]

Jawapan/Answer:

Bahagian B / Section B
[45 markah/45 marks]

11. Rajah 11.1 menunjukkan sebuah gabungan pepejal berbentuk prisma dengan keratan rentas segi tiga bersudut tegak dan separuh silinder berdiameter 4 cm dengan tapak ABCDEF terletak di atas satah mengufuk.

Diagram 11.1 shows a combined solid of right prism with uniform cross-section of a right angled triangle and a half cylinder of diameter 4 cm with a base ABCDEF on a horizontal plane.



Rajah 11.1 / Diagram 11.1

Lukis dengan skala penuh,
Draw to full scale,

- Pelan pepejal itu.
The plan of the solid.
- Dongakan gabungan pepejal itu dari arah X.
The elevation of the combined solid as viewed from X.

[9 markah /marks]

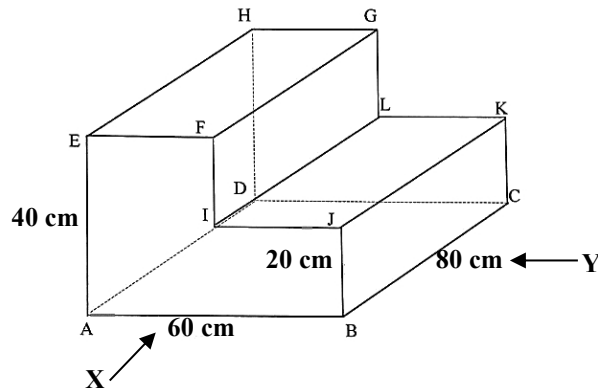
Jawapan / *Answer*:

(a)

(b)

12. Rajah 12.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat ABCD terletak pada satah mengufuk. Heksagon ABJIFE ialah keratan rentas seragam prisma itu. $EF = IJ = 30$ cm.

Diagram 12.1 shows a solid right prism with rectangle base ABCD on a horizontal plane. The plan ABJIFE is the uniform cross section of the prism. $EF = IJ = 30$ cm.



Rajah 12.1 / Diagram 12.1

- a) Lukis dengan skala 1:10,
Draw at a scale of 1:10,
 i) Dongakan prisma itu dari arah X,
The elevation of the prism as viewed from X,
 ii) Dongakan prisma itu dari arah Y.
The elevation of the prism as viewed from Y.

[6 markah/marks]

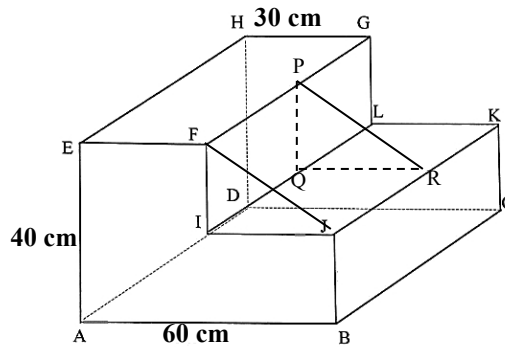
Jawapan/Answer:

a) i)

ii)

- b) Sebuah pepejal lain berbentuk prisma tegak segi tiga bersudut tegak FIJ sebagai keratan rentas seragamnya dicantumkan kepada prisma dalam Rajah 12.1 pada satah mengufuk IJRQ. diberi bahawa $FP = PG$. gabungan pepejal adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 12.2

Another solid right prism with right angles triangle FIJ as its uniform cross section is joined to the prism in Diagram 12.1 at the horizontal IJRQ. it is given that $FP = PG$. the combined solid is shown in Diagram 12.2



Rajah 12.2/Diagram 12.2

- b) Lukis dengan skala 1:10, pelan pepejal itu
Draw at a scale of 1:10, the plan of the solid

[4 markah/marks]

Jawapan/Answer:

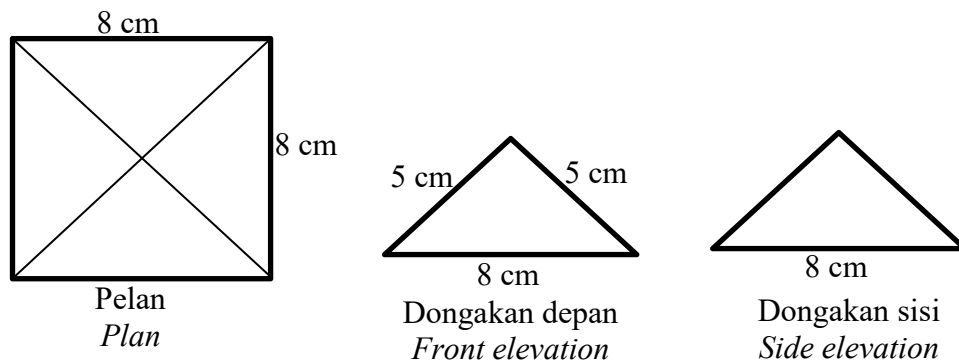
b)

Bahagian C / Section C

[15 markah /15 marks]

16. Dalam suatu aktiviti bilik darjah, Puan Siti melukis pelan, dongakan depan dan dongakan sisi sebuah pepejal di papan putih seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 16.1.

In a classroom activity, Puan Siti draw the plan, the front elevation and the side elevation of a solid on white board as shown in Diagram 16.1.



Rajah 16.1 / Diagram

- a) Berdasarkan lukisan yang diberi,
Based on the sketches given,
- i) Lakarkan dan namakan pepejal itu.
Sketch and name the solid.
 - ii) Cari tinggi pepejal, dalam cm.
Find the height of the solid, in cm.
 - iii) Hitung isipadu pepejal, dalam cm^3 .
Calculate the volume of the solid, in cm^3 .

[5 markah /marks]

Jawapan/Answer:

i)

ii)

iii)

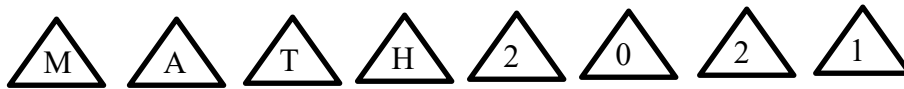
- b) Seorang murid melukis semula pelan dalam Rajah 16.1 dengan skala 1:2 dan 1: $\frac{1}{2}$.
Hitung beza perimeter, dalam cm, antara lukisan berskala itu.
*A student redraws the plan in diagram 16.1 using the scale of 1:2 and 1: $\frac{1}{2}$ respectively.
Calculate the difference in perimeter, in cm, of the scale drawings.*

[4 markah /marks]

Jawapan/Answer:

b)

- c) Puan Siti meminta setiap murid menggunting segitiga mengikut ukuran dongakan depan daripada kepingan kadbod. Puan Siti melabel lapan keping kad dengan huruf dan nombor seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 16.2
Puan Siti asks each student to cut a triangle following the measurement of front elevation from a card. Puan Siti labels eight cards with letters and numbers as shown in Diagram 16.2



Rajah 16.2 / Diagram 16.2

Dia meletakkan semua kad berlabel huruf ke dalam kotak A dan semua kad berlabel nombor ke dalam kotak B. Seorang murid mengeluarkan kad secara rawak daripada setiap kotak itu.

Dengan menyenaraikan semua kesudahan peristiwa yang mungkin, hitung kebarangkalian bagi setiap peristiwa berikut.

*She puts all the cards labelled with letters into box A and all cards labelled with numbers into box B. A student randomly draws a card from each box.
By listing all the possible outcomes of the event, calculate the probability of each of the following events.*

- i) Peristiwa mendapat huruf M daripada kotak A atau nombor 0 daripada Kotak B.
An event of getting a letter M from box A or a number 0 from box B.
- ii) Peristiwa mendapat huruf konsonan daripada kotak A dan nombor ganjil dari kotak B.
An event of getting a consonant from box A and an odd number from box B.
- iii) Peristiwa mendapat huruf vokal daripada kotak A atau peristiwa mendapat nombor genap daripada kotak B.
An event of getting a vowel from box A or an even number from box B

[6 markah /marks]

Jawapan/Answer:

i)

ii)

iii)

17.

- a) Amira akan melangsungkan perkahwinan dalam tempoh empat minggu akan datang. Beliau mahu menempah pelamin yang menggunakan bunga ros berwarna putih dan merah. Harga bagi sekuntum bunga ros berwarna putih ialah RM1.20, manakala harga bagi sekuntum bunga ros berwarna merah ialah RM1.60. Jumlah keseluruhan bunga ros yang diperlukan ialah 1000 kuntum. Jumlah wang yang dibelanjakan untuk membeli bunga ros berkenaan ialah RM 1 440.

Amira will be getting married in the next four weeks. She wanted to have a dais consist of white roses and red roses. The cost for a white rose is RM1.20, while the cost for a red rose is RM1.60. the total roses needed are 1000 pieces. The amount of money spent to buy roses is RM 1 440.

Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung bilangan bunga ros putih dan bunga ros merah yang diperlukan untuk pelamin beliau.

By using matrix method, calculate the number of white roses and red roses needed for her dais.

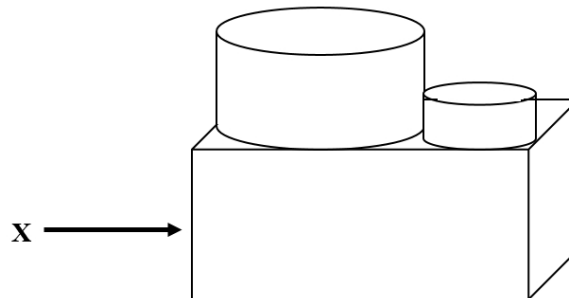
[6 markah/marks]

Jawapan/Answer:

a)

- b) Puan Maria ingin menghadiahkan sebiji kek dua tingkat kepada Amira sempena perkahwinannya. Beliau menempah kek itu dari kedai kek berhampiran. Rajah 17.1 di bawah menunjukkan reka bentuk kek yang beliau ingin tempah.

Puan Maria wanted to give a two-layer cake to Amira for her wedding. She orders the cake from a nearby cake shop. Diagram 17.1 below shows the cake design she wanted to order.



Rajah 17.1 / Diagram 17.1

Kek tersebut dibina dengan menggunakan sebuah kuboid dan dua buah silinder. Ketinggian dan lebar kek yang di bahagian bawah itu masing-masing ialah 9 cm dan 30 cm. diameter kek kecil dan kek besar di bahagian atas masing masing ialah 15 cm dan 30 cm, manakala ketinggian masing-masing ialah 6 cm dan 15 cm.

The cake is built using one cuboid and two cylinders. The height and width of the cake at the bottom layer are 9 cm and 30 cm respectively. The diameter of the small cake and the larger cake at the top layer is 15 cm and 30 cm respectively. Meanwhile the height of them is 6 cm and 15 cm.

Bagi memudahkan kedai kek untuk menyediakan kek tersebut, Puan Maria telah melukis lukisan pelan dan lukisan dongakan dari arah X bagi kek tersebut mengikut skala 1:3. Lukis semula,

To make it easier for the cake shop to prepare the cake, Puan Maria has drawn a plan and elevation from the X direction for the cake on a 1:3 scale. Redraw,

- i) Pelan kek.

The plan of the cake.

[4 markah/marks]

- ii) Dongakan seperti yang dilihat dari arah X

Elevation as viewed from X direction

[5 markah/marks]

Jawapan / *Answer*:

b.i)

b.ii)

The image features a white background with two large, teal-colored geometric shapes in the corners. One shape is in the top right corner, and the other is in the bottom left corner. Both shapes are composed of overlapping rounded rectangles, creating a layered, 3D effect.

06.PERSAMAAN LINEAR

LINEAR EQUATION

BAB 6/CHAPTER 6: PERSAMAAN LINEAR./LINEAR EQUATIONS

Nota ringkas/Short Notes

Bil	Persamaan/Equations	Contoh/Example	Kuasa Pemboleh ubah Degree of variable	Bil Pemboleh ubah Number of variable
1	Persamaan Linear dalam Satu Pemboleh Ubah/Linear Equation in One Variable	$x + 5 = 8$	1	1
2	Bukan Persamaan Linear/Not a Linear Equation	$xy, \frac{1}{x}, \frac{x}{y}$ $x^2 + 3 = 2$	lebih dari 1 more than 1	Lebih dari satu More than one
3	Persamaan Linear dalam Dua Pemboleh Ubah/Linear Equation in Two Variables	$6p + 4q = 9$ $ax + by = c,$ with $a \neq 0$ and $b \neq 0$	1	2

Membentuk persamaan linear berdasarkan situasi.

Form linear equation base on given situation.

Contoh/Example:

- 1) Satu nombor ditolak dengan 5, bakinya ialah 3.
Subtract 5 from a number, its remainder is 3.
- 2) Ali membeli 3 batang pen dengan harga x sen dan sebuah buah buku latihan dengan harga RM 3.50. Dia membayar keseluruhan dengan harga RM 7.50.
Ali bought 3 pens which cost x sen and a book which cost RM 3.50. The total amount that he paid was RM 7.50.

Penyelesaian/Solution;

- 1) Katakan nombor itu ialah x .
Let the number be x .
$$x - 5 = 3$$

- 2) Harga 3 pen = $3 \times x$
The price of 3 pens = $3 \times x$
$$= 3x$$

$$3x + 350 = 750$$

RM → sen
3.50 = 350

Tiga kaedah penyelesaian persamaan linear dalam satu pemboleh ubah.

Three methods of solving linear equations in one variable.

- a). Kaedah Cuba Jaya/ *Trial and improvement method*
- b). Aplikasi konsep kesamaan/ *Application of equality concept*
- c). Kaedah pematahbalikan/ *Backtracking method*

Contoh/Examples:

Selesaikan persamaan linear $3x + 1 = 7$
 Solve the linear equality $3x + 1 = 7$

Penyelesaian/Solution

a). **Kaedah Cuba Jaya/ Trial and improvement method**

$$3x + 1 = 7$$

Nilai/ Value of x	Sebelah kiri/Left hand side $= 3x + 1$	Semakan/ Review	Refleksi/Reflection
1	$3(1) + 1 = 4$	$4 \neq 7$	pilih nilai $x > 1$
2	$3(2) + 1 = 7$	$7 = 7$ Sama/Equal	$x = 2$, Penyelesaian/Solution

$$\therefore x = 2$$

b). **Aplikasi konsep kesamaan/Application of equality concept**

$$\begin{aligned} 3x + 1 &= 7 \\ 3x + 1 - 1 &= 7 - 1 \\ 3x &= 6 \\ \frac{3x}{3} &= \frac{6}{3} \\ x &= 2 \\ \text{Thus; } x &= 2 \end{aligned}$$

Konsep kesamaan +1 ialah -1
 Equality concept of +1 is -1

Konsep kesamaan $\times 3$ ialah $\div 3$
 Equality concept of $\times 3$ is $\div 3$

c). **Kaedah pematahbalikan/Backtracking method**

$$\begin{aligned} 3x + 1 &= 7 \\ x \rightarrow \times 3 \rightarrow + 1 &\rightarrow = 7 \\ x \leftarrow \div 3 \leftarrow - 1 &\leftarrow = 7 \\ 7 - 1 &= 6 \rightarrow + 6 \div 3 = 2 \\ \text{Thus; } x &= 2 \end{aligned}$$

Senaraikan operasi bermula x

Operasi berbalik

Tentukan nilai x

● Ruj/Ref : Buku Teks T1/Teks Book F1; pg 127

Membentuk persamaan linear dalam dua pemboleh ubah.

Form linear equations in two variables.

Contoh/Examples.

a) Beza antara dua nombor ialah 5.

The difference between two numbers is 5.

b) Bas Syarikat A dan Bas Syarikat B masing masing membawa x dan y penumpang. Jumlah penumpang dua buah Bas Syarikat A dan tiga buah Bas Syarikat B ialah 150 orang.

Company Bus A and Company Bus B accommodate x and y passengers respectively.

The total number of passengers for two Company A Buses and three Company B Buses is 150 people.

Penyelesaian/Solution

- a) Katakan dua nombor itu masing-masing ialah p dan q .

Let the two numbers be p and q respectively.

$$p - q = 5$$

- b) Jumlah penumpang = 150

Total numbers of passengers = 150

$$2x + 3y = 150$$

Suatu **persamaan linear dalam dua pemboleh ubah** mempunyai **banyak pasangan penyelesaian** yang mungkin.

A linear equation in two variables has many possible pairs of values of solutions.

Contoh/Example:

Tuliskan **empat** penyelesaian yang mungkin bagi $2x + y = 7$.

Write four possible pairs of solutions for $2x + y = 7$.

Penyelesaian/Solution.

$$2x + y = 7$$

Apabila /if $x = 0$, $2(0) + y = 7$ $y = 7$ 7, apabila x dalam dua pe	Apabila/if $x = 1$, $2(1) + y = 7$ $2 + y = 7$ $y = 7 - 2$ $y = 5$	Apabila/if $x = 2$ $2(2) + y = 7$ $4 + y = 7$ $y = 7 - 4$ $y = 3$	Apabila/if $x = 3$, $2(3) + y = 7$ $6 + y = 7$ $y = 7 - 6$ $y = 1$
---	---	---	---

Maka empat penyelesaian yang mungkin ialah

Thus, four possible pairs of solutions are

$x = 0, y = 7$; $x = 1, y = 5$ and $x = 2, y = 3$; $x = 3, y = 1$.

Pasangan penyelesaian boleh ditulis dalam bentuk tertib (x, y) iaitu $(0, 7); (1, 5); (2, 3); (3, 1)$

- Ruj/Ref: buku Teks T1/Teks Book F1; pg134

Persamaan Linear Serentak dalam Dua Pemboleh Ubah

Membentuk persamaan linear serentak berdasarkan situasi dan mewakilkannya secara graf.

Contoh/Example

Bentukkan persamaan linear bagi situasi yang diberi. Seterusnya, wakikan persamaan linear serentak dalam dua pemboleh ubah secara graf.

- a) Puan Susan ingin menghadiahkan muridnya dengan 5 buah buku cerita Bahasa Melayu dan buku cerita Bahasa Inggeris. Harga sebuah buku cerita Bahasa Melayu dan sebuah buku cerita Bahasa Inggeris masing - masing ialah RM15 dan RM20. Puan Susan membeli x buah buku cerita Bahasa Melayu dan y buah buku cerita Bahasa Inggeris dengan jumlah bayaran RM155.

Form simultaneous linear equations for the given situation. Hence, represent graphically the simultaneous linear equations in two variables.

- (a) Madam Susan intends to reward her students with 5 Malay story books and English Story books. The prices of a Malay story book and an English story book are RM15 and RM20 respectively. Madam Susan buys x Malay story book and y English Story books at a total cost of RM155.

Penyelesaian/solution

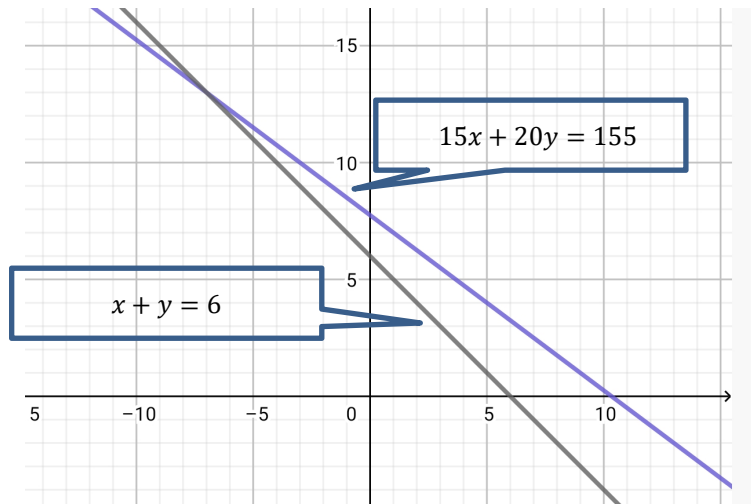
$$x + y = 5$$

Jumlah buku ialah 5/total of book is 5

$$15x + 20y = 155$$

Jumlah bayaran ialah RM155/total of payment is RM155

- Dua persamaan linear dalam dua pemboleh ubah dibentuk.
Secara graf/Graphically method



*Graf dari Graphing Calc App

Menyelesaikan persamaan linear serentak dalam dua pemboleh ubah.

Solving simultaneous linear equations in two variables.

Persamaan linear serentak dalam dua pemboleh ubah dapat diselesaikan dengan

The simultaneous linear equations in two variables can be solved by using

(i) Kaedah graf/graphical method

(ii) Kaedah penggantian/substitution method

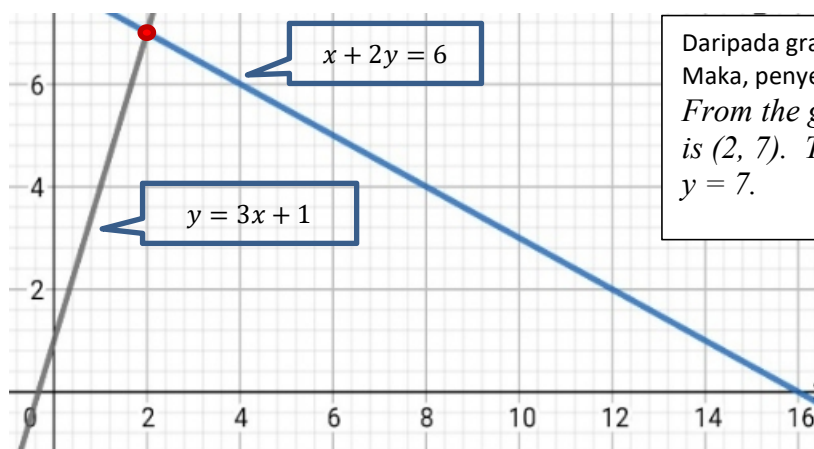
(iii) Kaedah penghapusan/elimination method

Contoh/Example

Selesaikan persamaan linear serentak yang berikut.

(i) Kaedah graf/Graphical method

$$y = 3x + 1 \text{ dan } x + 2y = 16$$



Daripada graf, titik persilangan ialah (2, 7).
Maka, penyelesaian ialah $x = 2$ dan $y = 7$
From the graph, the point of intersection is (2, 7). Thus, the solution is $x = 2$ and $y = 7$.

(ii) Kaedah Penggantian/ *substitution method*

$$y = 3x + 1 \text{ dan } x + 2y = 16$$

$$y = 3x + 1 \dots\dots\dots 1$$

$$x + 2y = 16 \dots\dots\dots 2$$

Dari/From 1, $y = 3x + 1 \dots\dots 3$

Ganti/Substitute 3 ke 2.

$$x + 2(3x + 1) = 16$$

$$x + 6x + 2 = 16$$

$$7x + 2 = 16$$

$$7x = 16 - 2$$

$$7x = 14$$

$$x = \frac{14}{7}$$

$$x = 2$$

Ganti/Substitute $x = 2$ into 3.

$$y = 3(2) + 1$$

$$= 7$$

Maka/Thus, $x = 2$ dan/and $y = 7$

(i) Kaedah penghapusan/ *elimination method*

Penyelesaian/Solution

$$4x + 3y = 8 \text{ dan } x - 3y = 2$$

$$(b). \quad 4x + 3y = 8 \dots\dots\dots 1$$

$$x - 3y = 2 \dots\dots\dots 2$$

$$\underline{1 + 2 : 5x + 0 = 10}$$

$$5x = 10$$

$$x = 2$$

Ganti/Substitute $x = 2$ into 1

$$4(2) + 3y = 8$$

$$8 + 3y = 8$$

$$3y = 8 - 8$$

$$y = 0$$

Maka/Thus, $x = 2$ dan/and $y = 0$.

Kenalpasti pemboleh ubah dengan pekali sama
Identify the variable with the same coefficient

Singkirkan pemboleh ubah y dengan menambah 1 dan 2
Eliminate the variable y by adding 1 and 2

$$8x + 3y = -4 \text{ dan } 5x + 2y = 6$$

$$(c). \quad 8x + 3y = -4 \dots\dots\dots 1$$

$$5x + 2y = 6 \dots\dots\dots 2$$

$$\underline{1 \times 2: 16x + 6y = -8 \dots\dots\dots 3}$$

$$2 \times 3: 15x + 6y = 18 \dots\dots\dots 4$$

$$\underline{3 - 4 : -x + 0 = 26}$$

$$-x = 26$$

$$x = -26$$

Ganti/Substitute $x = -26$ into 1

$$8(-26) + 3y = -4$$

$$-208 + 3y = -4$$

$$3y = -4 + 208$$

$$3y = 204$$

$$y = 68$$

Maka/Thus, $x = -26$ dan/and $y = 68$.

Darab 1 dan 2 untuk menyamakan pekali y
Multiply 1 and 2 to equate the coefficient of y .
The LCM for 2 and 3 is 6.

Darab pemboleh ubah dengan menolak 3 dan 4
Eliminate the variable by subtracting 3 and 4

BAHAGIAN A / SECTION A

1. Hitung nilai x dan nilai y yang memuaskan persamaan linear serentak berikut

$$2x + y = 8 \text{ dan } -x + 4y = 5$$

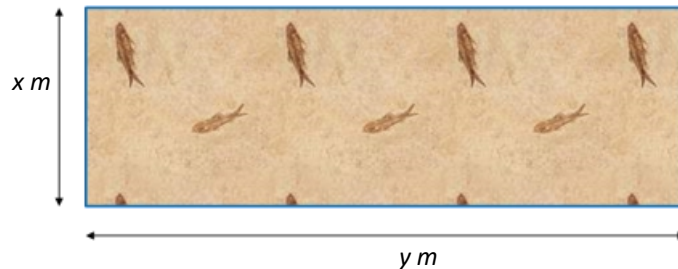
Calculate the value of x and the value of y that satisfy the following simultaneous linear equations $2x + y = 8$ and $-x + 4y = 5$. [4 markah/ marks]

Jawapan/Answer:

2. Rajah 2 menunjukkan sebuah kolam ikan berbentuk segi empat tepat. Diberi bahawa panjang kolam ikan itu adalah dua kali lebarnya. Jika perimeter kolam ikan itu ialah 180 m, cari nilai x dan nilai y .

Diagram 2 shows a rectangular fish pond. Given that the length of the fish pond is twice its width. If the perimeter of the fish pond is 180 m, find the value of x and the value of y .

[4 markah/ marks]



Rajah 2/Diagram 2

Jawapan/Answer:

3. Aiyeh dan Eijah mempunyai 60 keping syiling 50 sen. Selepas Aiyeh memberikan 3 keping syiling 50 sen kepada Eijah, bilangan syiling 50 sen Aiyeh adalah dua kali bilangan syiling 50 sen Eijah. Berapa keping syiling 50 sen yang dimiliki oleh setiap orang pada awalnya?

Aiyeh and Eijah have 60 pieces of 50 cent syiling. When Aiyeh gives 3 pieces of 50 cent coins to Eijah, the number of Aiyeh's coins is twice the number of Eijah's 50 cent coins. How many pieces of 50 cent coins does each of them have at first?

[4 markah/ marks]

Jawapan/Answer:

BAHAGIAN B / SECTION B

1. Segulung polypaip dengan panjang 90 meter dipotong kepada 3 bahagian. Panjang bahagian polypaip pertama dan kedua adalah sama. Panjang bahagian polypaip yang ketiga melebihi jumlah panjang dua bahagian polypaip itu 6 meter. Hitung panjang setiap bahagian polypaip itu.

A roll of polypipe with a length of 90 meters is cut into 3 parts. The length of the first and second part are the same. The length of the third part of the polypipe exceeds the sum of the first two parts by 6 meters. Calculate the length of each part.

[7 markah/ marks]

Jawapan/Answer:

2. Ali membekalkan buah nenas kepada gerai A dan B. Jisim buah yang dibekalkan adalah seperti berikut;
Ali supplies pineapples fruits to stalls A and B as bellow:

Gerai/ Stalls	Jisim (kg) / Mass (kg)	
	Nenas MD2 MD2 Pineapple	Nenas Morris Morris Pineapple
A	40	30
B	10	20

Jumlah bayaran yang diterima oleh Ali daripada gerai A dan B masing-masing ialah RM340 dan RM 120. Tentukan harga setiap jenis buah per kilogram.

The total payments received by Ali from stalls A and B are RM340 and RM120. Determine the price per kilogram for each pineapple.

[7 markah/ marks]

Jawapan/Answer:

3. 6 kotak susu cair dan 12 jag air diperlukan untuk membuat 21 liter air bandung.
6 boxes of liquid milk and 12 jugs of water are needed to make 21 liters of syrup.
- a) Tulis persamaan linear berdasarkan situasi yang diberikan di atas.
Write a linear equation based on the situation given above.
- b) Diberi bahawa 11.5 liter air bandung dihasilkan menggunakan 7 jag air dan 2 kotak susu cair. Hitungkan isipadu dalam liter satu jag air itu.
Given that 11.5 liters of syrup is produced using 7 jug of water and 2 boxes of liquid milk. Calculate the volume in liters of one jug of water.
- c) Isipadu air bandung berkurang sebanyak $\frac{1}{3}$ setelah 21 cawan dijual. Berapa isipadu 4 cawan air bandung dalam unit ml?
The volume of syrup is reduced by $\frac{1}{3}$ after 21 cups are sold. What is the volume of 4 cups of that syrup in ml?

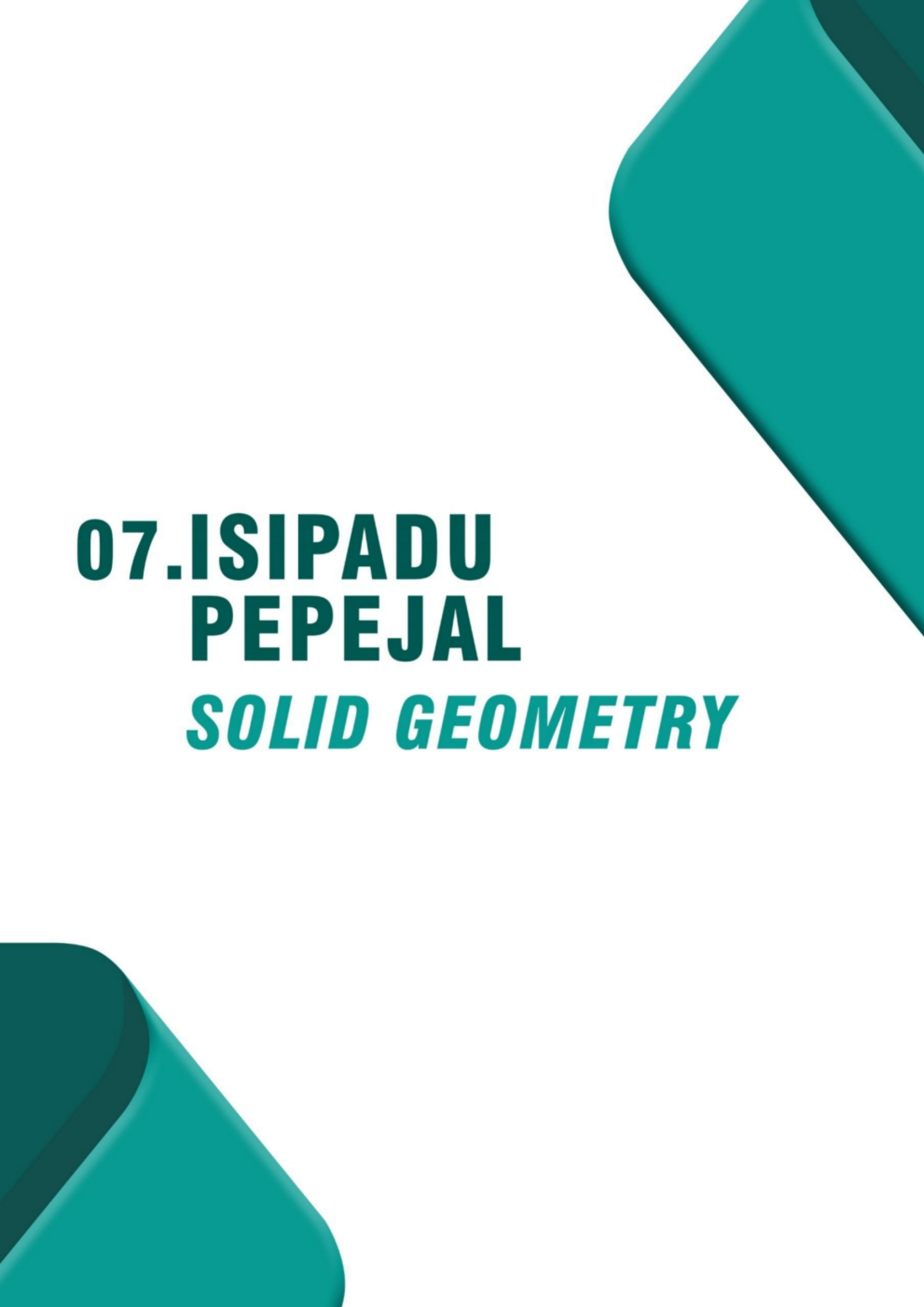
[7 markah/ marks]

Jawapan/*Answer*:

(a)

(b)

(c)

The page features two large, teal-colored geometric shapes in the corners. One is a large triangle in the top right corner, and the other is a smaller, rounded shape in the bottom left corner. Both are layered, with a darker teal shape underneath a lighter one.

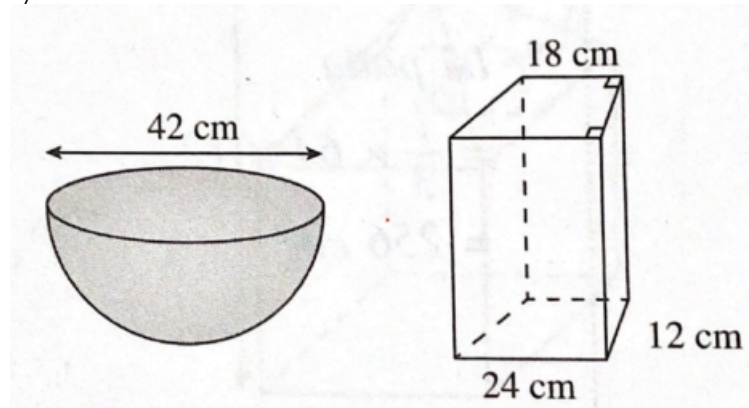
07.ISIPADU PEPEJAL

SOLID GEOMETRY

1. Rajah 1 di bawah menunjukkan sebuah bekas berbentuk hemisfera yang berisi penuh dengan air dan sebuah bekas kosong berbentuk prisma. Jika semua air di dalam bekas berbentuk hemisfera itu dituang ke dalam bekas berbentuk prisma itu, hitung tinggi dalam cm, air di dalam bekas berbentuk prisma itu.

The diagram 1 shows a hemispherical container fully filled with water and an empty prism-shaped container. If all the water in the hemispherical container is poured in the prism-shaped container, calculate the height, in cm, of water in the prism-shaped container.

(Guna /use $\pi = \frac{22}{7}$)

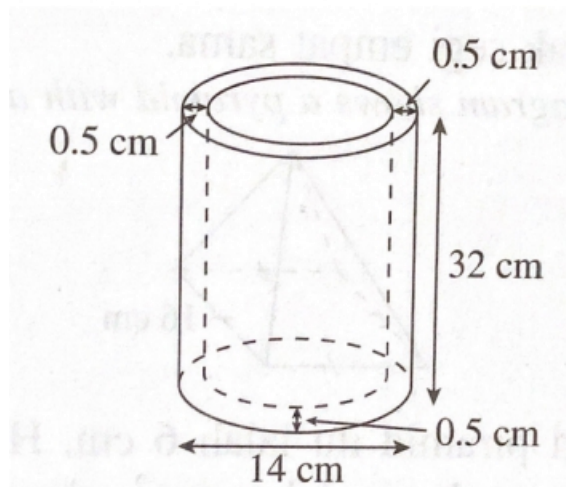


Rajah 1/ diagram 1

(3 markah/ marks)

Jawapan /Answer :

2. Rajah 2 di bawah menunjukkan sebuah bekas logam yang berbentuk silinder.
The Diagram 2 shows a metallic container which is cylindrical in shape.



Rajah 2/ *Diagram 2*

Ketebalan bekas logam itu ialah 0.5 cm seperti yang ditunjukkan dalam rajah.
Cari isi padu dalam cm^3 logam yang digunakan untuk membentuk bekas itu.

The thickness of the metallic container is 0.5 cm as shown in the diagram. Find the volume in cm^3 of metal used to make a container.

(Guna /use $\pi = \frac{22}{7}$)

(4 markah/

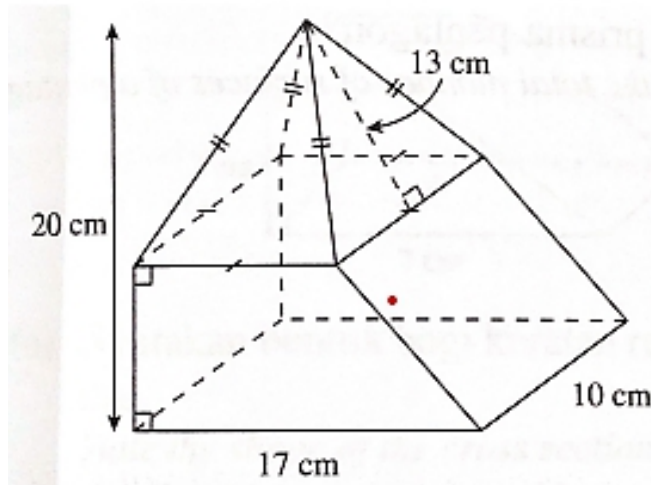
marks)

Jawapan /*Answer* :

3. Rajah 3 di bawah menunjukkan sebuah bentuk gabungan yang terdiri daripada sebuah piramid dan sebuah prisma. Hitung jumlah isi padu ,dalam cm^3 bentuk gabungan itu.

The Diagram 3 shows a combined shape consisting of a pyramid and a prism. Calculate the total volume in cm^3 of the combined shape.

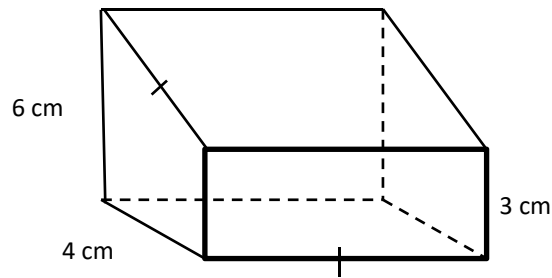
(4 markah/ marks)



Rajah 3 / Diagram 3

Jawapan /Answer :

1. Rajah 1.1 di bawah menunjukkan sebuah prisma tegak.
The Diagram 1.1 shows a right prism



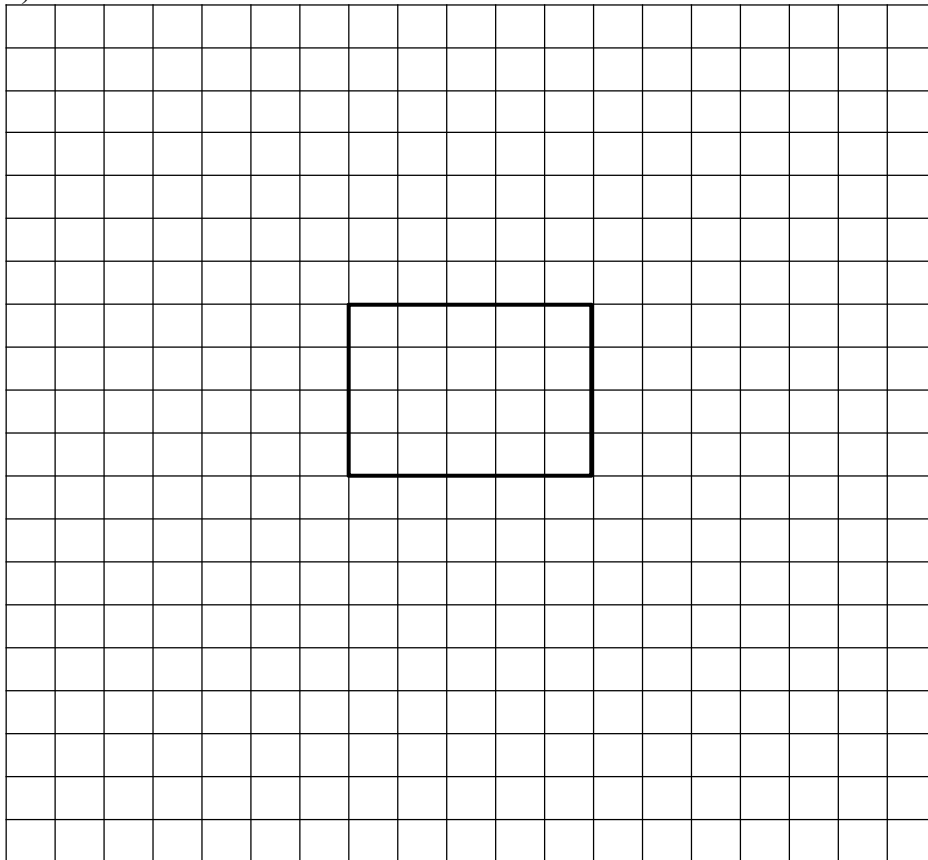
Rajah 1.1/ *Diagram 1.1*

- a) Nyatakan bilangan muka prisma tegak itu
State the number of faces of the right prism. (1 markah/mark)
- b) Lengkapkan bentangan prisma tegak itu pada grid segi empat sama sisi 1 unit di ruang jawapan.
Complete the net of the right prism on the square grid with sides of 1 unit in the answer space (3 markah/marks)

Jawapan /*Answer* :

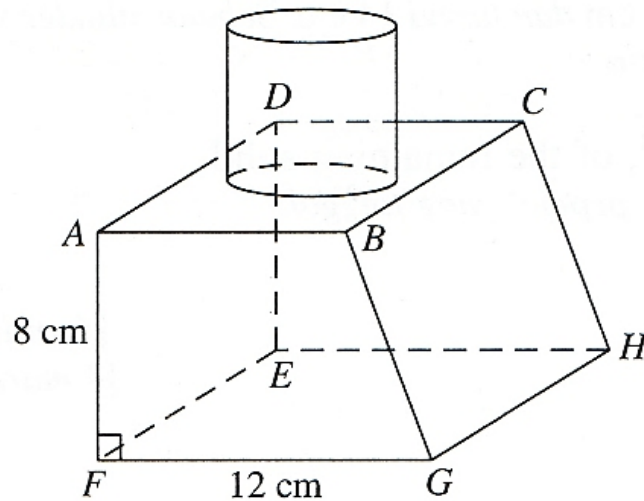
a)

b)



- c) Rajah 1.2 di bawah menunjukkan suatu pepejal yang terdiri daripada cantuman sebuah silinder kepada sebuah prisma tegak. Trapezium $AFGB$ ialah keratan rentas seragam prisma itu.

Diagram 1.2 below shows a solid, formed by joining a cylinder to a right prism. Trapezium $AFGB$ is the uniform cross section of the prism.



Rajah 1.2 / Diagram 1.2

Diberi bahawa $AB = BC = 9$ cm. Tinggi silinder ialah 6 cm dan diameternya ialah 7 cm. Hitung isipadu, dalam cm^3 , pepejal itu.

It is given that $AB = BC = 9$ cm. The height of the cylinder is 6 cm and its diameter is 7 cm. Calculate the volume, in cm^3 , of the solid.

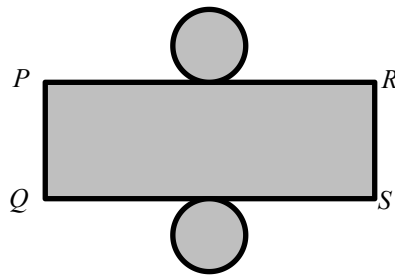
[Use $\pi = \frac{22}{7}$]

(4 markah/marks)

Jawapan /Answer :

c)

2. (a) Rajah 2.1 di bawah menunjukkan bentangan bagi sebuah silinder tegak
The Diagram 2.1 shows the net of a right cylinder



Rajah 2.1 / Diagram 2.1

Diberi $PQ=6$ cm dan $PS=22$ cm. dengan menggunakan $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$, cari

Given $PQ=6$ cm dan $PS = 22$ cm. by using $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$, find

- i. Tinggi, dalam cm, silinder itu
The height, in cm, of the cylinder. (1 markah/mark)
- ii. Luas, dalam cm^2 , muka melengkung silinder itu
The area in cm^2 , of the curved surface of the cylinder (1 markah/mark)
- iii. Jejari tapak, dalam cm, silinder itu.
The base radius, in cm, of the cylinder (1 markah/mark)

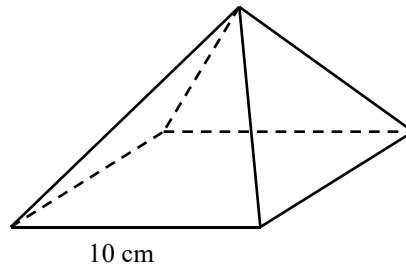
Jawapan /Answer :

a) i)

ii)

iii)

- (b) Rajah 2.2 di bawah menunjukkan sebuah pyramid tegak bertapak segi empat sama.
The Diagram 2.2 shows a right square pyramid.



Rajah 2.2./ *Diagram 2.2*

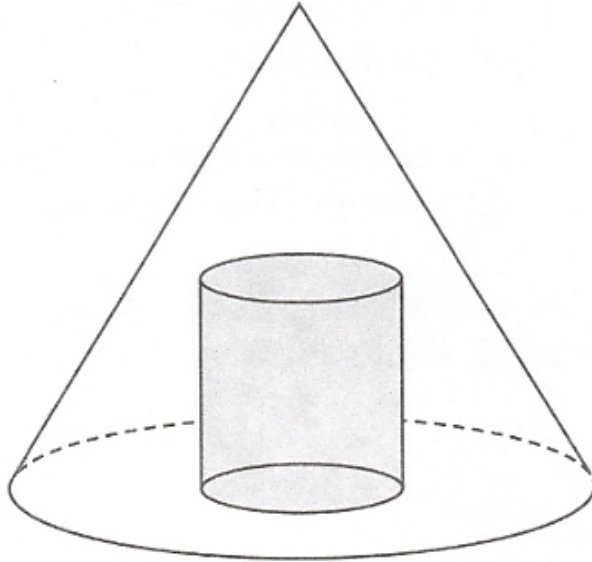
Tinggi pyramid itu ialah 12 cm. hitung luas permukaan, dalam cm^2 , piramid itu.
The height of the pyramid is 12 cm. calculate the surface area, in cm^2 , of the pyramid.
(3 markah/marks)

Jawapan /*Answer* :

b)

(c) Rajah 2.3 di bawah menunjukkan sebuah pepejal berbentuk kon berjari 9 cm dan tinggi 14 cm. Sebuah silinder yang berjari 3 cm dan tinggi 7 cm dikeluarkan daripada pepejal itu.

Diagram 2.3 below shows a solid cone with radius 9 cm and height 14 cm. A cylinder with radius 3 cm and height 7 cm is taken out of the solid.



Rajah 2.3 / Diagram 2.3

Hitung isipadu, dalam cm^3 , pepejal yang tinggal
Calculate the volume, in cm^3 , of the remaining solid.

[Use $\pi = \frac{22}{7}$]

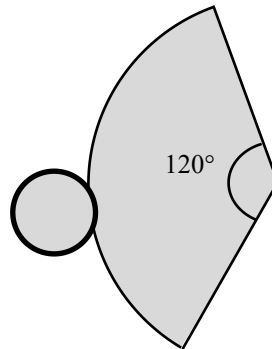
(4 markah/marks)

Jawapan /Answer :

c)

3. a) Bentuk yang ditunjukkan dalam Rajah 3.1 di bawah digunakan untuk membentuk sebuah kon tegak.

The shape shown in the Diagram 3.1 is used to form a right cone.



Rajah 3.1 / Diagram 3.1

Jejari tapak kon yang dibentuk itu ialah 3.5 cm. dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung

The base radius of the cone formed is 3.5 cm. by using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate

- | | | |
|------|--|------------------|
| i. | Tinggi sendeng, dalam cm, kon itu
<i>The slant height, in cm, of the cone</i> | (2 markah/marks) |
| ii. | Tinggi, dalam cm, kon itu,
<i>The height, in cm, of the cone</i> | (1 markah/mark) |
| iii. | Isi padu, dalam cm^3 , kon itu.
<i>The volume, in cm^3, of the cone,</i> | (2 markah/marks) |

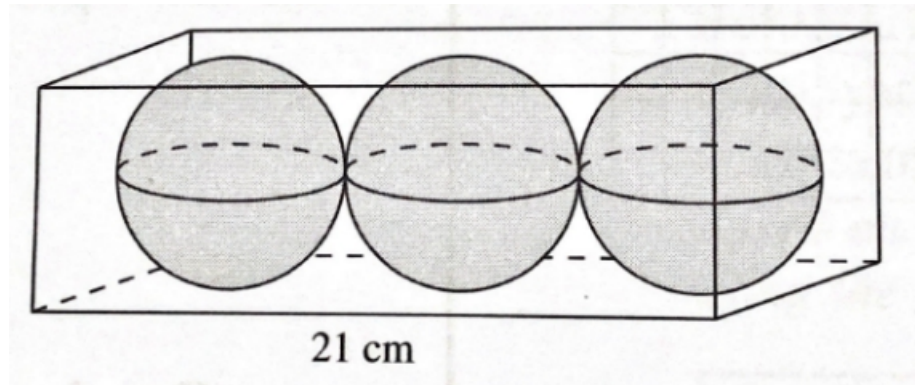
Jawapan /Answer :

a) i)

ii)

iii)

- b) Rajah 3.2 di bawah menunjukkan 3 biji bebola logam di dalam sebuah kotak kuboid. Bebola logam itu bersentuhan dengan dinding kotak itu.
The Diagram 3.2 shows 3 metallic balls in a cuboid box. The metallic balls touch the walls of the box.



Rajah 3.2 / Diagram 3.2

Hitung peratus ruangan yang tidak dipenuhi dengan bebola.

Calculate the percentage of space in the box that is not occupied by the balls.

[guna/ Use $\pi = \frac{22}{7}$]

(4 markah/marks)

Jawapan /Answer :

b)

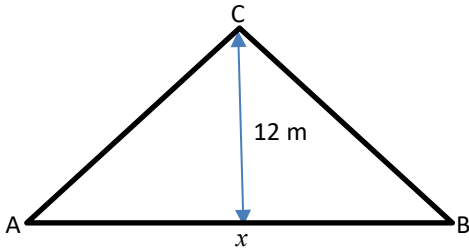
SKEMA JAWAPAN

BULATAN

Bahagian A/Section A		
Soalan Question	Langkah/Solutions	Markah Marks
1	$\frac{90}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 10$ or $\sqrt{5^2 + 10^2}$ $\frac{90}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 10 + \sqrt{5^2 + 10^2} + 10 + 15$ Perimeter kebun /perimeter of garden = 51.89 $51.89 \times 2.50 = \text{RM}129.73$ atau RM129.74	1m 1m 1m 1m
2	$39 = 14 + 14 + \left(\frac{\theta}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14\right)$ $\theta = 45^\circ$ Luas/Area = $\frac{45^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 14^2$ 77	1m 1m 1m 1m
3(a)	$4 = \frac{\theta}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 5$ $\theta = 45.82^\circ$	1m 1m 1m
3(b)	$4 + 5 + 5 + \left(\frac{45.82^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 10\right)$ 22	1m
Bahagian B/Section B		
1	a) $\frac{270^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 15$ $\left(\frac{270^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 15\right) + 15 + 15$ 100.71 b) $\frac{90^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 10$ $\frac{270^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 15 - \frac{90^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 10$ or equivalent 55 c) $\left(\frac{270^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 15^2\right) - \left(\frac{90^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 10^2\right)$ 451.79	1m 1m 1m 1m 1m 1m 2m 1m
2	a) 60° or 90° $\frac{60^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 7^2$ or $\frac{90^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 7^2$ luas Tanah berlorek A = $3 \left(\frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times 7^2\right)$ luas Tanah berlorek B = $2 \left(\frac{90}{360} \times \frac{22}{7} \times 7^2\right)$ Luas A/Area A = Luas B/Area B Benar. /True b) 10×15 or $\frac{90}{360} \times \frac{22}{7} \times 7^2$ $(10 \times 15) - 2 \left(\frac{90}{360} \times \frac{22}{7} \times 7^2\right)$ or equivalent =73	1m 1m 1m 1m 1m 1m 1m 1m 1m

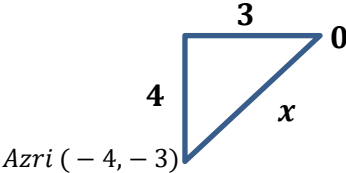
3	a)	$2 \times \frac{22}{7} \times 10 = \frac{440}{7}$	1m
		$\frac{440}{7} \times \text{bil. pusingan} = 700 \text{ or Bil. pusingan} = 700 \times \frac{7}{440}$	1m
		$11 \frac{3}{22} \approx 11 \text{ pusingan/spins}$	
		1 jam = 11 pusingan x 2 =	1m
		22 pusingan/spins	1m
	Or		
		1400 or $2 \times \frac{22}{7} \times 10$	1m
		Bilangan = $\frac{1400}{2 \times \frac{22}{7} \times 10}$	1m
		= 22.27 implied	1m
		$\approx 22 \text{ pusingan/spins}$	
b) (i) 5			1m
	(ii) 50 x 10		1m
	$\left(\frac{22}{7} \times 5^2\right)$		1m
	$(50 \times 10) - 5\left(\frac{22}{7} \times 5^2\right)$		1m
	= 107.14		

GARIS LURUS/STRAIGHT LINES

Kertas 2 / Paper 2 Bahagian A/Section A				
Soalan Question	Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme			Markah Marks
1.	$3y = -kx + 24$ $y = \frac{-k}{3}x + 8 \text{ or } \frac{-k}{3}$ $c = 8$ $-\frac{k}{3} = -\frac{8}{4} \text{ or } -\frac{k}{3} = \frac{8-0}{0-4}$ $-4k = -24$ $k = 6$			K1 K1 N1
				3
2.	$AC: y = \frac{2}{3}x + 12$ $m_{AC} = \frac{2}{3}$ $\frac{12}{Ax} = \frac{2}{3} \text{ or } 0 = \frac{2}{3}x + 12$ $2Ax = 36$ $Ax = 18 \text{ or } x = -18$ $\therefore AB = 2(18)$ $AB = 36$			 K1 K1 N1

				3
3.		$RS = 13$ $RO: OT = 1:2$ $RO = \sqrt{13^2 - 12^2}$ or $= 5$ $OT = 2(5)$ $= 10$ $\therefore$ pintasan – x bagi ST = 10 $\therefore$ <i>x</i> – intercept of ST = 10	K1 K1 N1	
				3

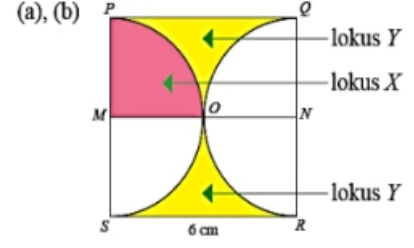
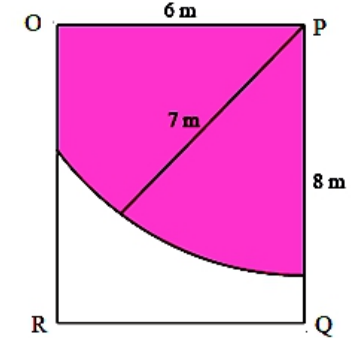
Bahagian B /Section B				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
1.	(a)	$3y = 2x + 18$ Apabila $y = 0$ when $y = 0$ $0 = 2x + 18$ or $0 = \frac{2}{3}x + 6$ or equivalent $-2x = 18$ $x = -9$ Jarak dalam km di antara rumah Mathew dengan Perpustakaan Negeri Sabah <i>the distance in km, between Mathew's house and the State Library Sabah</i> $= 9(2) + 4(2)$ $= 26\text{km}$	K1 N1	
	(b)	Persamaan bagi garis lurus yang menghubungkan Perpustakaan Negeri Sabah dengan Pasaraya Sunny. <i>the equation of the straight line that link the State Library Sabah and Sunny Supermarket</i> $3y = 2x + 18$ $y = \frac{2}{3}x + 6$ $m = \frac{2}{3}$ Gantikan $m = \frac{2}{3}$, $(4, 0)$ ke dalam $y = mx + c$ $0 = \frac{2}{3}(4) + c$ $c = -\frac{8}{3}$ $y = \frac{2}{3}x - \frac{8}{3}$	K1 K1 N1	
				5

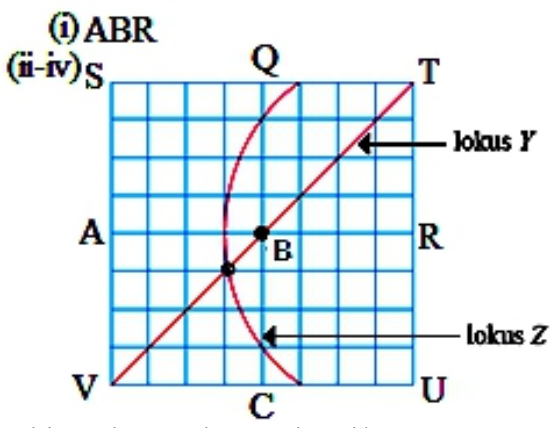
2.	(a)	$2y - 6x - 8 = 0$ $2y = 6x + 8$ $y = \frac{6}{2}x + \frac{8}{2}$ $y = 3x + 4$ or $2y - 6(0) - 8 = 0$ atau setara/or equivalent $\therefore c = 4$ persamaan garis lurus BC <i>the equation of the straight line BC,</i> $y = 4$	K1	
			N1	
	(b)	$m = 3$ Gantikan $m = 3$, $(-1, -4)$ ke dalam $y = mx + c$ $-4 = 3(-1) + c$ $c = -1$ persamaan garis lurus CD <i>the equation of the straight line BC,</i> $y = 3x - 1$	K1	
			K1	
			N1	
	(c)	pintasan-x bagi garis lurus CD <i>The x-intercept of the straight line CD</i> Gantikan nilai $y = 0$ ke dalam $y = 3x - 1$ $0 = 3x - 1$ $-3x = -1$ $x = \frac{1}{3}$	K1	
			N1	
				7
3.	(a)	$x = \sqrt{3^2 + 4^2}$ $x = 5$  Azri $(-4, -3)$ Jarak di antara rumah Azri dengan asalan O <i>The distance between Azri's house and the origin O</i> $= 5 \times 3 \text{ km}$ $= 15 \text{ km}$	K1	
			N1	

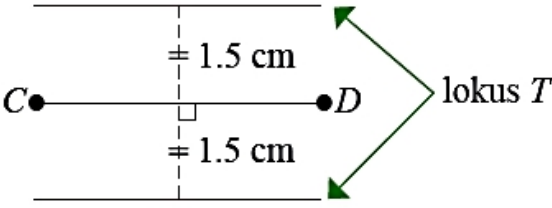
	(b) $m = \frac{8 - (5)}{5 - (-10)}$ $= \frac{1}{5}$ Gantikan $m = \frac{1}{5}$, (5, 8) ke dalam $y = mx + c$ $8 = \frac{1}{5}(5) + c$ $c = 7$ persamaan garis lurus yang menghubungkan rumah Joseph dengan rumah Jenny <i>the equation of straight line connecting Joseph's house and Jenny's house</i> $y = \frac{1}{5}x + 7$	K1	
		K1	
		N1	
	(c) $x = \sqrt{11^2 + 9^2}$ $x = 14.213 \text{ or } \sqrt{202}$ Jarak = $14.213 \times 3\text{km}$ $= 42.639\text{km}$ Masa yang diambil <i>Time taken</i> $\frac{42.639}{80}$ $= 0.53 \text{ jam}$	K1	
		K1	
		K1	
		N1	
			9

LOKUS DALAM DUA MATRA LOCI IN TWI DIMENSION

Bahagian A/Section A			
Soalan Question	Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme		Markah Marks
1.	Lukis Lokus X dengan betul <i>Draw Locus X correctly</i> Lukis Lokus Y dengan betul <i>Draw Locus Y correctly</i> Tanda semua persilangan dengan betul <i>Mark intersection points correctly</i> Catatan : garisan putus-putus adalah tidak diterima.		K1 K1 N1
			3

2		 Lukis Lokus X dengan betul/<i>draw Locus X correctly</i> Lukis Lokus Y dengan betul/<i>draw Locus Y correctly</i> Tanda semua persilangan dengan betul <i>Mark all intersection points correctly</i> Catatan : garisan putus-putus adalah tidak diterima. <i>Note:dotted line is not accepted</i>	K1 K1 N1	
3.		 (a), (b) <i>lokus Y</i> <i>lokus X</i> <i>lokus Y</i> (c) Persilangan antara lokus X dan lokus Y ialah lengkok OP. Lukis Lokus X dengan betul <i>Draw Locus X correctly</i> Lukis Lokus Y dengan betul <i>Draw Locus Y correctly</i> Catatan : garisan putus-putus adalah tidak diterima. <i>Note:dotted line is not accepted</i>	K1 K1 N1	3
4.		 Lukis Lokus dengan betul <i>Draw locus correctly</i> Kawasan lorekan betul <i>Shade region correctly</i> Catatan : garisan putus-putus adalah tidak diterima. <i>Note:dotted line is not accepted</i>	K1 N1	3
				2

Bahagian B / Section B				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
1.	(a)	 Lukis Locus Y dengan betul/Draw Locus Y correctly Lukis Locus Z dengan betul/Draw Locus Z correctly Tanda persilangan dengan betul /Mark intersection point correctly Catatan : garisan putus-putus adalah tidak diterima Note:dotted line is not accepted	N1	
			K1 K1 N1	
	(b)	(i) Locus X – sentiasa bergerak 1 cm dari O. Locus Y – sama jarak dari E dan G Catatan : terima sama jarak dari garis EF dan FG Terima jika huraian pergerakan locus X dan Y adalah terbalik (ii) Locus X – sentiasa bergerak 1 cm dari O. Locus Y – sama jarak dari F dan H Catatan : terima sama jarak dari garis EF dan EH Terima jika huraian pergerakan locus X dan Y adalah terbalik	N1 N1	
			N1 N1	
				8
2.	(a)	(i) N (ii) L (iii) I (iv) II (v) VI	N1 N1 N1 N1 N1	
	(b)	(i) Locus X ialah satu bulatan berpusat di P dan berjejari/ dengan jarak tetap 3 cm. (ii)Locus Y ialah satu bulatan berpusat di Q dan berjejari/ dengan jarak tetap 4 cm.	N1 N1	
				7
3.	(a)	(i) I (ii) IV (iii) III	N1 N1 N1	

	(b)	 Lokus bagi titik T ialah sepasang garis lurus berjarak 6 cm yang selari dengan garis lurus CD dengan jarak serenjangnya 1.5cm	N1	
			N1	5

MATEMATIK PENGGUNA

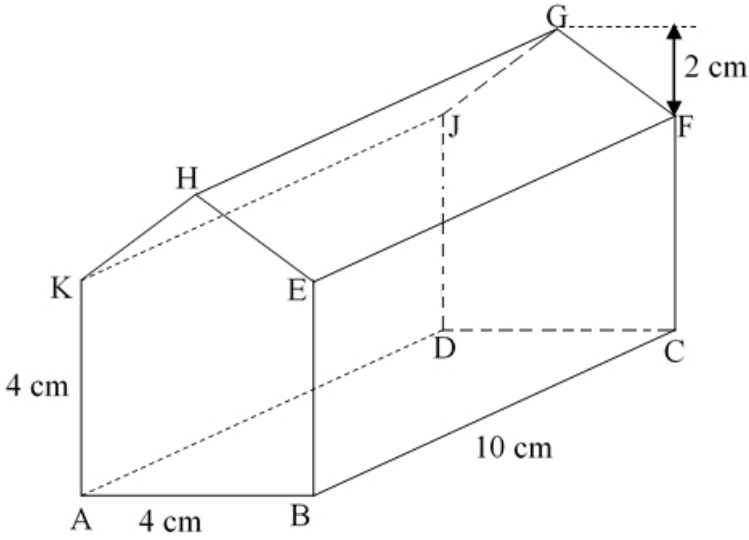
Bahagian A / Section A						
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme			Markah Marks	
1.		$20\,000 \times 0.0315 \times 5$ atau $20\,000 \times 0.04 \times 5$ $20\,000 \times 0.04 \times 5 - 20\,000 \times 0.0315 \times 5$ 850			P1 K1 N1	
						3
2.		$n = 4$ atau $t = 8$ $25000\left(1 + \frac{0.0325}{4}\right)^{4(8)}$ 32389.21			P1 K1 N1	
						3
3.		$784.77 \times 12 \times 7$ $53703(1 + 7t) = 65920.68$ atau $1 + 7t = 1.2275$ $t = 0.0325$ $t = 3.25$			P1 K1 K1 N1	
						4
4.		$\frac{50000}{2.50}$ $\frac{10000}{2.50} + \frac{10000}{2.80} + \frac{10000}{2.00} + \frac{10000}{1.90} + \frac{10000}{1.85}$ $23239 - 20000$ 3239			P1 P1 K1 N1	
						4
5.		$180 \times 3 \times 12 \times 15$ atau $10\,000 \times 15$ $\frac{250\,000 - 150\,000 - 150\,000 + 97\,200}{150\,000} \times 100\%$ 31.467			P1 K1 N1	
						3

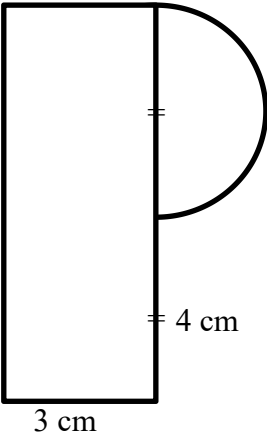
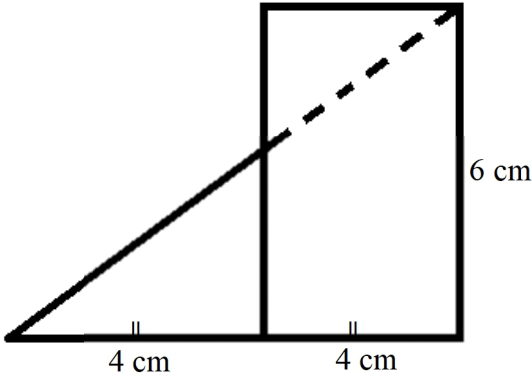
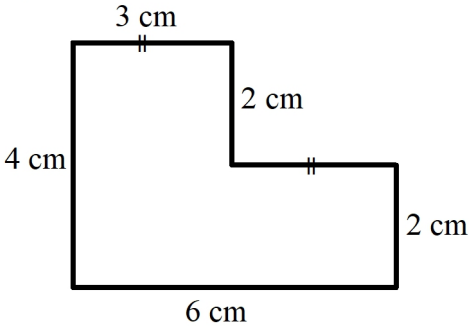
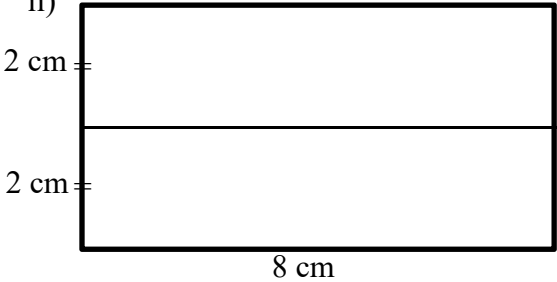
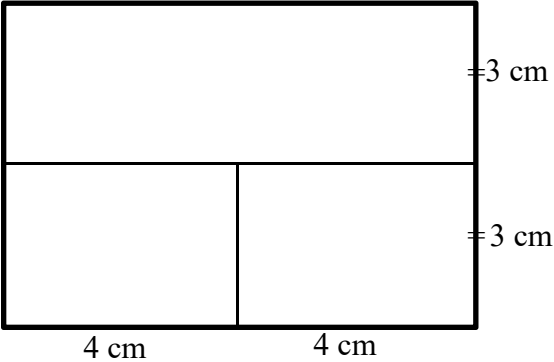
Bahagian B / Section B				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
6.	(a)	4572.61 + 230.50 – 1500 + 49.55 3352.66	K1 N1	
	(b)	5% × 3352.66 167.63	K1 N1	
	(c)	3352.66 + 3352.66 × 0.015 3402.95 atau/or 3402.95 – 2500 atau/or 902.95 + 902.95 × 0.015 916.49	P1 K1 N1	
				7
7.		10% × 42898 atau/or 42898 – 10% × 42898 38608.20 + 38608.20 × $\frac{3.5}{100} \times 7$ 38608.20 + 38608.20 × $\frac{3.5}{100} \times 9$ atau/or 540 × 12 × 9 Pakej B atau/or Pakej A 470.09 < 540 < 572.23 atau 48067.21 < 50769.78 < 58320 Jika pilih pakej B, 470.09 < 540 < 572.23 atau ansuran pakej B lebih rendah Jika pilih pakej A, 48067.21 < 50769.78 < 58320 atau jumlah pinjaman lebih rendah.	P1 K1 K1 P1 N1	
				5

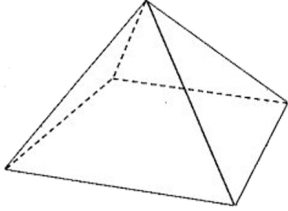
Bahagian C / Section C				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
8.	(a)	14 400 atau/or 129600 129 600 + 129 600 × 0.0425 × 20 $\frac{239760}{240}$ atau/or (250 × 15) – 1000 2750 – 999 atau /or 1751 Ya /Yes	P1 K1 K1 K1 N1	5
	(b)	2750 × 12 × 5 $165\,000 \left(1 + \frac{0.035}{3}\right)^{3(1)} = 170\,842.64$ $165\,000 \left(1 + \frac{0.036}{2}\right)^{2(1)} = 170\,993.46$ Bank Bayu/Bayu Bank $165\,000 \left(1 + \frac{0.036}{2}\right)^{2(1)} > 165\,000 \left(1 + \frac{0.035}{3}\right)^{3(1)}$	P1 K1 K1 P1 K1	
	(c)	Sewaan = 250 × 15 × 12 × 20 = 900 000 Keuntungan modal = 280 000 – 239760 – 23 020 Jumlah pulangan /total of return= 900 000 + 17220 $ROI = \frac{917220}{144000} \times 100\%$ 636.96%	P1 P1 K1 K1 N1	
				5
				15

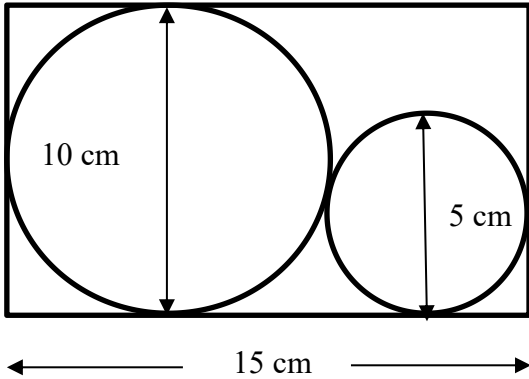
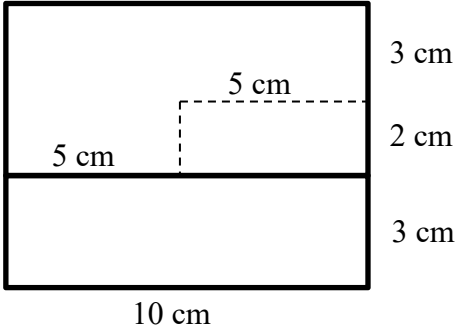
9	(a)	<table> <tr> <th>Bulan <i>Month</i></th><th>Prinsipal <i>Principal</i></th><th>Faedah <i>Interest</i></th><th>Bayaran <i>Payment</i></th><th>Baki pinjaman <i>Loan Balance</i></th></tr> <tr> <th></th><th>(RM)</th><th>(RM)</th><th>(RM)</th><th>(RM)</th></tr> <tr> <td>Januari</td><td>5000</td><td>33.33</td><td>435</td><td>4598.33</td></tr> <tr> <td>Februari</td><td>4598.33</td><td>30.66</td><td>435</td><td>4193.99</td></tr> <tr> <td>Mac</td><td>4193.99</td><td>27.96</td><td>435</td><td>3786.95</td></tr> <tr> <td>April</td><td>3786.95</td><td>25.25</td><td>435</td><td>3377.20</td></tr> <tr> <td>Mei</td><td>3377.20</td><td>22.51</td><td>435</td><td>2964.71</td></tr> <tr> <td>Jun</td><td>2964.71</td><td>19.76</td><td>435</td><td>2549.47</td></tr> <tr> <td>Julai</td><td>2549.47</td><td>17.00</td><td>435</td><td>2131.47</td></tr> <tr> <td>Ogos</td><td>2131.47</td><td>14.21</td><td>435</td><td>1710.68</td></tr> <tr> <td>Sept</td><td>1710.68</td><td>11.40</td><td>435</td><td>1287.08</td></tr> <tr> <td>Okt</td><td>1287.08</td><td>8.58</td><td>435</td><td>860.66</td></tr> <tr> <td>Nov</td><td>860.66</td><td>5.74</td><td>435</td><td>431.40</td></tr> <tr> <td>Dis</td><td>431.40</td><td>2.88</td><td>434.28</td><td>0.00</td></tr> </table>	Bulan <i>Month</i>	Prinsipal <i>Principal</i>	Faedah <i>Interest</i>	Bayaran <i>Payment</i>	Baki pinjaman <i>Loan Balance</i>		(RM)	(RM)	(RM)	(RM)	Januari	5000	33.33	435	4598.33	Februari	4598.33	30.66	435	4193.99	Mac	4193.99	27.96	435	3786.95	April	3786.95	25.25	435	3377.20	Mei	3377.20	22.51	435	2964.71	Jun	2964.71	19.76	435	2549.47	Julai	2549.47	17.00	435	2131.47	Ogos	2131.47	14.21	435	1710.68	Sept	1710.68	11.40	435	1287.08	Okt	1287.08	8.58	435	860.66	Nov	860.66	5.74	435	431.40	Dis	431.40	2.88	434.28	0.00	P6	
Bulan <i>Month</i>	Prinsipal <i>Principal</i>	Faedah <i>Interest</i>	Bayaran <i>Payment</i>	Baki pinjaman <i>Loan Balance</i>																																																																						
	(RM)	(RM)	(RM)	(RM)																																																																						
Januari	5000	33.33	435	4598.33																																																																						
Februari	4598.33	30.66	435	4193.99																																																																						
Mac	4193.99	27.96	435	3786.95																																																																						
April	3786.95	25.25	435	3377.20																																																																						
Mei	3377.20	22.51	435	2964.71																																																																						
Jun	2964.71	19.76	435	2549.47																																																																						
Julai	2549.47	17.00	435	2131.47																																																																						
Ogos	2131.47	14.21	435	1710.68																																																																						
Sept	1710.68	11.40	435	1287.08																																																																						
Okt	1287.08	8.58	435	860.66																																																																						
Nov	860.66	5.74	435	431.40																																																																						
Dis	431.40	2.88	434.28	0.00																																																																						
	(b)	$5000 \times 0.08 \times 1$ atau/or 219.28 $400 - 219.28$ 180.72	P1 K1 N1																																																																							
				3																																																																						
	(c)	$25\,000 - 3000$ $22\,000 + 22\,000 \times 0.035 \times 5$ <u>25850</u> 12×5 $2800 - 1500 - 435 - 430.83$ 434.17	P1 P1 K1 K1 N1																																																																							
				5																																																																						
				14																																																																						

PELAN DAN DONGAKAN
PLAN AND ELEVATION

Bahagian A / Section A				
Soalan Question	Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme			Markah Marks
1.	Panjang bumbung <i>Length of the roof</i> = 10 cm Lebar bumbung <i>Width of the roof</i> = $\sqrt{2^2 + 5^2}$ = $\sqrt{29}$ = 5.3852 m Jumlah luas bumbung <i>Total area of the roof</i> = $2(10 \times 5.3852)$ = 107.70 m²			
				3
2.				
				3

Bahagian B / Section B		
Soalan Question	Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks
11.	a)  b) 	[9]
12.	a.i)  ii)  b) 	[6]

Bahagian C / Section C				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
16.	(a)	i) pyramid / <i>pyramid</i> 		
		ii) Tinggi pepejal / <i>height of the solid</i> $= \sqrt{5^2 - 4^2}$ $= \sqrt{9}$ $= 3 \text{ cm}$		
		iii) Isipadu pepejal / <i>volume of pyramid</i> $= \frac{1}{3} \times 8 \times 8 \times 3$ $= 64 \text{ cm}^3$		
			5	
	(b)	perimeter 1:2 $16 \times 4 = 64 \text{ cm}$ Perimeter 1: $\frac{1}{2}$ $4 \times 4 = 16 \text{ cm}$ Beza/difference: $64 \text{ cm} - 16 \text{ cm}$ $= 48 \text{ cm}$		
			4	
	(c)	i) { (M,0) , (M,2) , (M,2) , (M,1) , (A,0) , (T,0) , (H,0) } $P = \frac{7}{16}$		
		ii) {(M,1) , (T,1) , (H,1)} $P = \frac{3}{16}$		
		iii){ (A,2) , (A,0) , (A,2) , (A,1) , (M,2) , (M,2) , (M,0) , (T,2) , (T,2) , (T,0) , (H,2) , (H,2) , (H,0)} $P = \frac{13}{16}$		
			6	
				15

17.	(a)	$x + y = 1000$ $1.2x + 1.6y = 1440$ $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1.2 & 1.6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1000 & 1440 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} x & y \end{bmatrix} = \frac{1}{(1)(1.6) - (1)(1.2)} \begin{bmatrix} 1.6 & -1 & -1.2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1000 & 1440 \end{bmatrix}$ $= \frac{1}{0.4} \begin{bmatrix} 160 & 240 \end{bmatrix}$ $= \begin{bmatrix} 400 & 600 \end{bmatrix}$ $\therefore$ bilangan ros putih ialah 400 kuntum, ros merah ialah 600 kuntum $\therefore$ the number of white roses is 400 pieces, red roses is 600 pieces	6	
	(b) i)		4	
	ii)		5	
			15	

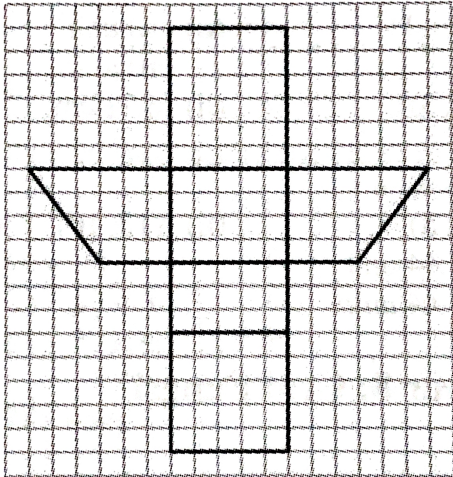
PERSAMAAN LINEAR

Bahagian A / Section A				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme		Markah Marks
1.		$2x + y = 8$ dan $-x + 4y = 5$ $2x + y = 8$ 1 $-x + 4y = 5$ 2 $1 \times 4: 8x + 4y = 32$ 3 $1 - 3: 9x + 0 = 27$ $9x = 27$ $x = 3$ Ganti/Substitutes $x = 3$ into 1 $2(3) + y = 8$ $6 + y = 8$ $y = 2$ Maka <i>Thus</i> , $x = 3$ dan/and $y = 2$	P1 K1 K1 N1N1	
				5
2.		$y = 2x$ $180 = 2x + 2$ atau setara/or equivalent $180 = 2x + 2(2x)$ atau penggantian setara/or equivalent <i>substitutions</i> $x = 30$ m $y = 60$ m	P1 P1 K1 N1 N1	
				5
3.		$x + y = 60$ $x - 3 = 2(y + 3)$ $x = 60 - y$ or $y = 60 - x$ $(60 - y) + y = 60$ atau penggantian setara/or equivalent <i>substitutions</i> $y = 17$ $x = 43$ Aiyeh = 43 keping/pieces Eijah = 17 keping/pieces	P1 P1 P1 K1 N1 N1	
				6

Bahagian B / Section B				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
1.		$x + x + y = 90$ $y - 2x = 6$ $y = 6 + 2x$ $x + x + (6 + 2x) = 90$ $4x = 84$ $x = 21$ $y = 6 + 2(21)$ $y = 48$	P1 P1 P1 K1 K1 N1 N1	
				7
2.		$40x + 30y = 340$1 $10x + 20y = 120$2 $(10x + 20y = 120) \times 4$ $40x + 80y = 480$3 atau mana-mana betul/ <i>or any correct answer</i> $1 - 3$ $-50y = -140$ $y = 2.8$ $10x + 20(2.8) = 120$ $x = 6.4$ MD2 = RM6.40/kg , Morris = RM2.80/kg	P1 P1 P1 K1 K1 N1N1	
				7
3.	(a)	$6x + 12y = 21$ or $2x + 4y = 7$	N1	
	(b)	$2x + 7y = 11.5$ (1) $2x + 4y = 7$ (2) $(1) - (2): 3y = 4.5$ $y = 1.5$ Isipadu jug/Volume of a jug = 1.5 l	P1 K1 N1	
	(c)	$\frac{1}{3} \times 21 \text{ liter} = 7 \text{ liter/liters}$ 21 cawan/cups = 7000 ml 4 cawan/cups = how many ml? Isipadu 4 cawan/volume of a cups = $\frac{7000\text{ml}}{21}$ Isipadu 4 cawan/volume of 4 cups = $\frac{7000\text{ml}}{21} \times 4$ = 1333.33 ml or $1333\frac{1}{3} \text{ ml}$	P1 K1 N1	
				8

PEPEJAL ISIPADU
SOLID GEOMETRY

Bahagian A / Section A				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme		Markah Marks
1.		Katakan t ialah tinggi air di dalam bekas berbentuk prisma. <i>Let t is height of water in the prism-shaped container</i> $\frac{1}{2}(18 + 24) \times 12 \times t = \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 21^3$ $252t = 19404$ $t = \frac{19404}{252}$ $= 77 \text{ cm}$		
				3
2.		Isi padu logam yang digunakan/ <i>Volume of used metal</i> $= \left(\frac{22}{7} \times 7^2 \times 32 \right) - \left[\frac{22}{7} \times \left(\frac{13}{2} \right) \times \left(\frac{13}{2} \right) \times (32 - 0.5) \right]$ $= 4928 - \left(\frac{22}{7} \times 6.5^2 \times 31.5 \right)$ $= 745.25 \text{ cm}^3$		
				4
3.		Tinggi piramid/ <i>height of pyramid</i> $= \sqrt{(13^2 - 5^2)}$ $= 12 \text{ cm}$ Tinggi prisma/ <i>height of prism</i> $= 20 - 12$ $= 8 \text{ cm}$ Isi padu bentuk gabungan/ <i>Volume of combined shape</i> $= \frac{1}{3} \times 10 \times 10 \times 12 + \frac{1}{2} (10 + 17) 8 \times 10$ $= 1480 \text{ cm}^3$		
				4

Bahagian B / Section B				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme		Markah Marks
1.		i) 6 ii) 		1
				3

		iii) $= \left(\frac{22}{7} \times 3.5^2 \times 6 \right) + \frac{1}{2} \times (12 + 9) \times 8 \times 9$ $= 231 + 756$ $= 987 \text{ cm}^3$	4	
				7
2.	(a)	i) 6 cm ii) $6 \times 22 = 132 \text{ cm}^2$ iii) $22 = 2 \times \frac{22}{7} \times j$ $j = 3.5 \text{ cm}$	1 1 1	
	(b)	Tinggi/Height $= \sqrt{12^2 + 5^2} = 13$ Luas permukaan piramid/surface area of pyramid $= (10 \times 10) + 4 \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 13 \right)$ $= 360 \text{ cm}^2$	3	
	(c)	$= \left(\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 9^2 \times 14 \right) - \left(\frac{22}{7} \times 3^2 \times 7 \right)$ $= 990 \text{ cm}^3$	4	
				10
3.	(a)	i) Tinggi sendeng kon ,s/slant height of cone, s= jejari/radius panjang lengkuk sektor = perimeter bulatan $\frac{120}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times s = 2 \times \frac{22}{7} \times 3.5$ $s = 10.5 \text{ cm}$ ii) Tinggi sendeng kon ditentukan dengan menggunakan teorem Pythagoras/the slant height of cone is determine using Pythagoras teorem $10.5 = \sqrt{3.5^2 + t^2}$ $10.5^2 = 3.5^2 + t^2$ $t = \sqrt{10.5^2 - 3.5^2}$ $t = 9.90 \text{ cm}$ atau/or 9.899 iii) Isi padu kon/volume of cone $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 3.5^2 \times 9.9$ atau/or $\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 3.5^2 \times 9.899$ $= 127.05 \text{ cm}^3$ atau/or 127.04		

	(b)	Diameter bebola logam/<i>diameter of metallic ball</i> $= 21 \div 3 = 7 \text{ cm}$ Isi padu 3 biji bebola logam/<i>Volume of 3 metallic balls</i> $= 3 \times \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 3.5^3$ $= 539 \text{ cm}^3$ Isi padu kotak/<i>volume of box</i> $7 \times 7 \times 21 = 1029 \text{ cm}^3$ Peratus ruangan dalam kotak yang tidak di penuh dengan bebola <i>Percentage of space in the box that is not occupied by the balls</i> $= \frac{1029 - 539}{1029} \times 100\%$ $= 47.62\%$		
--	-----	--	--	--

01. PERSAMAAN KUADRATIK DALAM SATU PEMBOLEHUBAH

***QUADRATIC EQUATION
IN ONE VARIABLE***

Ungkapan Kuadratik

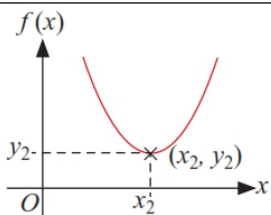
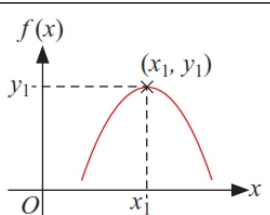
Quadratic Expression

- Kuasa tertinggi ialah 2.
Highest power is 2
- Melibatkan **satu** pemboleh ubah
*Involves **one** variable*
- Bentuk am: $ax^2 + bx + c$, a, b dan c ialah pemalar, $a \neq 0$.
General form: $ax^2 + bx + c$; a, b and c are constants, $a \neq 0$

Fungsi Kuadratik

Quadratic Function

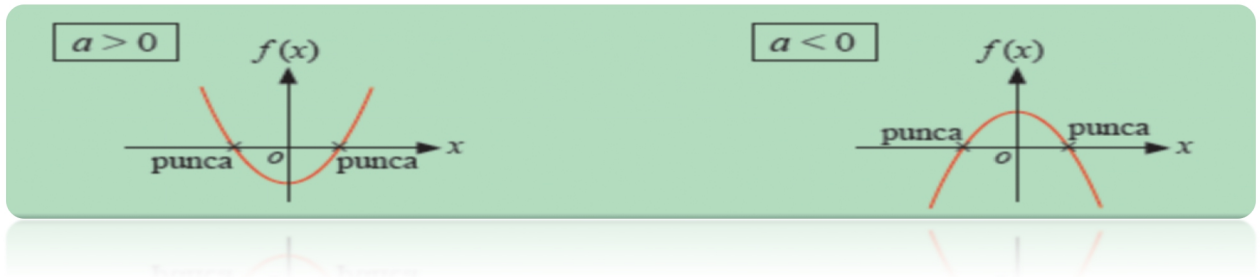
- Bentuk am, $f(x) = ax^2 + bx + c$
General form, $f(x) = ax^2 + bx + c$

Bentuk graf <i>Shape of graph</i>	Bentuk graf <i>Shape of graph</i>
	
$a > 0$	$a < 0$
	
Titik (x_2, y_2) = titik minimum <i>Point (x_2, y_2) = Minimum point</i>	Titik (x_1, y_1) = titik maksimum <i>Point (x_1, y_1) = Maksimum point</i>
Paksi simetri, $x = x_2$ <i>Axis of symmetry, $x = x_2$</i>	Paksi simetri, $x = x_1$ <i>Axis of symmetry, $x = x_1$</i>

Persamaan Kuadratik

Quadratic Equation

- Bentuk am, $ax^2 + bx + c = 0$
General form $ax^2 + bx + c = 0$
- Punca bagi suatu persamaan kuadratik ialah nilai pemboleh ubah yang memuaskan persamaan tersebut
The roots of a quadratic equation are the values of the variable that satisfy the equation
- Punca bagi suatu persamaan kuadratik boleh ditentukan melalui:
The roots of a quadratic equation can be determined using:
 - Pemfaktoran
factorisation method
 - Kaedah graf
graphical method



FUNGSI DAN PERSAMAAN KUADRATIK DALAM SATU PEMBOLEH UBAH
QUADATIC FUNCTIONS AND EQUATIONS IN ONE VARIABLE

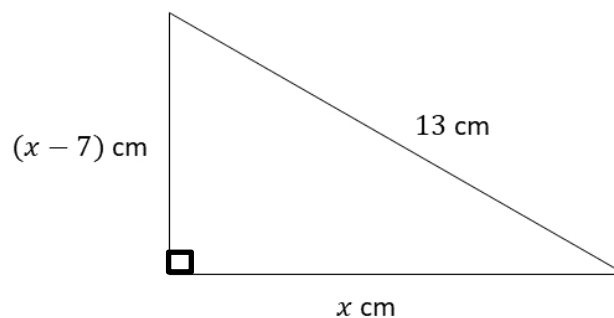
1. Selesaikan persamaan kuadratik yang berikut.
Solve the following quadratic equation.

$$\frac{1}{x-2} = \frac{5x}{4x+3}$$

[4 markah/ marks]

Jawapan / *Answer*:

2. Rajah di bawah menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak.
The diagram below shows a right-angled triangle.



Cari nilai x .

Find the value of x .

[4 markah/ marks]

Jawapan / *Answer*:

3. Diberi salah satu punca bagi persamaan kuadratik $x^2 - 5x = 4 - px$ ialah -4 dengan keadaan p ialah pemalar. Cari
Given one of the roots of the quadratic equation $x^2 - 5x = 4 - px$ is -4 where p is a constant. Find
- (a) nilai p ,
the value of p ,
 - (b) punca yang satu lagi bagi persamaan.
the other root of the equation.

[5 markah/ *marks*]

Jawapan / *Answer*:

(a)

(b)

4. (a) Lakarkan graf bagi fungsi kuadratik $f(x) = x^2 - 4x - 5$.
Sketch the graph of quadratic function $f(x) = x^2 - 4x - 5$.
- (b) Seterusnya, tentukan
Hence, determine
- (i) persamaan paksi simetri,
the equation of the axis of symmetry,
- (ii) nilai minimum bagi $f(x)$.
the minimum value of $f(x)$.

[6 markah/ marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b) (i)

(ii)

5. (a) Tentukan koordinat titik minimum bagi fungsi kuadrat $f(x) = x^2 + 2x - 3$.
Determine the coordinates of the minimum point for the quadratic function
 $f(x) = x^2 + 2x - 3$.
- (b) Seterusnya, lakarkan graf bagi fungsi kuadrat $f(x) = x^2 + 2x - 3$.
Hence, sketch the graph of quadratic function $f(x) = x^2 + 2x - 3$.

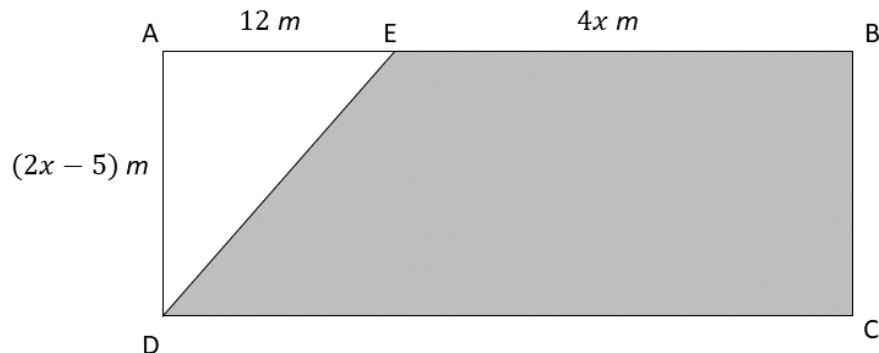
[7 markah/ marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

6. Pak Samad bercadang untuk membina sebuah kebun sayur yang berbentuk segi empat tepat ABCD seperti dalam rajah di bawah. Diberi panjang $AE = 12$ m.
Pak Samad plans to build a vegetable garden which is in the shape of rectangle ABCD as shown in diagram below. Given the length of $AE = 12$ m.



- Bentuk satu ungkapan bagi luas segi empat ini, L m², dalam sebutan x .
Form an expression for the area of the rectangle, L m², in terms of x
- Diberi luas kebun sayur tersebut ialah 252 m². Hitung nilai x .
Given the area of the garden is 252 m². Calculate the value of x .
- Pak Samad turut bercadang untuk memagari kawasan berlorek dengan pagar dawai bagi mengelakkan pencerobohan haiwan liar. Beliau membeli 2 gulung pagar dawai dengan Panjang setiap gulung ialah 35 m. Tentukan sama ada pagar dawai yang dibeli itu mencukupi untuk memagari kebun tersebut.
Pak Samad also plans to fence the shaded region with mesh wire for preventing the aggression of wild animals. He bought 2 rolls of mesh wire with a length of each roll is 35 m. Determine whether the mesh wire bought is sufficient to fence the garden.

[10 markah/ marks]

Jawapan/ Answer:

(a)

(b)

(c)

The slide features a white background with two large teal geometric shapes in the corners. One shape is in the top right corner, and the other is in the bottom left corner. Both shapes are composed of overlapping rounded rectangles, creating a layered effect.

02.ASAS NOMBOR

NUMBER BASE

Penukaran Asas

Conversion of base

- a) Tukar asas sepuluh kepada asas lain dan sebaliknya.

Convert a number in base ten to another base and vice versa.

Nilai tempat <i>Place value</i>	6^2	6^1	6^0
Nombor asas 6 <i>Number in base 6</i>	2	5	3
Nilai nombor dalam asas 10 <i>Value of number in base 10</i>	$(2 \times 6^2) + (5 \times 6^1) + (3 \times 6^0)$ $= 105_{10}$		

9	105
9	11 – 6
9	1 – 2
	0 – 1



Maka, $253_6 = 105_{10} = 126_9$
So, $253_6 = 105_{10} = 126_9$

- b) Tukar asas dua kepada asas lapan dan sebaliknya.

Convert a number in base two to base eight and vice versa.

Nombor asas 2 <i>Number in base 2</i>	1	1	0	1	1	1
Nilai tempat <i>Place value</i>	2 ²	2 ¹	2 ⁰	2 ²	2 ¹	2 ⁰
Nilai digit <i>Digit value</i>	4	2	0	4	2	1
Asas 8 <i>Base 8</i>	4+2+0 = 6			4+2+1 = 7		
	67 ₈					
110111 ₂ = 67 ₈						

Asas 8 <i>Base 8</i>	5 $4 + 1$			1 1			7 $4 + 2 + 1$		
Nilai tempat <i>Place value</i>	2^2	2^1	2^0	2^2	2^1	2^0	2^2	2^1	2^0
Asas 2 <i>Base 2</i>	1	0	1	0	0	1	1	1	1
	101001111_2								
	$517_8 = 101001111_2$								

- c) Pengiraan melibatkan operasi tambah atau tolak
Computation involving addition and subtraction

$$\begin{array}{r}
 \\
 \\
 \\
 \hline
 1 \\
 \hline
 \end{array}$$

Nota/Note:

$$0+1 = 1_2$$

$$1+1 = 10_2$$

$$1+1 = 11_2$$

$$\begin{array}{r}
 \\
 \\
 \\
 \hline
 \\
 \hline
 \end{array}$$

Nota/Note:

$$7+1-3 = 5_7$$

$$3-1 = 2_7$$

$$7+2-6 = 3_7$$

Bab 2 Asas Nombor / *Number Bases* Latihan

Contoh 1: Nyatakan nilai digit yang bergaris bagi $3\text{4}62_9$.

State the value of the underlined digit $3\text{4}62_9$.

3	4	6	2
9^3	9^2	9^1	9^0

$$4 \times 9^2 = 324$$

Contoh 2: Nyatakan nilai nombor 3462_9 dalam asas sepuluh.

State the number value of 3462_9 in base ten.

3	4	6	2
9^3	9^2	9^1	9^0

$$= (3 \times 9^3) + (4 \times 9^2) + (6 \times 9^1) + (2 \times 9^0)$$

$$= 2187 + 324 + 54 + 2$$

$$= 2567$$

Soalan 1: Nyatakan nilai digit yang bergaris bagi $45\text{3}2_7$.

State the value of the underlined digit $45\text{3}2_7$.

Soalan 2: Nyatakan nilai nombor 2321_4 dalam asas sepuluh.

State the number value of 2321_4 in base ten.

Contoh 3: Tukarkan 2567 kepada nombor dalam asas 9.

Convert 2567 into a number in base 9

Kaedah Pembahagian Berulang

9	2567	Baki
9	285	2
9	31	6
9	3	4
	0	3

$2567 = 3462_9$



Soalan 3: Tukarkan 2543 kepada nombor dalam asas 6 .

Convert 2543 into a number in base 6

Contoh 4: Tukarkan 3462_9 kepada nombor dalam asas 5

Convert 3462_9 into a number in base 5

Langkah 1: Tukar nombor asas 9 kepada asas 10 dengan kaedah pengembangan

3	4	6	2
9^3	9^2	9^1	9^0

$$\begin{aligned}
 &= (3 \times 9^3) + (4 \times 9^2) + (6 \times 9^1) + (2 \times 9^0) \\
 &= 2187 + 324 + 54 + 2 \\
 &= 2567
 \end{aligned}$$



Soalan 4: Tukarkan 2214_5 kepada nombor dalam asas 7

Convert 2214_5 into a number in base 7

Langkah 2: Tukarkan nombor dalam asas 10 kepada asas 5 menggunakan kaedah pembahagian berulang.

5	2567	Baki
5	513	2
5	102	3
5	20	2
5	4	0
	0	4

$2567 = 40232_5$

Contoh 5: Hitung nilai bagi $456_7 + 245_7$

Calculate the value of $456_7 + 245_7$

Kaedah 1: Bentuk Lazim

$$\begin{array}{r} \\ 4 5 6_7 \\ + 2 4 5_7 \\ \hline 1 0 3 4_7 \\ \hline \end{array}$$

$$456_7 + 245_7 = 1034_7$$

Kaedah 1: Pertukaran Asas

$$456_7 = 237_{10}$$

$$245_7 = 131_{10}$$

$$\begin{array}{r} 2 3 7_{10} \\ + 1 3 1_{10} \\ \hline 3 6 8_{10} \\ \hline \end{array}$$

7	368	Baki
7	52	4
7	7	3
7	1	0
	0	1

$$456_7 + 245_7 = 1034_7$$



Soalan 5 :Hitung nilai bagi $324_7 + 654_7$

Calculate the value of $324_7 + 654_7$

Contoh 6: Hitung nilai bagi $614_7 - 126_7$

Calculate the value of $614_7 - 126_7$

Kaedah 1: Bentuk Lazim

$$\begin{array}{r} ^5 ^7 ^7 \\ \cancel{6} \cancel{1} 4_7 \\ - 1 2 6_7 \\ \hline 4 5 5_7 \end{array}$$

Kaedah 1: Pertukaran Asas

$$614_7 = 305_{10}$$

$$126_7 = 69_{10}$$

$$\begin{array}{r} 3 0 5_{10} \\ + 6 9_{10} \\ \hline 2 3 6_{10} \end{array}$$

7	236	Baki
7	33	5
7	4	5
	0	4

$$614_7 + 126_7 = 455_7$$



Contoh 6: Hitung nilai bagi $560_8 - 125_8$

Calculate the value of $560_8 - 125_8$

Soalan kertas 2 (Bahagian A)

- 1 Hitung nilai bagi $2310_4 + 3521_7$
 Calculate the value of $2310_4 + 3521_7$

[3 markah/marks]

- 2 Hitung nilai dalam asas 5 bagi $5521_6 + 2120_3$
 Calculate the value, in base 5, of $5521_6 + 2120_3$

[3 markah/marks]

- 3 Diberi $8762_9 - x_4 = 2210_3$ cari nilai x .
 Given $8762_9 - x_4 = 2210_3$, find the value of x .

[3 markah/marks]

- 4 y ialah suatu nombor 3 digit terbesar dalam asas enam. Nyatakan y sebagai satu nombor dalam asas empat.
 y is the largest three-digit number in base six. State y as a number in base four.
[3 markah/marks]

- 5 Abron ingin membeli sebuah telefon bimbit dengan harga $\text{RM}4000_5$. Jika terdapat diskaun 5% terhadap telefon tersebut, berapakah harga yang perlu dibayar oleh Abron dalam asas enam.
Abron wants to buy a smartphone at the price of $\text{RM}4000_5$. If there is a 5% discount, calculate the price that Abron has to pay in base six.
[3 markah/markah]

- 6 Diberi $Z_4 = 165_7$ dengan keadaan Z ialah integer. Cari nilai Z .
Given that $Z_4 = 165_7$, where Z is an integer. Find the value of Z .
[3 markah/marks]

- 7 Jumlah jualan Kedai Mak Ain pada bulan Mac adalah sebanyak RM 111 210₃. Berapakah purata jualan pada bulan Mac, jika Kedai Mak Ain dibuka setiap hari. Berikan jawapan anda dalam asas tujuh.

Total sales at Kedai Mak Ain in March is RM 111 210₃. What is the average of sale in March, if Kedai Mak Ain is open everyday. Give your answer in base seven.

[3 markah/marks]

- 8 Aliff ingin meletakkan kata laluan pada kad ATM miliknya menggunakan kod 6 digit. Beliau ingin menggunakan tarikh lahirnya, iaitu 02012004 sebagai kata laluan tersebut.

Aliff wants to set a password for his ATM card using 6-digits code. He wants to use his birthday date, which is 02012004 as a password.

- i. Dengan menganggap tarikh tersebut dalam asas lapan dan beliau ingin menghasilkan kata laluan dalam asas sepuluh berdasarkan tarikh lahir beliau, bantu Aliff mencipta kata laluan tersebut.

By assuming the date as a number in base eight and he wants to make a password in base ten, based on his birthday date, help Aliff to create the password.

[2 markah/marks]

- ii. Beliau juga ingin meletakkan kata laluan pada telefon pintar beliau menggunakan kod 4 digit. Dengan menganggap tarikh tersebut dalam asas empat dan beliau ingin menghasilkan kata laluan dalam asas sepuluh berdasarkan tarikh lahir beliau, bantu Aliff mencipta kata laluan tersebut.

Aliff also wants to set a 4-digits code in his smartphone. By assuming his birthday date in base four and he wants a password in base ten, based on his birthday date, help Aliff to create the password.

[2 markah/marks]

Jawapan:

i.

ii.

Soalan kertas 2 (Bahagian B)

1

Negeri	Peratus (%)
A	30
B	35
C	15
D	10
F	10

Jadual di atas menunjukkan peratus kes jangkitan covid-19 bagi 180 kes di lima buah negeri.

Table above shows the percentage of Covid-19 infections for 180 cases in 5 states.

- a) Tentukan bilangan kes jangkitan covid-19 bagi Negeri A dan Negeri B dalam asas enam.

Determine the number of Covid-19 infections in state A and state B in base six.

[4 markah/marks]

- b) Hitung jumlah kes jangkitan covid-19 bagi Negeri A dan Negeri B dalam asas enam.

Calculate the total of Covid-19 infections cases in state A and state B in base six.

[1 markah/marks]

- c) Hitung beza antara kes jangkitan covid-19 di negeri C dan kes jangkitan covid-19 di negeri F dalam asas tujuh

Calculate the difference of Covid-19 infections cases between state C and state F in base seven.

[3 markah/marks]

Jawapan:

a)

b)

c)

- 2 Jadual di bawah menunjukkan markah yang diperoleh oleh lima peserta dalam kuiz matematik.

The table below shows the marks obtained by five participants in a Mathematics quiz.

Peserta/Participants	Markah/Marks
Ayuni	330_4
Romanuel	2200_3
Asyraf	220_6
Achik	72_9
Zubaidah	163_7

- i. Peserta manakah yang memenangi tempat pertama, kedua dan ketiga dalam kuiz matematik tersebut.

Which participant placed first, second and third in the quiz.

[3 markah/marks]

- ii. Hitung purata markah bagi lima orang peserta kuiz ini. Beri jawapan anda dalam asas lima.

Calculate the average of marks for the five participants. Give your answer in base five.

[2 markah/marks]

- iii. Hitung julat markah peserta kuiz. Berikan jawapan anda dalam asas tiga.

Calculate the range of marks for all the participants. Give your answer in base three.

[2 markah/marks]

Jawapan:

i.

ii.

iii.

- 3 Jadual tidak lengkap di bawah menunjukkan bilangan bunga yang dijual oleh sebuah kedai dalam empat bulan.

The incomplete table below shows the number of flowers sold by a shop in four months.

Bulan / Month	Bilangan bunga / Number of flowers
Mac / March	45_6
April / April	
Mei / May	76_8
Jun / June	

- i. Diberi bahawa bilangan bunga yang dijual pada bulan April adalah 23 unit melebihi jualan bulan Mac. Hitung jualan bulan April dalam asas tiga.

Given that the number of flowers sold in April are 23 units more than the sales in March. Calculate the total sales in April in base three.

[2 markah/marks]

- ii. Diberi bahawa bilangan bunga yang dijual pada bulan Jun adalah dua kali jualan bulan Mei. Hitung jualan bulan Jun dalam asas tiga.

Given that the number of flower sold in June are double the sales in May. Calculate the total sales in June in base three.

[3 markah/marks]

- iii. Hitung beza jualan bulan Jun dan April. Jawapan anda hendaklah dalam asas sembilan.

Calculate the difference of sales in June and April. Give your answer in base nine.

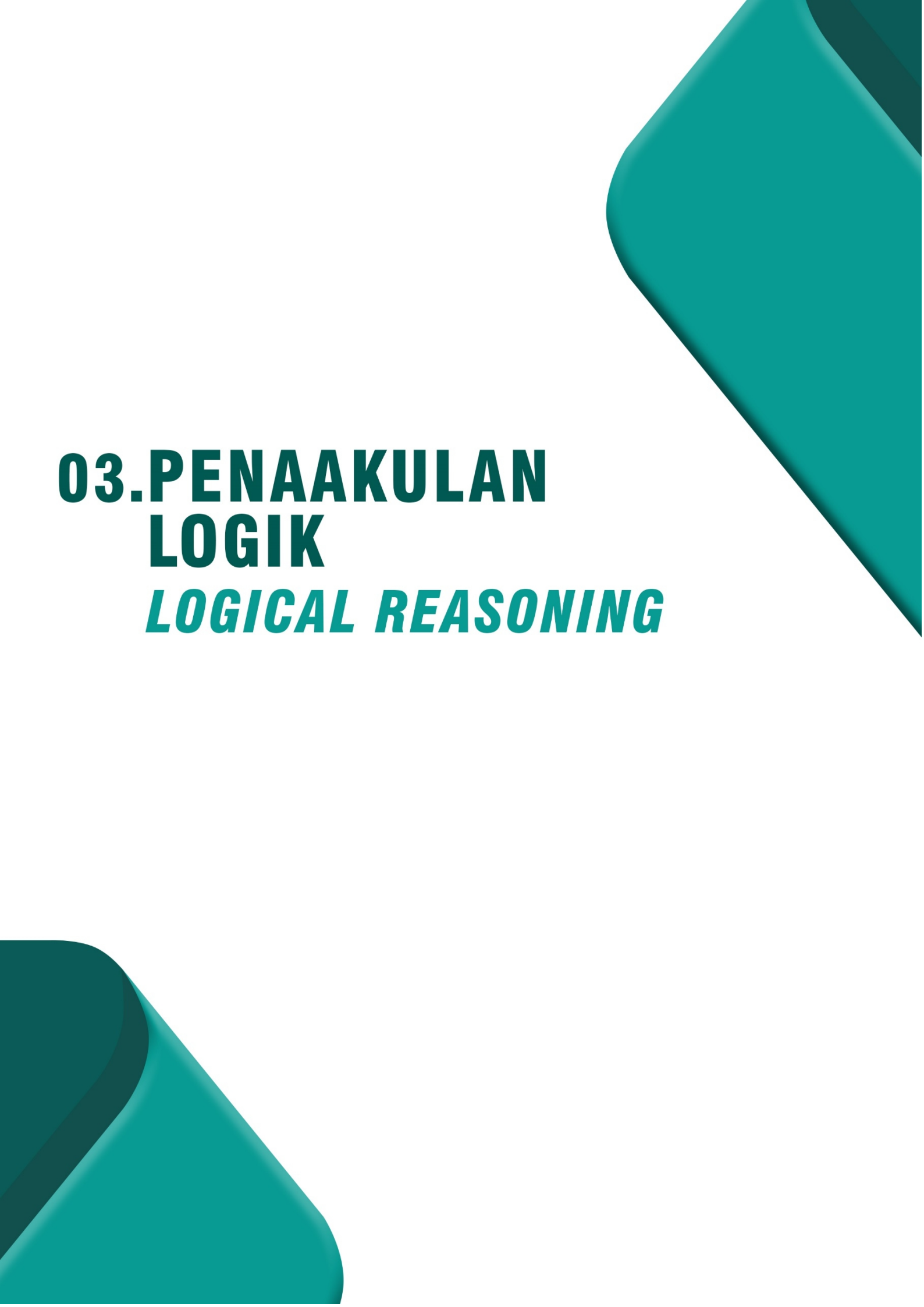
[2 markah/marks]

Jawapan:

i.

ii.

iii.

The image features a white background with large, rounded teal shapes in the top-right and bottom-left corners. The text is centered on the left side of the page.

03.PENAAKULAN LOGIK

LOGICAL REASONING

Bab 3 Penaakulan Logik

Chapter 3: Logical Reasoning

Pernyataan "Benar" atau "Palsu"
Statements "True" or "False"

a) Penafian "Tidak" atau "Bukan"

Negation "No" or "Not"

Contoh : 12 ialah gandaan 5.

Example: 12 is a multiple of 5.

Penafian: 12 bukan gandaan 5.

Negation : 12 is not a multiple of 5.

Penafian <i>Negation</i>	Pernyataan Majmuk <i>Compound Statement</i>	Implikasi <i>Implication</i>
"Tidak" atau "Bukan" <i>"no" or "not"</i>	"atau" atau "dan" <i>"or" or "and"</i>	"Jika p, maka q" <i>"p jika dan hanya jika q"</i> <i>"If p, then q"</i> <i>"p if and only if q"</i>
Contoh: <i>Example:</i> 12 ialah gandaan 5. <i>12 is a multiple of 5.</i>	Contoh: <i>Example:</i> p: 12 ialah gandaan 5. q: 12 ialah gandaan 6. <i>p: 12 is a multiple of 5.</i> <i>q: 12 is a multiple of 6.</i>	Contoh: <i>Example:</i> p: 12 ialah gandaan 3. q: 12 ialah gandaan 6. <i>p: 12 is a multiple of 3.</i> <i>q: 12 is a multiple of 6.</i>
Jawapan: <i>Answer:</i> 12 bukan gandaan 5. <i>12 is not a multiple of 5.</i>	Jawapan: <i>Example:</i> Jika 12 ialah gandaan 5, maka 12 ialah gandaan 6. 12 ialah gandaan 5 jika dan hanya jika 12 ialah gandaan 6. <i>If 12 is a multiple of 5,</i> <i>then 12 is a multiple of 6.</i> <i>12 is a multiple of 5 if and</i> <i>only if 12 is a multiple of 6.</i>	Jawapan: <i>Example:</i> Jika 12 ialah gandaan 3, maka 12 ialah gandaan 6. 12 ialah gandaan 3 jika dan hanya jika 12 ialah gandaan 6. <i>If 12 is a multiple of 3,</i> <i>then 12 is a multiple of 6.</i> <i>12 is a multiple of 3 if and only</i> <i>if 12 is a multiple of 6.</i>

Akas <i>Converse</i>	Songsangan <i>Inverse</i>	Kontrapositif <i>Contrapositive</i>
"Jika q, maka p" <i>"If q, then p"</i>	"Jika $\sim p$, maka $\sim q$ " <i>"If $\sim p$, then $\sim q$"</i>	"Jika $\sim q$, maka $\sim p$ " <i>"If $\sim q$, then $\sim p$"</i>
Contoh: Jika 12 ialah gandaan 3, maka 12 ialah gandaan 6. <i>Example: If 12 is a multiple of 3, then 12 is a multiple of 6.</i>		
Jawapan: <i>Example:</i> Jika 12 ialah gandaan 6, maka 12 ialah gandaan 3. <i>If 12 is a multiple of 6, then 12 is a multiple of 3.</i>	Jawapan: <i>Example:</i> Jika 12 bukan gandaan 3, maka 12 bukan gandaan 6. <i>If 12 is not a multiple of 3, then 12 is not a multiple of 6.</i>	Jawapan: <i>Example:</i> Jika 12 bukan gandaan 6, maka 12 bukan gandaan 3. <i>If 12 is not a multiple of 6, then 12 is not a multiple of 3.</i>

Hujah

Arguments

a) Hujah Induktif (**Kuat dan Meyakinkan**)

Inductive Argument (Strong and Cogent)

- Kesimpulan umum dibina berdasarkan kes-kes khusus.
- *Make general conclusion based on specific premises.*

Contoh: <i>Example:</i>
Premis 1/ Premis 1: $2(1) - 1 = 1$ Premis 2/ Premis 2: $2(2) - 1 = 3$ Premis 3/ Premis 3: $2(3) - 1 = 5$
Kesimpulan/ <i>Conclusion</i> : $2n - 1$; $n = 1, 2, 3, \dots$

b) Hujah Deduktif (**Sah dan Munasabah**)

Deductive Argument (Valid and Sound)

- Kesimpulan khusus dibina berdasarkan premis umum.
- *Make specific conclusion based on general premises*

Premis 1: Semua A ialah B. <i>Premise 1 : All A is B.</i>	Premis 1: Jika p, maka q. <i>Premise 1 : If p, then q.</i>	Premis 1: Jika p, maka q. <i>Premise 1 : If p, then q.</i>
Premis 2: C ialah A. <i>Premise 2 : C is A.</i>	Premis 2: p benar. <i>Premise 2 : p is true.</i>	Premis 2: Bukan q adalah benar. <i>Premise 2: Not q is true.</i>
Kesimpulan: C ialah B. <i>Conclusion : C is B.</i>	Kesimpulan: q benar. <i>Conclusion : q is true.</i>	Kesimpulan: Bukan q adalah benar. <i>Conclusion : Not p is true.</i>

Bahagian A / Section A

- 1 (a) Nyatakan akas bagi implikasi di bawah. Seterusnya nyatakan sama ada akas tersebut adalah benar atau palsu.

State the converse for the following implication. Hence, state whether the converse is true or false.

Jika $h > 20$, maka $h > 7$

If $h > 20$, then $h > 7$

- (b) Tulis kesimpulan untuk melengkapkan hujah berikut:

Write down the conclusion to complete the following argument:

Premis 1: Jika $x = 3$, maka $5x - 5 = 10$

Premise 1: If $x=3$, then $5x-5=10$

Premis 2: $x \neq 3$

Premise 2: $x \neq 3$

Kesimpulan: _____

Conclusion: _____

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 2 (a) Tuliskan akas, songsangan dan kontrapositif bagi implikasi berikut.

Write the converse, inverse and contrapositive of the following implication.

Implikasi: Jika $x = 3$, maka $6 + x = 9$

Implication: If $x = 3$, then $6 + x = 9$

Akas / *Converse*: _____

Songsangan / *Inverse*: _____

Kontrapositif / *Contrapositive*: _____

[3 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

(a)

Akas : _____

Converse

Songsangan : _____

Inverse

Kontrapositif : _____

Contrapositive

- 3 (a) Tentukan sama ada pernyataan berikut benar atau palsu.
Determine whether the following statement is true or false.

0.15×10^4 ialah satu nombor dalam bentuk piawai.
 0.15×10^4 is a number in standard form.

- (b) Tulis songsangan bagi implikasi berikut.
Write the inverse of the following implication.

Jika x ialah gandaan 3, maka x boleh dibahagi tepat dengan 3.
If x is a multiple of 3, then x is divisible by 3.

- (c) Tulis Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut.
Write Premise 2 to complete the following argument.

Permisi 1: Jika $k + 5 = 7$, maka $k = 2$.

Premise 1: If $k + 5 = 7$, then $k = 2$.

Permisi 2: _____

Premis 2: _____

Kesimpulan: $k + 5 \neq 7$

Conclusion: $k + 5 \neq 7$

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

(c)

- 4 (a) Tulis dua implikasi berdasarkan pernyataan berikut

Write two implications based on the following statement.

$a : b = 5 : 3$ jika dan hanya jika $3a = 5b$

$a : b = 5 : 3$ if and only if $3a = 5b$

- (b) Bentuk satu kesimpulan induktif yang kuat berdasarkan pola nombor berikut.

Form a strong inductive conclusion based on the following number sequence.

$$5 = (1 + 1)^2 + 1$$

$$13 = (2 + 1)^2 + 4$$

$$25 = (3 + 1)^2 + 9$$

$$41 = (4 + 1)^2 + 16$$

$\vdots$

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

Bahagian B
Section B

- 11 (a) Adakah ayat berikut satu pernyataan atau bukan pernyataan?

Is the following sentence a statement or non-statement?

Semua burung boleh terbang. <i>All birds can fly.</i>
--

- (b) Tentukan sama ada pernyataan berikut adalah benar atau palsu

Determine whether the following statement is true or false.

- (i) 3 ialah nombor perdana.
3 is a prime number.
- (ii) Semua nombor kuasa dua sempurna ialah nombor bulat.
All perfect square numbers are whole numbers.

- (c) Nyatakan akas bagi implikasi berikut dan tentukan sama ada akas itu adalah benar atau palsu.

State the converse of the following implication and determine whether the converse is true or false.

Jika $x > 3$, maka $x^2 > 9$. <i>If $x > 3$, then $x^2 > 9$.</i>

- (d) Afendi hendak membeli telefon pintar seperti yang ditunjukkan dalam risalah iklan promosi di bawah.

Afendi wants to buy a smartphone as shown in the promotional advertisement below.

Jualan hebat.
Great sale.

Harga tunai / Cash Price
RM 899

Ansuran / Installment
RM90 x 12 bulan / months



Bantu Afendi membuat keputusan untuk memilih cara bayaran. Sertakan data-data bagi menyokong pilihan yang dicadangkan.

Help Afendi decide to choose the payment type. Include strong data to support the proposed options.

[9 markah]

[9 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b) (i).....

(ii).....

(c)

(d)

- 12 (a) Nyatakan sama ada ayat berikut satu pernyataan atau bukan pernyataan.
State whether the following sentence is a statement or non-statement.

30 ialah nombor perdana.
30 is a prime number.

[1 markah / mark]

- (b) Tulis kontrapositif bagi implikasi berikut. Seterusnya, nyatakan sama ada kontrapositif itu adalah benar atau palsu.
Write down the contrapositive of the following implication. Hence, state whether the contrapositive is true or false.

Jika p boleh dibahagi tepat dengan 2, maka p ialah nombor genap.
If p is divisible exactly by 2, then p is an even number.

[2 markah / marks]

- (c) Tulis kesimpulan untuk melengkapkan hujah berikut.

Write a conclusion to complete the following argument.

Permis 1 : Semua integer positif adalah lebih besar daripada 0.

Premise 1 : All positive integers are greater than 0.

Permis 2 : 7 ialah integer positif.

Premise 2 : 7 is a positive integer.

Kesimpulan : _____

Conclusion : _____

[1 markah / mark]

- (d) Berpandukan maklumat di bawah, bina satu kesimpulan deduktif untuk nilai sudut peluaran bagi sebuah pentagon sekata.

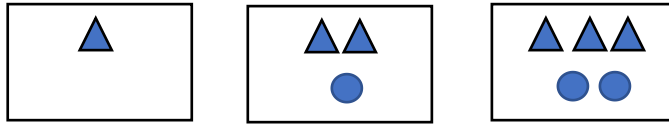
Based on the information below, construct a deductive inference for the value of the exterior angles of a regular pentagon.

Sudut peluaran bagi sebuah poligon sekata ialah $\frac{360^\circ}{n}$.
The exterior angles of a regular polygon is $\frac{360^\circ}{n}$

[2 markah / marks]

- (e) Rajah di bawah menunjukkan tiga corak pertama daripada suatu jujukan.

The diagram below shows the first three patterns of a sequence.



- (i) Buat satu kesimpulan umum secara induktif bagi mewakili corak bentuk segi tiga, g , berdasarkan bilangan bentuk bulatan, n .

Make a general conclusion by induction to represent the pattern of triangular shapes, g , based on the number of circle shapes, n .

- (ii) Lakarkan corak yang keempat.

Sketch the fourth pattern.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

(c)

(d)

(e) (i)

(ii)

- 13 (a) Nyatakan sama ada ayat berikut adalah satu pernyataan atau bukan pernyataan.
State whether the following sentence is a statement or non-statement.

(i)

$$x + 3 = 8$$

(ii)

Ipoh adalah ibu negeri Perak.
Ipoh is the capital of Perak.

[2 markah / marks]

- (b) Nyatakan sama ada setiap pernyataan berikut adalah benar atau palsu.

State whether each of the following statement is true or false.

(i)

$$2 \times 5 = 10 \quad \text{atau} \quad \frac{1}{2} < 2$$

or

(ii)

$$(-7) \times (-2) = 14 \quad \text{dan} \quad -7 > -\frac{1}{2}$$

and

[2 markah / marks]

- (c) Hujah induktif berikut kuat atau lemah? Berikan alasan anda.

The following inductive argument is strong or weak? Give your reason.

Baru-baru ini, semua pelajar 4 Jauhari lemah dalam subjek Matematik. Seorang pelajar, Melati merupakan salah seorang daripada kelas 4 Jauhari. Melati merasakan dia tidak perlu mengikuti kelas tambahan kerana dia merasakan dia tidak lemah dalam subjek Matematik.

Recently, all of 4 Jauhari students are weak in Mathematics subject. A student, known as Melati is one of 4 Jauhari student. Melati think that she doesn't need to attend extra class because she feels that she is not weak in Mathematics subject.

[2 markah / marks]

- (d) Tentukan sama ada hujah berikut sah atau tidak. Bagi hujah sah, tentukan sama ada ia munasabah atau tidak munasabah.

Determine whether the following arguments are valid or invalid. For valid arguments, determine whether it is sound or not sound.

Jika Alia seorang pramugari, maka Alia adalah perempuan. Alia seorang perempuan, Oleh itu, Alia adalah seorang pramugari.
If Alia is a stewardess, then Alia is a female. Alia is a female, therefore, Alia is a stewardess.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)..... (ii).....

(b) (i)..... (ii).....

(c)

(d)

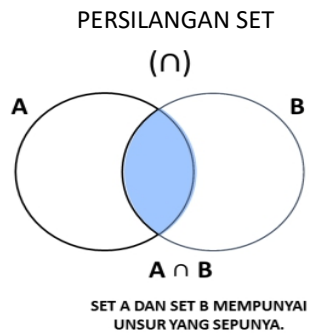
The page features two large teal geometric shapes in the corners. One is a large triangle in the top right corner, and the other is a smaller, more complex shape in the bottom left corner. Both are composed of overlapping layers of different shades of teal.

04.OPERASI SET

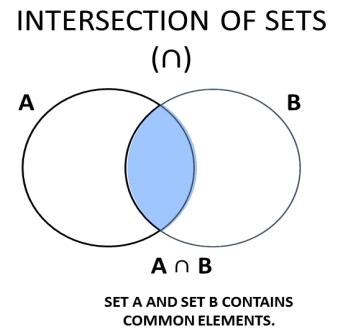
OPERATION ON SET

BAB 4: OPERASI SET CHAPTER 4: OPERATIONS ON SET

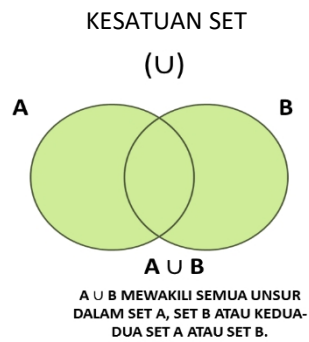
4.1



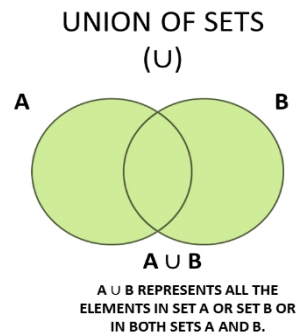
4.1



4.2



4.2



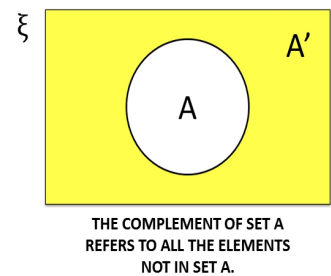
4.3

PELENGKAP BAGI SET A
(A')



4.3

THE COMPLEMENT OF SET A
(A')



BAHAGIAN A SECTION A

1. $X = \{\text{huruf dalam perkataan 'SUKAURIAN'}\}$
 $Y = \{\text{huruf dalam perkataan 'CEMERLANG'}\}$
 Senaraikan semua unsur dan bilangan unsur bagi set di bawah

- a. $X \cap Y$ dan $n(X \cap Y)$
 b. X dan $n(Y)$

[2 Markah]
 [2 Markah]

$X = \{\text{letters in word 'SUKAURIAN'}\}$
 $Y = \{\text{letters in word 'CEMERLANG'}\}$

List all the elements and the number of elements for the set below

- a. $X \cap Y$ and $n(X \cap Y)$
 b. Y and $n(Y)$

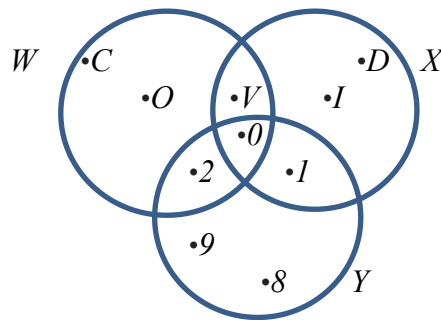
[2 Marks]
 [2 Marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

2. Gambar rajah Venn menunjukkan set W , set X dan set Y dengan keadaan set semesta $\xi = \{C, D, I, O, V, 0, 1, 2, 8, 9\}$.
 The Venn diagram shows the set W , set X and set Y such that the universal set $\xi = \{C, D, I, O, V, 0, 1, 2, 8, 9\}$.



Senaraikan semua unsur bagi set berikut
 List all the elements of the following set

- a. $W \cup Y$
 b. $W \cap X$
 c. $X \cap Y$
 d. $X' \cap Y$

[1 Markah / mark]
 [1 Markah / mark]
 [1 Markah / mark]
 [1 Markah / mark]

Jawapan / *Answer*:

(a)

(b)

(c)

(d)

3. Sebanyak 150 orang membeli-belah di sebuah kedai sukan. 100 orang membeli raket dan 25 orang membeli kasut sukan manakala 30 orang lagi tidak membeli kedua-dua raket dan kasut sukan.

- i. Lukis Rajah Venn untuk menunjukkan hubungan pernyataan di atas. [2 markah]
- ii. Berapa orang yang membeli kedua-dua raket dan kasut sukan? [2 Markah]

A total of 150 people shop at a sports shop. 100 people bought rackets and 25 people bought sports shoes while another 30 people did not buy both racquets and sports shoes.

- i. *Draw a Venn diagram to show the relationship of the above statement.* [2 marks]
- ii. *How many people buy both racquets and sports shoes?* [2 marks]

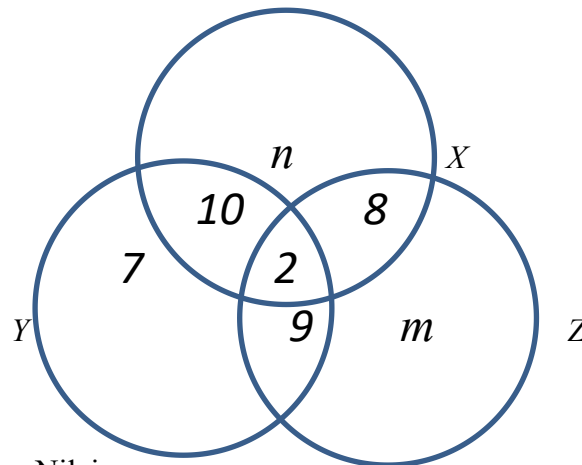
Jawapan / *Answer*:

(i)

(ii)

4. Gambar rajah Venn di atas menunjukkan bilangan peserta merentas desa yang menyertai larian di tiga buah daerah. Diberi set semesta $\xi = \{X \cup Y \cup Z\}$ dengan keadaan set $X = \{\text{Lahad Datu}\}$, set $Y = \{\text{Kinabatangan}\}$ dan set $Z = \{\text{Sandakan}\}$. Diberi $n(\xi) = 54$ dan bilangan peserta di daerah Sandakan adalah 5 orang lebih daripada bilangan peserta di daerah Kinabatangan. Cari

The Venn diagram above shows the number of cross-country participants participating in the run in the three districts. Given the universal set $\xi = \{X \cup Y \cup Z\}$ with the conditions set $X = \{\text{Lahad Datu}\}$, set $Y = \{\text{Kinabatangan}\}$ and set $Z = \{\text{Sandakan}\}$. Given $n(\xi) = 54$ and the number of participants in Sandakan district is 5 people more than the number of participants in Kinabatangan district. Look for



- a. Nilai m [1 Markah]
 - b. Nilai n [1 Markah]
 - c. Bilangan peserta yang tidak menyertai merentas desa di Lahad Datu dan Kinabatangan. [2 Markah]
-
- a. The value of m [1 mark]
 - b. The value of n [1 mark]
 - c. Number of participants who did not participate cross-country in Lahad Datu and Kinabatangan. [2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

(c)

BAHAGIAN B
SECTION B

1. Diberi $\xi = \{11 \leq x \leq 20\}$ di mana set $W = \{13, 14, 15, 17, 18\}$, set $X = \{12, 13, 15, 17, 19\}$ dan set $Y = \{11, 12, 13, 14, 20\}$. Cari
- a. $W \cap X$ [1 Markah]
 - b. $W \cap Y$ [1 Markah]
 - c. $X \cap Y$ [1 Markah]
 - d. $W \cap X \cap Y$ [1 Markah]
 - e. Lukis Rajah Venn yang mewakili hubungan $W \cup X \cup Y$ [2 Markah]
 - f. Berdasarkan rajah Venn, cari Set W [1 Markah]
- It is given $\xi = \{11 \leq x \leq 20\}$ where set $W = \{13, 14, 15, 17, 18\}$, set $X = \{12, 13, 15, 17, 19\}$ and set $Y = \{11, 12, 13, 14, 20\}$. Find*
- a. $W \cap X$ [1 Mark]
 - b. $W \cap Y$ [1 Mark]
 - c. $X \cap Y$ [1 Mark]
 - d. $W \cap X \cap Y$ [1 Mark]
 - e. Draw a Venn diagram representing the relationship $W \cup X \cup Y$ [2 Marks]
 - f. From the Venn diagram, find the set of W [1 Mark]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

(f)

2. Dalam sekumpulan murid seramai 80 orang, 55 orang mempunyai telefon bimbit, 60 orang mempunyai laptop dan 10 orang tidak mempunyai kedua-dua telefon bimbit dan laptop. Cari berapa orang murid yang mempunyai
- a. Kedua-dua telefon dan laptop [3 Markah]
 - b. Laptop sahaja [1 Markah]
 - c. Lukis gambar rajah Venn tentang hubungan di atas [1 Markah]

In a group of 80 students, 55 had mobile phones, 60 had laptops and 10 people did not have both mobile phones and laptops. Find out how many students have

- a. *Both phone and laptop* [3 Marks]
- b. *Laptop only* [1 Mark]
- c. *Draw a Venn diagram of the above relationship* [1 Mark]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

(c)

3. Di dalam sebuah kelas seramai 35 orang murid, 8 orang menyukai subjek Matematik dan 18 orang menyukai subjek Sains manakala 3 orang menyukai kedua-dua subjek Matematik dan Sains.
- a. Lukis rajah Venn berdasarkan pernyataan di atas [2 Markah]
 - b. Cari jumlah murid yang tidak menyukai kedua-dua subjek Matematik dan Sains. [1 Markah]
 - c. Cari jumlah murid yang hanya menyukai 1 subjek sahaja. [2 Markah]

In a class of 35 students, 8 people liked Mathematics subject and 18 people liked Science subject while 3 people liked both of Mathematics and Science subject.

- a. *Draw a Venn diagram based on the above statement* [2 Marks]
- b. *Find the number of students who did not like both Mathematics and Science subject.* [1 Mark]
- c. *Find the number of students who only liked 1 subject.* [2 Marks]

Jawapan / *Answer*:

(a)

(b)

(c)

The slide features two large, rounded teal shapes in the corners. One is in the top right, and the other is in the bottom left, both pointing towards the center. The main text is positioned in the upper left area of the slide.

05. RANGKAIAN DALAM TEORI GRAF

***NETWORK IN GRAPH
THEORY***

BAB 5: RANGKAIAN DALAM TEORI GRAF

CHAPTER 5: NETWORK IN GRAPH THEORY

5.1

Istilah <i>Definition</i>	
Graf mudah <i>Simple graph</i>	Graf tak terarah tanpa gelung atau berbilang tepi. <i>Undirected graphs without loops or multiple edges.</i>
Rangkaian <i>Network</i>	Graf yang mempunyai sekurang-kurangnya sepasang bintik berkait. <i>The graph has at least a pair of adjacent dots.</i>
Darjah suatu bucu <i>Degrees of a vertex</i>	Bilangan tepi yang mengaitkannya dengan dua bucu yang lain. <i>The number of edges that connected it with two other vertices.</i>
Bintik <i>Dot</i>	Bucu dan garis sebagai tepi. <i>Vertex and a line as the edges.</i>
Graf <i>Graph</i>	Suatu bintik sama ada berkait atau tidak antara satu sama lain melalui garis. <i>A dot is either adjacent or not to one another through the line.</i>

5.2 Ciri-ciri;

Features:

	Graf berbilang tepi. <i>Multiple edges graph.</i>	Graf mempunyai gelung. <i>Graph that has loops.</i>
Bucu <i>Vertex</i>	Melibatkan dua bucu. <i>Involve two vertices.</i>	Melibatkan satu bucu. <i>Involve one vertex.</i>
Tepi <i>Edge</i>	Kaitan antara dua bucu tersebut dinyatakan melalui lebih daripada satu tepi. <i>Relationship between the two vertices is expressed through more than one edge.</i>	Tepi berbentuk lengkung atau bulatan berbalik kepada bucu asal. <i>The edge in the form of an arc that starts and ends at the same vertex.</i>
Darjah <i>Degree</i>	Bilangan darjah ialah dua kali bilangan tepi. <i>The sum of degrees is twice the number of edges.</i>	Bilangan darjah setiap gelung ialah dua. <i>The number of degrees for each loop is two.</i>

5.3 Perbezaan: Differences:

	Graf berpemberat <i>Weighted graph</i>	Graf tak berpemberat <i>Unweighted graph</i>
Jenis graf <i>Type of graph</i>	Graf terarah dan graf tak terarah. <i>Directed graph and undirected graph.</i>	Graf terarah dan graf tak terarah <i>Directed graph and undirected graph.</i>
Tepi <i>Edge</i>	Diberi nilai atau pemberat. Associated with a value or a weight.	Tiada nilai atau pemberat yang dinyatakan. Not associated with a value of a weight.
Contoh <i>Example</i>	Tepi mewakili: ▪ nilai arus suatu litar elektrik. ▪ masa yang diambil untuk suatu gerakan. ▪ jarak di antara dua bandar. ▪ kos. <i>The edge represents:</i> ▪ <i>the current in an electrical circuit.</i> ▪ <i>travelling time.</i> ▪ <i>distance between two cities.</i> ▪ <i>cost.</i>	Tepi mengaitkan maklumat: ▪ peta buih. ▪ peta pokok. ▪ peta alir. ▪ hierarki jawatan dalam carta organisasi. <i>The edge relates information like:</i> ▪ <i>bubble map.</i> ▪ <i>tree map.</i> ▪ <i>flow map.</i> ▪ <i>job hierarchy in an organization chart.</i>

5.4 Subgraf:

- Suatu bucu dalam graf G ialah subgraf bagi graf G .
- Suatu tepi dalam graf G bersama-sama bucu-bucu yang dikaitkan ialah subgraf bagi graf G .
- Setiap graf ialah subgraf kepada dirinya.

Subgraph:

- *A vertex in graph G is a subgraph of graph G .*
- *An edge in graph G along with the vertices it connects.*
- *Each graph is a subgraph of itself.*

5.5 Ciri-ciri Pokok:

- Graf mudah iaitu tanpa gelung atau berbilang tepi.
- Semua bucu mesti berkait dan setiap pasangan bucu dikaitkan oleh satu tepi sahaja.
- Bilangan tepi = Bilangan bucu – 1
 $\text{Bilangan bucu} = n$
 $\text{Bilangan tepi} = n-1$

Contoh: Carta salasilah keluarga

Properties of the tree:

- *A simple graph.*
- *All the vertices are connected and each pair of vertices is connected by only one edge*
- *Number of edges = Number of vertices – 1*
 $\text{Number of vertices} = n$
 $\text{Number of edges} = n-1$
- *Example: Family tree chart*

Rangkaian Dalam Teori Graf

Network in Graph Theory

1. Diberi bahawa graf $G(V,E)$ dengan keadaan $E = \{ (P,Q), (U,P), (R,Q), (T,Q), (T,R), (T,S), (R,S) \}$. Tentukan bucu dengan $d_{in}(v)$ minimum.

Given that the graph of $G(V, E)$ with conditions $E = \{(P, Q), (U, P), (R, Q), (T, Q), (T, R), (T, S), (R, S)\}$.

Determine the vertex with the minimum $d_{in}(v)$.

A	P	C	R
B	Q	D	S

2. Lukis satu graf berdasarkan set bucu dan set tepi yang diberikan.

Draw a graph based on the given set of vertices and set of edges.

- (a) $V = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
 $E = \{(4, 9), (5, 9), (6, 9), (6, 7), (6, 8), (7, 8), (8, 9)\}$
- (b) $V = \{M, N, O, P, Q, R\}$
 $E = \{(M, R), (M, Q), (N, R), (N, Q), (N, O), (O, P), (O, Q), (P, Q)\}$

Jawapan / Answer;

- (a) (b)

3. Lukis satu graf berbilang tepi dan mempunyai gelung mengikut maklumat yang diberikan.
Draw a multiple edge graph with a loop using given information.

- (a) $V = \{L, O, V, E\}$
 $E = \{(L, E), (L, E), (O, V), (O, V), (L, L), (E, E), (O, O), (V, V), (L, O), (V, E)\}$
- (b) $V = \{5, 6, 7, 8, 9\}$
 $E = \{(5, 9), (5, 9), (7, 9), (7, 9), (5, 5), (7, 7), (6, 5), (6, 7), (6, 9), (8, 5), (8, 7), (8, 9)\}$

Jawapan;

Answer;

- (a) (b)

4. Jadual menunjukkan bilangan lorong pengunjung yang dibina mengikut SOP semasa pandemik ini di sebuah tapak bazaar yang menghubungkan antara stesen-stesen jualan.
The table shows the number of visitor lanes built according to SOP's during this pandemic at a bazaar site connecting between sales stations.

Stesen yang dihubungkan <i>Connected stations</i>	Bilangan lorong <i>Number of lanes</i>
P dan Q	2
P dan R	3
Q dan S	2
Q dan T	1
R dan T	4
S dan T	5

- (a) Lukiskan satu graf untuk mewakili rangkaian lorong tersebut.
Draw a graph to represent the network of lanes

- (b) Apakah jenis graf yang dilukis di (a)?
What type of graph is drawn at (a)?

5.

Kota Belud	KB
Kota Marudu	KM
Kudat	KDT
Ranau	R
Beluran	B
Telupid	T

Jadual 1
Table 1

Pengesan Bucu	Jarak (km)
(KB, KM)	56
(KB, KDT)	117
(KM, KDT)	78
(KB, R)	80
(R, T)	97
(T, KM)	100
(T, B)	90

Jadual 2 / Table 2

Jadual 1 dan Jadual 2 di atas menunjukkan nama dan jarak enam tempat di negeri Sabah. Rajah 1 menunjukkan graf tak terarah yang tidak lengkap mengaitkan enam tempat tersebut.

Table 1 and table 2 show the name and distance for six places in Sabah. Diagram 1 shows an incomplete and undirected graph which is associating the six places.

- (a) Lengkapkan rajah di bawah dengan melukis satu graf tak terarah dan berpemberat.

Draw an undirected and weighted graph to complete the diagram below.

- (b) Lukis satu pokok berpemberat minimum dengan keadaan setiap tempat hanya dilalui sekali sahaja.

Draw a tree with a minimum weight with the condition that each place is traversed only once

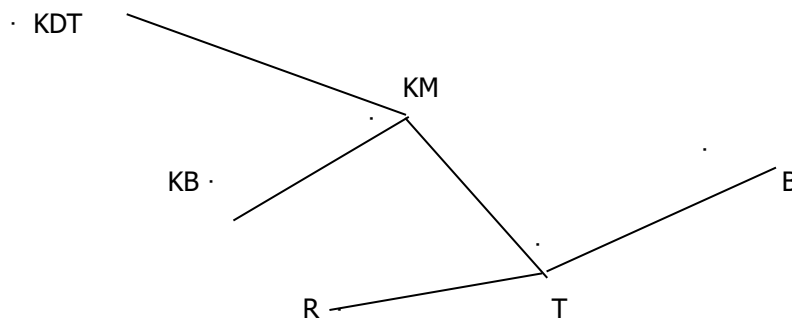
- (c) Kira jarak minimum pokok yang anda lukis.

Calculate minimum distance of the tree you are drawing.

[9 markah]

Jawapan;

- (a)



- (b)

- (c)

4. En. Dzul yang tinggal di Kota Belud, Sabah akan menghadiri satu majlis khas yang akan di adakan di PWTC, Kuala Lumpur pada 17 April 2021 jam 8.15 malam. Beliau bekerja pada 16 April 2021 hingga jam 12 tengahari. Beliau perlu balik ke Kota Belud yang jaraknya sejauh 78 km dari Kota Kinabalu untuk bekerja pada 19 April 2021 sebelum jam 8.00 pagi.

Beliau memandu sendiri ke Lapangan Terbang Kota Kinabalu (KKIA) dan akan menaiki kenderaan awam bagi perjalanan di Kuala Lumpur.

Jadual di bawah menunjukkan masa, kadar tambang dan jenis pengangkutan yang boleh dipilih oleh En. Dzul.

En. Dzul who lives in Kota Belud, Sabah will attend a special ceremony to be held at PWTC, Kuala Lumpur on 17th April 2021 at 8.15 pm. He worked on April 16, 2021 until 12 noon. He has to return to Kota Belud which is 78 km from Kota Kinabalu to work on April 19, 2021 before 8.00 am.

He drove himself to Kota Kinabalu Airport (KKIA) and will take public transport to travel in Kuala Lumpur.

The table below shows the time, fare rate and type of transportation that can be chosen by En. Dzul.

Jadual penerbangan Air Asia dari Kota Kinabalu (KKIA) ke KLIA pada 17 April 2021.

Air Asia flight schedule from Kota Kinabalu (KKIA) to KLIA at 17th April 2021

Masa bertolak / Ketibaan <i>Departure / Arrival time</i>	Tambang <i>Cost</i>
10.20 - 12.50 petang	RM 244.30
16.10 - 18.40 petang	RM 284.30
17.45 - 20.20 malam	RM 244.30

Jadual penerbangan Air Asia dari KLIA ke Kota Kinabalu (KKIA) pada 18 April 2021.

Air Asia flight schedule from KLIA to Kota Kinabalu (KKIA) at 18th April 2021

Masa bertolak / Ketibaan <i>Departure / Arrival time</i>	Tambang <i>Cost</i>
9.15 - 11.50 pagi	RM 244.30
12.15 - 14.55 petang	RM 284.30
14.40 - 17.20 petang	RM 244.30

Kaedah perjalanan dari KLIA ke PWTC yang jaraknya sejauh 60 km.

Travel method from KLIA to PWTC which is a distance of 60 km

Jenis pengangkutan <i>Transport</i>	Tambang <i>Cost</i>	Tempoh perjalanan <i>Travel duration</i>
Train, LRT <i>Train, LRT</i>	RM 62	53 minit <i>53 minutes</i>
Bas <i>Bus</i>	RM 15	1 jam 48 minit <i>1 hour 48 minutes</i>
Teksi <i>Taxi</i>	RM 140	44 minit <i>44 minutes</i>
Shuttle <i>Shuttle</i>	RM 79	44 minit <i>44 minutes</i>

Tentukan,

Determine,

- (a) Pilihan penerbangan ke dan dari KLIA.

Choice of flights to and from KLIA.

- (i) Dari Kota Kinabalu ke KLIA

From Kota Kinabalu to KLIA

- (ii) Dari KLIA ke Kota Kinabalu

From KLIA to Kota Kinabalu

- (b) kaedah terbaik untuk perjalanan pergi dan balik dari KLIA ke PWTC.

the best method for round trip from KLIA to PWTC.

- (c) Tentukan kos keseluruhan perjalanan En. Dzul.

Determine the total cost of En. Dzul.

Bagi kedua-dua situasi sila ambil kira kos terjimat dan masa yang paling sesuai untuk
keselesaian En. Dzul.

Justifikasikan pilihan anda.

*For both situations please consider the cost savings and the most suitable time for the comfort of En. Dzul.
Justify your choice.*

Jawapan;

Answer;

- (a) (i) (ii)

(b)

(c)

The page features two large teal geometric shapes in the corners. One is a large triangle in the top right corner, and the other is a smaller, more complex shape in the bottom left corner. Both have rounded corners and a slight gradient.

06.KETAKSAMAAAN LINEAR DALAM DUA PEMBOLEHUBAH

LINEAR INEQUALITIES IN TWO VARIABLES

BAB 6: KETAKSAMAAN LINEAR DALAM DUA PEMBOLEHUBAH

CHAPTER 6: LINEAR INEQUALITIES IN TWO VARIABLES

6.1

Tanda Ketaksamaan <i>Inequalities Sign</i>	
$>$	lebih besar daripada <i>greater than</i>
$<$	kurang daripada <i>less than</i>
$\geq$	lebih besar daripada atau sama dengan <i>greater than or equal to</i>
$\leq$	kurang daripada atau sama dengan <i>less than or equal to</i>

6.2

Tanda Ketaksamaan <i>Inequalities Sign</i>	
$>, <$	- Garis lurus dilukis dengan menggunakan garis sempang. <i>The straight line is drawn using a dashed line.</i> - Titik-titik berada di rantau atas atau rantau bawah suatu garis lurus $y = mx + c$. <i>Points that lie in the region above or below a straight line $y = mx + c$.</i>
$\geq, \leq$	- Garis lurus dilukis dengan menggunakan garis padu. <i>The straight line is drawn using a solid line.</i> - Titik-titik yang ada pada garis lurus $y = mx + c$ termasuk dalam kawasan rantau atas atau rantau bawah. <i>Points that lie in the region above or below a straight line $y = mx + c$.</i>

6.3 Tukarkan ketaksamaan linear yang diberi kepada bentuk persamaan linear untuk melukis graf garis lurus.

Convert the given linear inequality to the form of a linear equation to draw the straight line.

6.4 Persamaan garis lurus untuk:

- Paksi- x , $y = 0$

- Paksi- y , $x = 0$

Linear equations for

- x - axis, $y = 0$

- y - axis, $x = 0$

6.5 Rantau sepunya: Rantau yang memuaskan semua ketaksamaan linear yang terlibat dalam satu sistem ketaksamaan linear.

Common region: region that satisfies all the linear inequalities involved in a system of linear inequalities.

6.6 Semua titik dalam rantau sepunya akan memuaskan sistem ketaksamaan linear yang dibina berdasarkan syarat-syarat yang diberikan dalam suatu situasi.

All the points in the common region satisfy the system of linear inequalities constructed based on the given conditions in the situation.

6.1

Tanda Ketaksamaan <i>Inequalities Sign</i>	
$>$	lebih besar daripada <i>greater than</i>
$<$	kurang daripada <i>less than</i>
$\geq$	lebih besar daripada atau sama dengan <i>greater than or equal to</i>
$\leq$	kurang daripada atau sama dengan <i>less than or equal to</i>

6.2

Tanda Ketaksamaan <i>Inequalities Sign</i>	
$>, <$	- Garis lurus dilukis dengan menggunakan garis sempang. <i>The straight line is drawn using a dashed line.</i> - Titik-titik berada di rantau atas atau rantau bawah suatu garis lurus $y = mx + c$. <i>Points that lie in the region above or below a straight line $y = mx + c$.</i>
$\geq, \leq$	- Garis lurus dilukis dengan menggunakan garis padu. <i>The straight line is drawn using a solid line.</i> - Titik-titik yang ada pada garis lurus $y = mx + c$ termasuk dalam kawasan rantau atas atau rantau bawah. <i>Points that lie in the region above or below a straight line $y = mx + c$.</i>

6.3 Tukarkan ketaksamaan linear yang diberi kepada bentuk persamaan linear untuk melukis graf garis lurus.

Convert the given linear inequality to the form of a linear equation to draw the straight line.

6.4 Persamaan garis lurus untuk:

- Paksi- x , $y = 0$
- Paksi- y , $x = 0$

Linear equations for

- x - axis, $y = 0$
- y - axis, $x = 0$

6.5 Rantau sepunya: Rantau yang memuaskan semua ketaksamaan linear yang terlibat dalam satu sistem ketaksamaan linear.

Common region: region that satisfies all the linear inequalities involved in a system of linear inequalities.

6.6 Semua titik dalam rantau sepunya akan memuaskan sistem ketaksamaan linear yang dibina berdasarkan syarat-syarat yang diberikan dalam suatu situasi.

All the points in the common region satisfy the system of linear inequalities constructed based on the given conditions in the situation.

LATIHAN Bahagian A/Section A

1. Joe menyertai sebuah perlumbaan dimana dia perlu mengayuh basikal dan berlari. Dia mengayuh basikal sejauh 50 km, kemudian berlari sejauh 40km. Purata laju lariannya adalah separuh daripada purata laju kayuhan basikalnya. Joe menamatkan perlumbaan dalam masa kurang daripada 5 jam. Hitung laju purata dia mengayuh basikal dan berlari.

Joe enters a race where he has to cycle and run. He cycles a distance of 50 km, and then runs for 40 km. His average running speed is half of his average cycling speed.

Joe completes the race in less than 5 hours, calculate his average speeds of cycling and running.

[5 markah / 5 marks]

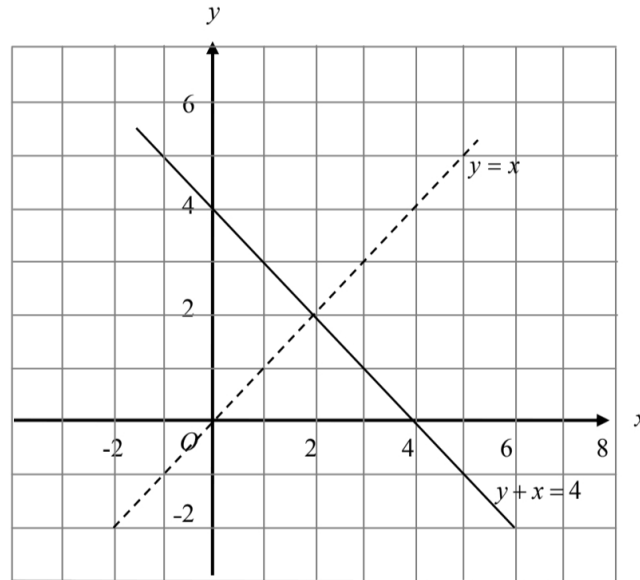
Jawapan/Answer:

2. Pada graf yang disediakan di ruangan jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y + x \leq 4$, $y \geq -1$ dan $y < x$.

On the graph in the answer space, shade the region which satisfy the three inequalities $y + x \leq 4$, $y \geq -1$ and $y < x$.

[3 markah/marks]

Jawapan/ Answer:

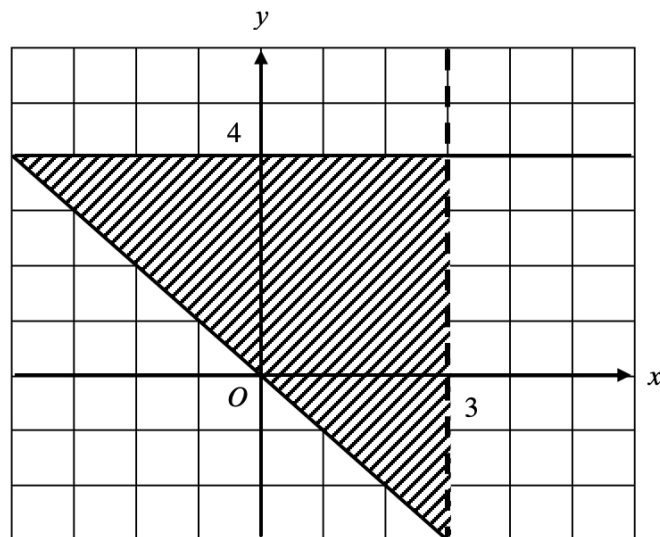


3. Berdasarkan Rajah 1, diberi $y \leq 4$ memuaskan kawasan berlorek, nyatakan dua ketaksamaan lain yang memuaskan kawasan berlorek berikut.

Based on Diagram 1, given that $y \leq 4$ satisfies the shaded region, state the other two inequalities which also satisfies the shaded region.

[3 markah/marks]

Jawapan/ Answer:



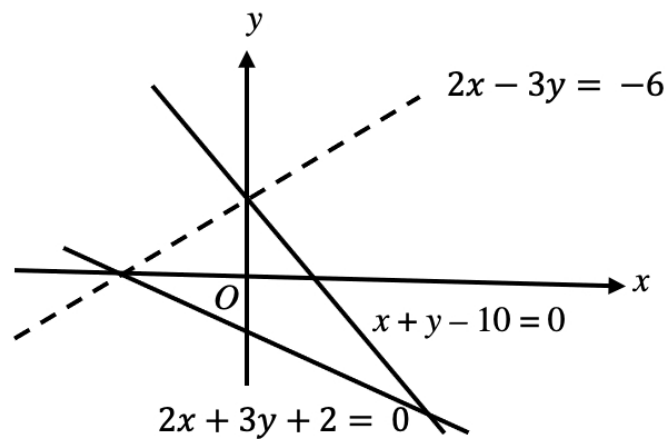
1.

2.

4. Pada graf yang disediakan di ruangan jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $2x - 3y \geq -6$, $x + y - 10 < 0$ and $2x + 3y + 2 \geq 0$.
On the graph in the answer space, shade the region which satisfy the three inequalities $2x - 3y \geq -6$, $x + y - 10 < 0$ and $2x + 3y + 2 \geq 0$.

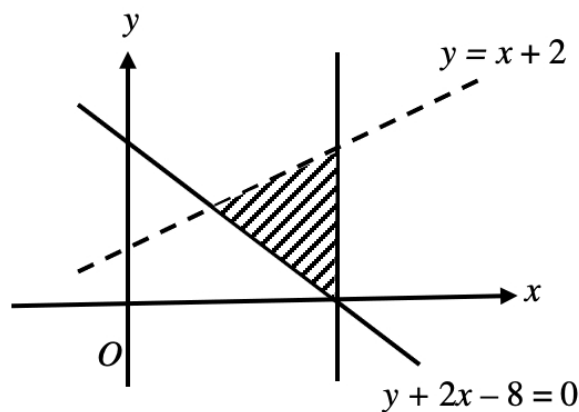
[3 markah/marks]

Jawapan/Answer:



5. Tuliskan tiga ketaksamaan yang memuaskan rantau berlorek yang berikut.
Write three inequalities which define the shaded region in diagram below.

[3 markah/marks]



- (i) _____
 (ii) _____
 (iii) _____

Bahagian C/Section C

1. Guna kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Use the graph paper to answer this question.

Zainal mempunyai peruntukan sebanyak RM225 bagi membeli x kg durian dan y kg mangga. Jumlah jisim kedua-dua barangan itu tidak kurang daripada 15 kg. Jisim durian adalah selebih-lebihnya tiga kali jisim mangga. Harga 1 kg durian ialah RM9 dan harga 1 kg mangga ialah RM5.

Zainal has an allocation of RM 225 to buy x kg of durian and y kg of mango. The total mass of the fruits is not less than 15 kg. The mass of durian is at most three times that of mango. The price of 1 kg of durian is RM9 and the price of 1 kg of mango is RM5.

- a. Tulis tiga ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas.

Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the above conditions.

[3 markah / 3 marks]

- b. Menggunakan skala 2 cm kepada 5 kg pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.

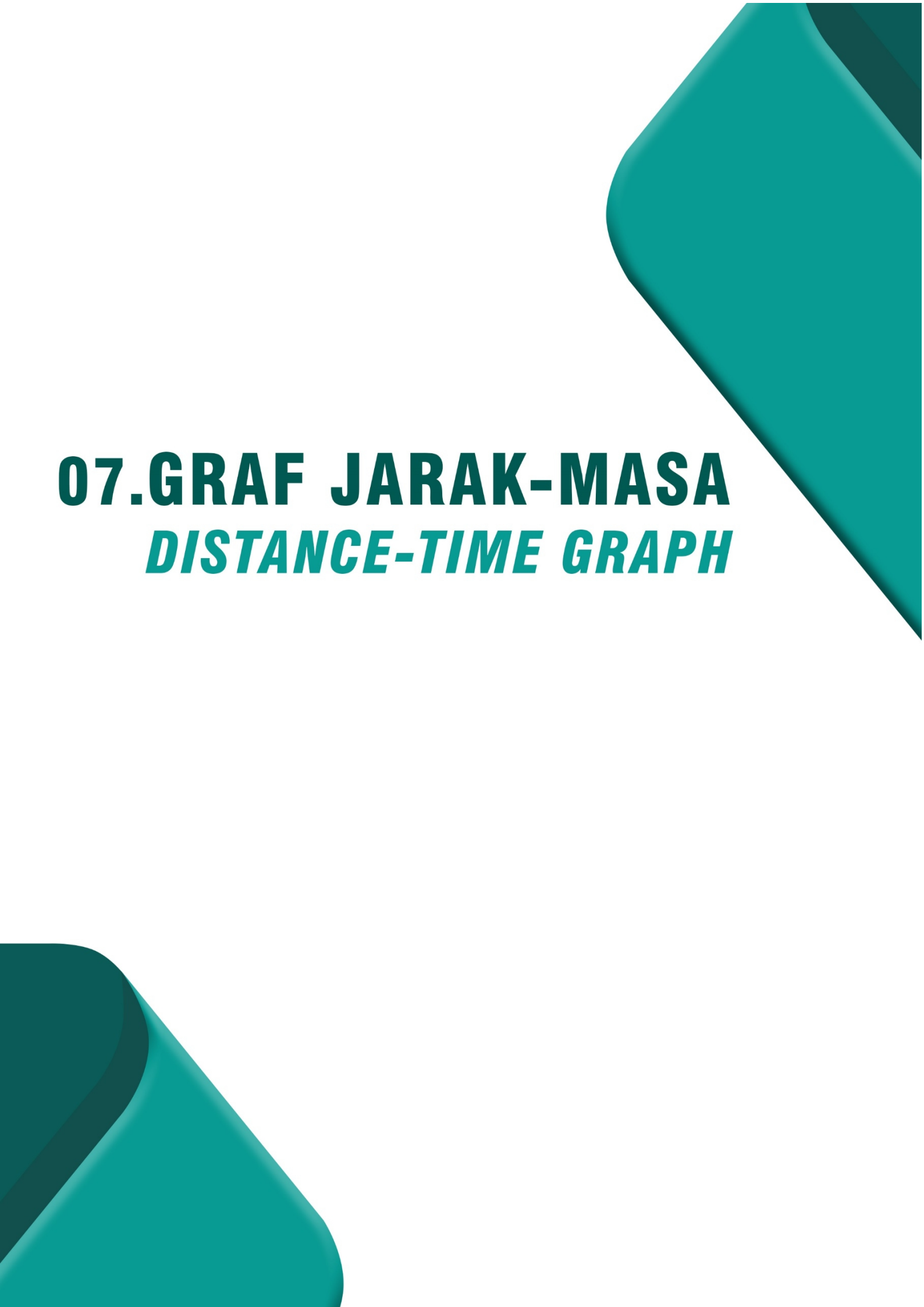
Hence, using a scale of 2 cm to 5 kg on both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above conditions.

[4 markah / 4 marks]

- c. Jika Zainal membeli 10 kg mangga, berapakah baki maksimum peruntukannya itu?

If Zainal buys 10 kg of mango, what is the maximum amount of money that could be remain from his allocation?

[3 markah / 3 marks]

The slide features two large, teal-colored geometric shapes in the corners. One is a large triangle in the top right corner, and the other is a smaller, rounded shape in the bottom left corner. Both are layered with a darker teal shadow, creating a 3D effect.

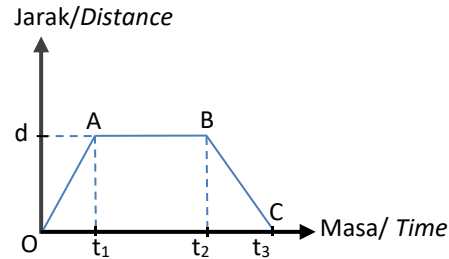
07.GRAF JARAK-MASA

DISTANCE-TIME GRAPH

Graf Jarak-Masa

The Distance – Time Graphs

1.



- Kecerunan graf jarak-masa = laju
Gradient of distance-time graph = speed

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

$$= \frac{\text{perubahan jarak / rate of change of distance}}{\text{perubahan masa / rate of change of time}}$$
- Laju ialah kadar perubahan jarak terhadap masa.
Speed is the rate of change of distance over time.
- Kecerunan OA bernilai positif. (gerakan menuju destinasi)
Gradient OA is positive. (the motion is directed to the destination)
- Kecerunan AB ialah 0. Laju objek ialah sifar.
Gradient AB is 0. The speed of object is zero.
- Kecerunan BC bernilai negatif. (gerakan menuju ke asal)
Gradient BC is negative. (the motion is directed to the origin)
- Laju positif dan laju negatif menunjukkan arah yang bertentangan dalam suatu gerakan.
Positive speed and negative speed show the opposite direction within one motion.

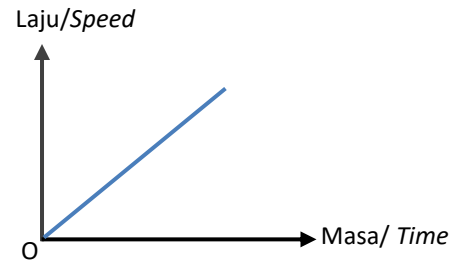
2. Jadual berikut merupakan cara memperoleh maklumat berdasarkan graf jarak-masa
The table shows the way to get the information based on the distance-time graph

Jarak yang dilalui dalam tempoh tertentu <i>The distance travelled in specific duration</i>	Hitung beza jarak <i>Calculate the difference of distance</i>
Tempoh masa berhenti/rehat/tidak bergerak <i>Duration of stationary/rest/not moving/stopped</i>	Hitung beza masa <i>Calculate the difference of time</i>
Laju <i>Speed</i>	Kecerunan graf/gradient of graph $= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
Laju purata <i>Average speed</i>	Laju purata <i>Average speed</i> $= \frac{\text{jumlah jarak / total of distance}}{\text{jumlah masa / total of time}}$

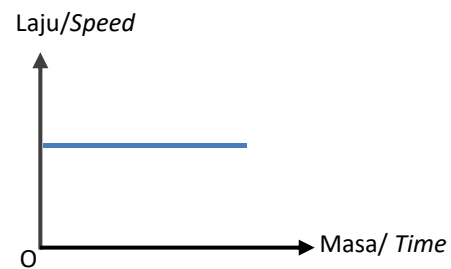
Graf Laju-Masa *The Speed – Time Graph*

1. Graf laju-masa menunjukkan bagaimana laju suatu objek berubah terhadap masa.
The speed-time graph shows how the speed of object is changed over the time.

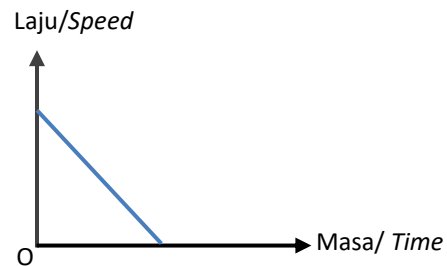
Laju bertambah/ pecutan
Speed increase/ acceleration



Laju seragam
Uniform speed



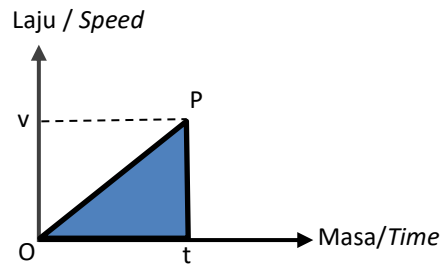
Laju menyusut/nyahpecutan
Speed decrease/ deceleration



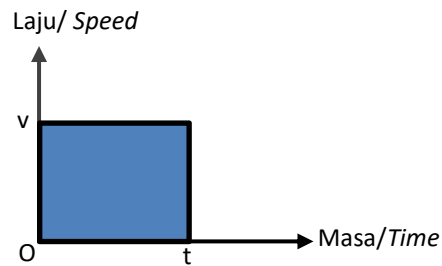
2. Jarak yang dilalui = Laju x Masa
Distance travelled = Speed $\times$ Time

3. Luas bawah graf laju – masa mewakili jarak dilalui.
Area under the speed –time graph represents the distance travelled.

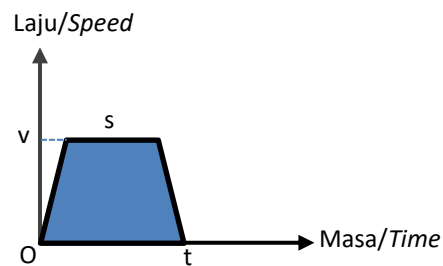
Jarak = luas segi tiga
Distance = area of triangle
 $= \frac{1}{2} \times t \times v$



Jarak = luas segi empat tepat
Distance = area of rectangle
 $= t \times v$



Jarak = luas trapezium
Distance = area of trapezium
 $= \frac{1}{2} \times (s + t) \times v$

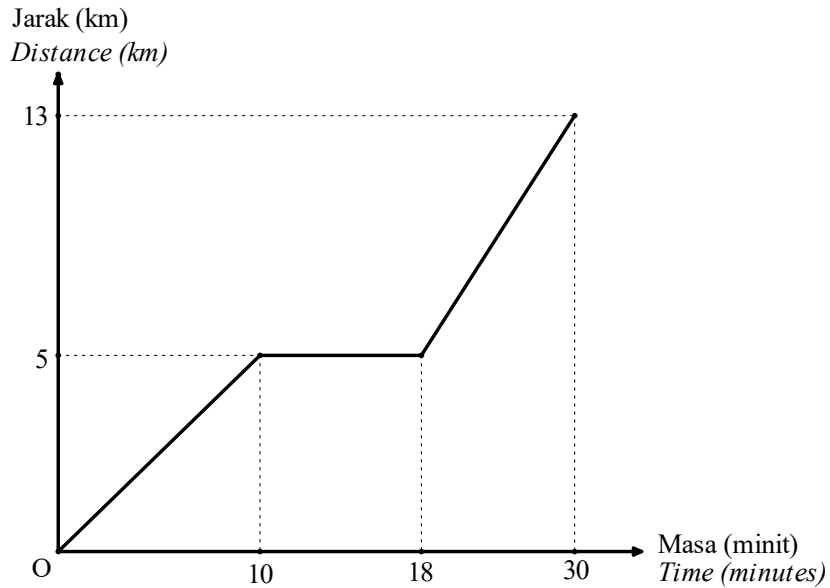


Jumlah jarak yang dilalui = Luas di bawah graf laju – masa
Total of distance travelled = area under the graph speed – time

GRAF JARAK - MASA
DISTANCE - TIME GRAPH
SECTION A (2 – 5 MARKS)

1. Rajah 1 menunjukkan pergerakan Puan Harizah dari rumahnya ke sekolah dengan menaiki kereta. Puan Harizah singgah sebentar di Taska Ceria untuk menghantar anaknya ke taska tersebut sebelum meneruskan perjalanannya ke sekolah.

Diagram 1 shows the motion of Puan Harizah from her house to her school by using a car. Puan Harizah stopped a while at Taska Ceria to send her kid before continuing her journey.



Rajah 1

Diagram 1

- (a) Ntatakan tempoh masa, dalam minit, Puan Harizah berhenti di Taska Ceria.
State the duration of time, in minutes, Puan Harizah stopped at Taska Ceria.
[1 Markah / Mark]
- (b) Hitungkan purata laju, dalam km h^{-1} , perjalanan Puan Harizah dari rumahnya ke sekolah.
Calculate the average speed, in km h^{-1} , Puan Harizah's journey from her house to school.
[2 Markah / Marks]

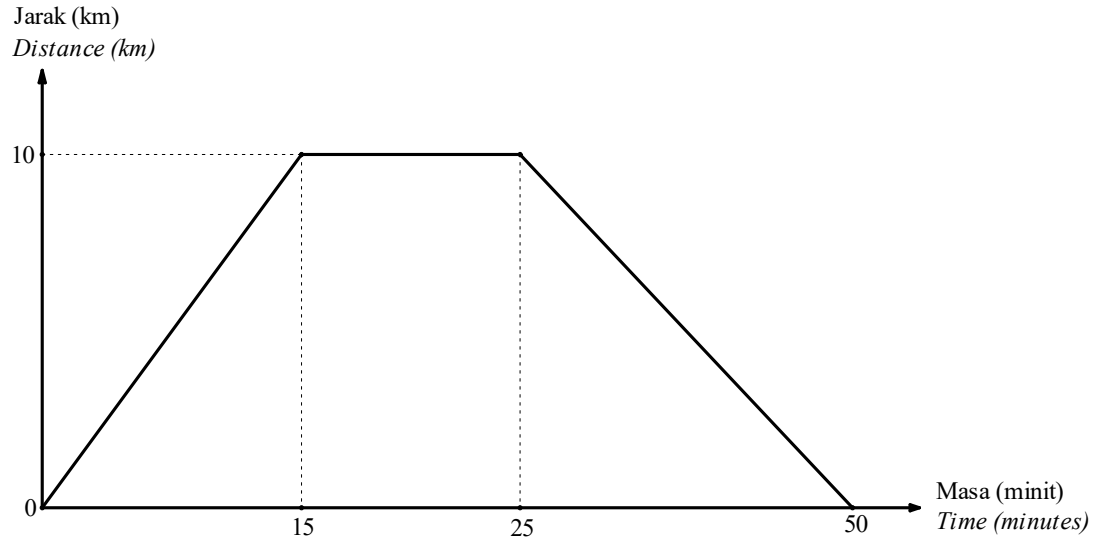
Jawapan / Answer :

(a)

(b)

2. Encik Fawwaz menjadikan berbasikal sebagai aktiviti hujung minggu. Rajah 2 menunjukkan graf jarak-masa perjalanan Encik Fawwaz berbasikal dari rumahnya ke pekan. Beliau berehat sebentar sebelum kembali semula ke rumah.

Encik Fawwaz make cycling as his weekend activities. Diagram 2 shows distance–time graph of Encik Fawwaz’s journey from his house to town. He rests for a while before going back home.



- (a) Hitung laju, dalam km h^{-1} , pergerakan Encik Fawwaz dari rumahnya ke pekan.
Calculate the speed, in km h^{-1} , the motion of Encik Fawwaz from his house to town. [2 Markah / Marks]
- (b) Huraikan pergerakan Encik Fawwaz dari pekan ke rumahnya.
Describe Encik Kamal’s motion from town back to his house. [2 Markah / Marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

3. Pergerakan suatu zarah bagi tempoh masa tertentu digambarkan oleh persamaan $s = 10t + 20$ dengan keadaan s ialah jarak dalam cm dan t ialah masa dalam saat.

The motion of a particle for a certain period is represented by $s = 10t + 20$ where s is the distance in cm and t is a time in seconds.

- (a) Lengkapkan jadual 3 bagi zarah tersebut di ruangan jawapan.

Complete the table 3 for the particle in the answer space.

[1 Markah / Mark]

- (b) Pada graf di ruang jawapan, lukiskan graf jarak–masa untuk mewakili gerakan zarah tersebut.

On the graph in the answer space, draw the distance–time graph to represent the motion of the particle.

[2 Markah / Marks]

Ruang jawapan/ Answer space:

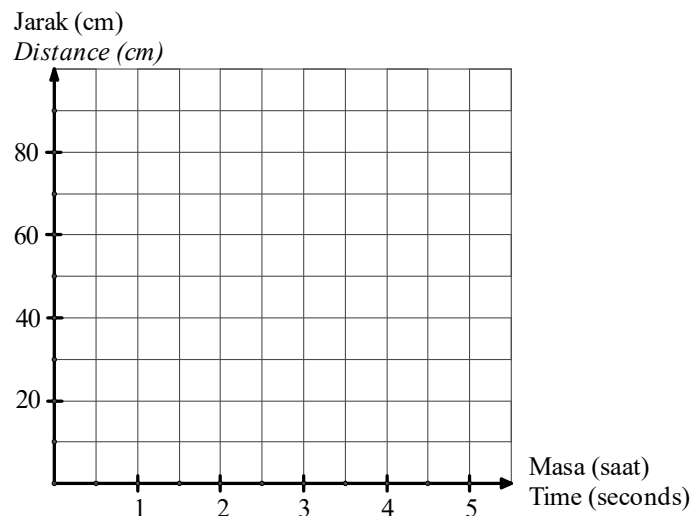
- (a)

Masa (saat) Time (Seconds)	0	1	2	3	4	5
Jarak (cm) Distance (cm)	20	30	40		60	70

Jadual 3

Table 3

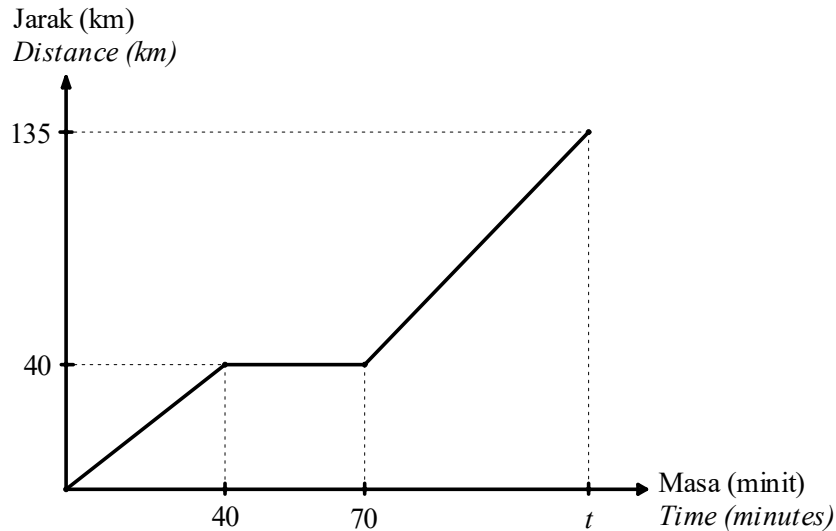
- (b)



BAHAGIAN B / SECTION B (5 - 9 MARKS)

4. Graf jarak–masa dalam Rajah 4 menunjukkan pergerakan kereta Aznizam dari Kuala Penyu ke Kota Kinabalu melalui Beaufort.

The distance–time graph in Diagram 4 shows the motion of Aznizam's car from Kuala Penyu to Kota Kinabalu via Beaufort.



Rajah 4

Diagram 4

- (a) Huraikan pergerakan kereta itu dari minit ke-40 ke minit ke-70.
Describe the movement of the car from 40th minutes till the 70th minutes
 [1 Markah / Marks]
- (b) Hitung kadar perubahan jarak, dalam km h^{-1} , pergerakan kereta Aznizam dari Kuala Penyu ke Beaufort.
Calculate the rate of change in distance, in km h^{-1} , the motion of Aznizam's car from Kuala Penyu to Beaufort.
 [2 Markah / Marks]
- (c) Jika kelajuan kereta Aznizam dari Beaufort ke Kota Kinabalu ialah 75 km h^{-1} , cari nilai t .
If the speed of Aznizam's car from Beaufort to Kota Kinabalu is 75 km h^{-1} , find the value of t .
 [3 Markah / Marks]
- (d) Hitung laju purata, dalam km h^{-1} , kereta itu bagi keseluruhan perjalanan
Calculate the average speed, in km h^{-1} , of the car for the whole journey.
 [2 Markah / Marks]

Jawapan / Answer :

(a)

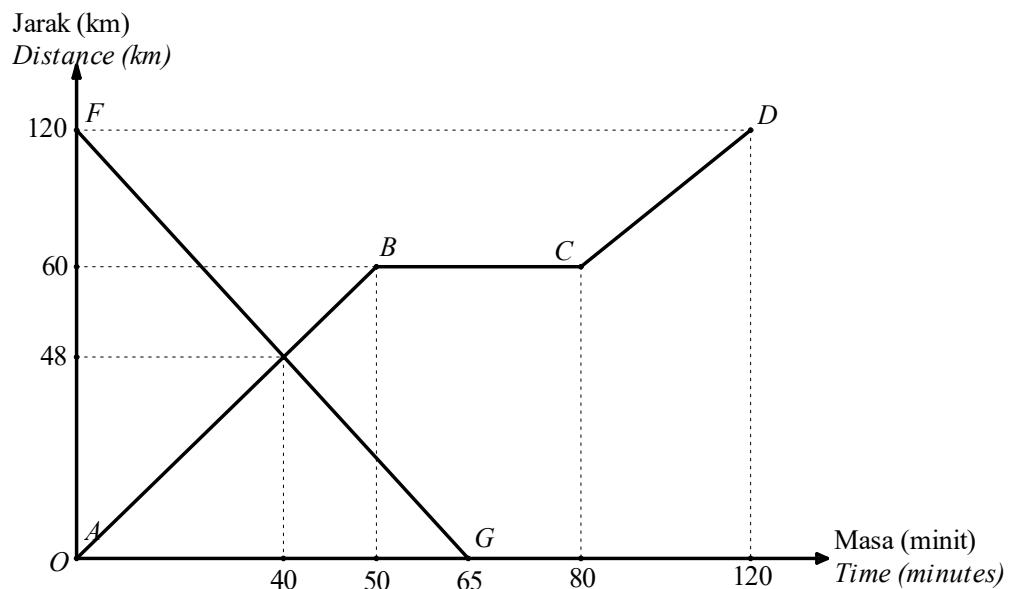
(b)

(c)

(d)

5. Rajah 5 menunjukkan graf jarak–masa bagi perjalanan teksi yang dinaiki oleh Reachel dan motorcar yang dipandu oleh Moorthy.

Diagram 5 shows the distance–time graph for the motion of taxi boarded by Reachel and motorcar driven by Moorthy.



Rajah 5
Diagram 5

$ABCD$ mewakili perjalanan teksi yang dinaiki oleh Reachel dari Bandar P ke Bandar Q . FG mewakili perjalanan motokar dipandu Moorthy dari Bandar Q ke Bandar P . Kedua-dua kenderaan bergerak pada masa yang sama dan melalui jalan yang sama.

$ABCD$ represents the journey of taxi boarded by Reachel from Town P to Town Q . FG represents the journey of the motorcar driven by Moorthy from Town Q to Town P . Both vehicles departed at the same time and travel on the same road.

- (a) Jika perjalanan teksi dan motokar bermula pada jam 0900, nyatakan masa apabila kedua-dua kenderaan itu bertemu.

If the taxi and the motorcar departed at 0900 hours, state the time when both vehicles meet.

[1 Markah / Mark]

- (b) Huraikan pergerakan teksi yang dinaiki Reachel dalam tempoh 40 minit yang pertama.

Describe the motion of the taxi boarded by Reachel in the first 40 minutes.

[2 Markah / Marks]

- (c) Hitung kadar perubahan jarak, dalam km j^{-1} , teksi dinaiki Reachel dalam tempoh 120 minit.

Calculate the rate of change in distance, in km h^{-1} , of the taxi boarded by Reachel in 120 minutes.

[3 Markah / Marks]

- (d) Cari laju purata, dalam km j^{-1} , motokar Moorthy bagi keseluruhan perjalanannya.

Find the average speed, in km h^{-1} , Moorthy's motorcar for the whole journey.

[3 Markah / Marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

(c)

(d)

6. Rajah 6 di ruang jawapan menunjukkan graf jarak–masa bagi perjalanan Adam dengan menaiki motosikal dari Bandar R ke Bandar T .

Diagram 6 in the answer space shows the distance–time graph of Adam's journey by motorcycle from Bandar R to Bandar T.

- (a) Adam mengambil masa 45 minit untuk pulang ke Bandar R. Lengkapkan graf bagi perjalanan itu.

Adam took 45 minutes for his return to Bandar R. Complete the graph for the journey.

[1 Markah / Mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 6, hitung

Based on Diagram 6, calculate

- (i) Tempoh masa, dalam minit, Adam berhenti di Bandar S.

Duration of time, in minutes, Adam stopped at Bandar S.

[1 Markah / Mark]

- (ii) Laju, dalam km j^{-1} , bagi 30 minit yang pertama.

The speed, in km h^{-1} , for the first 30 minutes.

[2 Markah / Marks]

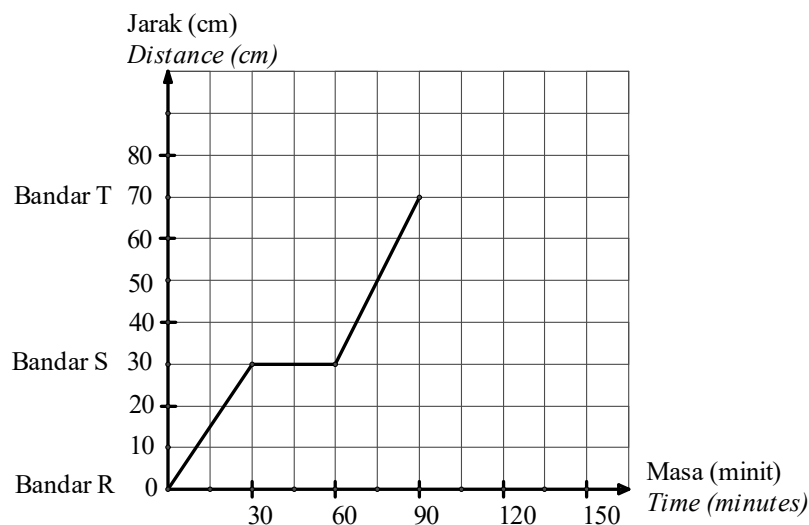
- (iii) Purata laju, dalam km j^{-1} , bagi keseluruhan perjalanan.

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

[3 Markah / Marks]

Jawapan / Answer :

- (a)



- (b) (i)

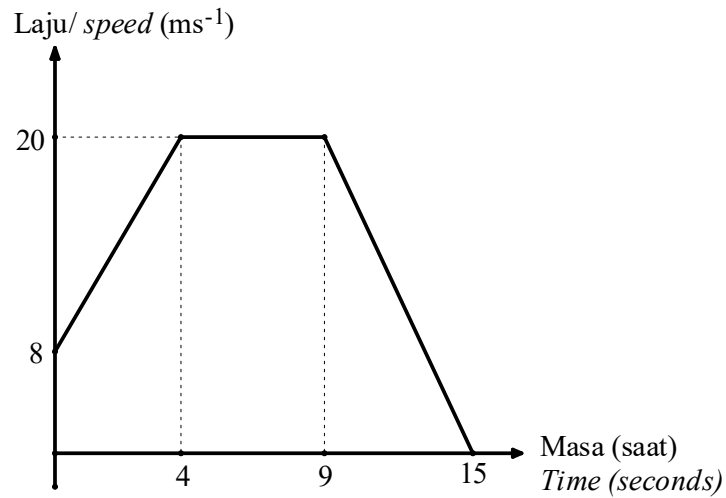
- (ii)

- (iii)

7.2 SPEED – TIME GRAPH
SECTION A (2 – 5 MARKS)

Rajah 7 menunjukkan graf laju–masa bagi suatu zarah dalam tempoh 15 saat.

Diagram 7 shows the speed–time graph of a particles in the period of 15 seconds.



Rajah 7
Diagram 7

Cari jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah itu dalam tempoh masa 15 saat.

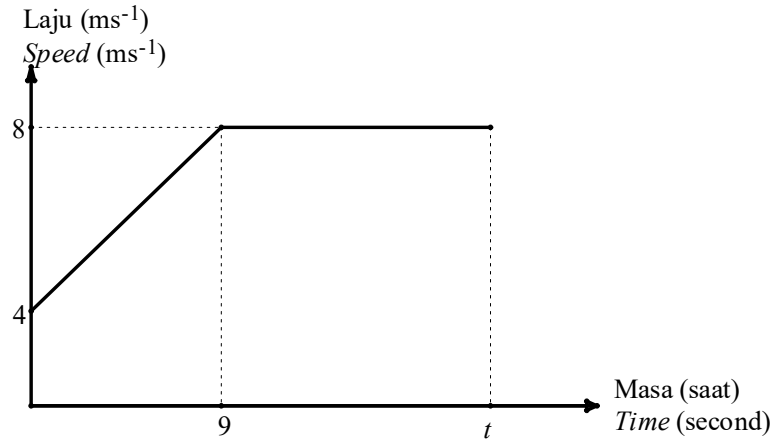
Find the distance, in m, travelled by the particles for the period of 15 seconds.

[3 Markah / Marks]

Jawapan / Answer :

2. Graf laju–masa dalam Rajah 8 menunjukkan gerakan suatu objek untuk tempoh t saat. Cari nilai t jika jarak yang dilalui oleh objek itu pada 9 saat pertama ialah $\frac{3}{4}$ daripada jarak yang dilalui pada kelajuan seragam.

Speed–time graph in Diagram 8 shows a motion of an object for a period of t second. Find the value of t if the distance travelled by the object at first 9 second is $\frac{3}{4}$ from the distance travelled on uniform speed.

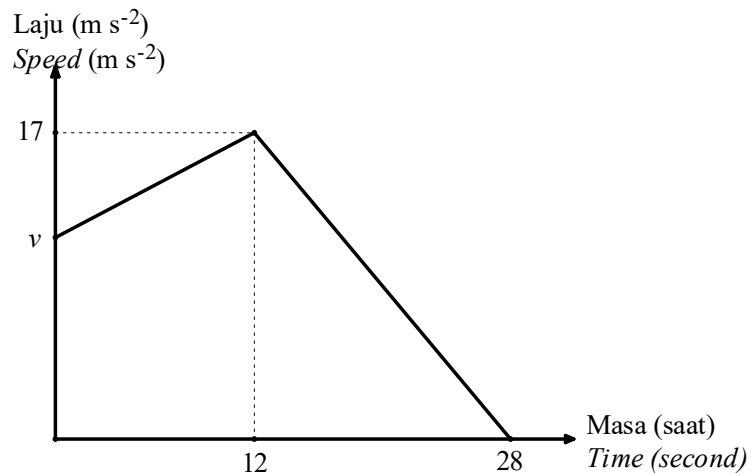


Rajah 8
Diagram 8

[4 Markah / Marks]

Jawapan / Answer :

3. Rajah 9 menunjukkan graf laju–masa bagi sebuah kereta dalam tempoh 28 saat.
Diagram 9 shows speed–time graph of a car for a period of 28 second.



Rajah 9
Diagram 9

- (a) Tentukan nilai v jika pecutan kereta itu dalam 12 saat yang pertama ialah $\frac{1}{4} \text{ m s}^{-2}$.
Calculate the value of v if the acceleration for the first 12 second is $\frac{1}{4} \text{ m s}^{-2}$.
[3 Markah / Marks]
- (b) Hitungkan kadar perubahan laju terhadap masa, dalam m s^{-2} , bagi 16 saat terakhir.
Calculate the rate of change of speed, in m s^{-2} , for the last 16 second.
[2 Markah / Marks]

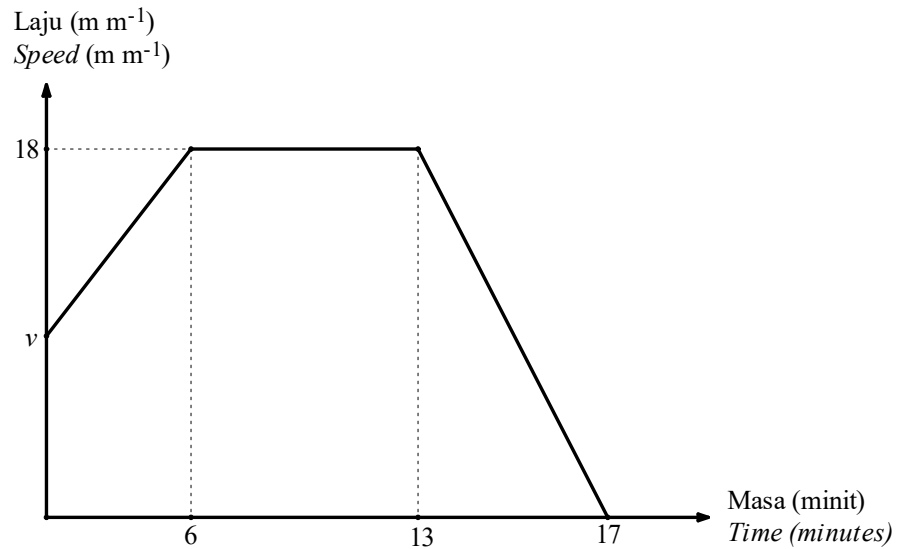
Jawapan / Answer :

(a)

(b)

SECTION B (5 – 9 MARKS)

4. Rajah 10 menunjukkan graf laju–masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 17 minit.
Diagram 10 shows speed–time graph of a motion for a particle in a period of 17 minutes.



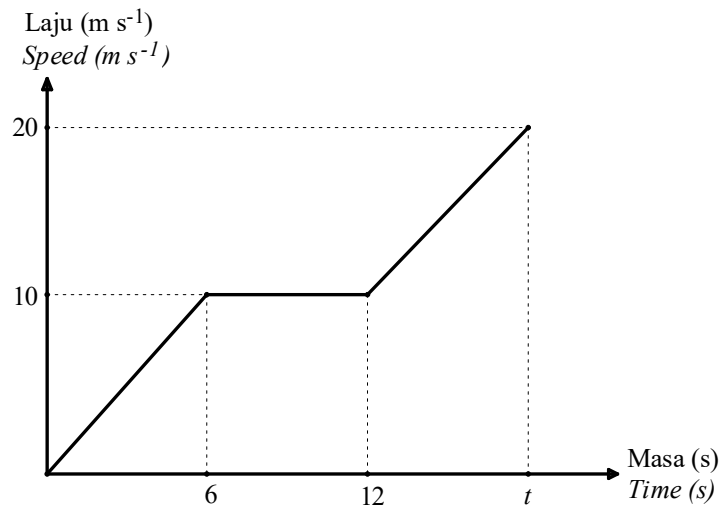
Rajah 10
 Diagram 10

- (a) Nyatakan tempoh masa, dalam minit, zarah itu bergerak dengan laju seragam.
The duration of time, in minutes, the particle moves at a uniform speed.
 [1 Markah / Mark]
- (b) Hitung nyahpecutan, dalam $m\ m^{-2}$, bagi zarah itu dalam tempoh 4 minit terakhir.
Calculate the deceleration, in $m\ m^{-2}$, of the particle for the last 4 minutes.
 [2 Markah / Marks]
- (c) Hitung nilai v , jika jumlah jarak yang dilalui oleh zarah tersebut dalam tempoh 13 saat pertama ialah 195 m.
Calculate the value of v , if the total distance travelled by the particle in the period of first 13 minutes is 195 m.
 [3 Markah / Marks]

Jawapan / Answer :

- (a)
- (b)
- (c)

5. Rajah 11 menunjukkan graf laju–masa bagi pergerakan suatu objek dalam tempoh t saat.
Diagram 11 shows the speed–time graph for a movement of an object for a period of t seconds.



Rajah 11 / Diagram 11

- (a) Nyatakan laju seragam, dalam $m s^{-1}$, objek itu.
State the uniform speed, in $m s^{-1}$, of the object. [1 Markah / Mark]
- (b) Huraikan pergerakan objek itu dari saat ke-6 hingga saat ke-12.
Describe the movement of the object from the 6th second till the 12th second. [1 Markah / Mark]
- (c) Hitung kadar perubahan laju, dalam $m s^{-2}$, objek itu dalam tempoh 6 saat pertama.
Calculate the rate of change of speed, in $m s^{-2}$, of the object in the first 6 seconds. [2 Markah / Marks]
- (d) Diberi jarak yang dilalui dalam tempoh 6 saat pertama ialah separuh daripada jarak yang dilalui dari saat ke-12 hingga saat ke- t . Cari nilai t .
Given the distance travelled in the first 6 second is half of the distance travelled from the 12th second till the t^{th} second. Calculate the value of t .

[4 Markah/ Marks]

Jawapan / Answer :

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

6. Jadual 1 menunjukkan laju dan masa bagi suatu zarah dalam tempoh 20 saat.
The table shows the speed and time for a particle in period of 20 seconds.

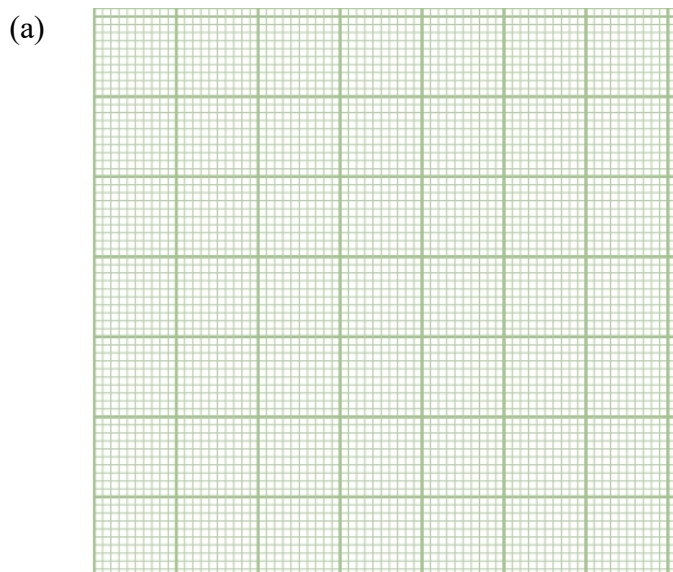
Laju (ms^{-1}) Speed (ms^{-1})	10	20	20	0
Masa (s) Time (second)	0	5	10	20

Jadual 1

Table 1

- (a) Berdasarkan jadual, lukis graf laju–masa pada rajah di ruang jawapan.
Based on the table, draw speed–time graph on the answer space. [2 Markah / Marks]
- (b) Berdasarkan graf anda di (a), nyatakan
Based on your graph in (a), state
- (i) Laju seragam, dalam $m s^{-1}$, zarah itu. [1 Markah / Marks]
Uniform speed, in $m s^{-1}$, of the particle.
- (ii) Tempoh masa, dalam saat, zarah bergerak dalam laju seragam [1 Markah / Marks]
The duration of time, in second, the particle moves in uniform speed.
- (c) Hitung kadar perubahan laju, dalam $m s^{-2}$, dalam tempoh 5 saat pertama.
Calculate the rate of change of speed, in $m s^{-2}$, for the first 5 second. [2 Markah / Marks]
- (d) Hitung purata laju, dalam $m s^{-1}$, bagi zarah itu dalam tempoh 20 saat.
Calculate the average speed, in $m s^{-1}$, of the particle in period of 20 second [3 Markah/ Marks]

Jawapan/ Answer :



(b) (i)

(ii)

(c)

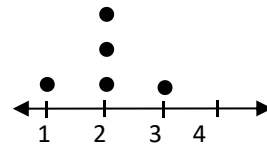
(d)

**08.SUKATAN
SERAKAN DATA
TAK TERKUMPUL**
***MEASURES OF
DISPERASION FOR
UNGROUPED DATA***

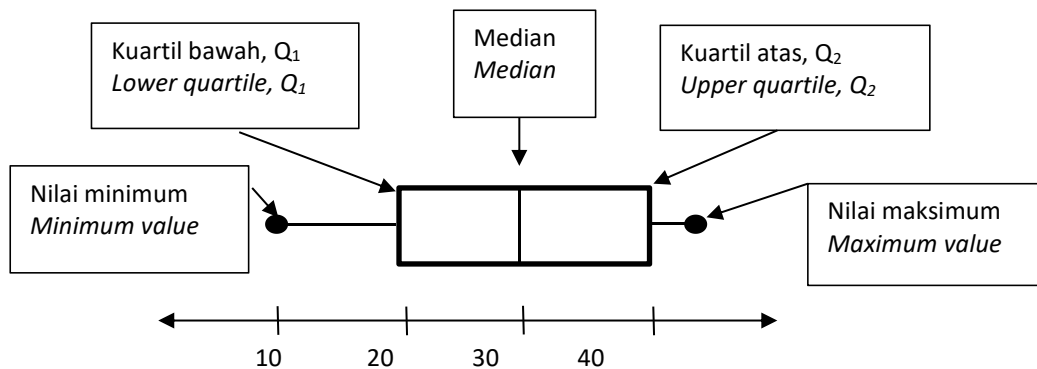
1. Serakan bagi suatu set data menunjukkan bagaimana suatu set data ditaburkan.
Dispersion of a set of data indicates how the data are spread.

Batang <i>Stem</i>	Daun <i>Leaves</i>
0	0 1
1	1 2 3
2	0 1 2
3	4 4
4	5 6

Plot batang-dan-daun
Stems-and-leaf plots



Plot titik
Dot plots



Plot kotak
Box plot

2. Sukatan serakan bagi data tak terkumpul :

Measures of dispersion of an ungrouped data:

- a) Julat = Nilai terbesar – nilai terkecil
Range = Largest value – smallest value
- b) Julat antara kuartil
 = Kuartil atas (Q_3) – Kuartil bawah (Q_1)
Interquartile range
 = *Upper quartile (Q_3) – Lower quartile (Q_1)*

- c) Varians / *Variance*

$$\sigma^2 = \frac{\sum(x - \bar{x})^2}{N}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2$$

- d) Sisihan piawai / *Standard deviation*

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{N}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$$

3. Jika setiap nilai dalam suatu set data ditambah atau ditolak dengan suatu nilai pemalar, julat, julat antara kuartil, varians dan sisihan piawai tidak berubah.

If each value in the set of data is added or subtracted with a constant value, the range, interquartile range, variance and standard deviation remain unchanged.

4. Jika setiap nilai dalam set data didarabkan dengan suatu pemalar k, maka

If each value in the set of data is multiplied by a constant k, then

- a) Julat baharu = $k \times$ julat asal
New range = $k \times$ original range
- b) Julat antara kuartil baharu = $k \times$ julat antara kuartil asal
New interquartile range = $k \times$ original interquartile range
- c) Varians baharu = $k^2 \times$ varians asal
New varians = $k^2 \times$ original varians
- d) Sisihan piawai baharu = $k \times$ sisihan piawai asal
New standard deviation = $k \times$ original standard deviation

5. Kuartil bawah juga dikenali sebagai kuartil pertama manakala kuartil atas dikenali sebagai kuartil ketiga.

Lower quartile is also known as first quartile whereas upper quartile is known as third quartile

BAB 8: SUKATAN SERAKAN DATA TAK TERKUMPUL

MEASURES OF DISPERSION OF UNGROUP DATA

1 (a) Jadual 1 menunjukkan prestasi dua orang atlet dalam pertandingan.

Table 1 shows the performance of two athletes in the competition.

Peserta / Participant	Markah / Score							
Chanson	3.4	3.5	1.2	3.8	3.9	2.9	2.4	2.7
Adam	3.8	3.3	2.1	2.0	1.5	2.6	2.4	3.1

Jadual 1/ Table 1

- (i) Tentukan sukatan serakan yang sesuai digunakan untuk memilih peserta yang lebih konsisten.
Determine the appropriate measure of dispersion to be used to select a participant who is more consistent.
[1 markah / marks]
- (ii) Hitung nilai min, varians dan sisihan piawai bagi kedua-dua peserta tersebut.
Calculate the mean values, varians and standard deviations for both participants.
[6 markah / marks]
- (iii) Tentukan siapa pemenang dalam pertandingan tersebut. Nyatakan justifikasi anda.
Determine who is the winner in the competition. Justify your answer.
[2 markah / marks]
- (iv) Tentukan siapa yang paling konsisten dalam pertandingan tersebut. Nyatakan justifikasi anda.
Determine who is the most consistent in the competition. Justify your answer.
[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(i)

(ii)

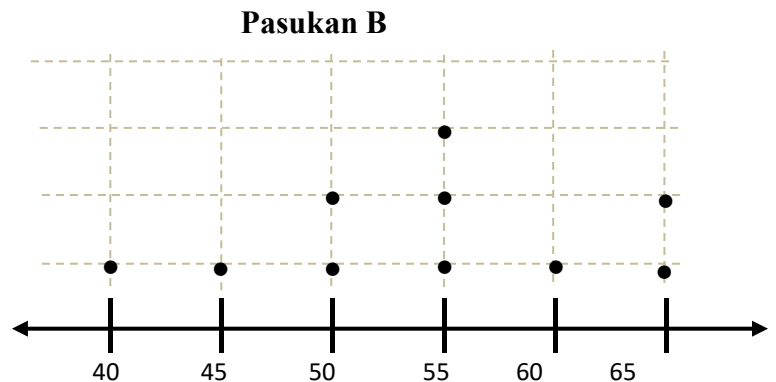
(iii)

(iv)

- (b) Plot batang-dan-daun dan graf plot titik berikut menunjukkan skor yang diperoleh 10 peserta bagi setiap kumpulan dalam pertandingan dart.
Stem-and-Leaf plot and dot plot shows the scores by 10 participants for each group on dart competition.

Pasukan A				
7	6			
6	0	6		
5	1	3	4	6
4	2	5		
3	1			

8|1 bermaksud 81 mata



- (i) Jika pasukan yang mendapat purata skor tertinggi dipilih sebagai pemenang, nyatakan pasukan manakah yang muncul sebagai pemenang. Tunjukkan pengiraan anda.
If a group with the highest average scores will be the winner, state the group who will be the winner. Show your calculation.

[2 markah / marks]

- (ii) Jika satu markah terendah dari setiap pasukan tidak dikira, pasukan manakah yang akan muncul sebagai pemenang? Buktikan jawapan anda.
If the lowest mark from each group not calculated. Which group will be the winner? Show your answer.

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(i)

(ii)

- 2 Jadual 12 di bawah menunjukkan data markah pelajar dalam kuiz Inggeris pada bulan April.
Table 12 below shows the data of student's score in the English quiz in April.

3	4	6	2	6
5	4	6	4	6
4	5	3	5	3
10	5	4	4	5

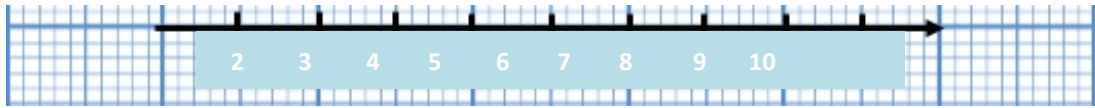
Jadual / Table 12

- (a) Hitung median dan julat antara kuartil.
Calculate the median and the interquartile range. [3 markah / marks]
- (b) Pada Rajah 12 di ruang jawapan, lengkapkan plot titik bagi senarai data di atas.
In Diagram 12 in the answer space, complete the dot plot for the list of the data above. [2 markah / marks]
- (c) Daripada plot titik di (a), / *Based on the dot plot in (a),*
- (i) kenalpasti data pencilan. Berikan justifikasi anda.
determine the outlier. Justify your answer. [2 markah / marks]
 - (ii) hitung julat skor.
calculate the score range. [2 markah / marks]
 - (iii) hitung julat skor baharu apabila nilai pencilan digugurkan.
calculate the new score range when the outlier is removed [2 markah / marks]
- (d) Dengan menggugurkan nilai pencilan, hitung nilai min serta sisihan piawai.
By removing the outlier, calculate the value of mean and the value of standard deviation. [4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)



(c) (i)

(ii)

(iii)

(d)



09.KEBARANGKALIAN PERISTIWA BERGABUNG

***PROBABILITY OF COMBINED
EVENTS***

BAB 9 : Kebarangkalian Peristiwa Bergabung

CHAPTER 9 : Probability of Combined Events

9.1 Peristiwa Bergabung

Combined Events

1. Persilangan dua peristiwa, A dan B ialah semua kesudahan yang terdapat di dalam kedua-dua A dan B. Ia ditulis sebagai $A \cap B$.
The intersection of two events, A and B is all the outcomes that are in both A and B. It is written as $A \cap B$.
2. Kesatuan dua peristiwa, A dan B ialah semua kesudahan sama ada dalam A atau B. Ia ditulis sebagai $A \cup B$.
The union of two events, A and B is all of the outcomes that are in either A or B. It is written as $A \cup B$.
3. Persilangan dan kesatuan dua peristiwa ini dikenali sebagai peristiwa bergabung.
The intersection and union of these two events are known as combined events.
4. Peristiwa bergabung boleh terhasil daripada satu atau lebih eksperimen. Ia juga terdiri daripada dua atau lebih peristiwa.
Combined events are resulted from one or more experiments. It is also consists of two or more events.

9.2 Peristiwa Bersandar dan Peristiwa Tak Bersandar

Dependent Events and Independent Events

1. Dua peristiwa adalah bersandar jika kesudahan satu peristiwa memberi kesan kepada peristiwa yang satu lagi.
Two events are dependent if the outcome of one event affects the outcome of another event.
2. Dua peristiwa adalah tak bersandar jika kesudahan satu peristiwa tidak memberi kesan terhadap peristiwa yang satu lagi.
Two events are independent if the outcome of one event does not affect the outcome of another event.
3. Kebarangkalian peristiwa bergabung bagi peristiwa A dan B, $P(A \text{ dan } B) = P(A) \times P(B)$.
The probability of combined events for event A and event B, $P(A \text{ and } B) = P(A) \times P(B)$.

9.3 Peristiwa Saling Eksklusif dan Peristiwa Tidak Saling Eksklusif *Mutually Exclusive Events and Non-Mutually Exclusive Events*

1. Rumus bagi peristiwa bergabung A atau B:

Formula for combined events A or B:

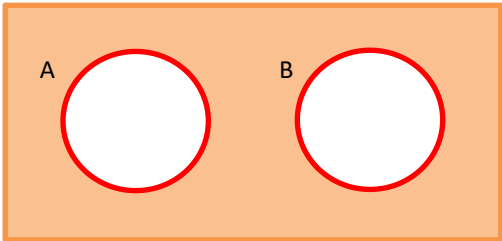
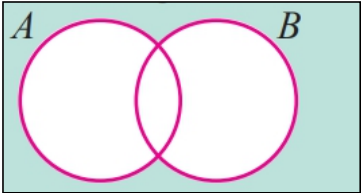
$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

2. Dua peristiwa, A dan B, adalah saling eksklusif jika kedua-dua peristiwa itu tidak berlaku pada masa yang sama, iaitu $A \cap B = 0$.

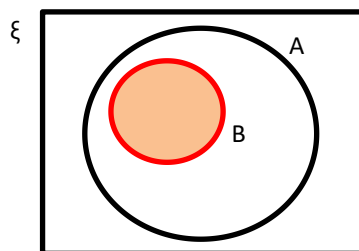
Two events, A and B, are mutually exclusive if both of the events cannot occur at the same time, that is when $A \cap B = 0$.

3. Dua peristiwa, A dan B adalah tidak saling eksklusif jika kedua-dua peristiwa itu mempunyai peristiwa persilangan, iaitu apabila $A \cap B \neq 0$.

Two events, A and B are non-mutually exclusive if both of the events have intersection of events, that is when $A \cap B \neq 0$.

	$P(A \text{ atau } B) = P(A \cup B)$ $= P(A) + P(B)$ $P(A \text{ or } B) = P(A \cup B)$ $= P(A) + P(B)$
	$P(A \text{ atau } B) = P(A \cup B)$ $= P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $P(A \text{ or } B) = P(A \cup B)$ $= P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

4. Bagi kes $A \cap B = B$,
For the case $A \cap B = B$,



$$P(A \text{ atau } B) = P(A \cup B)$$

$$= P(A)$$

$$P(A \text{ or } B) = P(A \cup B)$$

$$= P(A)$$

LATIHAN

Bahagian A

1. Kotak Q mengandungi lima keping kad berlabel dengan huruf "B, I, J, A, K". Dua keping kad dikeluarkan secara rawak dari kotak Q satu demi satu tanpa pemulangan.
Box Q contains five cards labelled with the letters "B, I, J, A, K". Two cards are taken out randomly one by one from box Q without replacement.

B	I	J	A	K
---	---	---	---	---

Kotak Q

Hitung kebarangkalian mendapat kad pertama berhuruf vokal dan kad kedua berhuruf konsonan.

Calculate the probability of getting the first card labelled with a vowel and the second card labelled with a consonant.

[4 markah/marks]

Jawapan / Answer :

2. Kebarangkalian Ahmad mendapat tawaran kursus kejuruteraan dan kedoktoran di universiti awam ialah 0.85 dan 0.53. Hitung kebarangkalian bahawa
The probability of Ahmad getting an offer of engineering and doctoral courses at a public university is 0.84 and 0.53. Calculate the probability that

- (a) Ahmad mendapat tawaran kedua-dua kursus,
Ahmad was offered both courses,
- (b) Ahmad mendapat tawaran salah satu kursus sahaja.
Ahmad was offered only one course.

[5 markah/marks]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

3. Sebiji dadu adil dilambung. A ialah peristiwa mendapat nombor faktor bagi 6 dan B ialah peristiwa mendapat nombor ganjil. Tentukan sama ada peristiwa A dan peristiwa B ialah saling eksklusif atau peristiwa tidak saling eksklusif? Gunakan gambar rajah Venn untuk menggambarkan kenyataan.

A dice is rolled. A is the event of getting a factor of 6 and B is the event of getting an odd number. Determine whether event A and event B are mutually exclusive or non-mutually exclusive? Use Venn diagrams to illustrate statements.

[4 markah/marks]

Jawapan / *Answer*

Bahagian B/Section B

1. Dua keping kad berlabel dengan nombor "23, 61" dimasukkan ke dalam kotak P dan tiga keping kad berlabel dengan huruf "S, E, A" dimasukkan ke dalam kotak Q . Sekeping kad dipilih secara rawak dari kotak P dan Q masing-masing.

Two cards labelled with the numbers "23, 61" are put into box P and three cards labelled with the letters "S, E, A" are put into box Q . A card is chosen at random from box P and box Q respectively.

- (a) Lengkapkan jadual berikut dengan semua kesudahan yang mungkin.
Complete the following table with all the possible outcomes.

Kotak P <i>Box P</i>	Kotak Q <i>Box Q</i>		
	S	E	A
23	(23, S)		
51		(61, E)	

- (b) Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin, hitung kebarangkalian bahawa

By list down all the possible outcomes, calculate the probability that

- (i) kad nombor dengan hasil tambah digit melebihi 5 dan kad konsonan dipilih.
a number card with the sum of its digits is greater than 5 and a consonant card are chosen.
- (ii) kad nombor perdana atau kad vokal dipilih.
A prime number cards or a vowel card is chosen.

[8 markah/marks]

Jawapan / Answer :

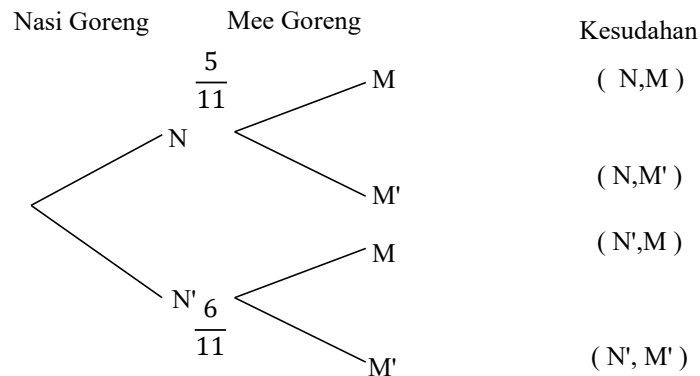
- (a) Lengkapkan jadual

- (b) (i)

- (ii)

2. Kelab Koperasi SMK Bijak mengadakan kaji selidik berkaitan dengan menu yang disukai oleh pelajar. Kebarangkalian pelajar yang menyukai nasi goreng dan mee goreng masing-masing ialah $\frac{4}{9}$ dan $\frac{5}{11}$. Lengkapkan gambar rajah pokok di bawah. Seterusnya, hitung kebarangkalian pelajar yang hanya suka satu jenis makanan sahaja. *SMK Bijak Cooperative Club conducted a survey related to the menu preferred by students. The probabilities of students who like fried rice and fried noodles are $\frac{4}{9}$ and $\frac{5}{11}$, respectively. Complete the tree diagram below. Next, calculate the probability of a student who like only one type of food.*

[7 markah/marks]



Jawapan / Answer :

- 3 Diberi $S = \{x : 1 \leq x \leq 15, x \in \text{integer}\}$. Satu nombor dipilih daripada set itu. Cari kebarangkalian bahawa nombor yang dipilih ialah
It is given $S = \{x : 1 \leq x \leq 15, x \in \text{integer}\}$. A number is chosen from the set. Find the probability that the number chosen is

- (a) nombor ganjil atau nombor dua digit
an odd number or two-digit number
- (b) nombor perdana atau faktor bagi 5
prime number or factor of 5

[6 markah/marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

Bahagian C (Sub soalan)

1. Salmah mendaftar secara talian permohonan kursus ke tiga buah kolej. Kebarangkalian Fatimah mendapat penawaran daripada kolej A, B dan C masing-masing ialah $\frac{2}{5}$, $\frac{5}{9}$ dan $\frac{6}{12}$. Hitung kebarangkalian Fatimah mendapat penawaran daripada
- Salmah registered online for course applications to three colleges. The probability of Fatimah getting an offer from colleges A, B and C are $\frac{2}{5}$, $\frac{5}{9}$ and $\frac{6}{12}$ respectively. Calculate the probability that Fatimah gets an offer from*

[8 markah/marks]

- (a) mana-mana dua kolej,
any two colleges
- (b) sekurang-kurangnya satu kolej.
At least one college.

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

2. Jadual di bawah menunjukkan bilangan ahli Kelab Komputer di SMK Tani.
The following table shows the number of Computer Club members in SMK Tani.

Sesi <i>Session</i>	Bilangan Ahli <i>Number of members</i>	
	Perempuan <i>Girl</i>	Lelaki <i>Boy</i>
Pagi <i>Morning</i>	150	120
Petang <i>Afternoon</i>	76	66

Dua orang ahli dipilih secara rawak.
Two members are selected randomly.

- (a) daripada ahli perempuan, hitung kebarangkalian kedua-dua orang ahli dipilih ialah murid sesi pagi. Berikan jawapan anda betul kepada empat angka bererti.
From the female members, calculate the probability that both members chosen are from morning session. Give your answer correct to four significant figures.
- (b) daripada sesi petang, hitung kebarangkalian bahawa kedua-dua orang murid yang dipilih ialah lelaki. Berikan jawapan anda betul kepada empat angka bererti.
From the afternoon session, calculate the probability that both members chosen are male. Give your answer correct to four significant figures.

[6 markah/marks]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

3. Diberi $\xi = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j\}$, $X = \{a, b, d, e, f, g, j\}$ dan $Y = \{b, d, f, g\}$. Dengan menggunakan gambar rajah Venn, tunjukkan $X \cap Y = Y$.
Seterusnya buktikan $P(X) + P(Y) - P(X \cap Y) = P(X \cup Y)$.
*Given $\xi = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j\}$, $X = \{a, b, d, e, f, g, j\}$ and $Y = \{b, d, f, g\}$. By using a Venn diagram, show that $X \cap Y = Y$.
Hence, prove that $P(X) + P(Y) - P(X \cap Y) = P(X \cup Y)$.*

[6 markah/marks]

Jawapan / Answer:

10. PENGURUSAN KEWANGAN

***FINANCIAL
MANAGEMENT***

BAB 10 : Matematik Pengguna : Pengurusan Kewangan

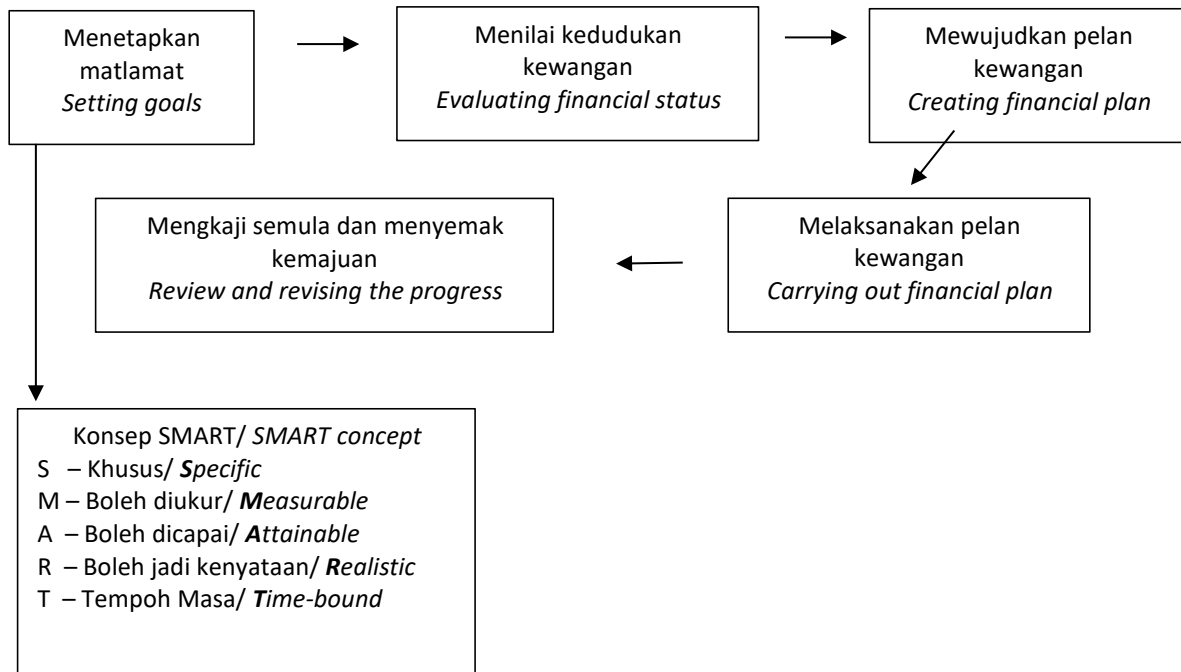
CHAPTER 10 : Consumer Mathematics : Financial Management

10.1 Perancangan dan Pengurusan Kewangan

Financial Planning and Management

Proses Pengurusan Kewangan

Financial Management Process



- Keperluan adalah sesuatu yang diperlukan bagi tujuan meneruskan kehidupan.
Needs are something that must have for life survival.
- Kehendak adalah sesuatu yang diinginkan bagi meningkatkan kualiti hidup dan status seseorang.
Wants are something that wish to have in order to increase life quality and status of a person.
- Matlamat jangka masa pendek adalah kurang daripada 3 tahun.
Short-term goal is less than 3 years.
- Matlamat jangka masa panjang adalah lebih daripada 3 tahun.
Long-term goal is more than 3 years.

BAHAGIAN C / SECTION C:

- 1 (a) Puan Maisarah ingin membeli sebuah kereta yang berharga RM92 000 dan dia telah menjelaskan 8% wang pendahuluan daripada harga kereta. Bank telah meluluskan pinjaman dengan kadar faedah 2.65% setahun untuk 9 tahun. Hitung jumlah ansuran bulanan, dalam ringgit terdekat, oleh Puan Maisarah. [5 markah]

Puan Maisarah wants to buy a car at a price of RM92 000 and she has put 8% down payment from the price of the car. Bank has approved the loan with an interest rate of 2.65% per annum for 9 years. Calculate the amount of monthly instalment, in nearest RM, payable by Puan Maisarah. [5 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

- (b) Untuk menguruskan wangnya dengan berkesan, Puan Maisarah telah menyediakan pelan kewangan seperti di bawah.

To manage her financial effectively, Puan Maisarah has prepared a financial plan as below.

Pendapatan dan Perbelanjaan <i>Income and Expenditure</i>	RM
Pendapatan bersih / <i>Net Income</i>	
Gaji / <i>Salary</i>	3 500
Sewa diterima / <i>Rental received</i>	700
Komisen / <i>Commission</i>	400
Bajet perbelanjaan / <i>Expenses budget</i>	
Ansuran rumah / <i>Housing Instalment</i>	700
Ansuran kereta dari (a) / <i>Car instalment from (a)</i>	
Utiliti Rumah / <i>Utility bills</i>	300
Petrol / <i>Petrol</i>	280
Barangan Dapur / <i>Groceries</i>	500
Pemberian kepada ibu bapa / <i>Allowances to parents</i>	550

Puan Maisarah menyimpan 10% daripada jumlah pendapatan bulannya.

Puan Maisarah saves 10% of his total monthly income.

- (i) Hitung / *calculate*

- (a) Pendapatan aktif / *active income*,
- (b) Pendapatan pasif / *passive income*,
- (c) Perbelanjaan tetap / *fixed expenses*,
- (d) Perbelanjaan tidak tetap / *variable expenses*.

[4 markah / *marks*]

- (ii) Adakah Puan Maisarah bijak membelanjakan wangnya? Jelaskan jawapan anda melalui pengiraan.

[3 markah]

Does Puan Maisarah spend her money wisely? Explain your answer by calculation.

[3 marks]

- (iii) Puan Maisarah ingin menyimpan RM35 000 dalam masa 5 tahun dari sekarang sebagai wang pendahuluan membeli rumah kedua. Hitung simpanan bulanan tambahan yang diperlukan. Berikan jawapan anda kepada RM yang hampir.

[3 markah]

Puan Maisarah wants to save RM35 000 in 5 years since now as down payment to buy her second house. Calculate the additional monthly savings needed. Give your answer to the nearest RM.

[3 marks]

Jawapan / *Answer*:

(b) (i) (a)

(b)

(c)

(d)

(ii)

(iii)

- 2 (a) Zaidi mendeposit RM10 000 ke dalam akaun simpanan di sebuah bank dengan kadar faedah 5% untuk tempoh 2 tahun. Faedah dikompaun 3 bulan sekali.

Zaidi deposits RM10 000 into a saving account at a bank with an interest rate of 5% for 2 years. The interest is compounded once in 3 months.

- (i) Hitung nilai matang yang diperoleh Zaidi. [2 markah]
Calculate the maturity value obtained by Zaidi. [2 marks]

- (ii) Dengan kadar faedah dan tempoh yang sama, hitung jumlah wang, dalam RM terdekat, yang perlu ditambah supaya nilai matangnya ialah RM19 328.51. [2 markah]

With the same interest rate and period, calculate the amount of money, in the nearest RM, that needs to be added so that the maturity value is RM19 328.51. [2 marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

- (b) Zaidi bekerja sebagai eksekutif kewangan di sebuah institusi kewangan dengan gaji bersih RM4 800. Dia merancang bercuti bersama keluarganya ke Pulau Langkawi dalam masa 5 bulan. Dia perlu mengumpul RM3 200 untuk membiayai kos percutian tersebut. Dia menyimpan 10% daripada gaji bulanannya dan RM200 sebagai dana kecemasan. Jadual di bawah ialah maklumat berkaitan perbelanjaan Zaidi.

Zaidi works as financial executive at financial institute with a monthly salary RM4 800. He plans to go on vacation with his family at Pulau Langkawi in 5 months. He has to save RM3 200 to cover the cost of the vacation. He saves 10% of his monthly salary and RM 200 for emergency fund. The table shows information related to Zaidi expenses

Perbelanjaan Expenditure	RM
Bayaran tol / <i>Toll payments</i>	120
Pendidikan anak-anak / <i>Children's education</i>	250
Ansuran pinjaman rumah / <i>Housing loan instalment</i>	1 400
Utiliti rumah / <i>Home utilities</i>	100
Barangan dapur / <i>Groceries</i>	500
Belanja Petrol / <i>petrol expenses</i>	200
Pemberian kepada ibu bapa / <i>Allowance for parents</i>	450

- (i) Lengkapkan pelan kewangan Zaidi di ruang jawapan. [5 markah]
Complete Zaidi's financial plan in the answer space. [5 marks]
- (ii) Lengkapkan matlamat kewangan Zaidi mengikut pendekatan SMART. [4 markah]
Complete the financial goals of Zaidi according to the SMART approach. [4 marks]
- (iii) Bolehkan Zaidi mencapai matlamat kewangan itu? Beri justifikasi anda. [2 markah]
Can Zaidi achieve the financial plan? Justify your answer. [2 marks]

Jawapan / Answer:

(b) (i)

Pendapatan dan Perbelanjaan <i>Income and Expenditure</i>	RM	
Pendapatan aktif / active income:		
1.		
Jumlah pendapatan bulanan / <i>Total mothly income</i>		
Simpanan / saving:		
1.		
2.		
Baki pendapatan / income balance		
Perbelanjaan tetap / monthly fixed expenses		
1.		
Jumlah perbelanjaan tetap / <i>Total monthly fixed expenses</i>		
Perbelanjaan tidak tetap bulanan / monthly variable expenses		
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
Jumlah Perbelanjaan tidak tetap bulanan / <i>Total monthly variable expenses</i>		
Pendapatan lebihan atau defisit / Surplus of income or deficit		

(ii)

S :

.....

M :

.....

A :

.....

R :

.....

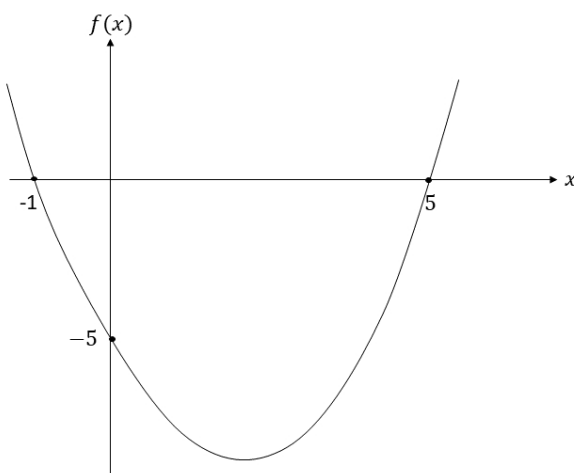
T :

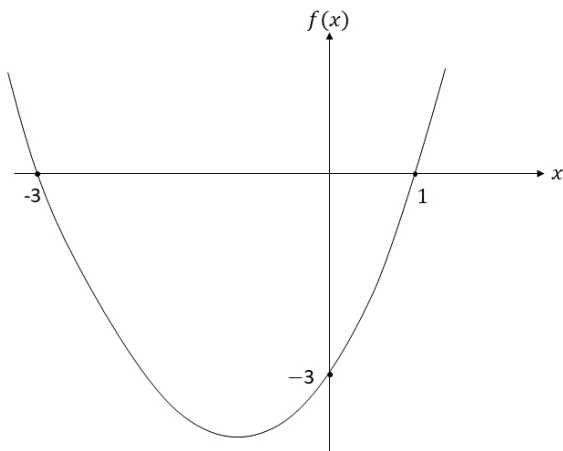
.....

(iii)

SKEMA JAWAPAN

FUNGSI DAN PERSAMAAN KUADRATIK DALAM SATU PEMBOLEH UBAH
QUADATIC FUNCTIONS AND EQUATIONS IN ONE VARIABLE

Bahagian A / Section A				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
1.		$4x - 3 = 5x(x - 2)$ $5x^2 - 14x - 3 = 0$ $(5x + 1)(x - 3) = 0$ $x = -\frac{1}{5}, x = 3$	P1 K1 K1 N1	
				4
2.		$(x - 7)^2 + x^2 = 13^2$ $2x^2 - 14x - 120 = 0$ $(x - 12)(x + 5) = 0$ $x = 12, x = -5$ (Reject) $x = 12$	P1 K1 K1 N1	
				4
3.	(a)	$(-4)^2 - 5(-4) = 4 - p(-4)$ $p = 8$	P1 N1	
	(b)	$x^2 + 3x - 4 = 0$ $(x + 4)(x - 1) = 0$ $x = -4, x = 1$ Punca lain = 1	K1 K1 N1	
				5
4.	(a)	 Graf bentuk U Pintasan-y = -5 $x^2 - 4x - 5 = 0$ $(x + 1)(x - 5) = 0$ $x = -1, x = 5$ (Tanda dalam graf)	P1 P1 K1	

	(b)	(i) $x = 2$	P1	
		(ii) $f(x) = (2)^2 - 4(2) - 5$ $f(x) = -9$	P1 N1	
				6
5.	(a)	$x^2 + 2x - 3 = 0$ $(x + 3)(x - 1) = 0$ $x = -3, \quad x = 1$ Paksi simetri $x = \frac{-3+1}{2} = -1$ $f(x) = (-1)^2 + 2(-1) - 3$ $f(x) = -4$ Titik minimum = $(-1, -4)$	K1 K1 P1 N1	
	(b)	 Graf bentuk U Pintasan-y = -3 Pintasan-x = -3 dan 1	P1 P1 P1	
				7
6.	(a)	$L = (4x + 12)(2x - 5)$	P1	
	(b)	$(4x + 12)(2x - 5) = 252$ $8x^2 + 4x - 312 = 0$ $(2x + 13)(x - 6) = 0$ $x = -\frac{13}{2}, \quad x = 6$ $\therefore x = 6$	P1 K1 K1 N1	
	(c)	$x = 6, \quad 2(6) - 5 = 7$ $\sqrt{12^2 + 7^2} = 13.89$ Perimeter kawasan berlorek: $13.89 + [4(6) + 12] + 7 + 4(6) = 80.89$ Panjang pagar dawai yang dibeli: $2 \times 35 = 70$ $\therefore$ Tidak mencukupi.	P1 K1 K1 K1 N1	
				10

ASAS NOMBOR
BASE NUMBER

Latihan Jawapan

Soalan 1	21
Soalan 2	185
Soalan 3	15435 ₆
Soalan 4	621 ₇
Soalan 5	1311 ₇
Soalan 6	233 ₈

Soalan kertas 2 (Bahagian A)

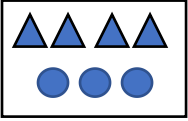
Soalan 1	1469
Soalan 2	20332 ₅
Soalan 3	1203230 ₄
Soalan 4	3113 ₄
Soalan 5	RM2111 ₆
Soalan 6	1200
Soalan 7	RM15 ₇
Soalan 8	i 529412
	ii 8580

Soalan kertas 2 (Bahagian B)

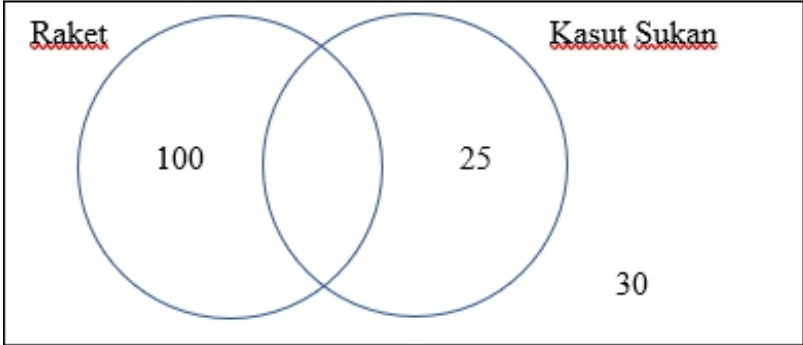
Soalan 1	a Negeri A = 130 ₆ Negeri B = 143 ₆
	b 313 ₆
	c 12 ₇
Soalan 2	i Pertama: Zubaidah = 94 Kedua: Asyraf = 84 Ketiga: Romanuel = 72
	ii 300 ₅
	iii 1021 ₃
Soalan 3	i 1221 ₃
	ii 11121 ₃
	iii 80 ₉

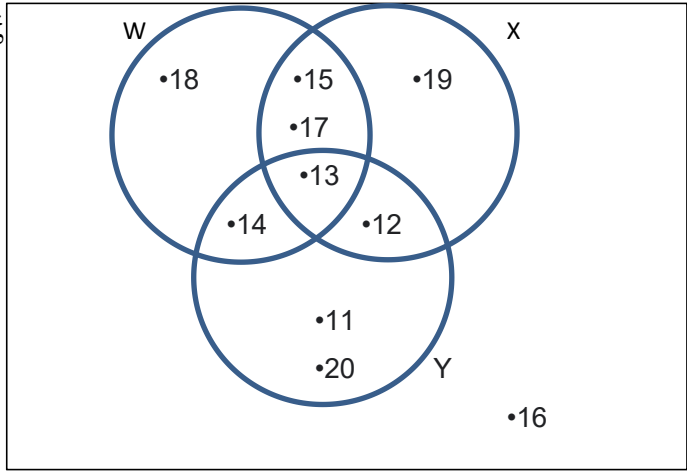
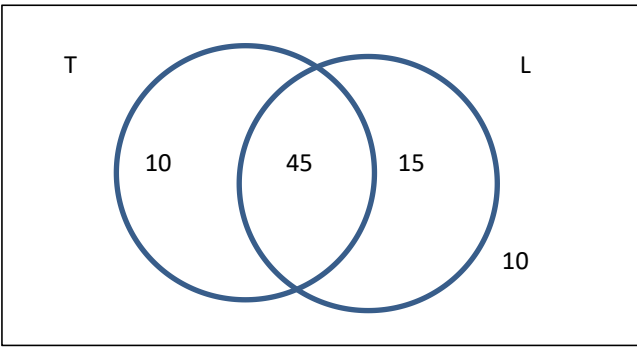
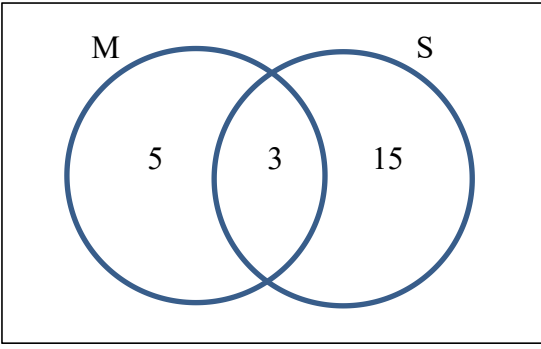
PENAAKULAN LOGIK / LOGICAL REASONING

Bahagian A / Section A				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
1.	(a)	Jika $h > 7$, maka $h > 20$ <i>If $h > 7$, then $h > 20$</i> Palsu / <i>false</i>	P1	
	(b)	$5x - 5 \neq 10$	P1	
				3
2.	(a)	Akas: Jika $6 + x = 9$, maka $x = 3$ <i>Converse: If $6 + x = 9$, then $x = 3$</i> Songsangan: Jika $x \neq 3$, maka $6 + x \neq 9$ <i>Inverse: If $x \neq 3$, then $6 + x \neq 9$</i> Kontrapositif: Jika $6 + x \neq 9$, maka $x \neq 3$ <i>Contrapositive: If $6 + x \neq 9$, then $x \neq 3$</i>	P1 P1 P1	
				3
3.	(a)	palsu / <i>false</i>	P1	
	(b)	Jika x bukan gandaan 3, maka x tidak boleh dibahagi tepat dengan 3. <i>If x is not a multiple of 3, then x cannot be divisible by 3.</i>	P1	
	(c)	$k \neq 2$	P1	
				3
4.	(a)	Jika $a: b = 5: 3$, maka $3a = 5b$ <i>If $a: b = 5: 3$, then $3a = 5b$</i> Jika $3a = 5b$, maka $a: b = 5: 3$ <i>If $3a = 5b$, then $a: b = 5: 3$</i>	P1 P1	
	(b)	$(n + 1)^2 + n^2$, $n = 1, 2, 3, 4, \dots$	N1N1	
				4

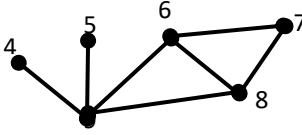
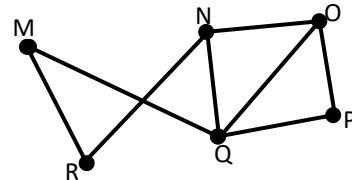
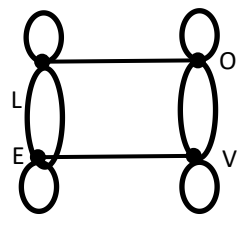
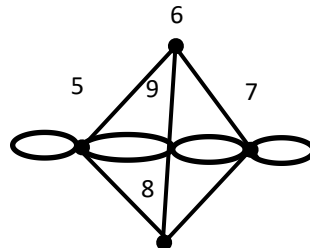
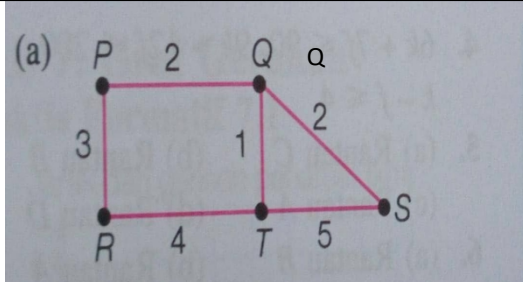
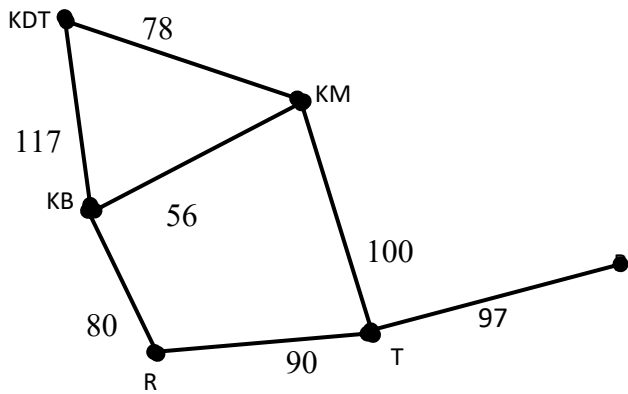
Bahagian B / Section B				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
11.	(a)	Pernyataan / <i>statement</i>	P1	
	(b)	(i) benar / <i>true</i>	P1	
		(ii) benar / <i>true</i>	P1	
	(c)	Jika $x^2 > 9$, maka $x > 3$ / <i>If $x^2 > 9$, then $x > 3$</i> benar / <i>true</i>	P1 P1	
	(d)	Jumlah harga ansuran yang dibayar <i>Total installment price paid</i> RM90 X 12 bulan / months = RM1 080 Perbezaan harga ansuran dengan bayaran tunai <i>Difference in installment price and cash payments</i> = RM1 080 – RM799 = RM281 Afendi dinasihatkan membeli secara tunai <i>Afendi is advised to buy cash</i> kerana dapat berjimat sebanyak RM281 <i>because he can save RM281</i>	K1 K1 N1 P1	
				9
12.	(a)	pernyataan / <i>statement</i>	P1	
	(b)	Jika p bukan nombor genap, maka p tidak boleh dibahagi tepat dengan 2. <i>If p is not an even number, then p cannot be divided exactly by 2.</i>	P1	
	(c)	benar / <i>true</i>	P1	
	(d)	7 lebih besar daripada 0. <i>7 is greater than 0.</i>	P1	
	(e)	(i) $\frac{360^\circ}{5}$ = 72°	K1 N1	
	(iii)	 $1 = 0 + 1$ $2 = 1 + 1$ $3 = 2 + 1$ $\vdots$ $g = n + 1, n = 0, 1, 2, \dots$	K1 N1 N1	
				9
13.	(a)	(i) bukan pernyataan / <i>non-statement</i>	P1	
		(ii) pernyataan / <i>statement</i>	P1	
	(b)	(i) benar / <i>true</i>	P1	
		(ii) palsu / <i>false</i>	P1	
	(c)	Lemah / <i>Weak</i> kerana kesimpulannya adalah palsu / <i>as the conclusion is false.</i>	P1 P1	
	(d)	tidak sah / <i>Invalid</i> tidak munasabah / <i>not sound</i> tidak mengikut struktur pengujahan yang betul. <i>Not according to the correct structure of argument.</i>	P1 P1 P1	
				9

OPERASI SET / OPERATIONS ON SET

Bahagian A / Section A				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
1.	(a)	$X \cap Y = \{A, N, R\}$ and $n(X \cap Y) = 3$ $X \cap Y = \{A, N, R\}$ dan $n(X \cap Y) = 3$	P2	
	(b)	$Y = \{C, E, M, E, R, L, A, N, G\}$ dan $n(Y) = 9$ $Y = \{C, E, M, E, R, L, A, N, G\}$ and $n(Y) = 9$	P2	
				4
2.	(a)	$W \cup Y = \{C, O, V, 0, 1, 2, 8, 9\}$	1	
	(b)	$W \cap X = \{V, 0\}$	1	
	(c)	$X \cap Y = \{0, 1\}$	1	
	(d)	$X' \cap Y = \{2, 8, 9\}$	1	
				4
3.	(i)		2	
	(ii)	5 orang / 5 people	2	
				4
4.	(a)	$m = 14$	1	
	(b)	$n = 4$	1	
	(c)	42 peserta / participants	2	
				4

Bahagian B / Section B				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
1.	(a)	$W \cap X = \{13, 15, 17\}$	1	
	(b)	$W \cap Y = \{13, 14\}$	1	
	(c)	$X \cap Y = \{12, 13\}$	1	
	(d)	$W \cap X \cap Y = \{13\}$	1	
	(e)		2	
	(f)	$\{11, 12, 16, 19, 20\}$	1	
				7
2.	(a)	45	3	
	(b)	15	1	
	(c)	$\xi =$ 	1	
				5
3.	(a)	$\xi =$ 	2	
	(b)	12 pelajar / 12 students	1	
	(c)	20 pelajar / 20 students	2	
				5

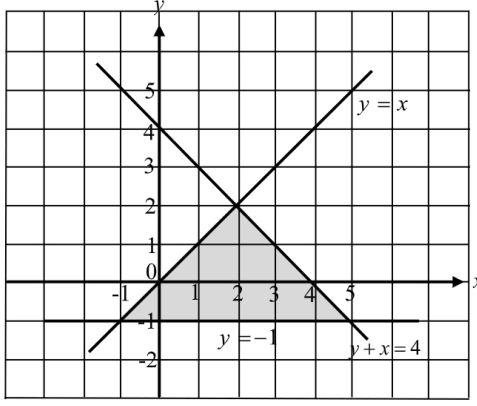
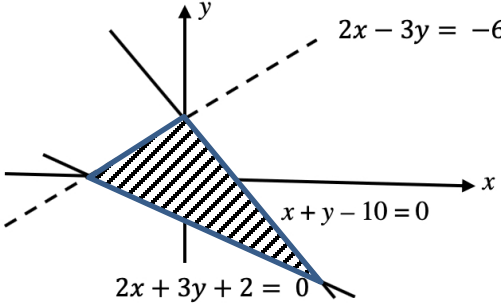
Rangkaian Dalam Teori Graf Network in Graph Theory

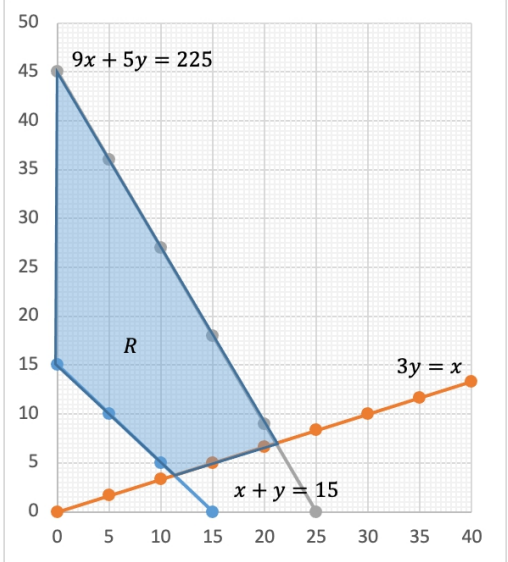
1.	A			
2.	(a)	 2 m	(b)	 2 m
3	(a)	 3 m		 3m
4	(a)	 3m	(b)	Graf tak terarah dan berpemberat. 1m
5	(a)			

	(b)		(c)	Jarak minimum = 384 km	
4	(a)	(i) 10.20 - 12.50 petang (RM 244.30) (ii) 14.40 - 17.20 petang (RM 244.30)			2m
	(b)	Dengan menaiki tren/LRT (RM 62)			1m
	(c)	KKIA ke KLIA RM 244.30 KLIA ke KKIA RM 244.30 LRT RM 62.00 x 2 Jumlah kos RM 612.60 Justifikasikan mengikut kesesuaian.			6m

KETAKSAMAAN LINEAR DALAM DUA PEMBOLEHUBAH
Inequalities In Two Variables

Bahagian A / Section A				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme		Markah Marks
1.		Assign Letters: Average running speed: s So average cycling speed: 2s His average speeds: s and 2s The race is divided into two parts: 1. Cycling Distance = 50 km Average speed = 2s km/h $\text{Time} = \frac{\text{Distance}}{\text{Average Speed}} = \frac{50}{2s}$ hours 2. Running Distance = 40 km Average speed = s km/h $\text{Time} = \frac{\text{Distance}}{\text{Average Speed}} = \frac{40}{s}$ hours Joe completes the race in less than 5 hours The total time < 5 $\frac{50}{2} + \frac{40}{s} < 5$ Solve: $\frac{50}{2s} + \frac{40}{s} < 5$ $50 + 80 < 10s$ $130 < 10s$ $13 < s$ $s > 13$ So his average speed running is greater than 13 km/h and his average speed cycling is greater than 26 km/h	1 1 1 2	
				5

2.		 The straight line $y = -1$ is drawn correctly. The region is shaded correctly.	1 2	
				3
3.	$x < 3$ $y \geq -x$		1 2	
				3
4.		 $x + y - 10 < 0$ and $2x + 3y + 2 \geq 0$ is shaded correctly $2x - 3y \geq -6$ is shaded correctly	1 2	
				3
5.	(i) $y > x + 1$ (ii) $y + 2x - 8 \geq 0$ (iii) $x < 4$		1 1 1	
				3

Bahagian C / Section C				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
1.	(a)	$x + y \geq 15$ $x \leq 3y$ $9x + 5y \leq 225$	1 1 1	
	(b)	 $9x + 5y = 225$ is drawn $3y = x$ is drawn $x + y = 15$ Region R is shaded	1 1 1 1	
	(c)	RM130 at (5, 10)	3	
				10

GRAF GERAKAN

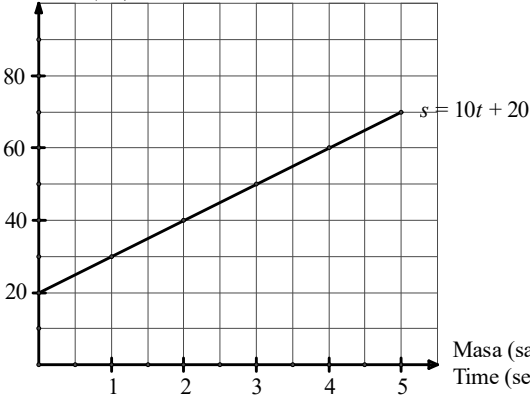
Grafh Of motion

7.1 Graf Jarak – Masa

Time-Distance Graph

Bahagian A / Section A

Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
1.	(a)	8 minit	1	
	(b)	$\frac{13}{0.5}$ 26 kmj^{-1}	2	
				3

2.	(a)	$\frac{10}{0.25}$		
		40 kmj^{-1}	2	
	(b)	$\frac{10 - 0}{\left(\frac{25 - 50}{60}\right)}$ Encik Fawwaz berbasikal sejauh 10 km dalam tempoh 25 minit dengan kelajuan 24 kmj^{-1}	2	
				4
3.	(a)	50	1	
	(b)	Jarak (cm) Distance (cm)  Masa (saat) Time (seconds)	2	
				3
4.	(a)	7 minit	1	
	(b)	$\frac{18 - 0}{13 - 17}$	2	
	(c)	$\frac{1}{2} \times (T + 18) \times 6 + (7 \times 18) = 195$ $t = 5$	3	
				6
5.	(a)	10 ms^{-1}	1	
	(b)	Objek bergerak dengan laju seragam 10 ms^{-1} dalam tempoh 6 saat.	1	
	(c)	$\frac{5}{3} \text{ ms}^{-2}$	2	
	(d)	$\frac{1}{2} \times 10 \times 6 = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \times (10 + 20) \times (T - 12) \right)$ $t = 16$	4	
				8

6.	(a)		2													
	(b)	(i) 20 m s^{-1}	1													
		(ii) 5 saat	1													
	(c)	$\frac{10 - 20}{0 - 5}$ 2 m s^{-2}	2													
	(d)	$\frac{\left(\frac{1}{2} \times (10 + 20) \times 5\right) + \left(\frac{1}{2} \times (15 + 5) \times 20\right)}{20}$ 13.75 m s^{-2}	3													
				9												
7.	(a)	<table border="1"><thead><tr><th>Pingat/ Medal</th><th>Lorong/ Lane</th><th>Catatan masa/ time recorded</th></tr></thead><tbody><tr><td>Emas/ Gold</td><td>7</td><td>22</td></tr><tr><td>Perak/ Silver</td><td>4</td><td>25</td></tr><tr><td>Gangsa/ Bronze</td><td>3</td><td>28</td></tr></tbody></table>	Pingat/ Medal	Lorong/ Lane	Catatan masa/ time recorded	Emas/ Gold	7	22	Perak/ Silver	4	25	Gangsa/ Bronze	3	28	3	
Pingat/ Medal	Lorong/ Lane	Catatan masa/ time recorded														
Emas/ Gold	7	22														
Perak/ Silver	4	25														
Gangsa/ Bronze	3	28														
	(b)	(i) 60 m	5													
		(ii) 18 s														
		(iii) $\frac{200}{32}$ 6.25 m s^{-2}														

	(c)	Atlit A Min, $\bar{x} = 22.256$ Varians, $\sigma^2 = 2.33$ Sisihan, $\sigma = 1.53$ Atlit B Min, $\bar{x} = 21.994$ Varians, $\sigma^2 = 1.47$ Sisihan, $\sigma = 1.21$ Atlit B mempunyai pencapaian yang lebih konsisten.	7	
				15

NOTA DAN LATIHAN TINGKATAN 4
TAMAT

The image features a white background with two large, teal-colored geometric shapes in the corners. One shape is in the top right corner, and the other is in the bottom left corner. Both shapes are composed of overlapping layers, creating a sense of depth and shadow. The text is centered in the middle of the page.

KOLEKSI NOTA DAN LATIHAN TOPIK TINGKATAN LIMA

The image features a white background with two large, teal-colored geometric shapes in the corners. One shape is in the top right corner, and the other is in the bottom left corner. Both shapes are composed of overlapping layers, creating a sense of depth and shadow. The text '01.UBAHAN' is in a bold, dark teal font, and 'VARIATION' is in a lighter teal, italicized font.

01.UBAHAN *VARIATION*

Bab 1: ubahan.

Diberi, dua pembolehubah, pembolehubah x dan pemboleh ubah y,
Maka, perkaitan pemboleh ubah tersebut “berubah secara langsung” ditafsirkan sebagai “apabila pembolehubah x bertambah, pembolehubah y juga bertambah.” Atau “apabila pembolehubah x berkurang, pembolehubah y juga berkurang”
Bila,
Perkaitan pemboleh ubah tersebut “berubah secara songsang” pula ditafsirkan sebagai “apabila pembolehubah x bertambah, pembolehubah y akan berkurang.” Atau “apabila pembolehubah x berkurang, pembolehubah y pula bertambah”

Perkaitan	Ubahan langsung	Ubahan songsang
Ungkapan hubungan	$X \propto Y$	$X \propto \frac{1}{Y}$
Persamaan hubungan	$X = kY$	$X = \frac{k}{Y}$
Cara kira pemalar	$k = \frac{X}{Y}$	$k = XY$

Chapter 1: Variation

Given, two variables, the variable x and the variable y,
Thus, the relevance of the dependent variable is "direct variation" is interpreted as
"when the variable x increases, the variable y is also increasing."
Or
"when the variable x decreases, the variable y also decreases"
When,
Relevance variables change the "inverse variation " is interpreted as " when the variable x increases, the variable y will be reduced." Or " when the variable x decreases, the variable y increases "

Relevance	Direct variation	Inverse variation
Relationship expressions	$X \propto Y$	$X \propto \frac{1}{Y}$
Relational equations	$X = kY$	$X = \frac{k}{Y}$
How to calculate a constant?	$k = \frac{X}{Y}$	$k = XY$

UBAHAN/*VARIATIONS* (BAHAGIAN A/*SECTION A*)

1. Jarak yang dilalui oleh seorang pelari, p km berubah secara langsung dengan masa lariannya, t minit. Diberi bahawa pelari tersebut berjaya mencapai jarak larian sejauh 5 km dalam masa 30 minit. Ungkapkan p dalam sebutan t .

The distance traveled by a runner, p km varies directly as his running time, t minutes. Given that the runner managed to reach a running distance of 5 km in 30 minutes. Express p in terms of t .

Jawapan/ Answer:

[3 markah/marks]

2. Diberi bilangan pekerja, x yang diperlukan untuk memasang jubin sebuah rumah berubah secara songsang dengan bilangan hari, y untuk menyiapkan kerja tersebut. Jika jubin di rumah tersebut berjaya dipasang dalam tempoh 12 hari oleh 2 orang pekerja, nyatakan bilangan hari yang diperlukan dengan kekuatan 8 orang pekerja?

Given the number of workers, x required to install the tiles of a house varies inversely as the number of days, y to complete the work. If the tiles in the house are successfully installed within 12 days by 2 workers, state the number of days required with a strength of 8 workers?

Jawapan/ Answer:

[4 markah/marks]

3. Jadual menunjukkan perubahan antara tiga pembolehubah X, Y dan Z. Diberi bahawa X berubah secara langsung dengan kuasa dua Y dan berubah secara songsang dengan Z, cari nilai m.

Table shows the relation between three variables X, Y and Z. Given that X varies directly as the square of Y and varies inversely as Z, find value of m.

X	Y	Z
9	3	2
5	m	10

Jawapan/ answer

[4 markah/marks]

UBAHAN/VARIATIONS (BAHAGIAN B/SECTION B)

4) Pendapatan seorang peniaga nasi lemak, RM x berubah secara langsung dengan bilangan nasi lemak yang berjaya dijual, y bungkus dan bilangan hari dia berniaga, z hari. Diberi bahawa peniaga tersebut memperolehi RM 250 setelah menjual 100 bungkus nasi lemak dalam masa lima hari.

The income of a nasi lemak trader, RM x varies directly as the number of nasi lemak successfully sold, y packs and the number of days he trades, z days. Given that the trader earned RM 250 after selling 100 packets of nasi lemak in five days

[3 markah/marks]

- a) Ungkapkan x dalam sebutan y dan z .
Express x in terms of y and z .

- b) Nyatakan bilangan nasi lemak yang dijual sekiranya peniaga tersebut memperolehi RM 1200 dalam masa 8 hari.

State the number of nasi lemak sold if the trader earns RM 1200 within 8 days. [2 markah/marks]

5. Jumlah faedah yang diterima Ahmad, I berubah secara langsung dengan jumlah simpanan prinsipal, p dan bilangan tahun dia menyimpan, t di sebuah bank. Jika dia menerima faedah sebanyak RM 400 selepas menyimpan sebanyak RM1250 selama 4 tahun, hitung

The amount of interest received by Ahmad, I varies directly as the amount of principal savings, p and the number of years he keeps, t in a bank. If he receives interest of RM 400 after saving RM1250 for 4 years, calculate

a) Faedah yang diterimanya jika dia menyimpan RM500 selama 5 tahun.

The amount of interest he receives if he saves RM500 for 5 years

[4 markah/marks]

b) Tempoh simpanan dalam tahun yang diperlukan Ahmad supaya memperolehi faedah RM 800 dengan prinsipal sebanyak RM 5000

The time period in years required by Ahmad to earn interest of RM 800 with a principal of RM 5000

[2 markah/marks]

Jawapan / Answer ;

6. Dalam suatu ujikaji, diperhatikan bahawa masa diperlukan, t minit, untuk mengutip semua bola golf yang telah digunakan di sebuah pusat permainan golf meningkat apabila semakin banyak bilangan bola golf, c yang dipukul pada hari tersebut. Walaubagaimanapun, masa tersebut didapati berkurang jika bilangan pekerja, p yang mengutip bola golf tersebut adalah lebih ramai. Jika 400 minit digunakan oleh 10 orang pekerja untuk mengutip 2000 biji bola golf, hitung bilangan pekerja yang diperlukan untuk mengutip 900 biji bola golf dalam masa 5 jam.

In one experiment, it was observed that the time required, t minutes, to collect all golf balls that had been used at a golf course increased as more and more golf balls, c were hit that day. However, the time is found to be reduced if the number of employees, p who collect the golf ball is more. If 400 minutes are used by 10 employees to collect 2000 golf balls, calculate the number of employees needed to collect 900 golf balls in 5 hours.

Jawapan/answer

[7 markah/marks]

02.MATRIKS

MATRICES

Peringkat matriks $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \\ e & f \end{bmatrix}$ Matriks mempunyai 3 baris dan 2 lajur, Maka peringkat matriks adalah matriks 3 dengan 2 Jika melihat, a_{ij} a_{ij} ialah unsur dalam matriks pada baris ke i dan lajur ke j Jika diberi $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix}$ Kita tahu bahawa, matriks ini mempunyai peringkat yang sama. Oleh itu, semua unsur yang sama kedudukan mempunyai nilai yang sama. $\begin{aligned} a &= p \\ b &= q \\ c &= r \\ d &= s \end{aligned}$	<i>Matrix ranking</i> $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \\ e & f \end{bmatrix}$ <i>The matrix has 3 rows and 2 columns, So the rank of the matrix is a matrix of 3 by 2</i> <i>If you see,</i> a_{ij} <i>a_{ij} is an element in a matrix on the line to i and column to j</i> <i>If given</i> $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix}$ <i>We know that, the matrix is a stage of the same.</i> <i>By then, all of a similar position have rate the same</i> $\begin{aligned} b &= q \\ c &= r \\ d &= s \end{aligned}$
--	--

Operasi asas matriks.

Hanya matriks yang mempunyai peringkat yang sama sahaja boleh melakukan operasi penambahan atau penolakan.

$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} j & k & l \\ m & n & o \\ p & q & r \\ s & t & u \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} p & q & r \\ s & t & u \end{bmatrix}$	Peringkat matriks sama. Boleh teruskan operasi tambah tolak.
$\begin{bmatrix} d \\ e \\ f \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} h & i \\ j & k \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} p & q & r \\ s & t & u \\ w & x & y \end{bmatrix}$	Peringkat matriks berbeza, maka tidak Boleh teruskan operasi tambah tolak

Operasi pendaraban pula berlaku apabila

$$nA = n \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} na & nb \\ nc & nd \end{bmatrix}$$

Dengan a ialah matriks dan n ialah skalar.

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ae + bg & af + bh \\ ce + dg & cf + dh \end{bmatrix}$$

Pendaraban dua matriks mesti mempunyai bilangan lajur matriks pertama sama dengan bilangan baris matriks kedua.

Basic matrix operations .

Only the matrix which have the same level only can perform operations of addition or subtraction .

$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} j & k & l \\ m & n & o \\ p & q & r \\ s & t & u \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} p & q & r \\ s & t & u \end{bmatrix}$	<i>The matrix level is the same. Can continue the addition and Subtraction operation</i>
$\begin{bmatrix} d \\ e \\ f \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} h & i \\ j & k \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} p & q & r \\ s & t & u \\ w & x & y \end{bmatrix}$	<i>The level of the matrix is different, addition and subtraction operation in matrix can't be proceeded</i>

The operation of

multiplication also occurs when

$$nA = n \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} na & nb \\ nc & nd \end{bmatrix}$$

Where a is a matrix and n is a scalar

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ae + bg & af + bh \\ ce + dg & cf + dh \end{bmatrix}$$

Multiplication of two matrices must have the number of columns of the first matrix equal to the number of rows of the second matrix.

Langkah penyelesaian masalah yang melibatkan kaedah matriks Bentukkan satu persamaan linear serentak $ax + by = p$ $cx + dy = q$ Kemudian, bentuk satu persamaan matriks begini $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} p \\ q \end{bmatrix}$ Dan, cari matriks songsang bagi matriks $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$ Akhir sekali, hitung nilai p dan q menggunakan kaedah matriks. $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{ad - bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} p \\ q \end{bmatrix}$ Ingat Matriks songsang tidak wujud jika $ad - bc \neq 0$	<i>Solving problem steps involving matrix method</i> <i>Construct a simultaneous linear equation</i> $ax + by = p$ $cx + dy = q$ <i>After that , form a similarity matrix like this</i> $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} p \\ q \end{bmatrix}$ <i>And , find the matrix inverse of the matrix</i> $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$ <i>Last of all, calculate the value of p and q using the method of matrix</i> $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{ad - bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} p \\ q \end{bmatrix}$ <i>Remember</i> <i>The inverse matrix does not exist if</i> $ad - bc \neq 0$
---	--

1. Puan Nadia ingin membeli buku Sains dan Matematik untuk kegunaan pelajarannya di kelas tuisyen. Dia membeli x buah buku Sains dan y buah buku Matematik. Jumlah bilangan buku yang dibelinya ialah 9 buah. Dia membayar sejumlah RM 90.50 bagi pembelian buku tersebut.

Madam Nadia wanted to buy Science and Mathematics book for her tuition students. She bought x Science book and y Mathematic book. The number of books bought by Madam Nadia is 9. She pays RM 90.50 for the books.

Jadual menunjukkan maklumat tentang buku yang dibeli oleh Puan Nadia.

The table below shows the information about books bought by Madam Nadia.

Jenis buku <i>Type of book</i>	Bilangan buku <i>Number of books</i>	Harga per buku (RM) <i>Price per book (RM)</i>
Sains <i>Science</i>	x	9.50
Matematik <i>Mathematics</i>	y	10.50

- (a) (i) Tulis dua persamaan linear dalam sebutan x dan y untuk mewakili maklumat tersebut.

Write two linear equations in terms of x and y to represent the information.

- (ii) Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitung nilai x dan nilai y .

Hence, using matrix method, calculate the values of x and y .

[6 markah / marks]

- (b) Kedai buku di mana Puan Nadia membeli buku, telah menawarkan belian atas belian terhadap 2 jenis pen yang berjenama P dan Q. Jadual di bawah menunjukkan harga sekotak pen jenama P dan Q.

The bookstore where Madam Nadia bought the books, offer a purchase with purchase on two brands of pen, brand P and brand Q.

Pen <i>Pen</i>	Jenama P <i>Brand P</i>	Jenama Q <i>Brand Q</i>
Harga per kotak (RM) <i>Price per box (RM)</i>	8	12

Jumlah bilangan pen yang dibeli tidak boleh melebihi 11 kotak.

The total number of pens purchased should not exceed 11 boxes.

- (i) Sekiranya Puan Nadia mempunyai RM 96, tuliskan **dua** ketaksamaan linear, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, untuk mewakili situasi itu.

*If Puan Nadia have RM 96, write **two** linear inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, to represent the situation.*

- (ii) Pada grid segiempat sama yang disediakan di ruang jawapan, lukis dan lorek rantau yang memuaskan situasi itu.

On the square grid provided in the answer space, draw and shade the region that satisfies the situation.

- (iii) Jika Puan Nadia ingin membeli 5 kotak pen jenama P , nyatakan bilangan maksimum kotak pen jenama Q yang boleh dibelinya.

If Puan Nadia wants to buy 5 boxes of pens of brand P , state the maximum number of boxes of pens of brand Q that she can buy.

[7 markah/marks]

- (c) Pada hari tersebut, kedai buku itu juga menawarkan cabutan bertuah dengan setiap pembelian sekurang-kurangnya RM100 di dalam satu resit. Bagi cabutan tersebut, Puan Nadia diminta untuk mengambil 2 biji bola dari sebuah kotak yang mengandungi 4 biji bola hijau dan 2 biji bola merah.

Bagi melayakkan Puan Nadia memenangi hadiah cabutan bertuah tersebut, Puan Nadia haruslah mendapat 2 biji bola merah.

Apakah kebarangkalian Puan Nadia memenangi hadiah cabutan bertuah?

On that day, the bookstore offers a lucky draw for purchasing at least RM 100 in a single receipt. For the lucky draw, Madam Nadia were asked to draw 2 balls from a box which consists of 4 green balls and 2 red balls.

For Madam Nadia to win the lucky draw, she must draw 2 red balls.

What is the probability that Madam Nadia wins the lucky draw?

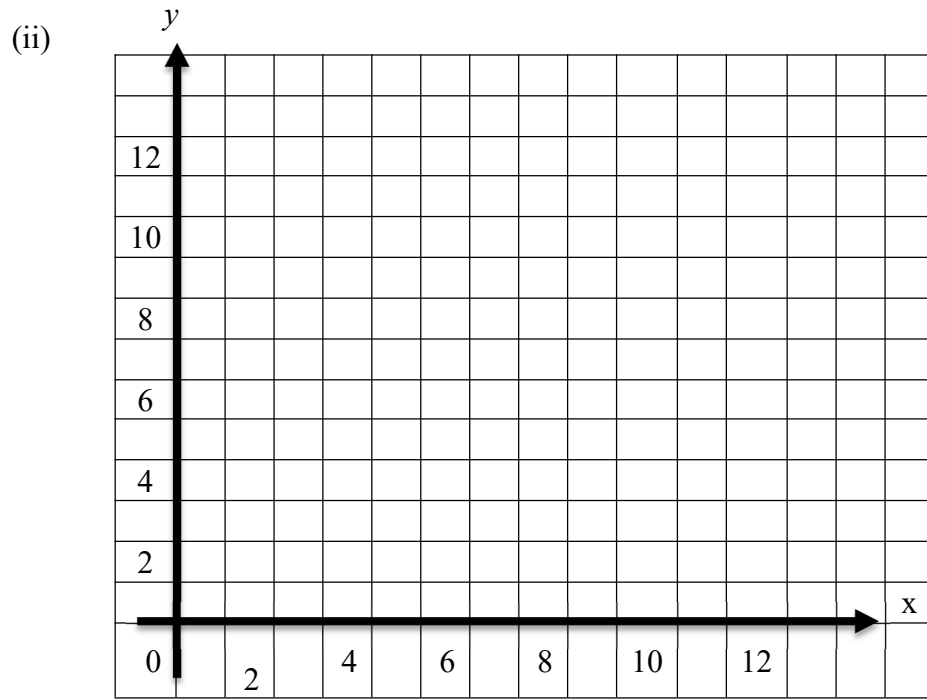
[2 markah/marks]

Jawapan / Answer:

1. (a) (i)

(ii)

(b)(i)



(c) (iii)

2. Brad adalah seorang jurujual kenderaan. Dia ingin menjual sebanyak x unit kereta Proton X70 dan y unit kereta Toyota Harrier.
Brad is a salesperson. He wants to sell as many as x units of Proton X70 car and y units of Toyota Harrier car.



x



y

Diberi harga bagi sebuah kereta Proton X70 ialah RM 95 000 dan kereta Toyota Harrier ialah RM 250 000. Jurujual menganggarkan akan menjual sejumlah 40 buah kereta iaitu dengan anggaran dalam setiap 3 unit kereta Proton X70, Brad mesti menjual sebuah kereta Toyota Harrier.

Given the price of Proton X70 is RM 95 000 and Toyota Harrier is RM 250 000. The salesperson estimates that he will sell a total number of 40 cars that is approximately in every 3 units Proton X70, Brad must sell one unit of Toyota Harrier.

(a) Hitung / Calculate

- (i) bilangan kereta Proton X70 yang akan dijual oleh Brad.
number of Proton X70 to be sold by Brad
- (ii) jumlah perbezaan harga bagi semua unit kereta tersebut.
total difference in the price of all the units of the car

[5 markah / marks]

(b) Jadual di bawah menunjukkan keuntungan jualan seunit kereta pada tahun berikutnya.

The table below shows the sales profit per unit of car sold in the following year.

Jenis kereta <i>Type of car</i>	Keuntungan seunit (RM) <i>Profit per unit (RM)</i>
Proton X70	1 500
Toyota Harrier	9 000

Pada tahun berikutnya, Brad telah mendapat keuntungan sebanyak RM 5.4 juta dengan menggunakan konsep yang sama iaitu pada nisbah 3:1.

In the following year, Brad make a total profit of RM 5.4 million, using the same concept which is with the ration of 3:1.

- (i) Tulis dua persamaan linear yang melibatkan x dan y berdasarkan maklumat di atas.
Write two linear equations involving x and y based on the above information.
- (ii) Seterusnya, dengan kaedah matriks, tentukan bilangan setiap jenis kereta yang dijual.
Hence, using the matrix method, determine the number of each type of car sold.

[6 markah/marks]

- (c) Jadual di bawah menunjukkan perbelanjaan bulanan bagi Brad.
The table below shows Brad monthly expenses.

Perbelanjaan/expenses	RM
Ansuran rumah/Housing loan instalment	1 100
Premium Insurans/Insurance premiums	350
Makanan dan minuman isi rumah/Food and drinks	950
Pengangkutan/Transportation	300

Brad menetapkan matlamatnya seperti berikut :
Brad sets his goals :

- Membeli sebuah kereta baharu berharga RM 95 000 dengan bayaran pendahuluan sebanyak RM 9 500 dalam tempoh 7 tahun.
- *Buy a new car with the price of RM 95 000 with a down payment of RM 9 500 in 7 years.*

Gaji bulanan Brad ialah RM4 800 termasuk elaun dan insentif. Brad juga ingin menyimpan 10% daripada gajinya untuk dana kecemasan.
Brad's monthly income is RM 4 800 which includes allowances and insentives. Brad also wants to save 10% of his monthly income for the emergency fund.

Adakah matlamat kewangan yang ditetapkan berpandukan kepada konsep SMART? Jelaskan jawapan anda
Does the goal setting according to the SMART concept? Justify your answer.

[4 markah/marks]

Jawapan / Answer :

(a) (i)

(ii)

(b) (i)

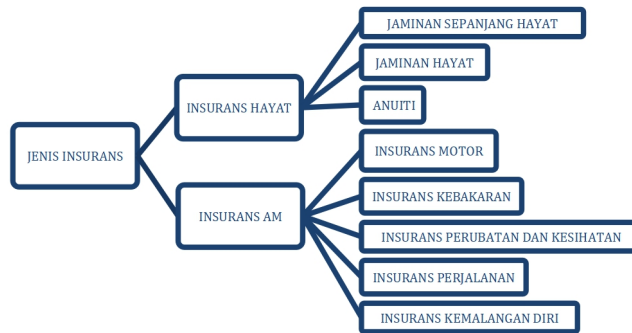
(ii)

(c)

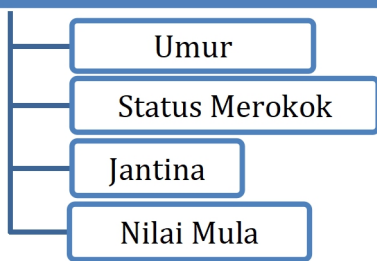
The page features two large, overlapping teal geometric shapes in the corners. One shape is in the top right corner, and the other is in the bottom left corner. They have rounded corners and a layered appearance, with one shade of teal overlapping another.

03.INSURAN ***INSURANCE***

Bab 3: Matematik Pengguna: Insuran
Jenis-jenis insurans di malaysia



Faktor Premium Insurans Hayat



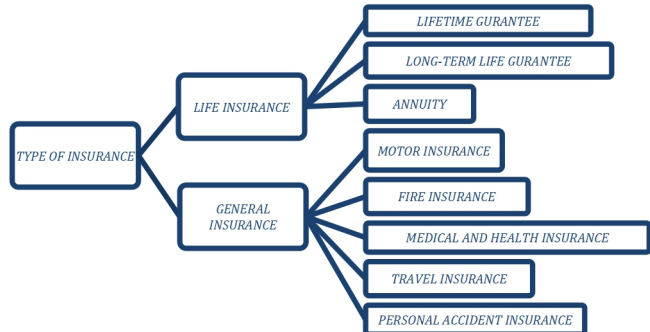
Formula bagi pengiraan premium bagi insurans hayat

$$\text{PREMIUM Insurans Hayat} = \frac{\text{NILAI MUKA POLISI}}{\text{RM } x} \times (\text{KADAR PREMIUM PER RM } x)$$

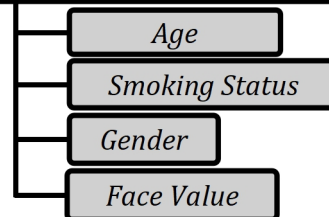
*pengiraan bagi secara premium tahunan

**jika diminta secara premium bulanan, maka premium tahunan perlu dibahagi 12 bulan.

Chapter 3: Consumer Mathematics : Insurance
Types of insurance in malaysia



Life Insurance Premium



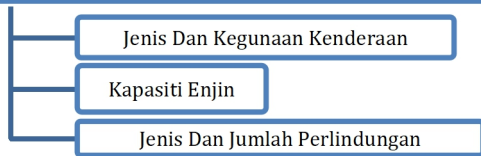
Formula for the calculation of premiums for life insurance

$$\text{PREMIUM Life Insurance} = \frac{\text{Face value of Policy}}{\text{RM } x} \times (\text{Premium Rate per RM } x)$$

* Calculation of the premium annual

** if requested as a monthly premium, then the annual premium must be divided by 12 months

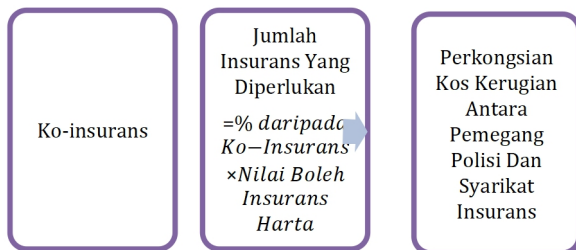
Faktor Premium Insurans Moto



Caj tambahan : komisen kepada ejen 10%, duti stem RM10.00, cukai perkhidmatan 6%

Premium bagi insurans motor
(a) Ialah kadar bagi RM1000 yang pertama {rujuk jadual premium}
(b) Ialah
$\text{Bagi semenanjung Malaysia} = \text{RM } 26.00 \times \frac{\text{Jumlah Premium} - 1000}{1000}$
$\text{Bagi Sabah dan Sarawak} = \text{RM } 20.30 \times \frac{\text{Jumlah Premium} - 1000}{1000}$
(c) Ialah premium asas = (a) + (b)
(d) Ialah ncd (%) {rujuk jadual ncd}
(e) Ialah premium kasar = (c) - (d)

Ko-insurans dalam insurans harta

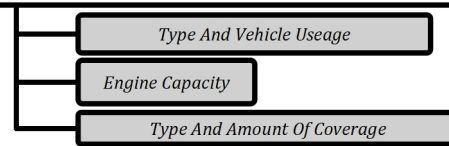


Jika nilai yang diinsuranskan,

1. Sama dengan jumlah insurans yang diperlukan

$$\text{Jumlah Pampasan} = \text{Jumlah Kerugian} - \text{Deduktibel}$$
 Yang mana jumlah kerugian $\leq$ jumlah insurans dibeli

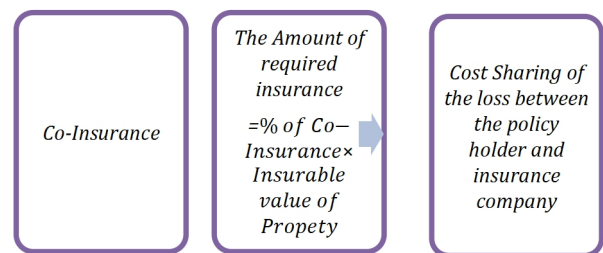
Premium For Motor Insurance



Additional charges: commission to agent 10%, stamp duty RM10.00, service tax 6%

Premiums for motor insurance
(a) Is the rate for the first RM1000 {refer to premium table}
(b) is
$\text{For peninsular Malaysia} = \text{RM } 26.00 \times \frac{\text{Total Premium} - 1000}{1000}$
$\text{For Sabah and Sarawak} = \text{RM } 20.30 \times \frac{\text{Total Premium} - 1000}{1000}$
(c) Is the base premium = (a) + (b)
(d) Is ncd (%) {refer to ncd table}
(e) Is the gross premium = (c) - (d)

Co-insurance in property insurance



If the value is insured

1. Same with the number of workers who needed Compensation

$$= \text{Amount of loss} - \text{Deductible}$$
 Which is the amount of loss $\leq$ the amount of insurance purchased

2. Kurang dari jumlah insurans yang diperlukan <i>Jumlah Pampasan</i> $= \left(\frac{\text{Jumlah Insurans yang Dibeli}}{\text{Jumlah Insurans yang Diperlukan}} \right) \times (\text{Jumlah Kerugian}) - (\text{Deductibel})$ 3. Mengalami kerugian menyeluruh <i>Jumlah Pampasan</i> $= (\text{Jumlah Insurans yang Dibeli}) - (\text{Deductibel})$ 4. Melebihi dari jumlah insurans yang diperlukan Bayaran maksimum jumlah kerugian sama dengan jumlah nilai muka insurans yang dibeli oleh pemegang polisi	2. Less than the amount of insurance that is required <i>Compensation</i> $= \left(\frac{\text{Amount of Insurance purchased}}{\text{Amount of required insurance}} \right) \times (\text{Amount of loss}) - (\text{Deductible})$ <i>Suffering a total loss</i> <i>Compensation</i> $= (\text{Amount of insurance purchased}) - (\text{Deductible})$ <i>Exceeding the number of workers who needed</i> <i>Fee maximum amount of loss equal to the amount of the advance insurance that is purchased by the holder of the polic</i>
Penalti ko-insurans <i>Penalti Ko – Insurans</i> $= \text{Jumlah kerugian} - \left[\left(\frac{\text{Jumlah Insurans yang Dibeli}}{\text{Jumlah Insurans yang Diperlukan}} \right) \times (\text{Jumlah Kerugian}) \right]$ Garis Panduan Memilih Insurans Terbaik - Ketahui Jumlah Perlindungan Yang Diperlukan - Memahami Skop Perlindungan, Istilah Dan Syarat Polisi - Banding Kadar Premium Dan Kebaikan Insurans - Elakkan Perlindungan Yang Tidak Perlu.	Penalty co- insurance <i>Co – Insurance penalty</i> $= \text{Amount Of Loss} - \left[\left(\frac{\text{Amount of Insurance purchased}}{\text{Amount of Insurance Required}} \right) \times (\text{amount of loss}) \right]$ Guideline to choose best insurance - find out the total coverage needed - understand the scope of the coverage, terms and conditions of the policy - compare the premium rates and insurance benefits - avoid unnecessary coverage

Kertas 2/ Paper 2
Bahagian A/ Section A

1. Puan Nicole memandu kereta ke tempat kerjanya. Pada suatu hari, Puan Nicole mengalami kemalangan dan kakinya patah. Beliau telah dimasukkan ke dalam wad hospital selama 14 hari untuk mendapat rawatan.

Mrs. Nicole drove the car to her workplace. One day, she had an accident and her leg was broken. She was admitted to the hospital wad for 14 days for treatment.

Nyatakan tiga jenis insurans yang boleh memberi perlindungan kepada Puan Nicole.
State three types of insurance that can provide coverage to Mrs. Nicole.

[3 markah/ marks]

Jawapan/ Answer:

2. Kos perubatan Jonas yang dilindungi polisi insuransnya berjumlah RM 17 500. Dia ingin menuntut pampasan daripada polisi insurans perubatan utamanya yang mempunyai peruntukan deduktibel sebanyak RM 600 dan penyertaan peratusan ko-insurans 75/25. Hitung kos insurans yang ditanggung oleh Jonas.

Jonas's medical cost covered by his insurance policy is RM 17 500. He wants to claim compensation from his major medical insurance policy with a deductible allocation of RM 600 and co-insurance percentage participation of 75/25. Calculate the cost borne by Jonas.

[4 markah/marks]

Jawapan/ Answer:

3. Encik Khairi menetap di Sabah dan memiliki sebuah kereta jenama Peugeot Traveller. Maklumat kereta adalah seperti berikut:
Mr. Khairi stays in Sabah and owns a Peugeot Traveller. The information of car is as below:



Jumlah yang ingin diinsuranskan <i>Sum insured</i>	:	RM 169 850
Kapasiti engine <i>Engine capacity</i>	:	1 997 cc
NCD	:	55%

Hitung premium tahunan kenderaan tersebut untuk polisi komprehensif.
Calculate the annual premium of the vehicle for a comprehensive policy.
(Kadar Tariff Motor/ *Motor Tariff Rates*: RM 243.90)

[5 markah/marks]

Jawapan/ Answer:

Bahagian B/ Section B

1. Jadual kadar premium tahun bagi setiap RM1 000 nilai muka insurans sementara boleh baharu tahunan yang ditawarkan oleh Syarikat Insurans ABC adalah seperti berikut.

The annual premium rate schedule per RM 1000 face value of a yearly renewable term insurance offered by Syarikat Insurans ABC is as follow.

Kos insurans tahunan bagi setiap RM 1000 nilai muka
The annual cost of insurance per RM 1000 face value.

Umur	Bukan Perokok (RM)		Perokok (RM)	
	Lelaki	Perempuan	Lelaki	Perempuan
41	2.86	1.92	3.74	2.43
42	3.08	2.04	4.06	2.60
43	3.35	2.19	4.44	2.81
44	3.66	2.36	4.87	3.04
45	4.03	2.56	5.39	3.30

- (a) Mengapa kadar premium semakin tinggi

Why does the premium rate increase

- apabila umur semakin meningkat?
as the age increase?
- bagi seorang perokok?
for a smoker?

[2 markah/mars]

- (b) Encik Wong berumur 43 tahun, seorang yang sihat dan tidak merokok . Dia ingin membeli satu pelan insuruans untuk dirinya.

Mr. Wong is 43 years old, healthy and a non-smoker. He wants to buy an insurance plan for himself.

- Dengan menggunakan jadual di atas, anggarkan premium tahunan yang Encik Wong perlu bayar untuk nilai muka sebanyak RM 350 000.
By using the table above, estimate the annual premium that Mr. Wong has to pay for a face value of RM 350 000.

[2 markah/marks]

- Syarikat insurans ABC menawarkan polisi penyakit kritikal dengan perlindungan sebanyak 40% nilai muka asas. Diberi kadar premium bagi setiap RM 1000 ialah RM 3.86 mengikut umur dan status kesihatan Encik Wong. Hitung premium tahunan yang baru bagi Encik Wong jika dia ingin menambah polisi penyakit kritikal.

Syarikat insurance ABC offers a critical illness policy with a coverage of 40% of the basic face value. The premium rate is RM 3.86 per RM 1000 based on Mr. Wong's age and health status.

Calculate the new annual premium of Mr. Wong if he wants to add the critical illness policy.

[4 markah/marks]

Jawapan/ Answer:

(a) (i) _____

(ii) _____

(b) (i)

(ii)

2. Encik Jee ingin membeli insurans kebakaran untuk rumahnya. Syarikat insurans menetapkan bahawa nilai boleh insurans rumah tersebut ialah RM 1.55 juta. Polisi insurans kebakaran yang ingin dibelinya mempunyai peruntukan ko-insurans untuk menginsuranskan 75% daripada nilai boleh insurans hartanya dan deduktibel sebanyak RM 4000.

Mr. Jee wants to buy a fire insurance for his house. The insurance company estimates that the house's insurable value is RM 1.55 million. The fire insurance policy that he wants to buy has co-insurance provision of 75% of his property insurable value and a deductible of RM 4000.

- (a) Hitung jumlah insurans yang harus dibeli oleh Encik Jee bagi rumahnya itu.
Calculate the amount of insurance required by Mr. Jee for the house.
- (b) Rumah Encik Jee telah mengalami kebakaran dan jumlah kerugiannya adalah sebanyak RM45 500. Hitung bayaran pampasan yang akan diterima Encik Jee jika dia menginsuranskan rumahnya.
Mr. Jee's house caught on fire and the amount of loss is RM45 500. Calculate the amount of compensation that Mr. Jee will received if he insures his house.
- (i) pada jumlah insurans yang harus dibelinya
at the amount of required insurance
- (ii) dengan jumlah RM 950 000. Seterusnya, hitung nilai penalty ko-insurans.
at a sum of RM 950 000. Hence, calculate the co-insurance penalty.
- (c) Rumah Encik Jee telah mengalami kerugian menyeluruh. Jika dia menginsuranskan rumahnya dengan jumlah RM 850 000, hitung bayaran pampasan yang diterimanya.
Mr. Jee's house suffered a total loss. If he insured his house at a sum of RM 850 000, calculate the amount compensation he will receive.

[9 markah/ marks]

Jawapan/ *Answer*:

(a)

(b) (i)

(ii)

(c)

3. Encik Sapawi menetap di Semenanjung Malaysia dan memiliki sebuah kereta jenama Proton X70. Dia ingin membeli satu polisi insurans motor dan berikut ialah maklumat kenderaan yang ingin diinsuranskannya.

Mr. Sapawi stays in Peninsular Malaysia and owns a Proton X70. He wants to buy a motor insurance policy. The following is the information regarding the vehicle he wants to insure.



Jumlah yang ingin diinsuranskan <i>Sum insured</i>	:	RM 122 800
Kapasiti engine <i>Engine capacity</i>	:	1 799 cc
NCD	:	30%

Hitung premium kasar bagi Encik Sapawi untuk
Calculate the gross premium for

- polisi komprehensif
the comprehensive policy
- polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian
the third party, fire and theft policy
- polisi pihak ketiga
the third party policy

berdasarkan Jadual Tarif Motor 2015 di bawah
based on the Schedule of Motor Tariff 2015

[8 markah/marks]

Jadual pengkadaran premium bawah Tarif Motor bagi polisi motor yang dikeluarkan di Semenanjung Malaysia, Sabah dan Sarawak.

The table shows the premium rates under the Motor Tariff for motor policies issued in Peninsular Malaysia, Sabah dan Sarawak

Kapasiti enjin tidak melebihi (cc) <i>Engine capacity not exceeding (cc)</i>	Semenanjung Malaysia Peninsular Malaysia		Sabah dan Sarawak	
	Polisi komprehensif <i>Comprehensive policy</i> (RM)	Polisi pihak ketiga <i>Third party policy</i> (RM)	Polisi komprehensif <i>Comprehensive policy</i> (RM)	Polisi pihak ketiga <i>Third party policy</i> (RM)
1 400	273.80	120.60	196.20	67.50
1 650	305.50	135.00	220.00	75.60
2 200	339.10	151.20	243.90	85.20
3 050	372.60	167.40	266.50	93.60
4 100	404.30	181.80	290.40	101.70
4 250	436.00	196.20	313.00	110.10
4 400	469.60	212.40	336.90	118.20
Melebihi 4 400 <i>Over 4 400</i>	501.30	226.80	359.50	126.60

- ❖ Bagi polisi komprehensif, kadar yang dikenakan adalah bagi RM1 000 pertama daripada jumlah yang diinsuranskan.
- ❖ *For comprehensive policy, the rate charged is for the first RM1 000 of the sum insured.*

Sumber: Jadual Tarif Motor 2015
Source: Schedule of Motor Tariff 2015

Jawapan/ *Answer*:

(a)

(b)

(c)

Bahagian C/ Section C

1 (a)

Pada suatu hari, Natasha membawa kereta ke kedai runcit untuk membeli barangan keperluan harian. Dalam perjalanan pulang keretanya hilang kawalan dan telah melanggar sebuah kereta lain. Dalam kemalangan ini, dia didapati bersalah. Akibat kemalangan ini, kedua-dua buah kereta mengalami kerosakan teruk dan pemandu kereta yang melanggar Natasha mengalami kecederaan di kepalanya. Natasha ingin membuat tuntutan kerosakan bagi kedua-dua buah kereta serta kos rawatan kecederaan pemandu tersebut.

Berdasarkan scenario di atas, nyatakan tuntutan yang boleh dibuat oleh Natasha kepada syarikat insuransnya jika dia menginsuranskan keretanya dibawah polisi pihak ketiga.

One day, Natasha drove her car to grocery store to buy daily necessities. On the way home, her car lost control and collided with another car in an accident. In the accident, she was at fault. Both cars were badly damaged, and the other driver suffered head injuries. Natasha wants to file a claim for the damage for both cars, as well as the medical expenses for the driver of the other car.

Based on the scenario above, state the claim that Natasha can make from her insurance company if she insures her car under the third party policy.

[2 markah/marks]

- (b) Natasha mempunyai polisi insurans perubatan dengan deduktibel sebanyak RM45000 setahun dengan had tahunan bernilai RM450 000. Pada tahun pertama dalam tempoh insurans, Natasha telah dimasukkan ke hospital untuk pembedahan hempedu dan dikenakan kos rawatan sebanyak RM 15 500. Pada tahun berikutnya, Natasha perlu melakukan pembedahan otak dan dikenakan kos rawatan sebanyak RM350 000.

Natasha has a medical insurance policy with a deductible of RM45 000 per year with an annual limit of RM 450 000. In the first year of her insured period, Natasha had been hospitalised for gallbladder surgery and the treatment cost was RM 15 500. In the following year, Natasha underwent brain surgery and the treatment cost was RM350 000.

- (i) Berapakah amaun yang ditanggung oleh Natasha pada tahun pertama dan tahun kedua dalam tempoh insuransnya?
What are the amounts paid by Natasha in the first year and the second year of her insured period?
- (ii) Berapakah amaun yang dibayar oleh syarikat insurans untuk Natasha pada tahun pertama dan tahun kedua dalam tempoh insuransnya?
What are the amounts paid by the insurance company to Natasha in the first year and the second year of her insured period?

[5 markah/ marks]

- (c) Natasha membeli sebuah rumah baru dan dia ingin membeli insurans kebakaran untuk rumahnya. Syarikat insurans menetapkan bahawa nilai boleh insurans rumah tersebut ialah RM600 000. Polisi insurans kebakaran yang ingin dibelinya mempunyai peruntukan ko-insurans untuk menginsuranskan 75% daripada nilai boleh insurans hartanya dan deduktible sebanyak RM2 500.
Natasha buys a new house and she wants to buy fire insurance for her house. The insurance company estimates that the house's insurable value is RM600 000. The fire insurance policy that he wants to buy has a co-insurance provision of 75% of her property's insurable value and deductible of RM2 500.
- (i) Hitung jumlah insurans yang harus dibeli oleh Natasha bagi rumahnya itu.
Calculate the amount of insurance required by Natasha for the house.
- (ii) Rumah Natasha telah mengalami kebakaran dan jumlah kerugiannya adalah sebanyak RM 250 000. Hitung jumlah insurans yang telah dibeli oleh Natasha jika dia telah menerima bayaran pampasan sebanyak.
Natasha's house caught on fire and the amount of losses is RM250 000. Calculate the amount of insurance purchased by Natasha if he receive a compensation of
- (a) RM205 000
- (b) RM150 000

[8 markah/marks]

Jawapan/ Answer:

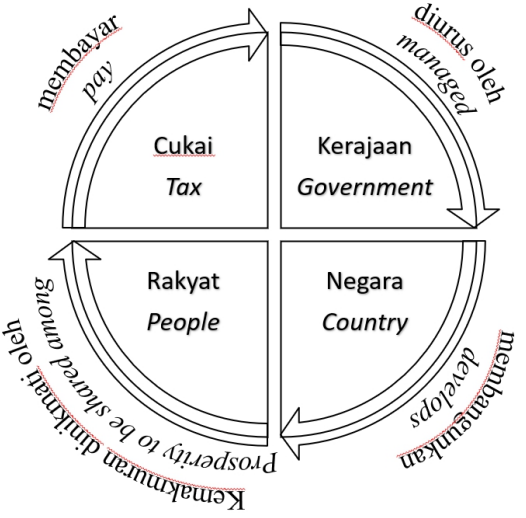
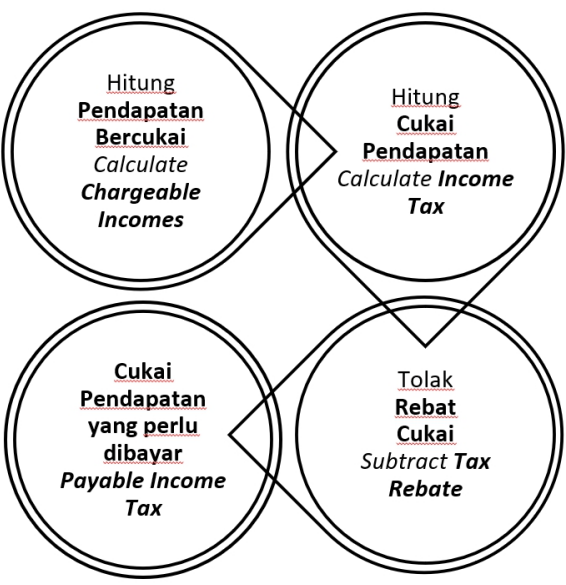
- (a)
- (b) (i)
- (ii)

(c) (i)

(ii)

The slide features two large, overlapping teal geometric shapes in the corners. One shape is in the top right corner, and the other is in the bottom left corner. They have rounded corners and a layered appearance, with one shade of teal overlapping another.

04.PERCUKAIAN ***TAXATION***

	JENIS-JENIS CUKAI TYPES OF TAXES ➤ CUKAI PENDAPATAN: Cukai yang dikenakan atas pendapatan yang diperoleh oleh seseorang individu bergaji atau sesebuah syarikat yang beroperasi di Malaysia. <i>INCOME TAX: The tax imposed on income earned by a salaried individual or a company operating in Malaysia.</i> ➤ CUKAI JALAN: Cukai yang dikenakan terhadap pengguna jalan raya yang memiliki kenderaan termasuk motosikal dan kereta. <i>ROAD TAX: The tax levied on road user who owns vehicles including motorcycle and car.</i>
Mengira Cukai Pendapatan Calculate Income Tax 	➤ CUKAI PINTU: Cukai yang dikenakan kepada semua pegangan atau harta tanah (rumah kediaman, perindustrian, bangunan komersial dan tanah kosong). <i>PROPERTY ASSESSMENT TAX: The tax levied on all holdings or properties (residential houses, industrials, commercial buildings and vacant lands).</i> ➤ CUKAI TANAH: Cukai yang dikenakan terhadap pemilik tanah pertanian, tanah perusahaan dan tanah bangunan. <i>QUIT RENT: The tax levied on the owner of agricultural land, corporate land and land with building.</i> ➤ CUKAI JUALAN DAN PERKHIDMATAN: Cukai jualan merupakan cukai yang dikenakan sekali sahaja atas pelbagai barangan bercukai pada peringkat pengeluaran atau pengimportan. <i>Cukai perkhidmatan ialah cukai yang dikenakan terhadap pengguna yang menggunakan perkhidmatan bercukai tertentu.</i> <i>SALES AND SERVICE TAX: Sales tax is a tax levied only once on various taxable goods at the stage of manufacturing or during importation.</i> <i>Service tax is a tax levied on consumer who receives taxable services.</i>

➤ Pendapatan bercukai = jumlah pendapatan – pengecualian – pelepasan tahunan cukai <i>Chargeable income = total annual income – tax exemption – tax relief</i>
➤ Cukai jalan yang dikenakan adalah berdasarkan kapasiti enjin kenderaan yang digunakan oleh pemiliknya. Pada kebiasaannya, cukai jalan akan lebih tinggi bagi kenderaan yang lebih tinggi kapasiti enjinnya. <i>Road tax is levied based on the engine capacity of the vehicle used by the owner. Normally, road tax will be higher for a vehicle with a higher engine capacity.</i>
➤ Jumlah cukai pintu = kadar cukai pintu × nilai tahunan <i>Property assessment tax = property assessment tax rate × annual value</i>
➤ Jumlah cukai tanah = kadar cukai tanah setiap unit keluasan × jumlah keluasan tanah <i>Quit rent = quit rent rate per unit area × total land area</i>
➤ Kadar cukai jualan untuk barangan adalah berbeza, iaitu 5%, 10% atau kadar-kadar lain bergantung pada barangan yang ditetapkan. <i>Sales tax rates on goods are different, which is 5%, 10% or other rates depending on the goods.</i> ➤ Kadar cukai perkhidmatan ialah 6%. <i>Service tax rate is 6%.</i>

Tingkatan 5 : Bab 4 Percukaian (K2 Bahagian C)



Rajah 16
Diagram 16

1. Encik K ingin memulakan perniagaan menjual kasut. Dia ternampak iklan dalam surat khabar seperti dalam Rajah 16. Encik K mempunyai modal sebanyak RM45 000. Perbelanjaan keseluruhan termasuk sewa kedai, pengubahsuaian kedai dan rak kasut adalah sebanyak RM34 275. Kesemua baki duit selepas perbelanjaan akan digunakan untuk membeli kasut-kasut daripada pembekal kasut ABC untuk dijual di kedai. Encik K membuat keputusan untuk membeli 80 pasang kasut kerana rak kasut cuma boleh memuatkan 80 pasang kasut.

Mr K intended to start a business of selling shoes. He saw an advertisement from the newspaper as shown in Diagram 16. The capital amount of Mr K is RM45 000. The total expenses are RM34 275 including the shop rental, renovations of the shop and custom made of the shoes rack. The remaining of the money will be used in buying shoes from the ABC Shoes Supplier. Mr K decided to purchase 80 pairs of shoes due to the size of the shoes rack.

- (a) Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung bilangan pasang kasut lelaki dan kasut perempuan yang dapat dibeli oleh Encik K.
By using matrix method, calculate the number of men shoes and women shoes that can be bought by Mr K.

[5 markah / marks]

- (b) Sempena hari pembukaan kedai, Encik K telah membuat acara cabutan bertuah untuk pelanggan yang membeli kasut. Pelanggan mempunyai peluang untuk membuat satu kali cabutan bagi setiap pembelian. Terdapat 4 jenis hadiah untuk dimenangi iaitu, baucar tunai RM5, baucar tunai RM20, sepasang stokin dan sepasang selipar.

In conjunction with the grand opening of the shop, there is a lucky draw for every purchases. Those who buy either a pair of men's shoes or pair of women's shoes are eligible to join the lucky draw and draw once. A RM5 Cash voucher, RM20 Cash voucher, a pair of socks and a pair of sandals are among the gift to be won.

- (i) Senaraikan semua gabungan kesudahan yang mungkin dalam ruang sampel ini.

List all the possible outcomes of the event in this sample space.

- (ii) Cari kebarangkalian yang membeli kasut lelaki dan dapat hadiah cabutan baucar RM5.

Find the probability that one who buys men's shoes and gets RM5 cash voucher.

- (iii) Cari kebarangkalian yang membeli kasut perempuan atau mendapat hadiah cabutan sepasang selipar.

Find the probability that one who buys women's shoes or gets a pair of sandals as a gift.

[3 markah / marks]

- (c) Pada tahun berikutnya, Encik K perlu mentaksir, melapor dan membayar cukai pendapatannya. Diberi bahawa perniagaan Encik K adalah dibawah perniagaan milikan tunggal (Kadar cukai pendapatan adalah sama dengan kadar cukai pendapatan individu). Encik K mempunyai jumlah pendapatan tahunan sebanyak RM92 540 pada tahun lalu. Dia telah mendermakan RM3 000 kepada sebuah badan kebajikan yang diluluskan oleh kerajaan dan juga telah membayar zakat berjumlah RM700. Jadual di bawah menunjukkan pelepasan cukai yang dituntutnya.

In the following year, Mr K needs to assess, declare and pay for the income tax. It is given that the business of Mr K is under sole proprietorship (income tax rate is the same with the personal income tax rate). Last year yearly income of Mr K was RM92 540. He donated RM3 000 to a charity which is approved by the government and paid RM700 for Zakat. Table below shows the claimed tax relief.

Pelepasan cukai <i>Tax Relief</i>	Amaun (RM) <i>Amount</i>
Individu <i>Individual</i>	9 000
Gaya hidup (had RM2 500) <i>Lifestyle (limit RM2 500)</i>	3 000
Insurans hayat (had RM7 000) <i>Life insurance (limit RM7 000)</i>	5 830
Insurans perubatan (had RM3 000) <i>Medical insurance (limit RM3 000)</i>	1 550

Kadar Cukai Pendapatan Individu
Individual Income Tax Rate

Pendapatan Bercukai <i>Chargeable Income</i> (RM)	Pengiraan <i>Calculation</i> (RM)	Kadar <i>Rate</i> (%)	Cukai <i>Tax</i> (RM)
50 001 - 70 000	50 000 pertama 20 000 berikutnya	14	1 800 2 800
70 001 - 100 000	70 000 pertama 30 000 berikutnya	21	4 600 6 300

- (i) Hitung pendapatan bercukai Encik K.
Calculate the chargeable income of Mr K.
- (ii) Hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Encik K.
Calculate the income tax to be paid by Mr K.
- (iii) Terangkan perbezaan antara rebat cukai dan pengecualian cukai dengan menggunakan contoh dalam soalan ini.
Explain the differences between the tax rebate and the exempted tax by using the example in this question.

[7 markah / marks]

Jawapan / *Answers*

(a)

(b)(i)

(ii)

(iii)

(c)(i)

(ii)

(iii)

The slide features two large teal geometric shapes in the corners. One is a large triangle in the top right corner, and the other is a smaller, more complex shape in the bottom left corner. The text is centered on the white background.

05.KEKONGRUENAN, PEMBESARAN DAN GABUNGAN TRANSFORMASI

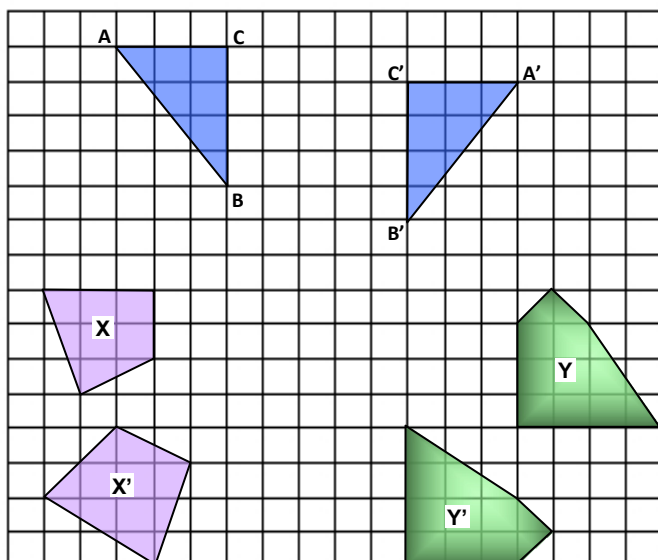
***CONGRUENCY,
ENLARGEMENT AND
COMBINED
TRANSFORMATION***

BAB 5 KEKONGRUENAN, PEMBESARAN DAN GABUNGAN TRANSFORMASI

CHAPTER 5 CONGRUENCY, ENLARGEMENT AND COMBINED TRANSFORMATIONS

(A) Kekongruenan (imej akan mengekalkan bentuk dan saiz objek tanpa mengira orientasi)

(A) Congruence (preserves the shapes and the sizes of object regardless of orientation)



Kongruen → Objek dan imej mempunyai panjang sisi sepadan yang sama dan nilai sudut sepadan yang sama.

Congruent → The corresponding angles and sides of the figures are equal.

Contoh:

Example:

1. i) Tentukan sama ada segitiga objek ABC dan imej $A'B'C'$ adalah kongruen.

Jawapan: Ya

Determine whether the figures ABC and $A'B'C'$ are congruent.

Answer: Yes

- ii) Jika $\angle ABC = 36^\circ$, apakah nilai $\angle A'B'C'$?

Jawapan: 36°

If $\angle ABC = 36^\circ$, what is the angle of $\angle A'B'C'$?

Answer: 36°

2. Tentukan sama ada objek X and imej X' adalah kongruen.

Jawapan: Tidak. (Panjang sisi sepadan adalah berbeza)

Determine whether the object X and image X' are congruent.

Answer: No. (The corresponding sides are different)

3. Tentukan sama ada objek Y and imej Y' adalah kongruen.

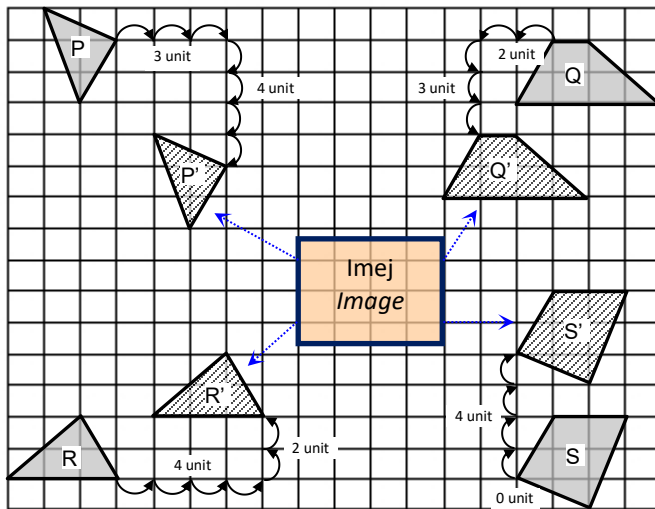
Jawapan: Ya. (Panjang sisi sepadan dan sudut sepadan adalah sama)

Determine whether the object Y and image Y' are congruent.

Answer: Yes. The corresponding sides and angles are equal.

(B) Translasi (bentuk, saiz dan orientasi bagi objek dan imej adalah sama)

(B) Translation (shapes, sizes and orientations of images are the same)



Translasi / Translation $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \rightarrow$ Gerakkan a unit secara melintang ke kanan (+) / kiri (-), b unit secara mencancang ke atas (+) / bawah (-).

Translation $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \rightarrow$ move a units horizontally to the right (+) / left (-), b units vertically upwards (+) / downwards (-).

Contoh: (Huraian)

Examples: (Describing)

$P \rightarrow P'$: Translasi / Translation $\begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$

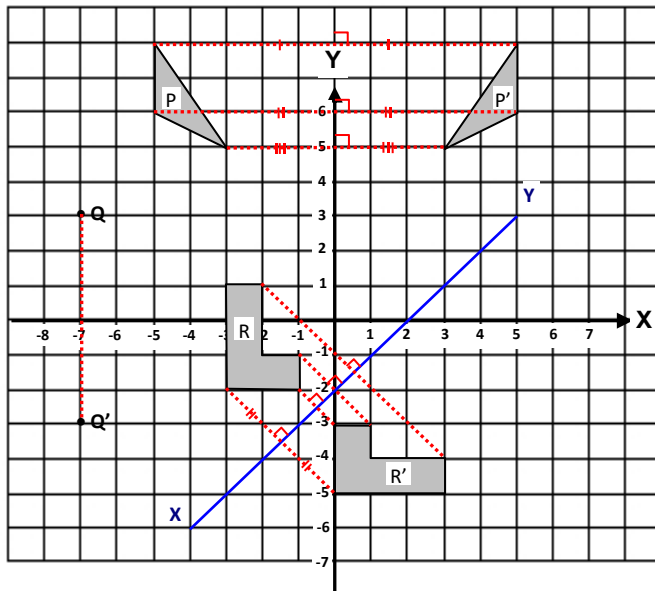
$Q \rightarrow Q'$: Translasi / Translation $\begin{pmatrix} -3 \\ -2 \end{pmatrix}$

$R \rightarrow R'$: Translasi / Translation $\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$

$S \rightarrow S'$: Translasi / Translation $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$

(C) Pantulan (bentuk dan saiz bagi objek dan imej adalah sama tetapi orientasi imej adalah terbalik)

(C) Reflection (shapes and sizes of images are the same, orientations of images are laterally inverted)



Pantulan $\rightarrow$ Gerakkan semua titik pada satah ke arah yang bertentangan melalui **suatu garisan pantulan**.

Reflection $\rightarrow$ Move all points on a plane to the opposite side of a certain line that known as **axis of reflection**.

Contoh: (Huraian)

Examples: (Describing)

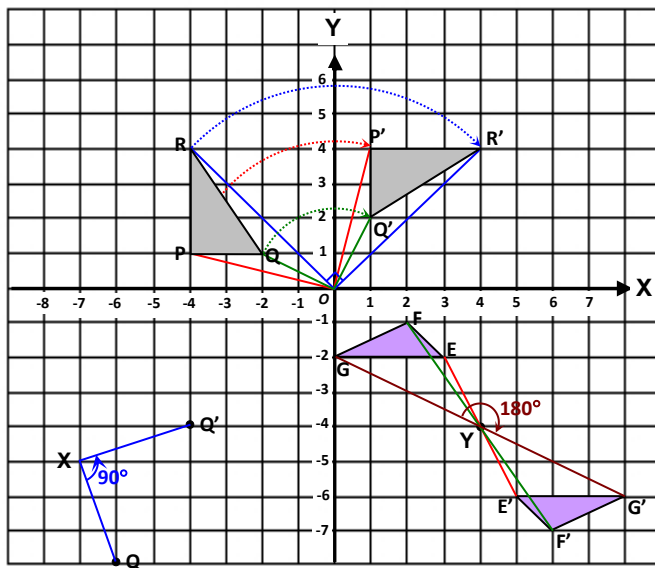
$P \rightarrow P'$: Rajah P' adalah imej bagi objek rajah P di bawah pantulan pada paksi-Y.
 P' is the image of object P under a reflection in the Y-axis.

$Q \rightarrow Q'$: Titik Q' adalah imej bagi titik Q di bawah pantulan pada paksi-X.
Point Q' is the image of point Q under a reflection in the X-axis.

$R \rightarrow R'$: Rajah R' adalah imej bagi objek rajah R di bawah pantulan pada garis XY.
 R' is the image of object R under a reflection in the line XY.

(D) Putaran (bentuk, saiz dan orientasi bagi objek dan imej adalah sama)

(D) Rotation (shapes, sizes and orientations of images are the same)



Putaran → Gerakkan semua titik pada satah melalui suatu **sudut putaran** sama ada secara **ikut atau lawan arah jam** pada suatu **pusat putaran**.

Rotation → Turn all points on a plane about a fixed point (centre of rotation) through an angle (angle of rotation) in either clockwise or anticlockwise direction.

Contoh: (Huraian)

Examples: (Description)

PQR → P'Q'R' : $P'Q'R'$ adalah imej bagi objek PQR di bawah putaran 90° ikut arah jam pada pusat asalan.

$P'Q'R'$ is the image of object PQR

under a rotation through 90° clockwise about the Origin.

Q → Q' : Titik Q' adalah imej bagi objek Q di bawah putaran 90° lawan arah jam pada pusat $X(-7, -5)$.

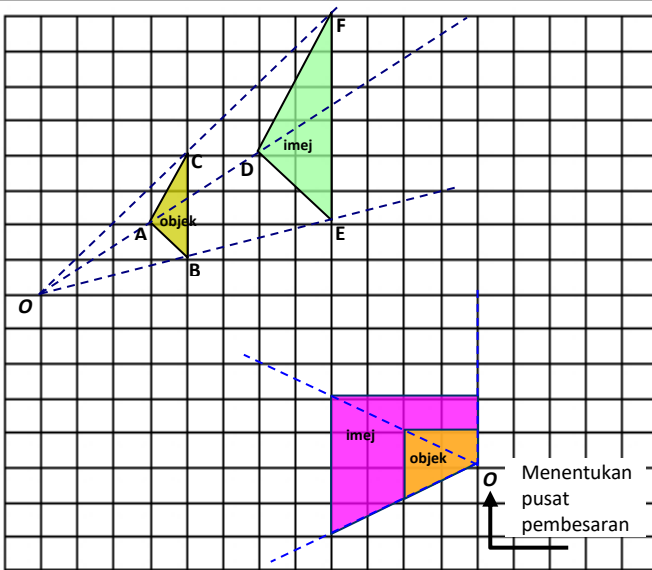
Point Q' is the image of point Q under a rotation through 90° anticlockwise about the point $X(-7, -5)$.

EFG → E'F'G' : $E'F'G'$ adalah imej bagi objek EFG di bawah putaran 180° pada pusat $Y(4, -4)$.

$E'F'G'$ is the image of object EFG under a rotation 180° about the point $Y(4, -4)$.

(E) Pembesaran (objek dan imej mempunyai bentuk serupa tetapi berlainan saiz)

(E) Enlargement (two figures are alike / same shape but different size)



Pembesaran → Menghasilkan imej yang **serupa** dengan objek tetapi **berlainan saiz**.
 Enlargement → Produces an image that has **the same shape** as the original shape, but **different size**.

Contoh: (Huraian)

Examples: (Description)

ABC : **DEF** adalah imej bagi **ABC** pada
 → **DEF** **pusat**
pembesaran O dengan **faktor**
skala 2
DEF is the image of ABC with a
scale factor
of 2 and with the centre of the
enlargement O.

$$\begin{aligned} \text{faktor skala, } k &= \frac{\text{panjang imej}}{\text{panjang objek}} \\ \text{scale factor, } k &= \frac{\text{image's length}}{\text{object's length}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas imej} &= k^2 \times \text{luas objek} \\ \text{Area of image} &= k^2 \times \text{area of object} \end{aligned}$$

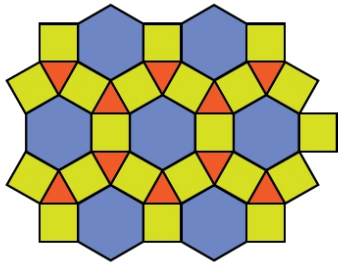
(F) Gabungan Transformasi (gabungan dua atau lebih jenis transformasi – translasi / pantulan / putaran / pembesaran)

(F) Combined Transformation (combination of two or more transformation – translation / reflection / rotation / enlargement)

Gabungan transformasi **AB** bermaksud transformasi **B** diikuti dengan transformasi **A**.
 Combined transformation **AB** means transformation **B** followed by transformation **A**.

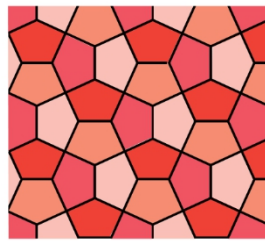
(G) Teselasi (pola bagi bentuk berulang yang memenuhi suatu satah tanpa ruang kosong atau pertindihan)

(G) Tessellation (*pattern of recurring shapes that fills a plane without leaving empty spaces or overlapping*)



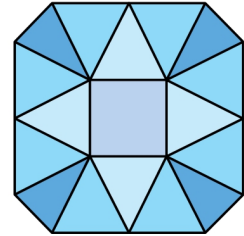
Merupakan **teselasi** yang terdiri daripada gabungan segi tiga sama sisi, heksagon dan segi empat sama.

A tessellation consisting of combination of equilateral triangles, hexagon and squares.



Merupakan **teselasi** yang terdiri daripada pentagon sahaja.

A tessellation consisting of pentagons only



Bukan teselasi kerana terdapat bentuk yang tidak berulang iaitu segi empat sama.

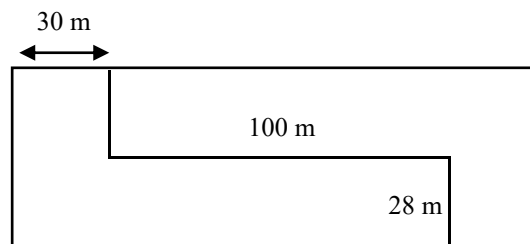
Not a tessellation because it has a shape which does not recur, which is a square.

KEKONGRUENAN, PEMBESARAN DAN GABUNGAN TRANSFORMASI
CONGRUENCY, ENLARGEMENT AND COMBINED TRANSFORMATIONS

KERTAS 2 / *PAPER 2*

BAHAGIAN A (2 – 5 MARKAH)
SECTION A (2 – 5 MARKS)

1. Azizul membahagikan tanahnya yang berbentuk segi empat tepat kepada dua bahagian yang kongruen seperti ditunjukkan dalam rajah di bawah.
Azizul divide his rectangular land into two congruent regions as shown below.



Hitung,
Calculate,

- (a) perimeter, dalam m, bagi setiap bahagian tanah, [2 markah]
the perimeter, in m, of each region, [2 marks]
- (b) Luas, dalam m^2 , bagi setiap bahagian tanah. [2 markah]
the area, in m^2 , of each region. [2 marks]

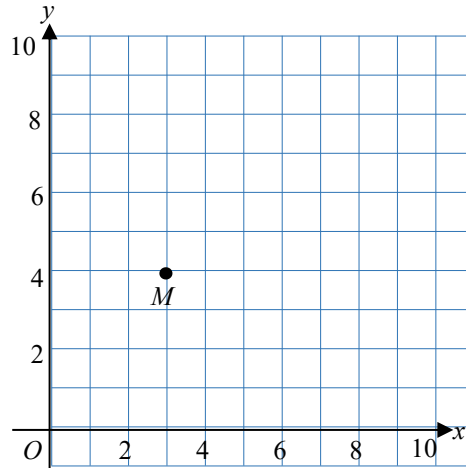
Jawapan:
Answer:

(a)

(b)

2. Rajah di bawah menunjukkan suatu titik M yang terletak pada satah Cartes. Diberi bahawa transformasi R ialah translasi $\begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix}$ dan transformasi S ialah pantulan pada garis $y = 5$.

The diagram below shows point M on a cartesian plane. Given that transformation R is translation $\begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix}$ and transformation S is reflection on line $y = 5$.



Nyatakan koordinat imej bagi titik M di bawah gabungan transformasi RS.

State the coordinate of the image of point M under the transformation RS.

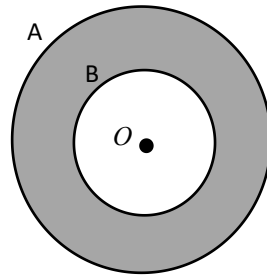
[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

3. Rajah di bawah menunjukkan dua bulatan dengan pusat O yang sama. Bulatan A ialah imej bagi bulatan B di bawah suatu pembesaran pada pusat O . Diberi jejari bagi bulatan A ialah 3 cm dan luas kawasan berlorek ialah $47.25\pi \text{ cm}^2$. Hitung faktor skala bagi pembesaran itu.

Diagram below show two circles with the same centre O . The circle A is the image of the circle B under an enlargement at centre O . Given radius of the circle A is 3 cm and area of the shaded region is $47.25\pi \text{ cm}^2$. Calculate the scale factor of the enlargement.

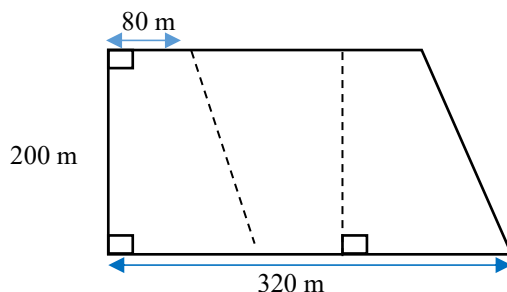
[3 markah / marks]



Jawapan / Answer:

4. Encik Ali mempunyai sebidang tanah berbentuk trapezium. Dia telah membahagikan tanahnya kepada tiga bahagian yang kongruen seperti ditunjukkan pada rajah di bawah.

Encik Ali have a land in trapezium shape. He divides the land into three congruent regions as shown in the diagram below.



Hitung,

Calculate,

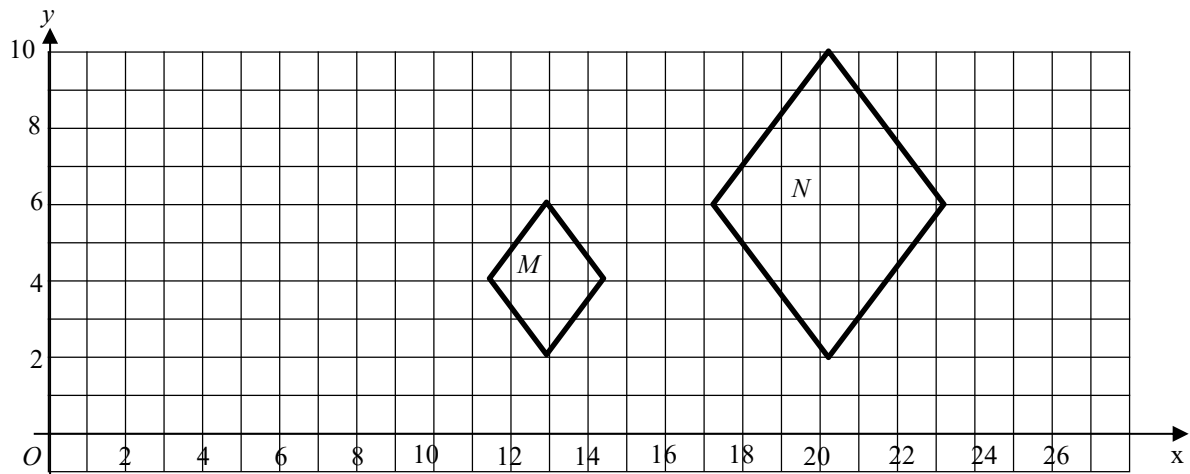
- | | | |
|-----|--|-------------------------|
| (a) | perimeter, dalam m, bagi seluruh tanah itu,
<i>the perimeter, in m, of the whole land,</i> | [3 markah]
[3 marks] |
| (b) | luas, dalam m^2 , bagi setiap bahagian tanah itu.
<i>the area, in m^2, of each region.</i> | [2 markah]
[2 marks] |

Jawapan / *Answer:*

(a)

(b)

5. Rajah dibawah menunjukkan N ialah imej bagi M di bawah suatu pembesaran.
Diagram below show N is the image of M under enlargement.



- a) Perihalkan pembesaran tersebut, [2 markah]
Describe the enlargement. [2 marks]
- b) Diberi bahawa luas bagi M ialah 18 cm^2 , hitung luas bagi N. [2 markah]
Given that the area of M is 18 cm^2 , calculate area of N. [2 marks]

Jawapan:

Answer:

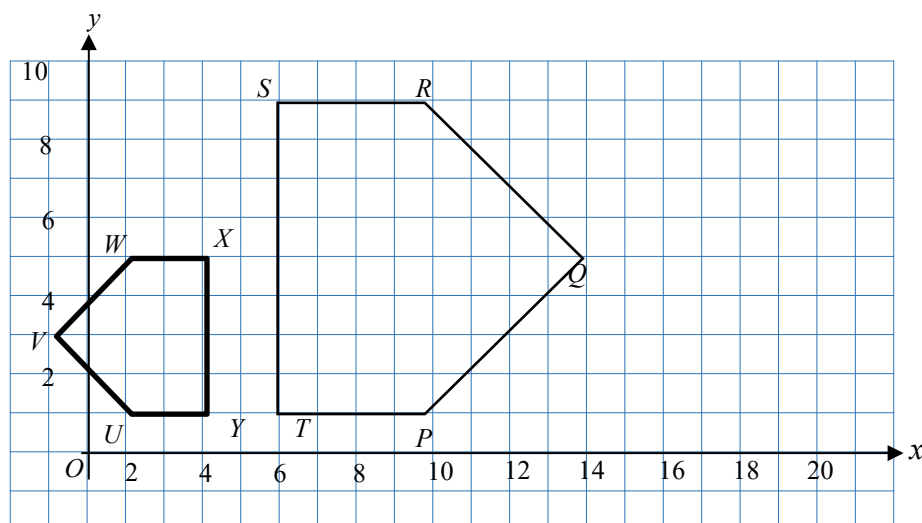
a)

b)

BAHAGIAN B (5 – 10 MARKAH)
SECTION B (5 – 10 MARKS)

1. Rajah di bawah menunjukkan dua pentagon PQRST dan UVWXY yang dilukis pada satah Cartes.

Diagram below show two pentagons PQRST and UVWXY on a cartesian plane.



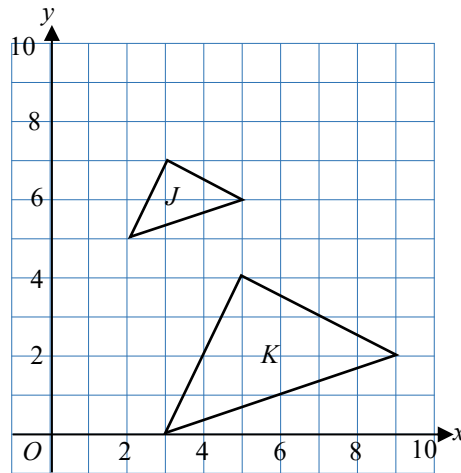
- (a) Pentagon UVWXY ialah imej bagi pentagon PQRST di bawah gabungan transformasi MN. Perihalkan,
Pentagon UVWXY is the image of pentagon PQRST under combine transformation MN. Describe,
- (i) Transformasi N, [2 markah]
Transformation N, [2 marks]
- (ii) Transformasi M. [3 markah]
Transformation N. [3 marks]
- (b) Diberi bahawa luas UVWXY ialah 10 unit², hitung luas dalam unit², bagi PQRST.
Given that the area of UVWXY is 10 unit², calculate the area, in unit², for PQRST.
- [2 markah / markah]

Jawapan / Answer:

- (a) (i)
- (ii)
- (b)

2. Dalam rajah di bawah, segi tiga K ialah imej bagi segi tiga J di bawah gabungan transformasi AB.

In the diagram below, triangle K is the image of triangle J under transformation AB.



- (a) Perihalkan transformasi A dan transformasi B. [5 markah]
 Describe transformation A and transformation B. [5 marks]
- (b) Perihalkan satu transformasi tunggal yang setara dengan transformasi AB. [3 markah / marks]
 Describe the single transformation which is equivalent to transformation AB.
- (c) Diberi bahawa luas segi tiga K ialah 10 unit^2 , hitung luas segitiga J dalam unit^2 . [2 markah / marks]
 Given that area of triangle K is 10 unit^2 , calculate area of triangle J, in unit^2 .

Jawapan / Answer:

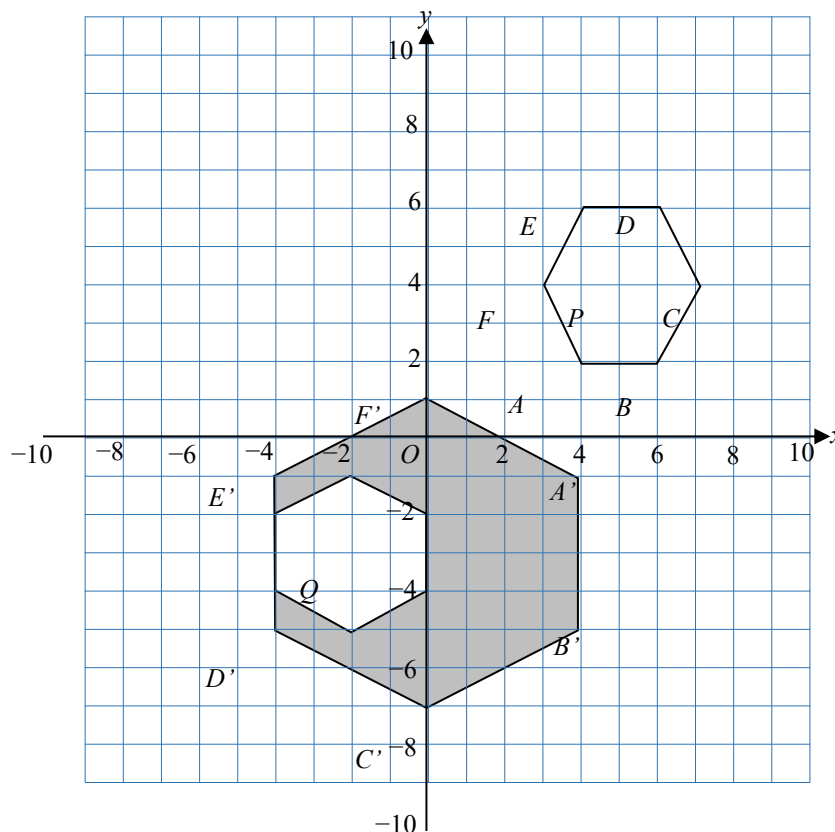
(a)

(b)

(c)

3. Rajah di bawah menunjukkan pelan bagi suatu taman tema air. Kawasan berlorek merupakan kawasan untuk terowong air. Kawasan heksagon P dan Q merupakan kafeteria. Semasa pembinaan, arkitek telah menggunakan konsep transformasi. Heksagon Q ialah imej bagi heksagon P di bawah suatu pantulan dan heksagon A'B'C'D'E'F' ialah imej bagi heksagon P di bawah gabungan transformasi UV.

The diagram below shows plan of theme water park. The shaded region is the water tunnel. The hexagon P and hexagon Q are cafeteria. During the construction, the architect uses the concept of transformation. Hexagon Q is the image of hexagon P under reflection and hexagon A'B'C'D'E'F' is the image of hexagon P under the combine transformation UV.



- Tentukan paksi pantulan itu,
Determine the axis of reflection, [1 markah / marks]
- Perihalkan transformasi U,
Describe transformation U, [3 markah / marks]
- Diberi bahawa luas kafeteria P ialah 60 m^2 , hitung luas dalam m^2 bagi kawasan berlorek.
Given the area of cafeteria P is 60 m^2 , calculate the area, in m^2 , of the shaded region. [2 markah / marks]

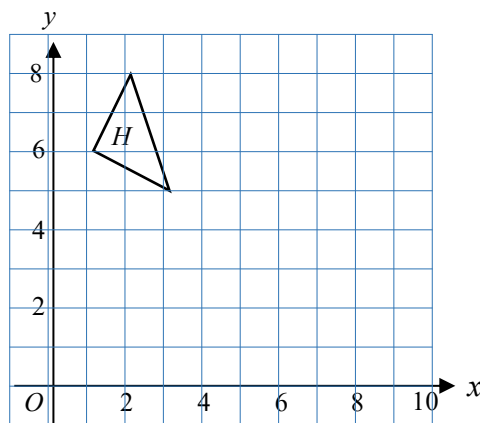
Jawapan / Answer:

(a)

(b)

(c)

4. Diberi bahawa transformasi M ialah putaran 90° ikut arah jam pada pusat $(4, 4)$ dan transformasi N ialah pantulan pada garis $x = 4$.
Given that transformation M is a rotation of 90° , clockwise at centre $(4, 4)$ and transformation N is reflection on line $x = 4$.



- (a) Lukis imej bagi objek H di bawah gabungan transformasi MN,
Draw the image of object H under the combine transformation MN,
 [4 markah / marks]
- (b) Seterusnya, perihalkan satu transformasi tunggal yang setara dengan gabungan transformasi MN.
Hence, describe one single transformation which is equivalent to combine transformation MN.

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a) Draw on the graph.

(b)

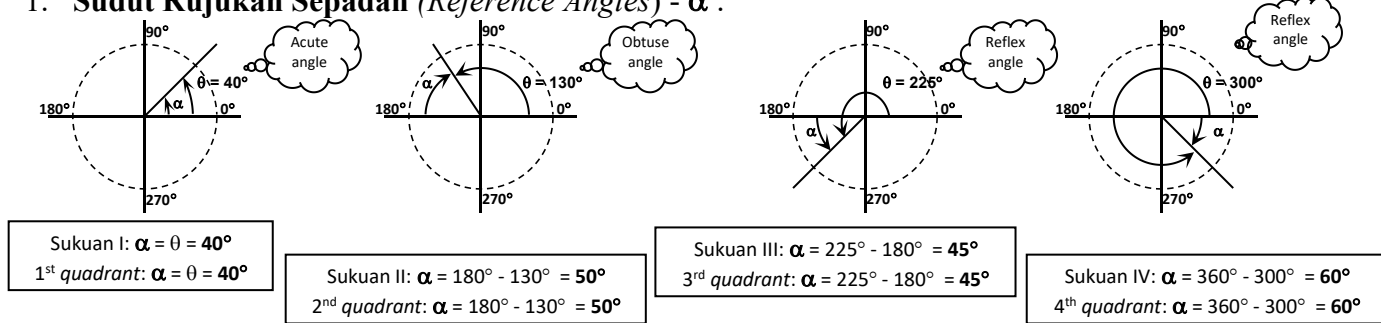
The page features two large, stylized teal shapes in the corners. One is in the top right, and the other is in the bottom left, both with rounded, overlapping edges.

06.NISBAH & GRAF FUNGSI TRIGONOMETRI

RATIOS AND GRAPHS OF TRIGONOMETRIC FUNCTIONS

BAB 6 NISBAH DAN GRAF FUNGSI TRIGONOMETRI CHAPTER 6 RATIOS AND GRAPHS OF TRIGONOMETRIC FUNCTIONS

1. Sudut Rujukan Sepadan (Reference Angles) - α :



2. Bulatan unit (Unit circle)

Sukuan I (1 st quadrant)	Sukuan II (2 nd quadrant)	Sukuan III (3 rd quadrant)	Sukuan IV (4 th quadrant)
$\sin \theta = \sin \alpha = +y$	$\sin \theta = \sin \alpha = +y$	$\sin \theta = \sin \alpha = -y$	$\sin \theta = \sin \alpha = -y$
$\cos \theta = \cos \alpha = +x$	$\cos \theta = \cos \alpha = -x$	$\cos \theta = \cos \alpha = -x$	$\cos \theta = \cos \alpha = +x$
$\tan \theta = \tan \alpha = +\frac{y}{x}$	$\tan \theta = \tan \alpha = -\frac{y}{x}$	$\tan \theta = \tan \alpha = +\frac{y}{x}$	$\tan \theta = \tan \alpha = -\frac{y}{x}$
$\alpha = \text{sudut rujukan (reference angle)}$			

3. Nisbah sudut trigonometri bagi sudut antara $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$

(Mengingat: Saya Suka Tengok Kartun)

Trigonometric ratios of the angles between $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$

(Memorizes: All Silly Tom Cats)

Sukuan I: $\alpha = \theta = 40^\circ$
1st quadrant: $\alpha = \theta = 40^\circ$

$\sin 40^\circ = \sin 40^\circ$
 $\cos 40^\circ = \cos 40^\circ$
 $\tan 40^\circ = \tan 40^\circ$

Sukuan II: $\alpha = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$
2nd quadrant: $\alpha = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$

$\sin 130^\circ = \sin 50^\circ$
 $\cos 130^\circ = -\cos 50^\circ$
 $\tan 130^\circ = -\tan 50^\circ$

Sukuan III: $\alpha = 225^\circ - 180^\circ = 45^\circ$
3rd quadrant: $\alpha = 225^\circ - 180^\circ = 45^\circ$

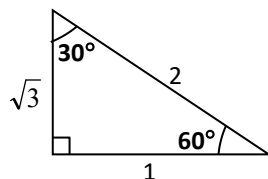
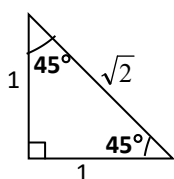
$\sin 225^\circ = -\sin 45^\circ$
 $\cos 225^\circ = -\cos 45^\circ$
 $\tan 225^\circ = \tan 45^\circ$

Sukuan IV: $\alpha = 360^\circ - 300^\circ = 60^\circ$
4th quadrant: $\alpha = 360^\circ - 300^\circ = 60^\circ$

$\sin 300^\circ = -\sin 60^\circ$
 $\cos 300^\circ = \cos 60^\circ$
 $\tan 300^\circ = -\tan 60^\circ$

4. Nisbah trigonometri bagi sudut-sudut khas:

Trigonometric ratio of some special angles:



Ingat 2 sudut untuk bentuk Δ :
Memorizes 2 angles to form Δ :

$$\tan 45^\circ = \frac{1}{1} = 1$$

$$\cos 60^\circ = \frac{1}{2} \text{ atau } \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\tan 45^\circ = 1$$

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

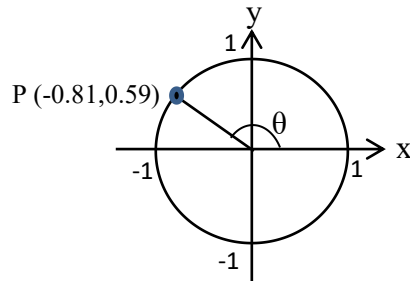
5. Graf Fungsi Sinus, Kosinus & Tangen:

Graph of sine, cosine & tangent function:

Fungsi Trigonometri <i>Trigonometry Functions</i>	$\sin x$ <i>sine x</i>	$\cos x$ <i>cos x</i>	$\tan x$ <i>tan x</i>
Bentuk Graf <i>Graph Shapes</i>			
Nilai maksimum <i>Maximum value</i>	1	1	∞
Nilai minimum <i>Minimum value</i>	-1	-1	$-\infty$
Pintasan-x <i>x-intercept</i>	$0^\circ, 180^\circ, 360^\circ$	$90^\circ, 270^\circ$	$0^\circ, 180^\circ, 360^\circ$
Pintasan-y <i>y-intercept</i>	0	1	0

BAHAGIAN A/ SECTION A

1. Dalam rajah 1 di bawah, titik P terletak di atas suatu bulatan unit berpusat O.
In diagram 1 below, point P lies on a unit circle with centre O.



Rajah 1/Diagram 1

Hitung nilai bagi
Calculate the value of

- a) $\cos \theta / \cos \theta$,
- b) $\tan \theta$,
- c) $\sin 270^\circ$.

[4 markah/4 marks]

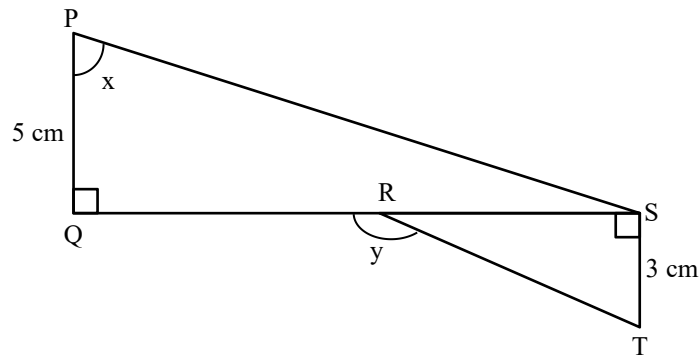
Jawapan / *Answer*:

a)

b)

c)

2.



Rajah 2/Diagram 2

Dalam rajah 2, QRS ialah garis lurus, $QR = 8$ cm dan $\tan x = \frac{12}{5}$. Cari nilai bagi

In diagram 2, QRS is a straight line, $QR = 8$ cm and $\tan x = \frac{12}{5}$. Find the values of

a) $\cos x / \cos x$,

b) $\tan y$.

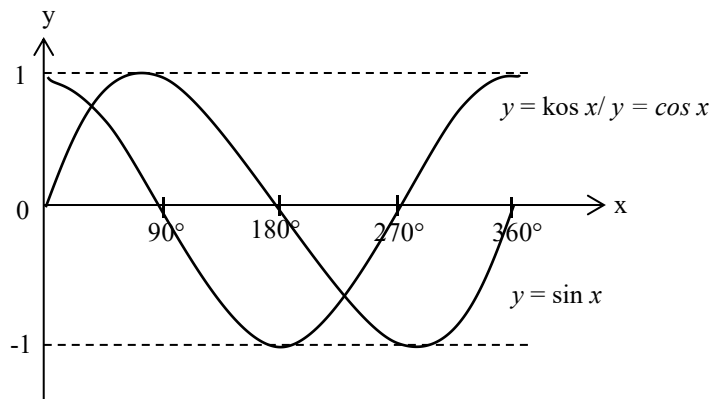
[5 markah/5 marks]

Jawapan / Answer:

a)

b)

3. Rajah 3 menunjukkan graf $y = \sin x$ dan $y = \cos x$.
The diagram 3 shows the graph of $y = \sin x$ and $y = \cos x$.



Rajah 3/Diagram 3

Nyatakan nilai x apabila
State the value of x when

- a) $\sin x = -1$
- b) $\cos x / \cos x = 1$
- c) $\cos x / \cos x = \sin x$

[5 markah/5 marks]

Jawapan / Answer:

a)

b)

c)

BAHAGIAN B/ *SECTION B*

1. Cari nilai θ bagi setiap fungsi trigonometri berikut dengan keadaan $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$.

Find the values of θ for each of the following trigonometric functions such that $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$.

a) $\sin \theta = -0.6293$

b) $\cos \theta = 0.3746$

c) $\tan \theta = -1.732$

[9 markah/9 marks]

Jawapan / *Answer*:

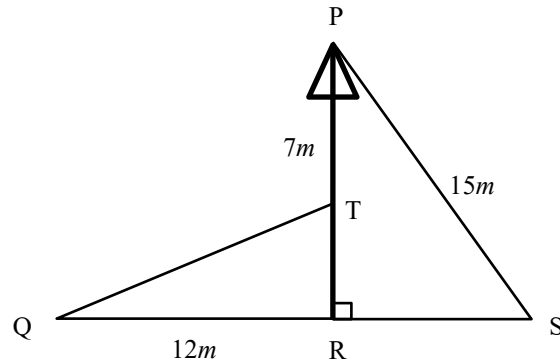
a)

b)

c)

- 2.. Dalam rajah 4, PTR ialah tiang lampu menegak di taman. PS dan TQ ialah dua kabel yang menahan tiang itu supaya kekal menegak. Diberi bahawa $PT = 7\text{ m}$, $PS = 15\text{ m}$ dan $QR = 12\text{ m}$.

In the diagram 4, PTR is a vertical lamp post in the park. PS and TQ are two cables that keep the pole erect vertically. Given that $PT = 7\text{ m}$, $PS = 15\text{ m}$ and $QR = 12\text{ m}$.



Rajah 4 / Diagram 4

- a) Diberi $\sin \angle RPS = \frac{3}{5}$, hitung jarak, dalam m , RS.

Given $\sin \angle RPS = \frac{3}{5}$ calculate the distance, in m , of RS.

- b) Hitung nilai bagi
Calculate the value of
i) $\cos \angle RPS / \cos \angle RPS$,
ii) $\cos \angle PTQ / \cos \angle PTQ$,
iii) $\sin \angle PTQ$.

[8 markah/8 marks]

Jawapan / Answer:

- a)

b) i)

ii)

iii)

- 3.. a) Hitung amplitud, tempoh dan pintasan- y untuk fungsi trigonometri
 $y = 2 \sin 3x + 1$.
*Calculate the amplitude, period and y -intercept for trigonometric function
 $y = 2 \sin 3x + 1$.*

- b) Lengkapkan jadual di ruang jawapan dan lakar graf $y = 2 \cos 2x + 3$ untuk
 $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$.
*Complete the table in answer space and sketch a graph $y = 2 \cos 2x + 3$ for
 $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$.*

[8 markah/8 marks]

Jawapan / Answer:

a)

b)

x	0°	45°	90°	135°	180°
y					

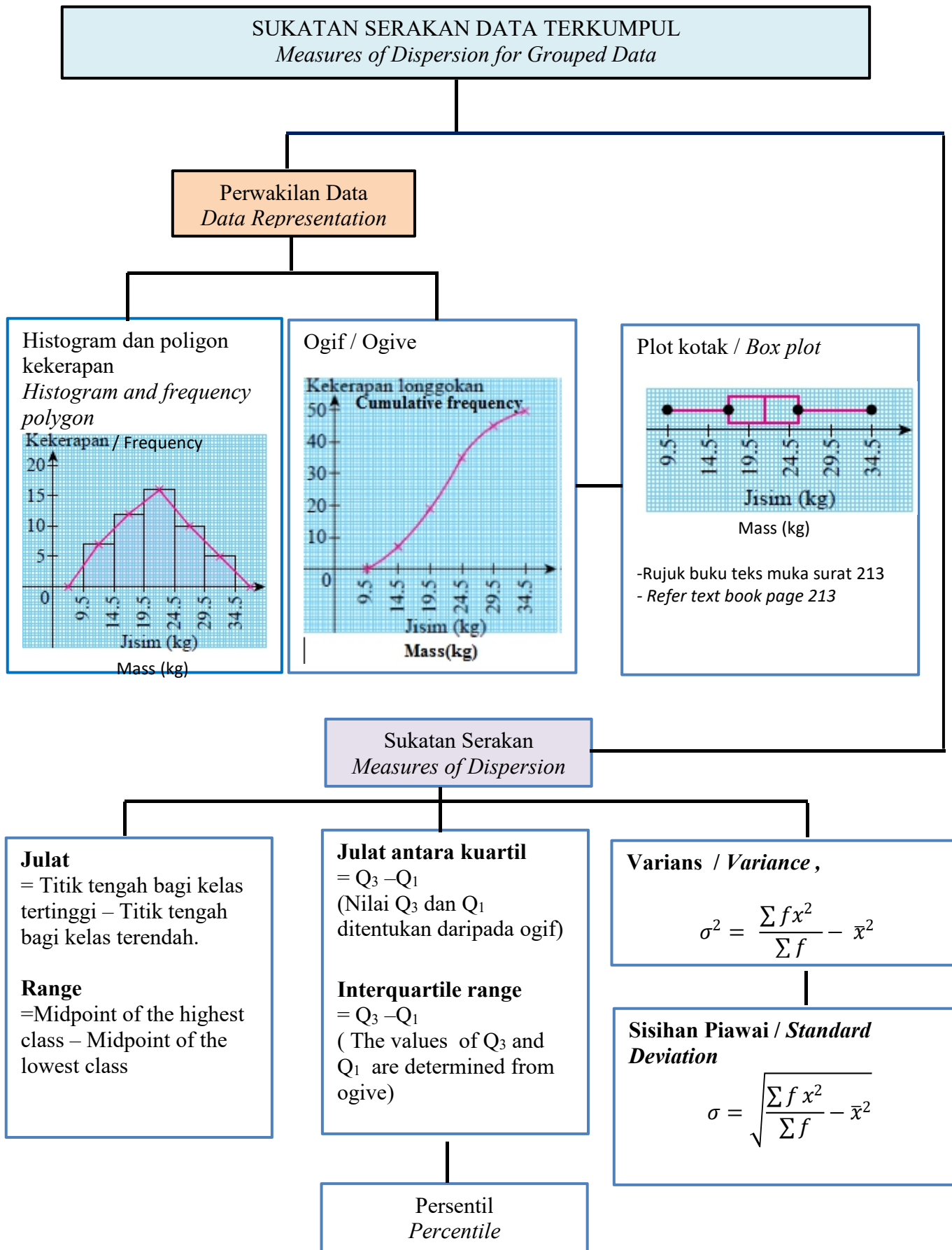


The slide features two large, rounded teal shapes in the corners. One is in the top right, and the other is in the bottom left, both pointing towards the center. The main text is centered in the white space between them.

07.SUKATAN SERAKAN DATA TERKUMPUL

***MEASURES OF
DISPERSION OF
GROUPED DATA***

BAB 7 SUKATAN SERAKAN DATA TERKUMPUL



ITEM BAHAGIAN C
(SUKATAN SERAKAN DATA TERKUMPUL/
MEASURES OF DISPERSION FOR GROUP DATA)

1. a) Pak Ali ingin menanam dua jenis tembikai di kebunnya. Jadual berikut menunjukkan jisim, dalam kg, dua jenis biji benih tembikai yang dibeli oleh Pak Ali. *Pak Ali wants to plant two types of watermelon in his farm. The following table shows the mass, in kg, of two types of watermelon seeds that bought by Pak Ali.*

Biji Benih/ Seed	Jisim (kg)/ Mass (kg)	Harga per kg (RM)/ Price per kg (RM)
A	x	5
B	y	7

Pak Ali membeli 12 kg biji benih tembikai yang terdiri daripada x kg biji benih A dan y kg biji benih B. Jumlah harga biji benih itu adalah sebanyak RM76. Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung nilai x dan nilai y .

Pak Ali bought 12 kg watermelon seeds that consists of x kg seeds A and y kg of seeds B. the total price of the seeds is RM76. Using the matrix method, calculate the value of x and y .

(4 markah/marks)

- b) Jadual kekerapan di bawah menunjukkan jisim, dalam kg, bagi jenis buah tembikai A dan jenis buah tembikai B yang dituai di kebun Pak Ali selepas 3 bulan.

The frequency table below shows the mass, in kg, of watermelon type A and type B that collected from Pak Ali's farm after 3 months.

Jisim(kg)/ Mass(kg)	1.1 – 1.5	1.6 – 2.0	2.1 – 2.5	2.6 – 3.0	3.1 – 3.5	3.6 – 4.0
Jenis A/ Type A	3	10	7	5	3	2
Jenis B/ Type B	1	3	6	8	9	3

Berdasarkan min dan sisihan piawai, tentukan biji benih tembikai yang menghasilkan buah tembikai yang lebih berat dan konsisten. Berikan justifikasi anda.

Based on the mean and standard deviation, determine the type of watermelon seeds that produce more heavier and consistent watermelon. Give your justification.

(9 markah/marks)

c) Pak Ali mendapat keuntungan sebanyak RM2 500 daripada hasil menjual tembikai. Pak Ali menyimpan semua duit itu ke dalam bank dengan kadar faedah tahunan 2.8%, dikompaun setiap bulan. Hitung nilai matang selepas 3 tahun.

Pak Ali earned an income of RM2 500 from selling the watermelon. Pak Ali deposits all the money in a bank with the interest rate of 2.8% per annum, compounded monthly. Calculate the matured value after 3 years.

(2 markah/marks)

Jawapan / Answer:

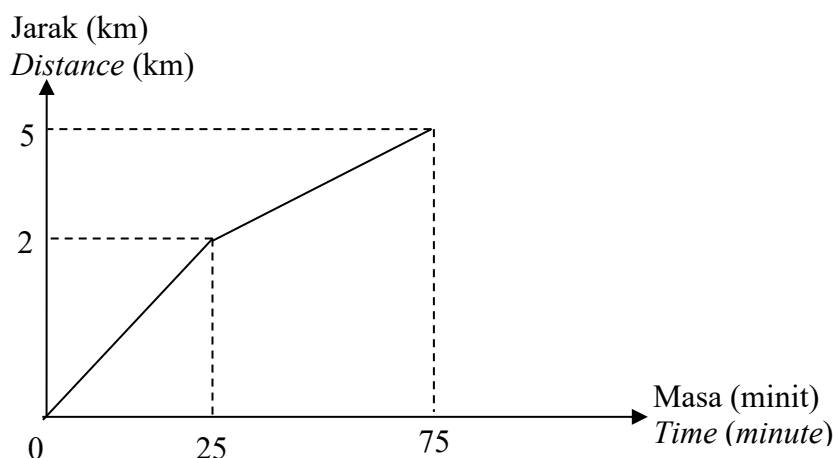
a)

b)

c)

2. a) Rajah berikut menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan Juraida berjoging dari rumahnya ke taman rekreasi yang berdekatan dengan rumahnya.

The diagram below shows the distance-time graph of Juraida's jogging route from her house to the recreational park near her house.



Cari purata laju Juraida, dalam kmj^{-1} , dari rumah ke taman rekreasi.

Find the average speed of Juraida, in kmh^{-1} , from her house to recreational park.

(2 markah/ marks)

- b) Data di bawah menunjukkan rekod purata laju Juraida, dalam kmj^{-1} , berjoging pada bulan April.

The data below shows the average speed of Juraida's jogging record, in kmh^{-1} , on April.

Purata Laju (kmj^{-1})/ Average speed (kmh^{-1})	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 12	13 - 15	16 - 18
Kekerapan Longgokan/ Cumulative Frequency	0	2	10	8	6	4

Jadual 2.1 / Table 2.1

- i. Berdasarkan Jadual 2.1, lengkapkan Jadual 2.2 di ruangan jawapan.

Based on table 2.1, complete Table 2.2 in the answer space.

Purata Laju (kmj^{-1})/ Average speed (kmh^{-1})	Kekerapan longgokan/ Cumulative frequency	Kekerapan/ Frequency	Titik tengah/ Midpoint
1 - 3	0		
4 - 6	2		
7 - 9	12		
10 - 12	20		
13 - 15	26		
16 - 18	30		

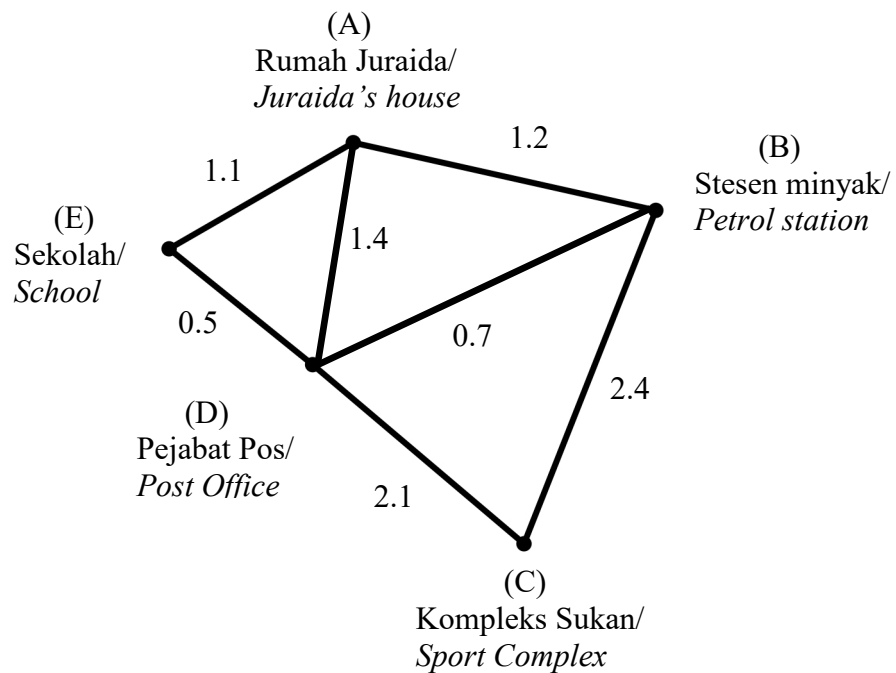
Jadual 2.2 / Table 2.2

(3 markah/ marks)

- ii. Nyatakan kelas mod.
State the modal class. (1 markah/ mark)
- iii. Hitung anggaran min purata laju Juraida, dalam kmj^{-1} .
Calculate the estimated mean of the average speed of Juraida, in kmh^{-1} . (3 markah/ marks)
- iv. Menggunakan skala 2 cm kepada 3 kmj^{-1} , pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 hari pada paksi mencancang, lukis polygon kekerapan untuk data tersebut.
Using a scale of 2 cm to 3 kmh^{-1} on the horizontal axis and 2 cm to a day on vertical axis, draw a frequency polygon for the data. (4 markah/ marks)

c) Graf berpemberat di bawah menunjukkan kedudukan 5 bangunan di kawasan perumahan Juraida. Jarak, dalam km, antara setiap bangunan telah diberikan dalam graf di bawah.

Weighted graph below represents five building around Juraida neighbourhood. The distance, in km, is given in the graph below.



Juraida ingin berjoging dari rumah ke kompleks sukan pada hari ini, namakan dan nyatakan laluan terpendek bagi perjalanan berjoging dari A ke C.

Juraida wants to jog from her house to sport complex today. State and find the shortest path to jog from A to C.

(2 markah/ marks)

Jawapan / *Answer* :

a)

b) i)

Purata Laju (kmj^{-1})/ <i>Average speed (kmh^{-1})</i>	Kekerapan longgokan/ <i>Cumulative frequency</i>	Kekerapan/ <i>Frequency</i>	Titik tengah/ <i>Midpoint</i>
1 – 3	0		
4 – 6	2		
7 – 9	12		
10 – 12	20		
13 – 15	26		
16 – 18	30		

ii)

iii)

iv) Rujuk graf

c)

Graf untuk jawapan 2 b) iv

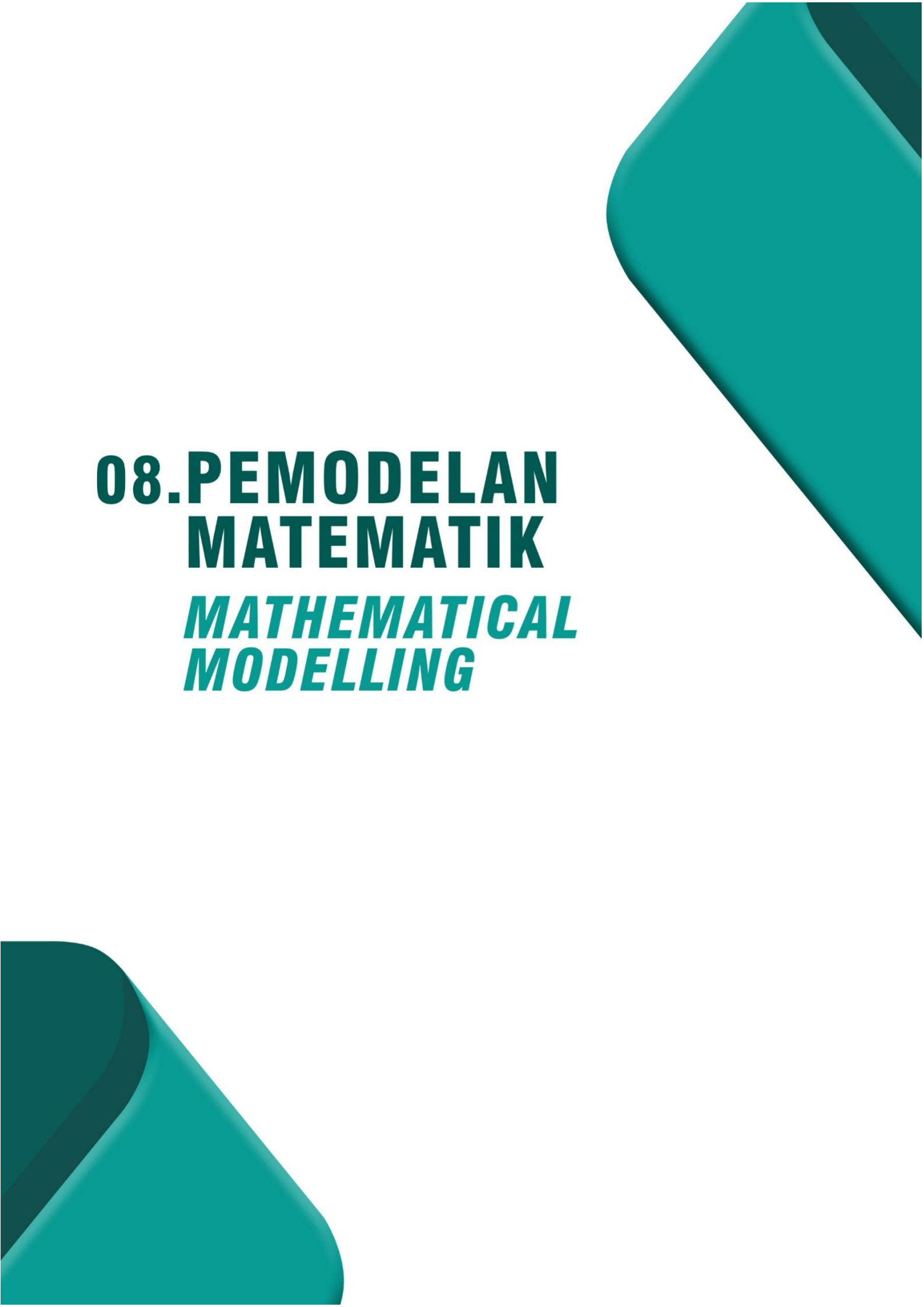
ANALISIS ITEM BAHAGIAN C

1.

Item	Bidang	Konteks	Konstruk	Aras Kesukaran
(a)	Perkaitan dan Algebra	Matriks	Mengetahui dan memahami, mengaplikasi, menganalisis	Sederhana
(b)	Statistik dan Kebarangkalian	Sukatan Serakan Data Terkumpul	Mengetahui dan memahami, mengaplikasi, menganalisis, mentafsir	Tinggi
(c)	Nombor dan Operasi	Penggunaan Matematik: Simpanan dan Pelaburan, Kredit dan Hutang	Mengetahui dan memahami, mentafsir, menganalisis	Rendah

2.

Item	Bidang	Konteks	Konstruk	Aras Kesukaran
(a)	Perkaitan dan Algebra	Graf Gerakan	Mengetahui dan memahami, mengaplikasi, menganalisis	Sederhana
(b)	Statistik dan Kebarangkalian	Sukatan Serakan Data Terkumpul	Mengetahui dan memahami, mengaplikasi, menganalisis, mentafsir	Sederhana
(c)	Sukatan dan Geometri	Rangkaian dalam Teori Graf	Mengetahui dan memahami, menganalisis	Rendah

The slide features two large, overlapping teal shapes in the corners. In the top right, a large teal shape with a rounded corner and a slight drop shadow is positioned. In the bottom left, a similar teal shape with a rounded corner and a drop shadow is visible. The main text is centered on a white background.

08. PEMODELAN MATEMATIK

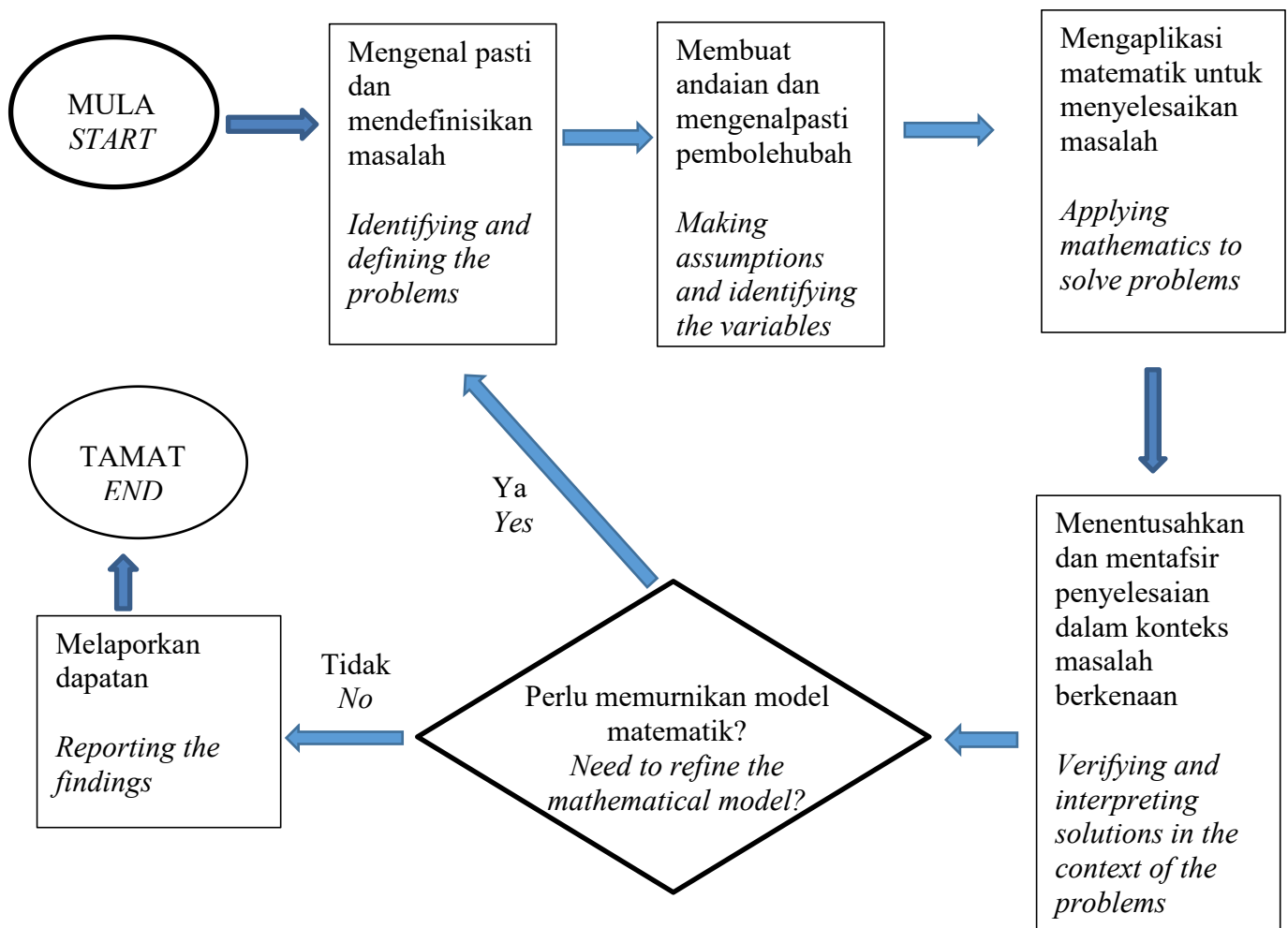
MATHEMATICAL MODELLING

BAB 8 PEMODELAN MATEMATIK (*MATHEMATICAL MODELING*)

Model matematik ialah suatu perwakilan bagi satu sistem atau senario yang digunakan untuk memperoleh kefahaman secara kualitatif dan / atau kuantitatif bagi masalah dunia sebenar serta meramalkan perlakuan masa depan. Proses untuk membina model matematik dinamakan pemodelan matematik. Model matematik digunakan dalam sains tulen dan juga kejuruteraan, disamping bidang sains sosial

A mathematical model is a representation of a system or scenario that is used to gain qualitative and / or quantitative understanding of some real-world problems and to predict future behaviour. The process of developing a mathematical model is termed mathematical modeling. Mathematical models are used in the natural sciences and engineering disciplines, as well as in social sciences.

PROSES PEMODELAN MATEMATIK *MATHEMATICAL MODELING PROCESS*

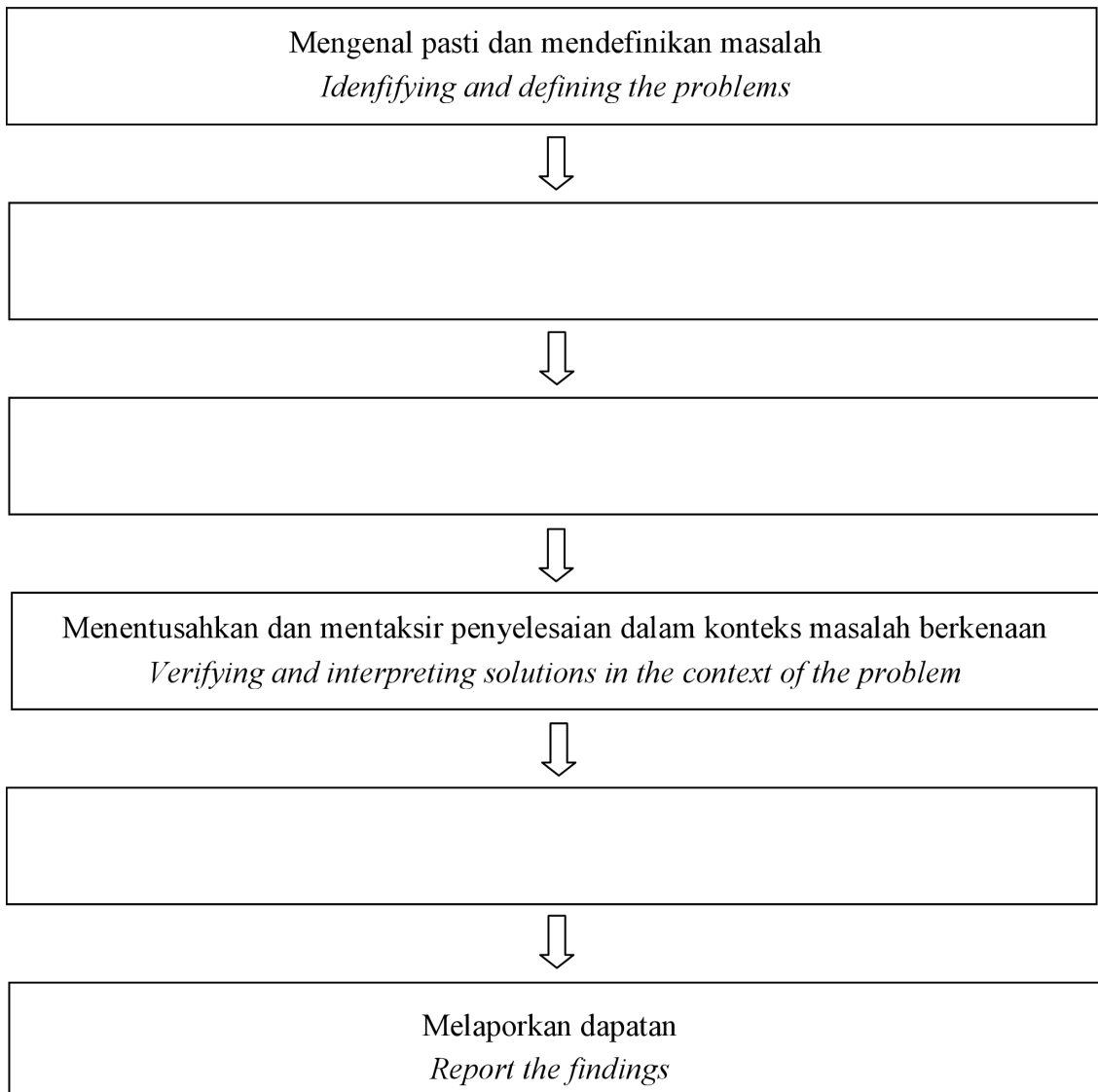


TOPIK 8 : PEMODELAN MATEMATIK

BAHAGIAN A :

- 3 Lengkapkan proses pemodelan matematik di ruang jawapan.
Complete the mathematical modeling process in the answer space.

Jawapan / *Answer* :



.[3 markah]
.[3 marks]

- 4 James mempunyai simpanan tetap sebanyak RM2500 di Public Bank dengan kadar faedah 1.90% setahun. Dia ingin membeli sebuah komputer riba berharga RM2800 dengan wang simpanannya itu. Berapakah tempoh masa simpanan James bagi membeli komputer riba itu ?

James saves RM2500 in a fixed deposit in Public Bank with an interest rate of 1.90% per annum. He wants to buy a laptop worth RM2800 with his savings. How long does James need to save in order to buy the laptop ?

Berdasarkan situasi di atas :

Based on the above situations :

- (a) Kenal pasti dan tentukan masalah James. [1 markah]

Identify and define James's problem. [1 mark]

- (b) Tentukan andaian yang perlu dibuat, dan kenal pasti pemboleh ubah dalam penyelesaian masalah itu. [4 markah]

Determine the assumptions that need to be made, and identify the variables in solving the problem. [4 marks]

Jawapan / Answer :

- (a)
.....

- (b) Andaian 1 / Assumption 1

.....

Andaian 2 / Assumption 2

.....

Pemboleh ubah bersandar / Dependent variable

.....

Pemboleh ubah tak bersandar / Independent variable

.....

- 5 Bilangan kerusi yang dikeluarkan oleh sebuah kilang perabot pada Januari 1990 ialah 5000 unit. Adalah dianggarkan bahawa pengeluaran kerusi akan meningkat dengan kadar 20% setahun. Selepas t tahun, jumlah kerusi yang dikeluarkan dapat dimodelkan oleh fungsi $N = P(1 + k)^t$, dengan keadaan P ialah bilangan kerusi yang dikeluarkan pada Januari 1990 dan k ialah kadar peningkatan tahunan bagi pengeluaran kerusi.

The number of chairs produced by a furniture factory in January 1990 was 5000 units. It is estimated that the production of chairs will increase with a rate of 20% each year. After t year, the number of chairs that produced can be modeled by a function, $N = P(1 + k)^t$, where P is the number of chairs produced on January 1990 and k is the yearly rate of increase in production of chairs.

- (a) Nyatakan nilai P dan nilai k . [2 markah]

State the value of P and of k . [2 marks]

- (b) Cari bilangan kerusi yang dikeluarkan pada Januari 2002. Nyatakan jawapan anda dalam integer terdekat. [2 markah]

Find the number of chairs that produced in January 2002. State your answer in the nearest integer. [2 marks]

Jawapan / Answer :

(a) $P = \dots\dots\dots$

$k = \dots\dots\dots$

(b)

BAHAGIAN B :

- 6 Populasi sebuah negara dapat dimodelkan oleh fungsi $P = k e^{0.03t}$ dengan t ialah bilangan tahun selepas tahun 1990 dan $e = 2.718$. Diberi bahawa $P = 2400000$, apabila $t = 0$.

The population of a country can be modeled by a function, $P = k e^{0.03t}$ where t is the number of years after 1990 and $e = 2.718$. Given that $P = 2400000$, when $t = 0$.

- (a) Apakah yang diwakili oleh $t = 0$ dalam dunia sebenar ? [1 markah]
What is represented by $t = 0$ in the real world ? [1 mark]
- (b) Nyatakan nilai k . [1 markah]
State the value of k . [1 mark]
- (c) Cari populasi negara itu pada tahun 2003. Nyatakan jawapan anda dalam integer terdekat. [2 markah]
What is the population of the country in 2003. State your answer in the nearest integer. [2 marks]
- (d) (i) Lengkapkan jadual di ruang jawapan, dalam integer terdekat.
Complete the table in the answer space, in nearest integer.
- (ii) Seterusnya, tentukan bilakah populasi negara itu akan melebihi 4.42 juta buat kali pertama ?
Hence, determine when the population of the country will exceed 4.42 millions for the first time ?

[3 markah / 3 marks]

Jawapan / Answer :

- (a)
- (b)
- (c)

(d) (i)

Bilangan tahun selepas tahun 1990, t <i>Number of years after 1990, t</i>	Populasi, P <i>Population, P</i>
19	
20	
21	
22	
23	

(ii)

- 7 Jadual menunjukkan statistik kemalangan jalan raya di Malaysia dari tahun 2016 hingga 2019.

The table shows the road accident statistics in Malaysia from 2016 to 2019.

Tahun Year	Bilangan Kemalangan Number of accidents
2016	536000
2017	521000
2018	506000
2019	491000

- (a) Berdasarkan jadual di atas, tuliskan satu fungsi yang mewakili bilangan kemalangan jalan raya. [3 markah]

Based on the table above, write a function that represents the number of road accidents. [3 marks]

- (b) Sekiranya bilangan kemalangan jalan raya di Malaysia berkurang dengan kadar yang sama bagi 20 tahun yang seterusnya, anggarkan bilangan kemalangan jalan raya pada tahun 2025. [2 markah]

If the number of road accidents in Malaysia decreases at the same rate for the next 20 years, estimate the number of road accident in 2025. [2 marks]

- (c) Pada tahun keberapakah, bilangan kemalangan jalan raya akan berkurang kepada 251000. [2 markah]

In which year, will the number of road accident reduce to 251000 ?

[2 marks]

Jawapan / Answer :

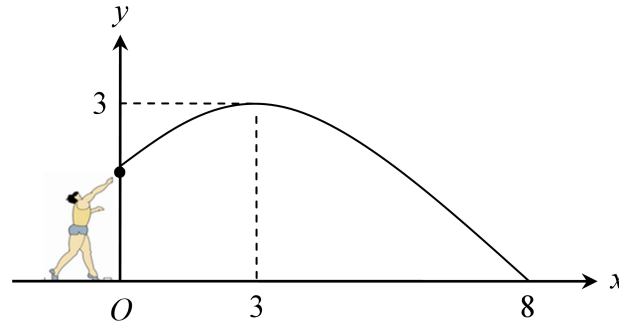
(a)

(b)

(c)

- 8 Rajah menunjukkan Gregory yang melontar peluru. Lontaran peluru itu menghasilkan fungsi kuadratik $y = f(x)$ dengan keadaan y ialah tinggi peluru dan x ialah jarak mengufuk peluru tersebut.

The diagram shows Gregory throws shot put. The thrown form a quadratic function $y = f(x)$ where y is the height of the shot put and x is its horizontal distance.



- (a) Berdasarkan maklumat di atas, tuliskan satu fungsi kuadratik yang mewakili kedudukan lontaran peluru. [5 markah]

Based on the above information, write a quadratic function that represents the position of shot put. [5 marks]

- (b) (i) Nyatakan situasi yang diwakili oleh $x = 0$ dalam dunia sebenar.

State the situation represented by $x = 0$ in the real world.

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Nyatakan nilai itu.

[1 markah]

State the value.

[1 mark]

- (c) Cari jarak mengufuk peluru apabila ia berada pada ketinggian yang sama dengan (b) semula. [1 markah]

State the horizontal distance of the shot put when it is at the same height as (b).

[1 mark]

Jawapan / Answer :

- (a)

(b) (i)

(ii)

(c)

SKEMA JAWAPAN

UBAHAN

Bahagian A / Section A				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
1.		$p \propto t$ $p = kt$ $5 = k(30)$ $k = \frac{5}{30}$ $= \frac{1}{6} @ 0.167$ $p = 0.167t$	1 1 1	
				3
2.		$x \propto \frac{1}{y}$ $x = \frac{k}{y}$ $2 = \frac{k}{12}$ $k = 24$ $8 = \frac{24}{y}$ $y = 3$	1 1 1 1	
				4
3.		$x \propto \frac{ky^2}{z}$ $x = \frac{ky^2}{z}$ $9 = \frac{k(3^2)}{2}$ $k = 2$ $5 = \frac{2(m^2)}{10}$ $m = 5$	1 1 1 1	
				4
4.	(a)	$x = kyz$ $250 = k(100)(5)$ $k = 0.5$ $x = 0.5yz$	1 1 1	
	(b)	$1200 = 0.5(y)(8)$ $y = 300$ 300 bungkus	1 1	
				5

5.	(a)	$I = kpt$ $400 = k(1250)(4)$ $k = 0.08$ $I = 0.08(500)(5)$ $I = 200$ RM 200	1 1 1 1	
	(b)	$800 = 0.08(5000)(t)$ $t = 2$	1 1	
				5
(6)		$t \propto \frac{kc}{p}$ $t = \frac{kc}{p}$ $400 = \frac{k(2000)}{10}$ $k = 2$ $t = \frac{2c}{p}$ $5 \text{ jam} = 300 \text{ minit}$ $300 = \frac{2(900)}{p}$ $p = 6$ 6 orang pekerja	1 1 1 1 1 1 1	
				7

MATRIKS

Matrices

Bahagian A / Section A				
Soalan Question	Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme			Markah Marks
1.	(a)	$x + y = 9$ $9.5x + 10.5y = 90.5$ $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 9.5 & 10.5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ 90.5 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{1(10.5) - 1(9.5)} \begin{pmatrix} 10.5 & -1 \\ -9.5 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 9 \\ 9.5 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}$ $x = 4, y = 5$ Award P1 if final answer $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}$	K1 K1 K1 K1 N1N1	
			6	

	(b)	$p + q \leq 11$ $8p + 12q \leq 96$ or $2p + 3q \leq 24$	K1 K1	
		Garis $p + q = 11$ Garis $2p + 3q = 24$ Kawasan berlorek betul 4 kotak $P(2 \text{ bola merah}) = \frac{2}{6}$ $= \frac{1}{3}$	K1 K1 N2 N1 K1 N1	
			9	15
2.	(a)	$\frac{3}{4} \times 40$ 30 $30 \times 95\,000 - 10 \times 250\,000$ 350 000	K1 N1 K2 N1	
			5	

	(b) $y = \frac{1}{3}x$ or $x = 3y$ or $x - 3y = 0$ $1500x + 9000y = 5\,400\,000$ Katakan $x =$ kereta Proton X70, $y =$ Kereta Toyota Harrier $\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 15 & 90 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 54\,000 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{1(90) - (-3)(15)} \begin{pmatrix} 90 & 3 \\ -15 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 54\,000 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1200 \\ 400 \end{pmatrix}$ $x = 1200, y = 400$ Award P1 if final answer $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1200 \\ 400 \end{pmatrix}$	K1 K1 K1 K1 N1N1	
		6	
	(c) Ya Specific – membeli kereta baharu dengan bayaran pendahuluan sebanyak RM 9 500. Measurable – Dinyatakan dalam bentuk yang boleh diukur iaitu bayaran pendahuluan kereta sebanyak RM 9 500. Attainable – Brad memerlukan simpanan sebanyak RM 1 131 untuk membeli kereta merupakan matlamat yang boleh dicapai Realistic – Jumlah simpanan bagi pembelian kereta hanyalah RM 1 311 iaitu 27.3% daripada pendapatan bulanannya. Time bound – Dikategorikan sebagai jangka Panjang iaitu selama 7 tahun.v	K1 K3	
		4	15

INSURAN
Insurances

Kertas 2 / Paper 2																			
Bahagian A / Section A																			
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme		Markah Marks															
1.		Tiga jenis insurans yang boleh memberi perlindungan kepada Puan Nicole. <i>Three types of insurance that can provide coverage to Mrs. Nicole.</i> (i) Insurans Perubatan dan kesihatan <i>Medical and health Insurance</i> (ii) Insurans Kemalangan diri <i>Personal accident insurance</i> Insurans motor/ <i>Motor insurance</i>		P1 P1 P1															
				3															
2		Kos perubatan selepas deduktibel/ <i>Medical cost after deductible</i> = RM 17500 – RM 600 = RM 16900 Kos Insurans yang ditanggung oleh Jonas/ <i>the cost borne by Jonas.</i> $= \frac{25}{100} \times RM16900 + RM600$ = RM4225 + RM600 = RM4825		P1 K2 N1															
				4															
3.		Polisi Komprehensif/ <i>Comprehensive policy</i> <table border="1"><tr><td>(a)</td><td>RM1000 yang pertama/ <i>the first RM1000</i></td><td>RM 243.90</td></tr><tr><td>(b)</td><td>Setiap RM 1000 baki/ <i>each RM1000 balance</i> $\left(RM20.3 \times \frac{RM169850 - RM1000}{RM 1000} \right)$</td><td>RM 3427.655</td></tr><tr><td>(c)</td><td>Premium asas/ <i>basic premium</i> = (a) + (b)</td><td>RM 3671.555</td></tr><tr><td>(d)</td><td>NCD 55%</td><td>RM 2019.355</td></tr><tr><td>(e)</td><td>Premium Kasar/ <i>Gross Premium</i> = (c) – (d)</td><td>RM 1652.20</td></tr></table>		(a)	RM1000 yang pertama/ <i>the first RM1000</i>	RM 243.90	(b)	Setiap RM 1000 baki/ <i>each RM1000 balance</i> $\left(RM20.3 \times \frac{RM169850 - RM1000}{RM 1000} \right)$	RM 3427.655	(c)	Premium asas/ <i>basic premium</i> = (a) + (b)	RM 3671.555	(d)	NCD 55%	RM 2019.355	(e)	Premium Kasar/ <i>Gross Premium</i> = (c) – (d)	RM 1652.20	K2 K1 K1 N1
(a)	RM1000 yang pertama/ <i>the first RM1000</i>	RM 243.90																	
(b)	Setiap RM 1000 baki/ <i>each RM1000 balance</i> $\left(RM20.3 \times \frac{RM169850 - RM1000}{RM 1000} \right)$	RM 3427.655																	
(c)	Premium asas/ <i>basic premium</i> = (a) + (b)	RM 3671.555																	
(d)	NCD 55%	RM 2019.355																	
(e)	Premium Kasar/ <i>Gross Premium</i> = (c) – (d)	RM 1652.20																	
				5															

Bahagian A / Section A				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme		Markah Marks
1.	(a)	(i) Kadar premium meningkat dengan peningkatan umur kerana jangka hayat setiap orang semakin pendek dengan penambahan umur. <i>Premium rate increases with increasing age because the life expectancy of each person decreases with age.</i>	P1	
		(ii) Kebarangkalian seorang perokok terdedah kepada risiko penyakit lebih tinggi berbanding dengan seseorang yang mengamalkan gaya hidup sihat. <i>The probability of a smoker being exposed to illness is higher than that of a non-smoker who lives a healthy lifestyle.</i>	P1	
	(b)	(i) Berdasarkan jadual, kadar premium ialah RM3.35 <i>From the table, the premium rate is RM3.35</i> Premium tahunan Encik Wong <i>Mr. Wong's annual premium</i> $= \frac{RM350\,000}{RM1\,000} \times RM3.35$ $= RM1\,172.50$	K1 N1	
		(ii) Jumlah perlindungan untuk penyakit kritikal <i>The total coverage for critical illness</i> $= \frac{40}{100} \times RM\,350\,000$ $= RM\,140\,000$ Premium tahunan baru bagi Encik Wong <i>New annual premium of Mr. Wong</i> = Premium asas tahunan + Premium tahunan penyakit kritikal <i>= Annual basic premium + Annual additional premium for critical illness</i> $= RM1\,172.50 + \frac{RM140\,000}{RM1\,000} \times RM3.86$ $= RM1\,172.50 + RM540.40$ $= RM1\,712.90$	K1 K2 N1	
				8
2.	(a)	Jumlah insurans yang harus dibeli <i>Amount of required insurance</i> $= \frac{75}{100} \times RM\,1.55 \times 10^6$ $= RM1\,162\,500$	K1 N1	
	(b)	(i) Bayaran pampasan <i>Amount of compensation</i> $= RM45\,500 - RM4\,000$ $= RM41\,500$	K1 N1	

		(ii) Bayaran pampasan <i>Amount of compensation</i> $= \frac{RM950\ 000}{RM1\ 162\ 500} \times RM45\ 500 - RM4000$ $= RM37\ 182.80 - RM4\ 000$ $= RM33\ 182.80$ Penalti ko-insurans <i>Co-insurance penalty</i> $= RM45\ 500 - RM33\ 182.80$ $= RM12\ 317.20$	K1 K1 N1																
	(c)	Bayaran pampasan <i>Amount of compensation</i> $= RM850\ 000 - RM4\ 000$ $= RM846\ 000$	K1 N1																
				9															
3.	(a)	Polisi Komprenhensif/ <i>Comprehensive policy</i> <table><tr><td>(a)</td><td>RM1 000 yang pertama <i>The first RM1 000</i></td><td>RM339.10</td></tr><tr><td>(b)</td><td>Setiap RM1 000 baki <i>each RM1 000 balance</i> $\left(RM26 \times \frac{RM12\ 2800 - RM1\ 000}{RM1\ 000} \right)$</td><td>RM3 166.80</td></tr><tr><td>(c)</td><td>Premium asas/ <i>basic premium</i> $= (a) + (b)$</td><td>RM3 505.90</td></tr><tr><td>(d)</td><td>NCD 30%</td><td>RM1 051.77</td></tr><tr><td>(e)</td><td>Premium Kasar/ <i>Gross Premium</i> $= (c) - (d)$</td><td>RM2 454.13</td></tr></table>	(a)	RM1 000 yang pertama <i>The first RM1 000</i>	RM339.10	(b)	Setiap RM1 000 baki <i>each RM1 000 balance</i> $\left(RM26 \times \frac{RM12\ 2800 - RM1\ 000}{RM1\ 000} \right)$	RM3 166.80	(c)	Premium asas/ <i>basic premium</i> $= (a) + (b)$	RM3 505.90	(d)	NCD 30%	RM1 051.77	(e)	Premium Kasar/ <i>Gross Premium</i> $= (c) - (d)$	RM2 454.13	P1 K1 K1 N1	
(a)	RM1 000 yang pertama <i>The first RM1 000</i>	RM339.10																	
(b)	Setiap RM1 000 baki <i>each RM1 000 balance</i> $\left(RM26 \times \frac{RM12\ 2800 - RM1\ 000}{RM1\ 000} \right)$	RM3 166.80																	
(c)	Premium asas/ <i>basic premium</i> $= (a) + (b)$	RM3 505.90																	
(d)	NCD 30%	RM1 051.77																	
(e)	Premium Kasar/ <i>Gross Premium</i> $= (c) - (d)$	RM2 454.13																	
	(b)	Polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian <i>the third party, fire and theft policy</i> <table><tr><td>(a)</td><td>Premium asas/ <i>basic premium</i> $= RM3\ 505.90 \times 75\%$</td><td>RM2 629.425</td></tr><tr><td>(b)</td><td>NCD 30%</td><td>RM788.83</td></tr><tr><td>(c)</td><td>Premium Kasar/ <i>Gross Premium</i> $= (a) - (b)$</td><td>RM1 840.60</td></tr></table>	(a)	Premium asas/ <i>basic premium</i> $= RM3\ 505.90 \times 75\%$	RM2 629.425	(b)	NCD 30%	RM788.83	(c)	Premium Kasar/ <i>Gross Premium</i> $= (a) - (b)$	RM1 840.60	K1 K1 N1							
(a)	Premium asas/ <i>basic premium</i> $= RM3\ 505.90 \times 75\%$	RM2 629.425																	
(b)	NCD 30%	RM788.83																	
(c)	Premium Kasar/ <i>Gross Premium</i> $= (a) - (b)$	RM1 840.60																	
	(c)	Polisi pihak ketiga, <i>the third party policy</i> <table><tr><td>(a)</td><td>Premium asas/ <i>basic premium</i></td><td>RM151.20</td></tr><tr><td>(b)</td><td>NCD 30%</td><td>RM45.36</td></tr><tr><td>(c)</td><td>Premium Kasar/ <i>Gross Premium</i> $= (a) - (b)$</td><td>RM105.84</td></tr></table>	(a)	Premium asas/ <i>basic premium</i>	RM151.20	(b)	NCD 30%	RM45.36	(c)	Premium Kasar/ <i>Gross Premium</i> $= (a) - (b)$	RM105.84	K1 N1							
(a)	Premium asas/ <i>basic premium</i>	RM151.20																	
(b)	NCD 30%	RM45.36																	
(c)	Premium Kasar/ <i>Gross Premium</i> $= (a) - (b)$	RM105.84																	
				9															

Bahagian C / Section C				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme		Markah Marks
1.	(a)	Kos rawatan kecederaan, kerugian dan kerosakan kereta yang dialami oleh pihak ketiga sahaja <i>Cost of injury treatment, loss and car damage insured by the third party only.</i>		P2
	(b)	(i)	Tahun pertama/ First year: Amaun yang ditanggung oleh Natasha <i>Amount borne by Natasha</i> Kos rawatan/ <i>Treatment cost</i> = RM15 500 Jumlah yang perlu ditanggung oleh Natasha <i>Amount borne by Natasha</i> = RM15 500 Tahun kedua/ Second year: Amaun yang ditanggung oleh Natasha <i>Amount borne by Natsha</i> Kos rawatan/ <i>Treatment cost</i> = RM350 000 Jumlah yang perlu ditanggung oleh Natasha <i>Amount borne by Natasha</i> = RM45 000	N1 N1
		(ii)	Tahun pertama/ First year: Amaun yang ditanggung oleh syarikat Insurans <i>Amount borne by Insurance company</i> = RM 0 Tahun kedua/ Second year: Amaun yang ditanggung oleh syarikat Insurans <i>Amount borne by Insurance company</i> = RM350 000 – RM45 000 = RM305 000	N1 K1 N1
	(c)	(i)	Jumlah insurans yang harus dibeli <i>Amout of required insurance</i> $= \frac{75}{100} \times RM\ 600\ 000$ = RM 450 000	K1 N1

		(ii)	(a) Jumlah insurans yang telah dibeli oleh Natasha jika dia telah menerima bayaran pampasan sebanyak RM205 000 = x $RM205\,000 = \frac{x}{RM\,450\,000} \times RM250\,000 - RM2500$ $\frac{RM250\,000}{RM\,450\,000} x = RM207\,500$ $x = \frac{RM207\,500}{\frac{RM250\,000}{RM\,450\,000}}$ $x = RM\,373\,500$	K1 K1 N1	
			(b) Jumlah insurans yang telah dibeli oleh Natasha jika dia telah menerima bayaran pampasan sebanyak RM150 000 = x <i>the amount of insurance purchased by Natasha if she receive a compensation of RM150 000 = x</i> $RM150\,000 = \frac{x}{RM\,450\,000} \times RM250\,000 - RM2500$ $\frac{RM250\,000}{RM\,450\,000} x = RM152\,500$ $x = \frac{RM152\,500}{\frac{RM250\,000}{RM\,450\,000}}$ $x = RM\,274\,500$	K1 K1 N1	
					15

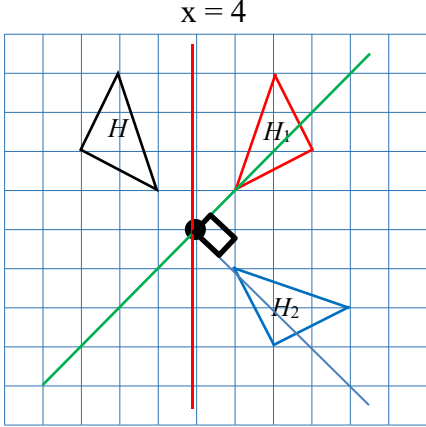
PERCUKAIAN

Taxation

Kertas 2 / Paper 2				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
1.	(a)	$110x + 165y = 10725$ $x + y = 80$ $\begin{pmatrix} 110 & 165 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10725 \\ 80 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{(110)(1) - (1)(165)} \begin{pmatrix} 1 & -165 \\ -1 & 110 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 10725 \\ 80 \end{pmatrix}$ $x = 45, y = 35$		
	(b)	(i) {(kasut lelaki, RM5), (kasut lelaki, RM20), (kasut lelaki, stokin), (kasut lelaki, selipar), (kasut perempuan, RM5), (kasut perempuan, RM20), (kasut perempuan, stokin), (kasut perempuan, selipar)} (ii) $P = \frac{1}{8}$ (iii) $P = \frac{4}{8} + \frac{2}{8}$ $= \frac{6}{8}$ $= \frac{3}{4}$		
	(c)	(i) Pendapatan bercukai / <i>chargeable income</i> $= \text{RM}92\,540 - \text{RM}3\,000 - \text{RM}18\,880$ $= \text{RM}70\,660$ (ii) cukai RM70000 pertama / <i>tax on the first rm70000</i> = RM4600 cukai RM660 berikutnya / <i>tax on the next RM660 balance</i> $= \text{RM}660 \times 21\%$ $= \text{RM}138.6$ Rebat cukai / <i>eligible rebate</i> (zakat) = RM700 Cukai pendapatan / <i>income tax payable</i> $= \text{RM}4600 + \text{RM}138.6 - \text{RM}700$ $= \text{RM}4038.6$ (iii) # Rebat cukai ditolak selepas mendapat pengiraan akhir jumlah cukai yang perlu dibayar. # Pengecualian cukai ditolak sebelum pengiraan pendapatan bercukai yang perlu dibayar.		

KEKONGRUENAN, PEMBESARAN DAN GABUNGAN TRANSFORMASI
CONGRUENCY, ENLARGEMENT AND COMBINED TRANSFORMATIONS

Kertas 2 / Paper 2				
Bahagian A / Section A				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
1.	(a)	Perimeter = $30 + 18 + 100 + 18 + 130 + 56$ = 352 m		
	(b)	Luas = $100 \times 28 + 30 \times 56$ = 4480 m ²		
2.		$M(3, 4) \xrightarrow{S} M'(3, 6) \xrightarrow{R} M''(8, 3)$		
3.		$k^2 = \frac{\text{Luas imej}}{\text{Luas objek}}$ $k^2 = \frac{\text{Luas kawasan bewarna} + \text{Luas objek}}{\text{Luas objek}}$ $k^2 = \frac{47.25\pi + \pi(3)^2}{\pi(3)^2}$ $k^2 = \frac{56.25\pi}{9\pi}$ $k^2 = 6.25$ $k = 2.5 \quad \text{atau} \quad k = \frac{5}{2}$		
4.		Perimeter = $320 + \left[\sqrt{200^2 + 40^2} \right] + 80 + 120 + 80 + 200$ = 1003.96 m Luas = $\frac{1}{2} \times (120 + 80) \times 200$ = 20000 m ²		
5.	(a)	Pembesaran, faktor skala 2, pusat (6, 2)		
	(b)	$2^2 = \frac{N}{18}$ $4 = \frac{N}{18}$ $N = 72 \text{ cm}^2$		

Bahagian B / Section B				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme		Markah Marks
1.	(a)	(i) Pembesaran, faktor skala 0.5, pusat T		
		(ii) Pantulan pada garis $x - 5$		
	(b)	Luas imej = $k^2 \times$ Luas objek $10 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \text{PQRST}$ $\text{PQRST} = 10 \times 4$ $\text{PQRST} = 40 \text{ unit}^2$		
2.	(a)	Transformasi B ialah translasi $\begin{pmatrix} 1 \\ -5 \end{pmatrix}$ Transformasi A ialah pembesaran, faktor skala 2, pusat (3, 0)		
	(b)	Pembesaran, faktor skala 2, pusat (1, 10)		
	(c)	Luas imej = $k^2 \times$ Luas objek $10 = 2^2 \times H$ $H = \frac{5}{2} \text{ unit}^2$		
3.	(a)	$y = -x$		
	(b)	Transformasi U ialah pembesaran, faktor skala 2, pusat $(-5, -4)$		
	(c)	Luas imej = $k^2 \times$ Luas objek Luas berlorek + 60 = $\left(\frac{5}{2}\right)^2 \times 60$ Luas berlorek = 315 m ²		
4.	(a)			
	(b)	Pantulan pada garis $x = y$		

NISBAH DAN FUNGSI TRIGO
Ratio and Trigonometric Function

Kertas 2 / Paper 2				
Bahagian A / Section A				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme		Markah Marks
1.	(a)	$\cos \theta / \cos \theta = -0.81$		
	(b)	$\tan \theta = -\frac{0.59}{0.81}$ $= 0.7284$		
	(c)	$\sin 270^\circ = -1$		
2.	(a)	Dengan menggunakan Teorem Pythagoras, <i>With use of Pythagoras Theorem,</i> $PS = \sqrt{5^2 + 12^2}$ $= 13$ $\cos x / \cos x = \frac{5}{13}$		
	(b)	$\tan y = -\tan \text{ TRS}$ $= -\frac{3}{4}$		
3.	(a)	$x = 270^\circ$		
	(b)	$x = 90^\circ$		
	(c)	$x = 225^\circ$		

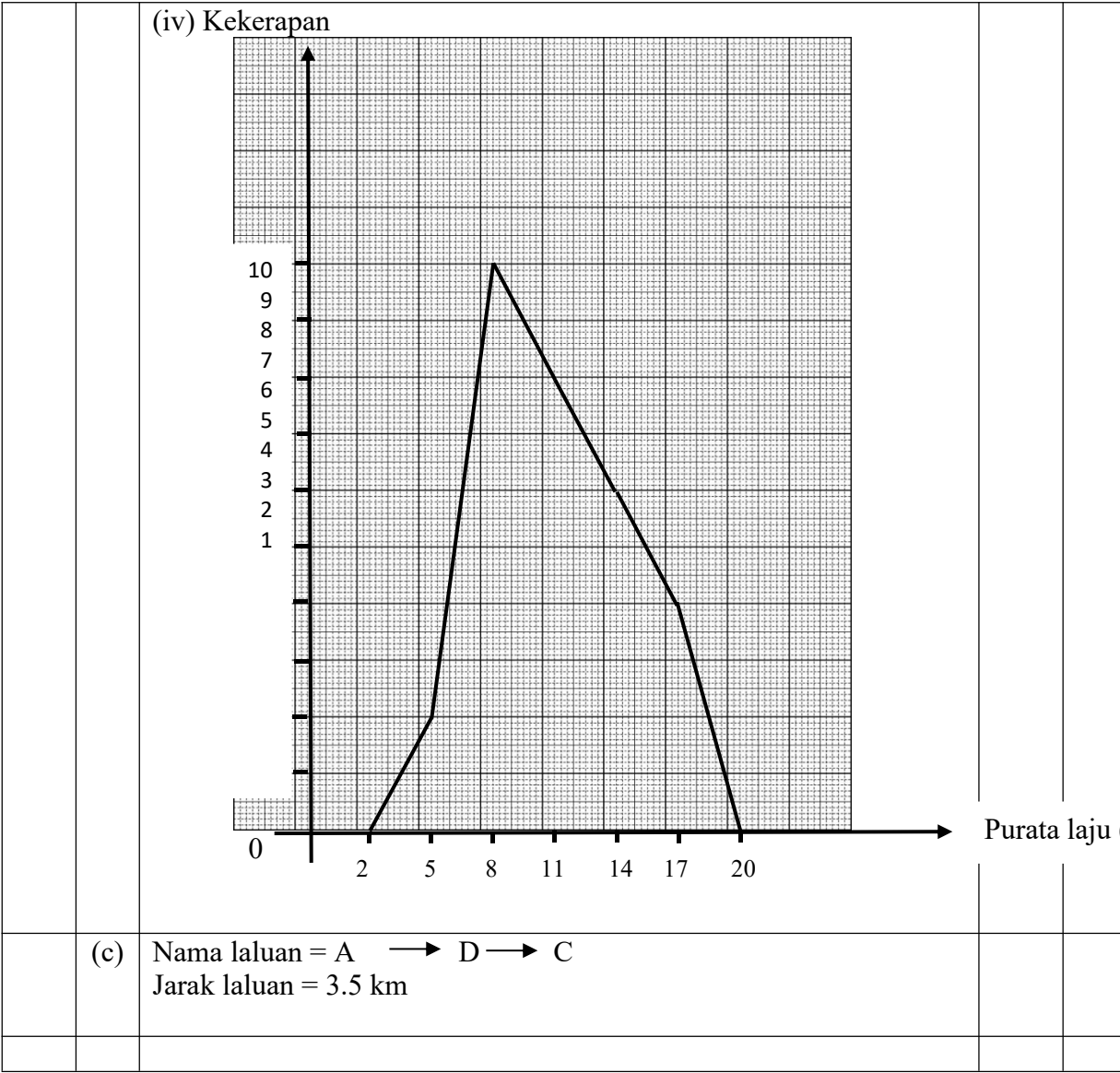
Bahagian B / Section B				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme		Markah Marks
1.	(a)	$\theta^\circ = 180^\circ + 39^\circ$ $= 219^\circ$ $\theta^\circ = 360^\circ - 39^\circ$ $= 321^\circ$		
	(b)	$\theta^\circ = 68^\circ$ $\theta^\circ = 360^\circ - 68^\circ$ $= 292^\circ$		
	(c)	$\theta^\circ = 180^\circ - 60^\circ$ $= 120^\circ$ $\theta^\circ = 360^\circ - 60^\circ$ $= 300^\circ$		

2	(a)	a) $\frac{RS}{15} = \frac{3}{5}$ RS = 3 x 3 = 9 m														
	(b)	i) Dengan menggunakan Teorem Pythagoras, <i>With use of Pythagoras Theorem,</i> PR = $\sqrt{15^2 - 9^2}$ = 12 m $\cos \angle RPS / \cos \angle RPS$ $= \frac{12}{15}$														
		ii) $\cos \angle PTQ / \cos \angle PTQ = - \cos \angle RTQ / \cos \angle RTQ$ Dengan menggunakan Teorem Pythagoras, <i>With use of Pythagoras Theorem,</i> QT = $\sqrt{12^2 - 5^2}$ = 13 m $\cos \angle PTQ / \cos \angle PTQ = - \cos \angle RTQ / \cos \angle RTQ = - \frac{5}{13}$														
		iii) $\sin \angle PTQ = \sin \angle RTQ$ $= \frac{12}{13}$														
3.	(a)	amplitude / amplitude = 2 tempoh / period = $\frac{360}{3} = 120^\circ$ pintasan-y / y-intercept = 1														
	(b)	<table border="1"><tr><td>x</td><td>0°</td><td>45°</td><td>90°</td><td>135°</td><td>180°</td></tr><tr><td>y</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr></table> 	x	0°	45°	90°	135°	180°	y	5	3	1	3	5		
x	0°	45°	90°	135°	180°											
y	5	3	1	3	5											

SUKATAN SERAKAN DATA TERKUMPUL
MEASURES OF DISPERSION FOR GROUP DATA

Bahagian C / Section C																																																																																																							
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme				Markah Marks																																																																																																	
1.	(a)	$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 \\ 76 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{7-5} \begin{pmatrix} 7 & -1 \\ -5 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 12 \\ 76 \end{pmatrix}$ $x = 4$ $y = 8$																																																																																																					
	(b)	Biji benih A <table><tr><th>Jisim (kg)</th><th>Kekerapan f</th><th>Titik tengah x</th><th>fx</th><th>x²</th><th>fx²</th></tr><tr><td>1.1 – 1.5</td><td>3</td><td>1.3</td><td>3.9</td><td>1.69</td><td>5.07</td></tr><tr><td>1.6 – 2.0</td><td>10</td><td>1.8</td><td>18</td><td>3.24</td><td>32.4</td></tr><tr><td>2.1 – 2.5</td><td>7</td><td>2.3</td><td>16.1</td><td>5.29</td><td>37.03</td></tr><tr><td>2.6 – 3.0</td><td>5</td><td>2.8</td><td>14</td><td>7.84</td><td>39.2</td></tr><tr><td>3.1 – 3.5</td><td>3</td><td>3.3</td><td>9.9</td><td>10.89</td><td>32.67</td></tr><tr><td>3.6 – 4.0</td><td>2</td><td>3.8</td><td>7.6</td><td>14.44</td><td>28.88</td></tr><tr><td></td><td>30</td><td></td><td>69.5</td><td></td><td>175.25</td></tr></table> $\text{Min} = \frac{69.5}{30}$ $= 2.3167$ $\text{Sisihan piawai, } \sigma = \sqrt{\left(\frac{175.25}{30} - 2.3167^2\right)}$ $= 0.689$ Biji benih B <table><tr><th>Jisim (kg)</th><th>Kekerapan f</th><th>Titik tengah x</th><th>fx</th><th>x²</th><th>fx²</th></tr><tr><td>1.1 – 1.5</td><td>1</td><td>1.3</td><td>1.3</td><td>1.69</td><td>1.69</td></tr><tr><td>1.6 – 2.0</td><td>3</td><td>1.8</td><td>5.4</td><td>3.24</td><td>9.72</td></tr><tr><td>2.1 – 2.5</td><td>6</td><td>2.3</td><td>13.8</td><td>5.29</td><td>31.74</td></tr><tr><td>2.6 – 3.0</td><td>8</td><td>2.8</td><td>22.4</td><td>7.84</td><td>62.72</td></tr><tr><td>3.1 – 3.5</td><td>9</td><td>3.3</td><td>29.7</td><td>10.89</td><td>98.01</td></tr><tr><td>3.6 – 4.0</td><td>3</td><td>3.8</td><td>11.4</td><td>14.44</td><td>43.32</td></tr><tr><td></td><td>30</td><td></td><td>84</td><td></td><td>247.25</td></tr></table> $\text{Min} = \frac{84}{30}$ $= 2.8$ $\text{Sisihan piawai, } \sigma = \sqrt{\left(\frac{247.25}{30} - 2.8^2\right)}$ $= 0.632$ Biji benih B menghasilkan buah tembikai yang lebih berat kerana min nya lebih besar daripada biji benih A (2.8 kg > 2.3167 kg) dan sisihan piawainya yang lebih kecil (0.632 kg < 0.689 kg) menunjukkan jisim buah tembikai yang lebih konsiste				Jisim (kg)	Kekerapan f	Titik tengah x	fx	x ²	fx ²	1.1 – 1.5	3	1.3	3.9	1.69	5.07	1.6 – 2.0	10	1.8	18	3.24	32.4	2.1 – 2.5	7	2.3	16.1	5.29	37.03	2.6 – 3.0	5	2.8	14	7.84	39.2	3.1 – 3.5	3	3.3	9.9	10.89	32.67	3.6 – 4.0	2	3.8	7.6	14.44	28.88		30		69.5		175.25	Jisim (kg)	Kekerapan f	Titik tengah x	fx	x ²	fx ²	1.1 – 1.5	1	1.3	1.3	1.69	1.69	1.6 – 2.0	3	1.8	5.4	3.24	9.72	2.1 – 2.5	6	2.3	13.8	5.29	31.74	2.6 – 3.0	8	2.8	22.4	7.84	62.72	3.1 – 3.5	9	3.3	29.7	10.89	98.01	3.6 – 4.0	3	3.8	11.4	14.44	43.32		30		84		247.25		
Jisim (kg)	Kekerapan f	Titik tengah x	fx	x ²	fx ²																																																																																																		
1.1 – 1.5	3	1.3	3.9	1.69	5.07																																																																																																		
1.6 – 2.0	10	1.8	18	3.24	32.4																																																																																																		
2.1 – 2.5	7	2.3	16.1	5.29	37.03																																																																																																		
2.6 – 3.0	5	2.8	14	7.84	39.2																																																																																																		
3.1 – 3.5	3	3.3	9.9	10.89	32.67																																																																																																		
3.6 – 4.0	2	3.8	7.6	14.44	28.88																																																																																																		
	30		69.5		175.25																																																																																																		
Jisim (kg)	Kekerapan f	Titik tengah x	fx	x ²	fx ²																																																																																																		
1.1 – 1.5	1	1.3	1.3	1.69	1.69																																																																																																		
1.6 – 2.0	3	1.8	5.4	3.24	9.72																																																																																																		
2.1 – 2.5	6	2.3	13.8	5.29	31.74																																																																																																		
2.6 – 3.0	8	2.8	22.4	7.84	62.72																																																																																																		
3.1 – 3.5	9	3.3	29.7	10.89	98.01																																																																																																		
3.6 – 4.0	3	3.8	11.4	14.44	43.32																																																																																																		
	30		84		247.25																																																																																																		

	(c)	Nilai matang = $2500\left(1 + \frac{0.028}{12}\right)^{12(3)}$ = RM 2718.81																														
2	(a)	$\frac{5\text{km}}{\left(\frac{75}{60}\right)\text{j}} = 4 \text{ kmj}^{-1}$																														
	(b)	(i) <table border="1"><thead><tr><th>Purata Laju (kmj⁻¹) <i>Average speed (kmj⁻¹)</i></th><th>Kekerapan longgokan <i>Cumulative frequency</i></th><th>Kekerapan <i>Frequency</i></th><th>Titik tengah <i>Midpoint</i></th></tr></thead><tbody><tr><td>1 – 3</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>4 – 6</td><td>2</td><td>2</td><td>5</td></tr><tr><td>7 – 9</td><td>12</td><td>10</td><td>8</td></tr><tr><td>10 – 12</td><td>20</td><td>8</td><td>11</td></tr><tr><td>13 – 15</td><td>26</td><td>6</td><td>14</td></tr><tr><td>16 – 18</td><td>30</td><td>4</td><td>17</td></tr></tbody></table>	Purata Laju (kmj ⁻¹) <i>Average speed (kmj⁻¹)</i>	Kekerapan longgokan <i>Cumulative frequency</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Titik tengah <i>Midpoint</i>	1 – 3	0	0	2	4 – 6	2	2	5	7 – 9	12	10	8	10 – 12	20	8	11	13 – 15	26	6	14	16 – 18	30	4	17		
Purata Laju (kmj ⁻¹) <i>Average speed (kmj⁻¹)</i>	Kekerapan longgokan <i>Cumulative frequency</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Titik tengah <i>Midpoint</i>																													
1 – 3	0	0	2																													
4 – 6	2	2	5																													
7 – 9	12	10	8																													
10 – 12	20	8	11																													
13 – 15	26	6	14																													
16 – 18	30	4	17																													
		(ii) Kelas mod = 7 – 9																														
		(iii) Min = $\frac{(0 \times 2 + 2 \times 5 + 10 \times 8 + 8 \times 11 + 6 \times 14 + 4 \times 17)}{30}$ = 330 30 = 11 kmj ⁻¹																														



PEMODELAN MATEMATIK
Mathematical Modelling

Kertas 2 / Paper 2 Bahagian A / Section A				
Soalan Question		Langkah / Peraturan Pemarkahan Solutions/ Marking scheme	Markah Marks	
1.		Membuat andaian dan mengenal pasti pemboleh ubah. Making assumption and identifying the variables.	1	
		Mengaplikasi matematik untuk menyelesaikan masalah. Applying mathematics to solve problems.	1	
		Memurnikan model matematik. Refining the mathematical model.	1	
2.	(a)	Menentukan tempoh simpanan yang diperlukan untuk membolehkan James membeli komputer riba. <i>Determine the saving period required that enable James to purchase a laptop.</i>	1	
	(b)	kadar faedah tidak berubah interest rates do not change	1	
		harga komputer riba tidak berubah laptop price do not change	1	
		jumlah simpanan selepas x tahun, y total saving after x years, y	1	
		masa dalam tahun, x time in years, x	1	
3.	(a)	$P = 5000$ $k = 0.2$	1 1	
	(b)	$5000(1.2)^{12}$ 44581	1 1	

4.	(a)	bilangan populasi pada tahun 1990		1													
	(b)	2 400 000		1													
	(c)	2 400 000 (2.718)0.03(13) 3 544 611		1 1													
	(d)	(i)	<table><tr><th>Bilangan tahun selepas tahun 1990, t Number of years after 1990, t</th><th>Populasi, P Population, P</th></tr><tr><td>19</td><td>4243590</td></tr><tr><td>20</td><td>4372813</td></tr><tr><td>21</td><td>4505971</td></tr><tr><td>22</td><td>4643184</td></tr><tr><td>23</td><td>4784575</td></tr></table> ** 2 (semua betul) 1(betul sekurang-kurangnya 2)	Bilangan tahun selepas tahun 1990, t Number of years after 1990, t	Populasi, P Population, P	19	4243590	20	4372813	21	4505971	22	4643184	23	4784575		
Bilangan tahun selepas tahun 1990, t Number of years after 1990, t	Populasi, P Population, P																
19	4243590																
20	4372813																
21	4505971																
22	4643184																
23	4784575																
		(ii) 2011		1													
					7												
5.	(a)	y = ax + 53600 @ setara 521000 = a(1) + 53600 @ setara y = -15000x + 53600		1 1 1													
	(b)	-15000(9) + 53600 401000		1 1													
	(c)	-15000x + 53600 = 251000 2035		1 1													
					7												
6.	(a)	9a + 3b + c = 3 64a + 8b + c = 0 b = -6a @ setara a = - $\frac{3}{25}$ @ b = $\frac{18}{25}$ @ c = $\frac{48}{25}$ y = - $\frac{3}{25}$ x ² + $\frac{18}{25}$ x + $\frac{48}{25}$		1 1 1 1 1													
	(b)	(i) Tinggi lontar peluru apabila ia dilepaskan Height of the shot put during it releas		1													
		(ii) $\frac{48}{25}$		1													
	(c)	6		1													
					8												

LATIHAN & NOTA TINGKATAN LIMA
TAMAT

The image features a white background with two large, teal-colored geometric shapes in the corners. One shape is in the top right corner, and the other is in the bottom left corner. Both shapes are composed of overlapping rounded rectangles, creating a layered effect. The text is centered in the middle of the page.

BONUS SET - SOALAN KERTAS 1 MODUL JPN

JABATAN PELAJARAN NEGERI SABAH

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA

(SET A)

1449/1

MATEMATIK

Kertas 1

2021

1 Jam 30 Minit

Satu jam dan tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Kertas soalan ini mengandungi **40** soalan.
*This question paper consists of **40** questions.*
2. Jawab **semua** soalan.
*Answer **all** questions.*
3. Tiap-tiap soalan diikuti oleh empat pilihan jawapan, iaitu **A, B, C** dan **D**. Bagi setiap soalan, pilih **satu** jawapan sahaja.
Answer each question by blackening the correct space on the answer sheet.
4. **Hitamkan** jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.
*Blacken only **one** space for each question.*
5. Jika anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian, hitamkan jawapan yang baharu.
If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have done. Then blacken the space for the new answer.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagram in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
7. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
You may use a non-programmable scientific calculator.

Kertas soalan ini mengandungi **28** halaman bercetak.

RUMUS MATEMATIK MATHEMATICAL FORMULAE			
Rumus-rumus berikut boleh membantu anda untuk menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan. <i>The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used</i>			
PERKAITAN RELATIONS			
1	$a^m \times a^n = a^{m+n}$	14	Teorem Pithagoras/Pythagoras Theorem $c^2 = a^2 + b^2$
2	$a^m \div a^n = a^{m-n}$	15	$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
3	$(a^m)^n = a^{mn} \quad (a^m)^n = a^{mn}$	16	$P(A') = 1 - P(A)$
4	$A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix} \quad A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$	17	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
5	Jarak / Distance = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$	18	$m = -\frac{\text{pintasan-y}}{\text{pintasan-x}}$ $m = -\frac{\text{y-intercept}}{\text{x-intercept}}$
6	Titik Tengah / midpoint $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$	19	Faedah mudah / Simple interest, $I = Prt$
7	Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$ Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$	20	Nilai matang / Maturity value $MV = P \left(1 + \frac{r}{n} \right)^{nt}$
8	Min = $\frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$ Mean = $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$	21	Jumlah bayaran balik / Total amount payable $A = P + Prt$
9	Min = $\frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$ Mean = $\frac{\text{sum of (midpoint} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$		
10	Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$		
11	Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f} = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2$		
12	Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$		
13	Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$		

BENTUK DAN RUANG
SHAPES AND SPACE

- 1 Luas Trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{Hasil tambah dua sisi selari} \times \text{Tinggi}$

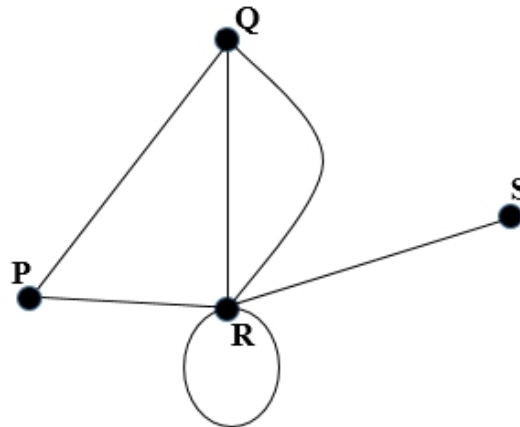
Area of Trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{Sum of parallel lines} \times \text{Height}$
- 2 Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi r$
Circumference of circle = $\pi d = 2\pi r$
- 3 Luas bulatan = πr^2
Area of circle = πr^2
- 4 Luas permukaan melengkung silinder = $2\pi r h$
Curved surface area of cylinder = $2\pi r h$
- 5 Luas permukaan sfera = $4\pi r^2$
Surface area of sphere = $4\pi r^2$
- 6 Isipadu silinder = $\pi r^2 h$
Volume of cylinder = $\pi r^2 h$
- 7 Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas $\times$ panjang
Volume of right prism = cross sectional area $\times$ length
- 8 Isipadu Sfera = $\frac{4}{3}\pi r^3$
Volume of Sphere = $\frac{4}{3}\pi r^3$
- 9 Isipadu Kon = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
Volume of Cone = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
- 10 Isipadu Piramid Tegak = $\frac{1}{3} \times \text{Luas tapak} \times \text{Tinggi}$

Volume of Right Pyramid = $\frac{1}{3} \times \text{Area of base} \times \text{Height}$
- 11 Hasil tambah sudut pedalaman poligon = $(n - 2) \times 180^\circ$
Sum of interior angles of a polygon = $(n - 2) \times 180^\circ$
- 12
$$\frac{\text{Panjang lengkok}}{\text{Lilitan bulatan}} = \frac{\text{Sudut di pusat}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Length of arc}}{\text{Circumference of circle}} = \frac{\text{Angle subtended at centre}}{360^\circ}$$
- 13
$$\frac{\text{Luas sektor}}{\text{Luas bulatan}} = \frac{\text{Sudut di pusat}}{360^\circ}$$

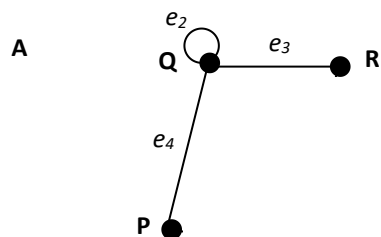
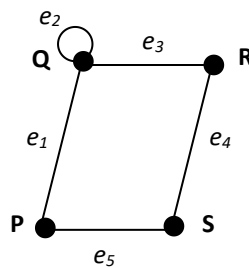
$$\frac{\text{Area of sector}}{\text{Area of circle}} = \frac{\text{Angle subtended at centre}}{360^\circ}$$
- 14 Faktor skala / Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$
- 15 Luas imej = $k^2 \times$ luas objek
Area of image = $k^2 \times$ area of object

- 1 Rajah di bawah menunjukkan satu rangkaian.
The diagram below shows a network.

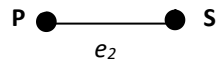


Hitung darjah bagi bucu R.
Calculate the degree of vertex R.

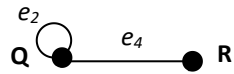
- A 4
B 5
C 6
D 7
- 2 Antara yang berikut, manakah merupakan subgraf bagi Rajah di bawah?
Which of the following, is a subgraph of the diagram below.



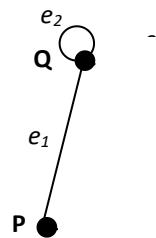
B



C

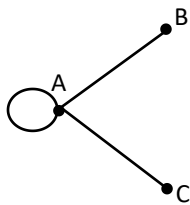


D

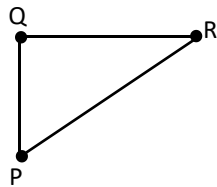


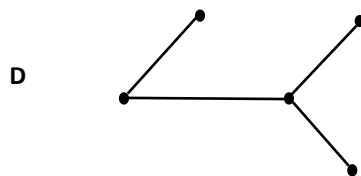
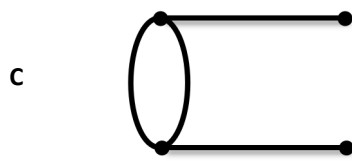
- 3 Antara berikut yang manakah adalah suatu pokok?
Which of the following is a tree?

A



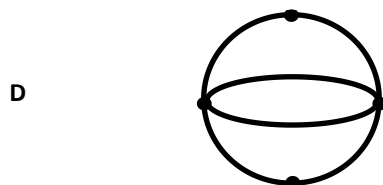
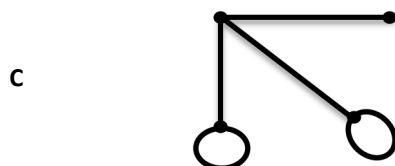
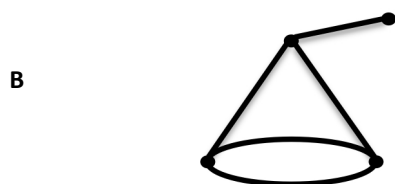
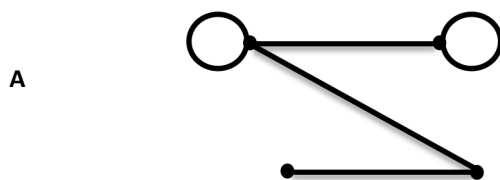
B





- 4 Antara berikut yang manakah merupakan graf dengan empat bucu dan darjah 1, 2, 3 dan 4?

Which of the following is the graph with four vertices and degree 1, 2, 3 and 4?



- 5 Rangkaian ialah sejenis graf yang mengandungi sekurang-kurangnya _____ bucu yang berkait.

A network is a type of graph that contains at least _____ related vertices.

- A 2
B 3
C 4
D 5
- 6 Jadual 6 menunjukkan min mata dan sisihan piawai yang diperoleh oleh Alvin, Markus, Shuib dan Tan dalam suatu pertandingan memanah.
Table 6 shows the mean points and standard deviation obtained by Alvin, Markus, Shuib and Tan in an archery competition.

	Min Mean	SisihanPiawai Standard Deviation
Alvin	8.4	2.62
Markus	8.4	2.64
Shuib	8.4	3.12
Tan	8.4	1.57

Jadual 6
Table 6

Susun pemanah daripada yang paling konsisten kepada pemanah yang tidak konsisten.
Arrange archers from the most consistence to the least consistence.

- A Shuib, Markus, Alvin, Tan
B Alvin, Markus, Shuib, Tan
C Markus, Tan, Shuib, Alvin
D Tan, Alvin, Markus, Shuib

- 7 Rajah 7 menunjukkan markah yang diperolehi oleh 12 orang murid 4 Alamanda untuk Ujian Matematik bagi bulan Mac.
Diagram 7 shows the mark obtained by 12 students of 4 Alamanda in the March Mathematics Test.

25	28	36	40
32	42	54	48
62	38	44	52

Rajah 7
 Diagram 7

Hitung julat antara kuartil bagi markah yang diperolehi oleh pelajar-pelajar tersebut.
Calculate the interquartile range for the marks obtained by the students.

- A 15
 B 16
 C 17
 D 18
- 8 Jadual di bawah menunjukkan bilangan buku yang dibaca oleh 30 orang murid kelas tingkatan 4 Mirach.
The table below shows the number of books read by 30 students in class 4 Mirach.

Bilangan buku <i>Number of books</i>	0	1	2	3	4	5	6
Bilangan murid <i>Number of students.</i>	2	4	6	3	7	5	3

Tentukan sisihan piawai bagi bilangan buku yang dibaca oleh murid kelas berkenaan.
Determine the standard deviation for the number of books read by students in the class.

- A 1.759
 B 3.093
 C 3.2
 D 3.44

- 9 Berikut ialah satu set data.
The following is a set of data.

3, 2, 6, 9, 4, 2, 7, 2, 4

Cari julat
Find the range

- A** 8
B 7
C 6
D 4
- 10 Data di bawah menunjukkan taburan skor yang diperoleh 10 orang pelajar dalam satu ujian Matematik.
The data below shows the distribution of scores obtained by 10 students in a Mathematics test.

62, 70, 78, 50, 63, 40, 80, 72, 52, 62
--

Tentukan kuartil yang ketiga.
Determine the third quartile.

- A** 52
B 62
C 72
D 78

- 11 Jadual 11 menunjukkan perbelanjaan sebenar dan perbelanjaan yang dirancang oleh Amy.

Table 11 shows the actual and planned monthly expenses for Amy..

Perbelanjaan <i>Expenses</i>	Perbelanjaan bulanan sebenar <i>Actual monthly expenses (RM)</i>	Perbelanjaan bulanan yang dirancang <i>Planned monthly expenses (RM)</i>
Makanan <i>Food</i>	550	400
Sewa <i>Rental</i>	250	250
Yuran Gim <i>Gym fee</i>	100	100
Pengangkutan <i>Transportation</i>	250	200

Jadual 11

Table 11

Antara yang berikut yang manakah **tidak** benar tentang perbelanjaan Amy.

*Which of the following is **not** true about Amy's spending?*

- Amy tidak akan dapat memenuhi matlamat kewangannya berdasarkan pola perbelanjaan semasa.
- A** *Amy will not be able to meet his financial goal based on his current spending behaviour.*
- Amy tidak menunjukkan perbelanjaan yang berhemah.
- B** *Amy did not show prudent expenses.*
- Terdapat perbezaan RM300 dalam perbelanjaan bulanan sebenar Amy.
- C** *There is a difference of RM300 in Amy's monthly expenses.*
- Pola perbelanjaan Amy membawa kepada aliran tunai negatif.
- D** *Amy spending lead to a negative cash flow.*

12 $\left(\frac{m}{n}\right)^{\frac{1}{3}}$

A $\sqrt[3]{\frac{m}{n}}$

B $\sqrt[3]{\frac{n}{m}}$

C $\frac{m}{n^3}$

D $m\dot{n}^3$

- 13 Dalam Rajah 13, dua gelung getah masing-masing diikat pada tiang tegak JML di M dan L dari K pada permukaan tanah.

In Diagram 13, two rubber bands are tied to a vertical pole JML at M and L respectively from K at the surface of earth.

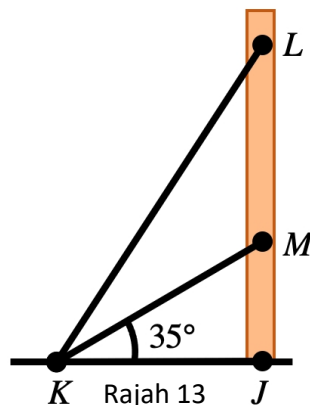


Diagram 13

Diberi bahawa $\angle JKL = 70^\circ$ dan $JM = 21$ cm, cari jarak antara L dan M.

Given that $\angle JKL = 70^\circ$ and $JM = 21$ cm, find the distance between L and M.

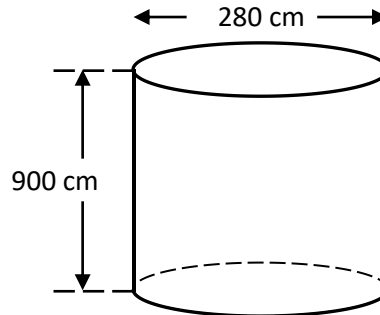
A 82.40 cm

B 52.41 cm

C 52.40 cm

D 45.40 cm

- 14** Rajah 14 menunjukkan sebuah silinder yang kosong dengan ketinggian 900 cm dan diameter 280 cm. Hanna memasukkan air ke dalam silinder itu sehingga penuh.
Diagram 14 shows an empty cylinder with the height is 900 cm and the diameter 280cm. Hanna fills up the cylinder full with water.



Rajah 14
Diagram 14

Hitungkan isipadu, dalam cm^3 , air yang perlu dimasukkan ke dalam lima bekas silinder yang sama saiz.

Calculate the volume, in cm^3 , of water needed to fill up five cylinders of the same size.

(Guna / Use $\pi = \frac{22}{7}$)

- A** 2.772×10^8
- B** 5.544×10^7
- C** 1.764×10^8
- D** 7.056×10^7
- 15** Antara berikut yang manakah pelaburan yang bebas risiko?
Which of following is a free risk investment?
- A** Saham Syarikat
Company shares
- B** Hartanah
Real estate
- C** Unit Amanah
Unit Trust
- D** Simpanan Tetap
Fixed Deposit

- 16** Nix membuat pelaburan peribadi sebanyak RM50 000 daripada amanah saham untuk simpanan masa tuanya. Dia menjualkan semua amanah sahamnya selepas 7 tahun. Nilai pulangan pelaburan bagi Nix ialah 35%. Hitung jumlah pulangan yang diperolehi Nix.
Nix made a personal loan of RM50 000 in a unit trust. He sold all the unit trust after 7 years. The return on investment for Nix is 35%. Calculate the total return received by Nix.
- A** RM17 000
 - B** RM9 000
 - C** RM17 500
 - D** RM67 500
- 17** Diberi bahawa $(3m - 9)(m + 12) = 0$. Tentukan nilai-nilai bagi m .
Given that $(3m - 9)(m + 12) = 0$. Determine the values of m .
- A** $m = -3, -12$
 - B** $m = 3, -12$
 - C** $m = 3, 12$
 - D** $m = -3, 12$
- 18** Pelaburan yang manakah yang membawa pulangan dalam bentuk sewa dan keuntungan modal.
Which of the following investment bring return in the form of rent and capital gain.
- A** Amanah Saham
Unit trust
 - B** Simpanan tetap
Fixed deposit
 - C** Tanah
Land
 - D** Saham syarikat
Company shares

- 19 Jika $\cos \theta = 0.6$ dan $\tan \theta = \frac{4}{3}$
 If $\cos \theta = 0.6$ and $\tan \theta = \frac{4}{3}$

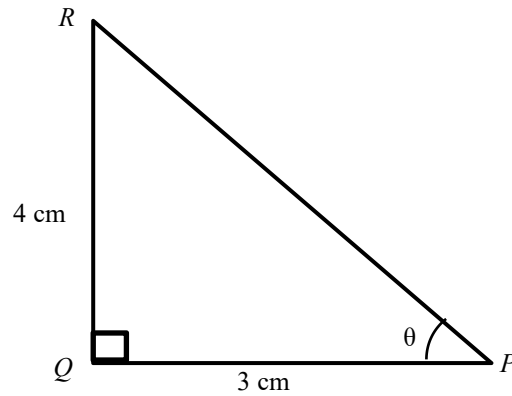


Diagram 19
 Rajah 19

Cari nilai $2 \sin \theta - \frac{2 \cos \theta}{3}$

Find the value of $2 \sin \theta - \frac{2 \cos \theta}{3}$

- A** 0.08
B 0.45
C $\frac{4}{5}$
D $\frac{5}{4}$
20. Dua garis lurus $y = -4x + 11$ dan $y = -px + 10$ bersilang pada titik $(2, q)$.
 Cari nilai q .
 Two straight lines $y = -4x + 11$ and $y = -px + 10$ are intersect at point $(2, q)$
 Find the value of q .
- A** 3
B 4
C -3
D -4

21 Permudahkan

Simplify

$$\frac{m^3 \times (25n^6)^{\frac{1}{2}}}{(m^5n^{10})^{\frac{1}{5}}}$$

A $5m^2n$

B $5m^3n$

C $\frac{5m^2}{n}$

D $\frac{5n^2}{m}$

22 Senaraikan semua integer x yang memuaskan ketaksamaan linear $6 + x > 4$ dan $7 \geq 5x - 3$.

List all the x integers which satisfy the linear inequalities $6 + x > 4$ and $7 \geq 5x - 3$.

A $0, 1, 2$

B $-1, 0, 1$

C $-1, 0, 1, 2$

D $-2, -1, 0, 1, 2$

23 Diberi $2p = q^3 - 3$, ungkapkan q dalam sebutan p .

Given $2p = q^3 - 3$, express q in terms p .

A $\frac{\sqrt[3]{2p-3}}{2}$

B $\frac{\sqrt[3]{2p+3}}{2}$

C $\sqrt[3]{\frac{2p-3}{2}}$

D $\sqrt[3]{\frac{2p+3}{2}}$

- 24 Rajah ialah piktograf menunjukkan jualan telefon bimbit pada hari Isnin, Selasa dan Rabu. Jualan pada hari Khamis dan Jumaat tidak ditunjukkan.
Diagram is a pictogram which shows the sales of handphone on Monday, Tuesday and Wednesday. The sales for Thursday and Friday are not shown.

ISNIN <i>MONDAY</i>	  
SELASA <i>TUESDAY</i>	 
RABU <i>WEDNESDAY</i>	   
KHAMIS <i>THURSDAY</i>	
JUMAAT <i>FRIDAY</i>	

 mewakili 5 buah telefon bimbit.
represents 5 handphones.

Jualan telefon bimbit pada hari Khamis ialah $\frac{5}{9}$ daripada jumlah telefon bimbit yang dijual pada hari Isnin, Selasa dan Rabu. Manakala jualan telefon bimbit pada hari Jumaat ialah dua kali ganda jualan telefon bimbit pada hari Isnin.

The sales of handphone on Thursday is $\frac{5}{9}$ of the total sales on Monday, Tuesday and Wednesday. Meanwhile the sales on Friday is two times the sales on Monday.

Cari jumlah telefon bimbit yang dijual dalam tempoh lima hari itu.
Find the total number of handphone sold over the five days.

- A 80
- B 100
- C 150
- D 200

- 25 Jadual menunjukkan perbezaan antara pelepasan cukai dan rebat cukai.

Pilih pernyataan yang **BENAR**.

Table shows the difference between tax relief and tax rebate.

*Choose the **TRUE** statements.*

	PELEPASAN CUKAI <i>TAX RELIEF</i>	REBAT CUKAI <i>TAX REBATE</i>
A	Ditolak daripada cukai pendapatan yang dikenakan. <i>Deducted from income tax imposed.</i>	Ditolak daripada pendapatan tahunan. <i>Deducted from annual income.</i>
B	Ditolak daripada pendapatan tahunan. <i>Deducted from annual income.</i>	Ditolak daripada cukai pendapatan yang dikenakan. <i>Deducted from income tax imposed.</i>
C	Merujuk kepada perkara atau perbelanjaan bagi kepentingan persendirian atau ahli keluarga yang tidak dikenakan cukai pendapatan. <i>Refers to items or expenses, which are not taxed for the benefit of the individual or family members.</i>	Merujuk kepada semua perbelanjaan peribadi dalam bentuk hadiah, derma dan sumbangan kepada kerajaan atau pelbagai organisasi. <i>Refers to all personal expenses in the forms of gifts, donations contributions to government or various organizations.</i>
D	Merujuk kepada semua perbelanjaan peribadi dalam bentuk hadiah, derma dan sumbangan kepada kerajaan atau pelbagai organisasi. <i>Refers to all personal expenses in the forms of gifts, donations contributions to government or various organizations.</i>	Merujuk kepada perkara atau perbelanjaan bagi kepentingan persendirian atau ahli keluarga yang tidak dikenakan cukai pendapatan. <i>Refers to items or expenses, which are not taxed for the benefit of the individual or family members.</i>

- 26 Ahmad memiliki sebuah rumah kediaman di Tuaran. Dia menerima bil cukai pintu daripada Majlis Perbandaran Tuaran. Diberi nilai tahunan ialah RM7 530 dan kadar cukai pintu ialah 6%. Hitung cukai pintu yang perlu dibayar oleh Ahmad setiap tahun.
Ahmad owns a residential house in Tuaran. He receives property assessment tax bill from Majlis Perbandaran Tuaran. It is given that the annual value is RM7 530 and the property assessment tax rate is 6%. Calculate the property assessment tax payable by Ahmad for each year.

- A** RM351.80
- B** RM451.80
- C** RM551.80
- D** RM651.80

27 Dalam insurans motor, siapakah pihak pertama?

In motor insurance, who is the first party?

A Pemandu (pemegang polisi)

Driver (policy holder)

B Syarikat insurans

The insurance company

C Mana-mana individu yang terlibat dalam kemalangan disebabkan oleh pemandu.

Any other individuals that are involved in a accident caused by the driver.

D Penumpang kenderaan.

Passenger

28 Encik Syukur hendak membeli insurans kebakaran untuk rumahnya. Nilai boleh insurans rumah Encik Syukur ialah RM1.1 juta. Polisi insurans kebakaran yang dibeli oleh Encik Syukur mempunyai peruntukan ko-insurans untuk menginsuranskan 70% daripada nilai boleh insurans hartanya.

Encik Syukur wants to buy fire insurance for his house. The insurable value of Encik Syukur's house is RM1.1 million. The fire insurance policy that he wants to buy has a co-insurance provision of 70% of his property's insurable value.

Hitung jumlah insurans yang harus dibeli oleh Encik Syukur bagi rumahnya itu.

Calculate the amount of required insurance for Encik Syukur.

A RM550 000

B RM660 000

C RM770 000

D RM880 000

29 Diberi bahawa set semesta, $\varepsilon = \{x : 50 \leq x \leq 100 ; x \text{ ialah integer} \}$, Set A = $\{x : x \text{ ialah nombor genap} \}$, dan Set B = $\{x : x \text{ ialah faktor bagi } 200 \}$. Cari $n(A \cap B)$.

Given that the universal set, $\varepsilon = \{x : 50 \leq x \leq 100 ; x \text{ is an integer} \}$, Set A = $\{x : x \text{ is an even number} \}$, and Set B = $\{x : x \text{ is a factor of } 200 \}$. Find $n(A \cap B)$.

A 2

B 3

C 48

D 49

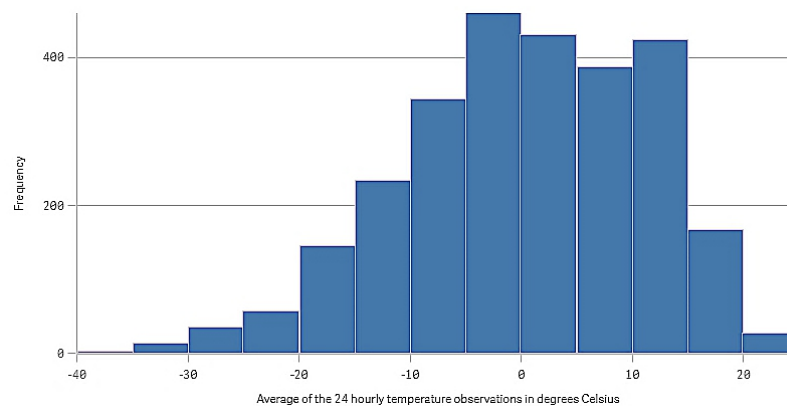
- 30 Satu set data mengandungi 10 nombor. Hasil tambah nombor tersebut ialah 145 dan hasil tambah kuasa dua nombor tersebut ialah 2 685. Cari sisihan piawai bagi nombor tersebut.

A set of data consists of 10 numbers. The sum of the numbers is 145 and the sum of squares of the numbers is 2 685. Find the standard deviation of the 10 numbers.

- A 7.6322
- B 8.6322
- C 58.25
- D 60.25

- 31 Rajah di bawah menunjukkan histogram yang mewakili purata pemerhatian suhu 24 jam dalam darjah Celsius.

The diagram below shows a histogram representing the average of the temperature observations in degrees Celsius in 24 hours.



Purata pemerhatian suhu 24 jam dalam darjah Celsius

Bentuk taburan histogram adalah

The shape of the histogram distribution is

- A Bentuk loceng
Bell-shaped
- B Pencong ke Kanan
Right-skewed
- C Pencong ke kiri
Left-skewed
- D Seragam
Uniform-shaped

- 32 Jadual berikut menunjukkan upah bagi 10 orang pekerja di sebuah gerai buah-buahan.
The following table shows the wages for 10 workers at a fruit stall.

Upah / Wages (RM)	Kekerapan Frequency
100-199	4
200-299	3
300-399	2
400-499	1

Jadual 32

Table 32

Hitung min upah dalam RM

Calculate the mean wages, in RM

- A RM155.40
- B RM213.60
- C RM249.50
- D RM295.00
- 33 Jadual berikut menunjukkan tahap pencapaian bagi sekolah-sekolah menengah di sebuah negeri.
The following table shows the level of performance achieved by secondary schools in a state.

Tahap Pencapaian <i>Level of performance</i>	2	3	4	5	6
Bilangan sekolah <i>Number of schools</i>	13	46	y	39	21

Diberi bahawa mod ialah 4, maka nilai y ialah

Given that the mode is 4, then the value of y is

- A $y < 46$
- B $39 < y < 46$
- C $y > 46$
- D $y \geq 46$

- 34** Jadual berikut menunjukkan kekerapan longgokan bagi 20 orang murid dan skor yang diperoleh dalam suatu kuiz.

The following table shows the cumulative frequency of 20 pupils and the score obtained in a quiz.

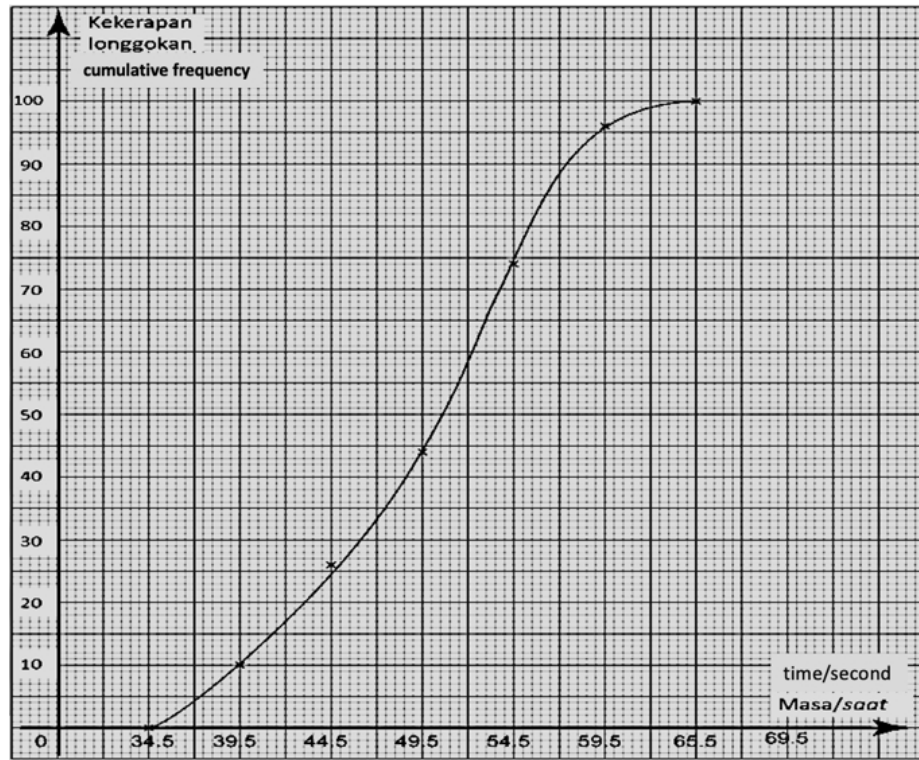
Skor Score	Kekerapan longgokan Cumulative frequency
0	2
1	4
2	7
3	15
4	20

Hitungkan varians skor

Find the variance of the score

- A** 6.76
- B** 1.54
- C** 1.45
- D** 1.27

- 35 Ogif di bawah menunjukkan taburan masa (dalam saat) yang dicatatkan oleh 100 orang pelajar dalam satu pertandingan berenang.
The ogive below shows the distribution of time (in seconds) recorded by 100 students in a swimming competition.



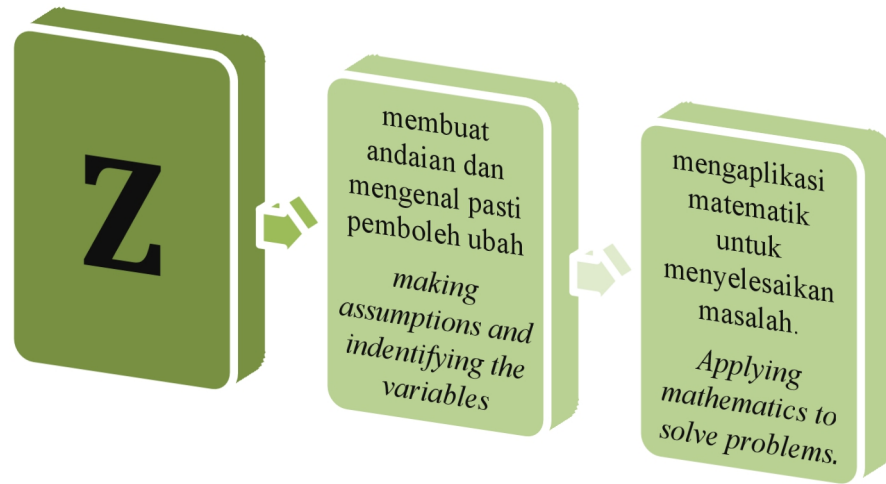
Purata pemerhatian suhu 24 jam dalam darjah Celsius

Rajah 35
 Diagram 35

Daripada ogif, cari median.
From the ogive, find the median.

- A 48.5 saat
 48.5 seconds
- B 50.5 saat
 50.5 seconds
- C 53.5 saat
 53.5 seconds
- D 44.5 saat
 44.5 seconds

- 36 Rajah di bawah menunjukkan sebahagian daripada proses permodelan matematik.
The diagram below shows part of the mathematical modeling process.



Proses Z ialah
Z process is

- A Memurnikan model matematik
Refining the mathematical model
- B Mengenal pasti dan mendefinisikan masalah
Identifying and defining the problem.
- C Melaporkan dapatan
Reporting the findings
- D Menentukan penyelesaian dalam konteks masalah
Verify the solutions in the context of the problem

- 37** Encik Lee memandu kereta dari Kota Kinabalu ke Beaufort sejauh 90 km dan mengambil masa selama 2 jam 30 minit. Dalam perjalanan balik ke Beaufort, Encik Lee singgah di Papar sebelum meneruskan perjalanan ke Beaufort dengan jumlah jarak 38 km dan mengambil masa selama 1 jam.

Antara berikut, yang manakah merupakan pemboleh ubah bagi menentukan sama ada Encik Lee seorang pemandu yang berhemah?

Mr. Lee drove a car from Kota Kinabalu to Beaufort for 90 km and it took 2 hours 30 minutes. On the way back to Beaufort, Mr. Lee stopped in Papar before continuing his journey to Beaufort for a total distance of 38 km and it took 1 hours.

Which of the following is a variable to determine whether Mr. Lee is a cautious driver?

- A** *Jarak laluan*
 Route distance
- B** *Purata Laju*
 Average speed
- C** *Pilihan laluan*
 Route options
- D** *Penggunaan petrol*
 Petrol consumption

- 38** Rajah di bawah menunjukkan iklan kereta daripada Syarikat Automobil Bhd. Encik Chung berminat untuk membeli kereta tersebut. Pendapatan bulanan Encik Chung adalah sebanyak RM4 000 dan dia dikehendaki untuk memilih kaedah bayaran yang lebih berbaloi.

The figure below shows a car advertisement from Syarikat Automobil Bhd. Mr. Chung is interested in buying the car. Mr Chung's monthly income is RM4 000 and he is required to choose the payment method which is more worth it.



Harga Tunai / *Cash Price*
RM150 000
Ansuran bulanan / *Monthly*
***installment* RM 1 600 x 120**

Antara berikut, kenal pasti masalah berkaitan situasi di atas?

Among the following, identify problems related to the above situation ?

- A** Tempoh bayaran ansuran
Installment payment period
- B** Pendapatan Encik Chung adalah tetap.
Mr. Chung's income is fixed.
- C** Kadar bunga untuk ansuran bulanan adalah fleksibel.
Interest rates for monthly installments are flexible.
- D** Dua kaedah pembayaran : tunai atau ansuran.
Two methods of payment: cash or installment

39

Ahmad telah membeli 10 helai baju sekolah yang berharga RM120 di sebuah kedai pakaian. Berapakah harga yang perlu dibayar oleh Ahmad jika dia ingin membeli 100 helai baju sekolah?

Ahmad bought 10 school uniforms worth RM120 at a clothing store. What is the price that Ahmad has to pay if he wants to buy 100 school uniforms?

Apakah andaian yang boleh dibuat bagi masalah di atas?

What is the assumption that can be made for the above problem?

- A** Harga baju sekolah adalah berbeza.
Prices of school uniforms are different.
- B** Harga baju sekolah adalah sama.
Prices of the school uniforms are the same.
- C** Harga baju sekolah adalah lebih murah apabila dibeli dalam kuantiti yang banyak.
The price of the school uniform is cheaper when bought in high quantity.
- D** Kualiti baju sekolah adalah tidak sama.
The quality of the school uniforms is not the same.

- 40** Jadual di bawah ini menunjukkan permintaan terhadap kasut.
The table below shows the demand for shoes.

Harga / <i>Price</i> (RM)	Kuantiti / <i>Quantity</i> (unit)
5	200
10	300
15	400
20	500

Antara berikut, model yang manakah paling sesuai digunakan untuk mewakili data di atas?

Which of the following is the most appropriate model used to represent the data above?

- A** Model linear
Linear model
- B** Model Kubik
Cubic model
- C** Model kuadratik
Quadratic model
- D** Model eksponen
Exponential model

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

JABATAN PELAJARAN NEGERI SABAH

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA (SET B)
1449/1

MATEMATIK
Kertas 1
2021

1 Jam 30 Minit
minit

Satu jam dan tiga puluh

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

8. Kertas soalan ini mengandungi **40** soalan.
*This question paper consists of **40** questions.*
9. Jawab **semua** soalan.
*Answer **all** questions.*
10. Tiap-tiap soalan diikuti oleh empat pilihan jawapan, iaitu **A, B, C** dan **D**. Bagi setiap soalan, pilih **satu** jawapan sahaja.
Answer each question by blackening the correct space on the answer sheet.
11. **Hitamkan** jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.
*Blacken only **one** space for each question.*
12. Jika anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian, hitamkan jawapan yang baharu.
If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have done. Then blacken the space for the new answer.
13. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagram in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
14. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
You may use a non-programmable scientific calculator.

Kertas soalan ini mengandungi **25** halaman bercetak.

RUMUS MATEMATIK MATHEMATICAL FORMULAE			
Rumus-rumus berikut boleh membantu anda untuk menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan. <i>The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used</i>			
PERKAITAN RELATIONS			
1	$a^m \times a^n = a^{m+n}$	14	Teorem Pithagoras/Pythagoras Theorem $c^2 = a^2 + b^2$
2	$a^m \div a^n = a^{m-n}$	15	$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
3	$(a^m)^n = a^{mn} \quad (a^m)^n = a^{mn}$	16	$P(A') = 1 - P(A)$
4	$A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix} \quad A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$	17	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
5	Jarak / Distance = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$	18	$m = -\frac{\text{pintasan-y}}{\text{pintasan-x}}$ $m = -\frac{\text{y-intercept}}{\text{x-intercept}}$
6	Titik Tengah / midpoint $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$	19	Faedah mudah / Simple interest, $I = Prt$
7	Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$ Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$	20	Nilai matang / Maturity value $MV = P \left(1 + \frac{r}{n} \right)^{nt}$
8	Min = $\frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$ Mean = $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$	21	Jumlah bayaran balik / Total amount payable $A = P + Prt$
9	Min = $\frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$ Mean = $\frac{\text{sum of (midpoint} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$		
10	Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$		
11	Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f} = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2$		
12	Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$		
13	Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$		

BENTUK DAN RUANG
SHAPES AND SPACE

- 1 Luas Trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{Hasil tambah dua sisi selari} \times \text{Tinggi}$

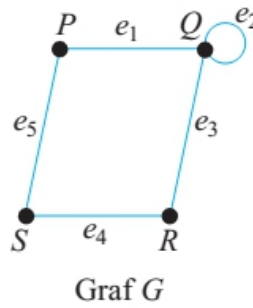
 Area of Trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{Sum of parallel lines} \times \text{Height}$
- 2 Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi r$
 Circumference of circle = $\pi d = 2\pi r$
- 3 Luas bulatan = πr^2
 Area of circle = πr^2
- 4 Luas permukaan melengkung silinder = $2\pi r h$
 Curved surface area of cylinder = $2\pi r h$
- 5 Luas permukaan sfera = $4\pi r^2$
 Surface area of sphere = $4\pi r^2$
- 6 Isipadu silinder = $\pi r^2 h$
 Volume of cylinder = $\pi r^2 h$
- 7 Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas $\times$ panjang
 Volume of right prism = cross sectional area $\times$ length
- 8 Isipadu Sfera = $\frac{4}{3}\pi r^3$
 Volume of Sphere = $\frac{4}{3}\pi r^3$
- 9 Isipadu Kon = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
 Volume of Cone = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
- 10 Isipadu Piramid Tegak = $\frac{1}{3} \times \text{Luas tapak} \times \text{Tinggi}$
 Volume of Right Pyramid = $\frac{1}{3} \times \text{Area of base} \times \text{Height}$
- 11 Hasil tambah sudut pedalaman poligon = $(n - 2) \times 180^\circ$
 Sum of interior angles of a polygon = $(n - 2) \times 180^\circ$
- 12
$$\frac{\text{Panjang lengkok}}{\text{Lilitan bulatan}} = \frac{\text{Sudut di pusat}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Length of arc}}{\text{Circumference of circle}} = \frac{\text{Angle subtended at centre}}{360^\circ}$$
- 13
$$\frac{\text{Luas sektor}}{\text{Luas bulatan}} = \frac{\text{Sudut di pusat}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Area of sector}}{\text{Area of circle}} = \frac{\text{Angle subtended at centre}}{360^\circ}$$
- 14 Faktor skala / Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$
- 15 Luas imej = $k^2 \times$ luas objek
 Area of image = $k^2 \times$ area of object

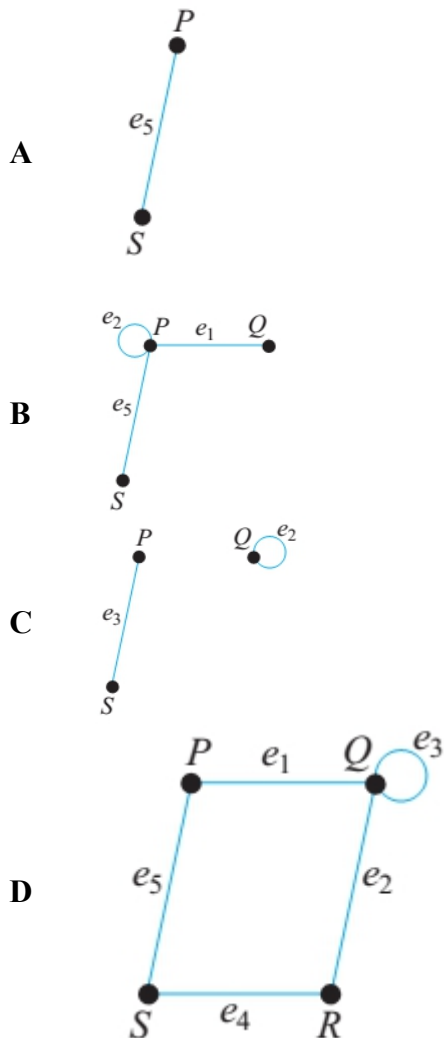
- 1 Bundarkan 50 472 betul kepada tiga angka bererti.
Round off 50472 correct to three significant figures.
- A 50 400
B 50 470
C 50 500
D 55 000
- 2 Nyatakan nilai digit 3 bagi nombor $5\,347_9$, dalam asas sepuluh
State the value of the digit 3 in the number $5\,347_9$, in base ten.
- A 27
B 243
C 369
D 2 187
- 3 Seorang jurutaip boleh menaip dalam kadar 90 patah perkataan per minit. Hitung bilangan perkataan yang boleh ditaip bagi jangka masa 5 minit 30 saat. Beri jawapan dalam bentuk piawai.
A typist could type at the rate of 90 sentences per minute. Calculates the number of sentences that can be typed in 5 minutes and 30 seconds. Give the answer in standard form.
- A 4.00×10^2
B 4.30×10^2
C 4.50×10^2
D 4.95×10^2
- 4 Hitung nilai $131_4 - 121_4$ dalam asas sepuluh
Calculate $131_4 - 121_4$ in the base ten
- A 4
B 10
C 40
D 100

- 5 Rajah 1 menunjukkan graf G .
Diagram 1 shows graph G



Rajah 1 / *Diagram 1*

Antara yang berikut yang manakan subgraf bagi graf G .
Which of the following is the subgraph of graph G



- 6 Amir mempunyai sebuah kebun sayur berbentuk poligon sekata, Garis putus-putus dalam Rajah 2 merupakan paksi simetri kebun beliau.

Amir has a vegetables farm in regular polygon shape. The dotted line in the Diagram 2 is a axis of simetry of his farm.

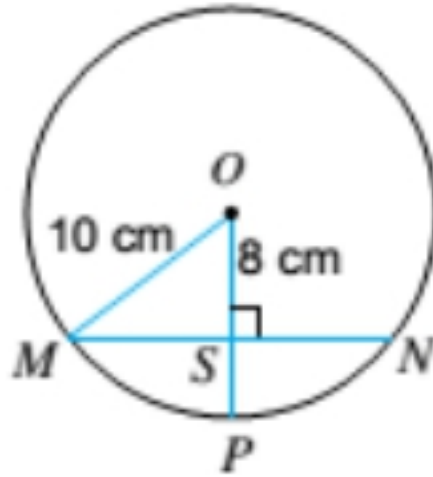


Rajah 2 / Diagram 2

Hitung nilai y
Calculate the value of y

- A 135
- B 144
- C 220
- D 360

- 7 Rajah 3 menunjukkan sebuah bulatan dengan prentas MN yang berserenjang dengan jejari OP.
Diagram 3 shows a circle with chord MN that perpendicular with radius OP.

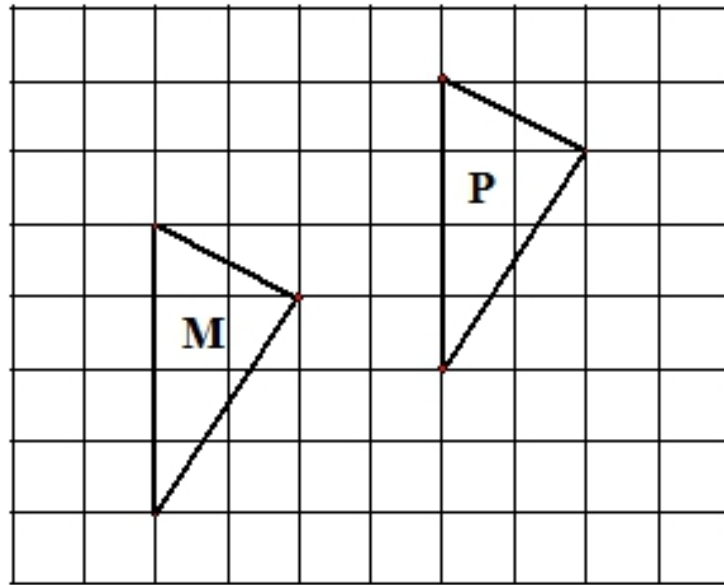


Rajah 3 / Diagram 3

Jika jejari bulatan ialah 10 cm dan $OS = 8\text{ cm}$, hitung panjang perentas MN.
If radius of the circle is 10 cm and $OS = 8\text{ cm}$, calculate the length of chord MN.

- A 6
- B 9
- C 12
- D 15

- 8 Rajah 4 menunjukkan dua segi tiga M dan P dilukis pada grid segiempat sama.
Diagram 4 shows two triangles M and P drawn on the square grid



Rajah 4 / Diagram 4

M ialah imej bagi P di bawah suatu translasi $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$.

M is the image of P under a translation $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$

Antara yang berikut, yang manakah mewakili $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$

Which the following represent $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$

A $\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} -4 \\ -2 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} -2 \\ -4 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$

- 9 Jadual 1 menunjukkan maklumat bagi nilai n , $\sum x$ dan $\sum x^2$.

Table 1 shows information of the value n , $\sum x$ dan $\sum x^2$

n	$\sum x$	$\sum x^2$
12	66	1452

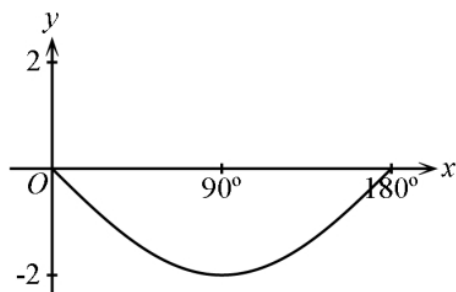
Jadual 1 / Table 1

Hitung varians.

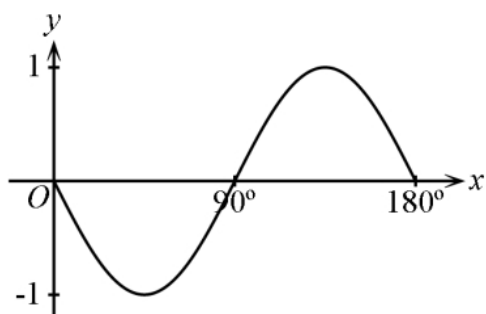
Calculate varians

- A 5.5
 B 9.53
 C 90.75
 D 121
- 10 Antara yang berikut, yang manakah mewakili graf $y = -\cos 2x^\circ$ for $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$?
Which of the following represents the graph of $y = -\cos 2x^\circ$ for $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$?

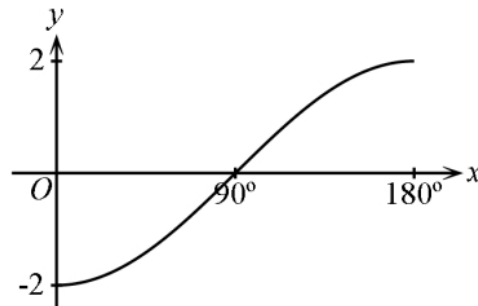
A



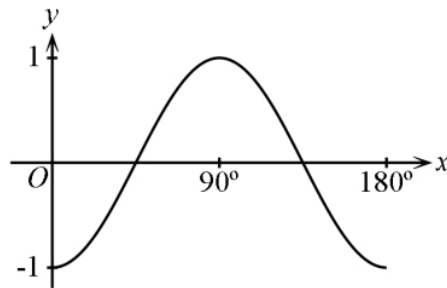
B



C



D



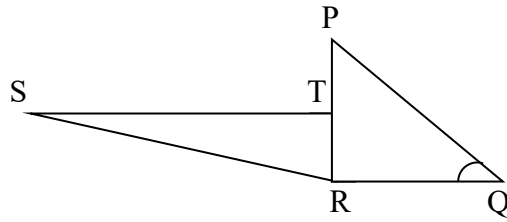
- 11** Antara yang berikut yang manakah urutan yang betul dalam proses pengurusan kewangan?.

Which of the following is the correct sequences for the financial management process?

- P : Menilai kedudukan kewangan
Evaluating financial goals
- Q : Menetapkan matlamat kewangan
Setting goals
- R : Mengkaji semula dan menyemak kemajuan
Reviewing and revising the progress
- S : Mewujudkan pelan kewangan
Creating financial plan
- T : Melaksanakan pelan kewangan
Carrying out financing plan

- A** Q, P, S, T, R
- B** Q, S, P, T, R
- C** Q, P, T, S, R
- D** Q, T, S, P, R

- 12 Rajah 12 menunjukkan dua segi tiga bersudut tegak, PQR dan RST. Diberi $PT=TR$.
 Diagram 12 shows two right-angled triangles, PQR and RST. Given $PT=TR$.



Rajah 12
 Diagram 12

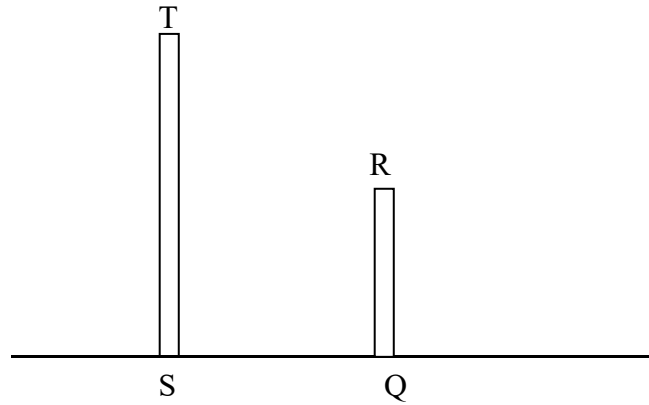
Diberi bahawa $\sin \angle PQR = \frac{12}{13}$. Cari panjang ST jika panjang SR : 2RQ

Given that $\sin \angle PQR = \frac{12}{13}$. Find length of ST if length SR : 2RQ

- A 5
 B 6
 C 8
 D 10
- 13 Ungkapkan $\frac{3pq}{m} \times \frac{mn+mq}{pq^2}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.
 Express $\frac{3pq}{m} \times \frac{mn+mq}{pq^2}$ as a single fraction in its simplest form.

- A $\frac{3n+3q}{pq}$
 B $\frac{3n+3q}{q}$
 C $3n+3q$
 D $\frac{3(n+q)}{p}$

- 14** Rajah 14 menunjukkan dua tiang tegak, ST dan QR berdiri pada suatu satah mengufuk. Tinggi tiang ST ialah 30 cm dan jarak antara tiang ST dan QR ialah 15 cm.
Diagram 14 shows two vertical poles, ST and QR, standing on a horizontal plane.
Height of pole ST is 30 cm and distance between ST and QR is 15 cm.



Rajah 14
Diagram 14

Sudut dongakan bagi bucu T dari bucu R ialah 45° . Hitung tinggi, dalam m, QR.
The angle of elevation of vertex T from vertex R is 45° . Calculate the height, in m, of QR.

- A** 10
B 15
C 30
D 45
- 15** $(x - y)(x + y) + x(x - y) =$
- A** $2x^2 - y^2 - y$
B $2x^2 - y^2 - xy$
C $2x^2 - y^2 + xy$
D $2x^2 + y^2 - xy$

- 16** Jadual di bawah menunjukkan pendapatan dan perbelanjaan En. Zulkifli.
The table below show En. Zulkifli income and expences.

Gaji / <i>Salary</i>	RM4 500
Komisen/ <i>commission</i>	RM1 000
Pinjaman rumah/ <i>Housing loan</i>	RM1 500
Utility/ <i>utilities</i>	RM300
Barangan dapur/ <i>Groceries</i>	RM1 200

En. Zulkifli menyimpan 10% daripada jumlah pendapatan dan sejumlah RM300 untuk dana kecemasan. Hitung pendapatan lebihan En. Zulkifli
En. Zulkifli kept 10% of total income and a sum of RM300 for the emergency fund. Calculate the surplus of income of En. Zulkifli.

- A** RM1 250
B RM1 350
C RM1 500
D RM1 650
- 17** Pendapatan aktif dan pendapatan pasif En. Ramu pada bulan Februari masing-masing ialah RM5 000 dan RM1 800. Perbelanjaan tetap dan perbelanjaan tidak tetapnya dalam bulan yang sama masing-masing RM3 000 dan RM850. Berapakah aliran tunai bulanan En. Ramu.
An active income and a passive income of Mr. Ramu in February are RM5 000 and RM1 800 respectively. His fixed expenses and variable expenses in the same month are RM3 000 and RM850. What is the monthly cash flow of Mr Ramu.
- A** RM2 000
B RM2 500
C RM2 850
D RM2 950

- 18 Chong membeli 100 000 unit saham Q pada harga RM1.10 seunit. Selepas 12 bulan, Chong menjual kesemua saham dengan harga RM1.30 seunit. Kira pulangan pelaburan.

Chong purchased 100 000 units of share Q at RM1.10 per unit. After 12 months, Chong sold all of the share units at RM1.30 per unit. Calculate the return of investment.

- A 18.18%
- B 19.0%
- C 19.19%
- D 20.0%

- 19 Antara aspek berikut, yang manakah harus diambil kira untuk membina pelan kewangan jangka panjang?

Which of the following aspects should be included to create a long-term financial plan?

- A Pendapatan aktif
Active income
- B Pendapatan pasif
Passive income
- C Kadar inflasi
Inflation rate
- D Kenaikan gaji
Salary increament

- 20 Diberi $u = \frac{5v + w}{2}$, ungkapkan v dalam sebutan u dan w

Given $u = \frac{5v + w}{2}$, express v in term of u and w

- A $v = \frac{2u - w}{5}$
- B $v = \frac{2u + w}{5}$
- C $v = \frac{2w + u}{5}$
- D $v = \frac{2w - u}{5}$

21 Diberi $4 + \frac{3X}{2} = 7$, cari nilai bagi X.

Given $4 + \frac{3X}{2} = 7$, find the value of X.

A $\frac{22}{3}$

B 2

C $\frac{10}{3}$

D 3

22 $\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^{-2}$

A $\frac{3}{4}$

B $\frac{4}{3}$

C $\frac{4}{9}$

D $-\frac{9}{4}$

23 Ringkaskan:

Simplify:

$$\left(\frac{2m^4 \times (4n^6)^{\frac{1}{2}}}{(m^6 n^{12})^{\frac{1}{3}}} \right)^2.$$

A $\frac{16m^4}{n^2}$

B $\frac{16}{m^4 n^2}$

C $\frac{8m^4}{n^2}$

D $16m^4 n^2$

24 Selesaikan $\frac{-x+5}{2} < \frac{3}{4}$

Solve $\frac{-x+5}{2} < \frac{3}{4}$

A $x < \frac{14}{4}$

B $x > \frac{14}{4}$

C $x > -\frac{14}{4}$

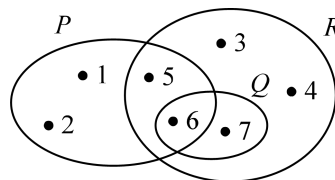
D $-x < \frac{14}{4}$

- 25 Rajah 25 menunjukkan skor yang diperolehi oleh peserta-peserta dalam suatu kuiz.
Diagram 25 shows the score obtained by the participants in the quiz

124	165	105	132	165	118	126	137
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cari median bagi skor.
Find the median score

- A 126
 B 129
 C 132
 D 137
- 26 Rajah 26 menunjukkan gambar rajah Venn dengan set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$.
Diagram 26 shows Venn Diagram with Universe set $\xi = P \cup Q \cup R$



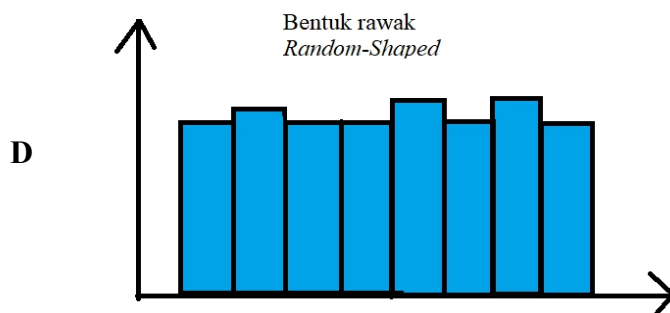
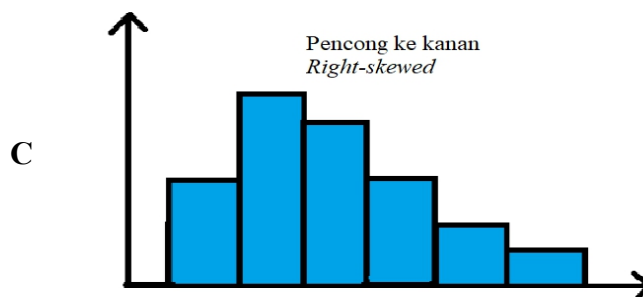
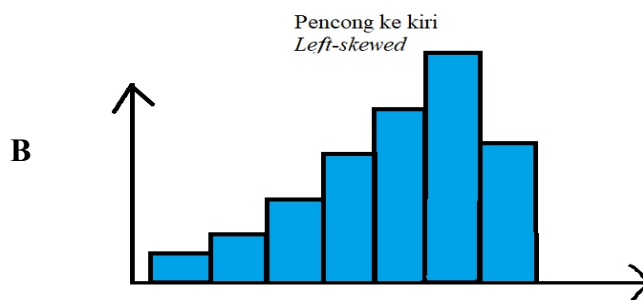
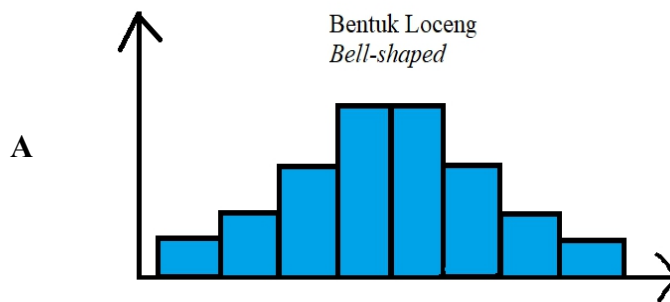
Senaraikan semua element set $P' \cap (R \cup Q)$.
List all the element of set $P' \cap (R \cup Q)$.

- A {3,4}
 B {6,7}
 C {1,2}
 D {3,4,7}

- 27 Farid telah membeli insurans motor untuk motornya dengan peruntukan deduktibel sebanyak RM180. Farid telah mengalami dua peristiwa kemalangan dengan kerugian sebanyak RM130 dalam kemalangan pertama dan RM250 dalam kemalangan kedua. Nyatakan jumlah bayaran pampasan yang boleh dituntutnya bagi setiap kerugian yang dialami.
Farid has purchased motor insurance for his motor with a deductible provision of RM180. Farid suffered two accidents which losses RM130 for the first accidents and RM250 for the second accidents. State the compensation amount that can be claimed for each accident.
- A RM0 dan/and RM70
 - B RM60 dan/and RM0
 - C RM60 dan/and RM70
 - D RM310 dan/and RM430
- 28 Puan Aina ingin membeli insurans hayat dengan nilai muka sebanyak RM200 000. Kadar premium tahunan bagi setiap RM1 000 nilai muka yang ditawarkan kepada Puan Aina ialah RM2.04. Berapakah premium bulanan yang perlu dibayar oleh Puan Aina?
Puan Aina wants to buy a life insurance with a face value is RM200 000. The annual premium rate per RM1 000 of face value offered to Puan Aina is RM2.04. What is the monthly premium needs to be paid by Pusan Aina ?
- A RM34.00
 - B RM40.80
 - C RM49.02
 - D RM54.00
- 29 Antara yang berikut, yang manakah **benar** tentang cukai tanah?
*Which following is **true** about quit tax*
- A Cukai yang dikenakan kepada pemilik rumah
The tax levied on the owner of house
 - B Cukai yang akan dibayar kepada Pejabat Tanah Negeri
The tax will be paid to State Land Office
 - C Cukai yang dikenakan dua kali setahun
The tax levied twice a year
 - D Cukai yang dikenakan atas pendapatan terperoleh individu
The tax imposed on the income earned by individual

- 30** Anggaran sewa bulanan rumah Azizah ialah RM720 dan kadar cukai pintu ialah 5%. Hitung cukai pintu yang perlu dibayar oleh Azizah untuk setiap 6 bulan .
Estimation of monthly rental of Azizah's house is RM720 and the property assessment tax rate is 5%. Calculate the property assessment tax payable by Azizah for each six months
- A** RM216
B RM324
C RM432
D RM504

- 31 Antara histogram yang berikut, yang manakah bentuk taburan yang tidak tepat?
Which of the following histograms is not true about the shape of distribution?



- 32** Jadual di bawah menunjukkan masa dalam minit yang digunakan oleh 35 orang murid untuk menjawab satu soalan Matematik Tambahan.
Table below shows a frequency table which shows the time in minutes spend by 35 students to answer a Additional mathematics questions.

Masa (minit) <i>Time (minutes)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>
3 – 7	3
8 – 12	5
13 – 17	9
18 – 22	10
23 – 27	8

Hitung min masa dalam minit, digunakan oleh seorang murid.
Calculate the mean time, in minutes spend by a student.

- A** 14.3
- B** 17.1
- C** 18.3
- D** 20.2

33

Isi padu (liter) <i>Volume</i>
4.2 – 4.6
4.7 – 5.1
5.2 – 5.6

Dalam jadual di atas, selang kelas yang tertinggal ialah
In table above, the missing class interval is

- A** 5.7 – 6.1
- B** 5.7 – 6.2
- C** 5.6 – 6.1
- D** 5.6 – 6.2

- 34** Jadual kekerapan di bawah menunjukkan markah yang diperoleh 40 orang murid dalam suatu ujian.

The frequency table below shows the marks obtained by 40 students in a test.

Markah <i>Marks</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>
40 - 49	3
50 - 59	8
60 - 69	15
70 - 79	9
80 - 89	5

Hitung varians

Calculate the variance

- A** 10.997
B 65.75
C 100.94
D 120.94
- 35** Jadual kekerapan di bawah menunjukkan mata yang diperoleh oleh sekumpulan murid dalam suatu Kuiz Matematik.

The frequency table below shows the points obtained by a group of pupils in a Math Quiz.

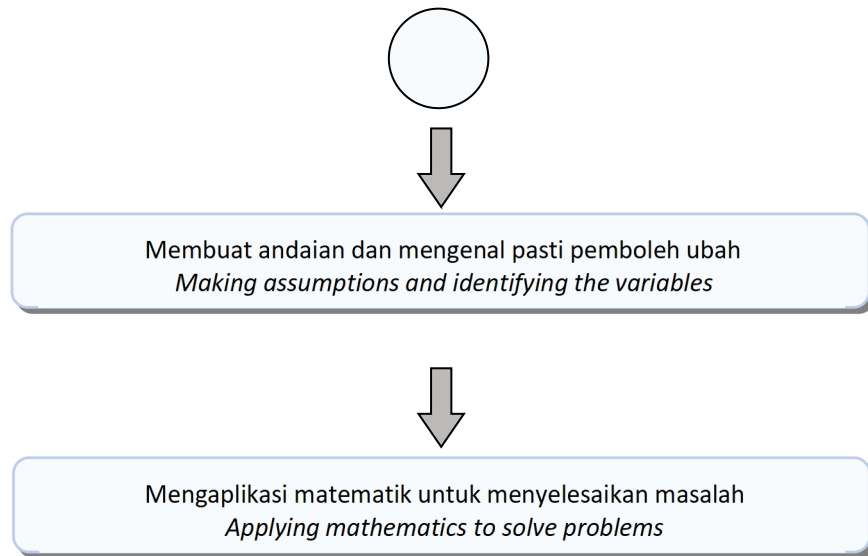
Mata <i>Point</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Kekerapan Longgokan <i>Cumulative Frequency</i>
10 – 14	5	5
15 – 19	X	11
20 – 24	4	15
25 – 29	7	Y
30 – 34	8	30

Hitung X + Y.

Calculate X+Y.

- A** 18
B 24
C 28
D 30

- 36 Rajah dibawah menunjukkan sebahagian dari proses permodelan matematik.
Diagram below shows part of the mathematical modelling process.



Proses X ialah
Process X is

- A Mengenal pasti dan mendefinisi masalah.
Identifying and defining the problem
- B Memurnikan model matematik.
Refining the mathematical model.
- C Menentukan dan mentafsir penyelesaian dalam konteks masalah berkenaan.
Verifying and interpreting solution in the context of the problem.
- D Melaporkan dapatan.
Reporting the findings.

- 37 Harga seketul ayam goreng di kantin sekolah ialah tiga kali ganda harga sebungkus roti. Dengan wang sebanyak RM5, Ziyad membeli sebungkus roti dan seketul ayam. Baki perbelanjaan tersebut ialah RM1. Berapakah wang yang perlu dibayar Ziyad jika dia ingin membeli tiga bungkus roti dan dua ketul ayam?

The price of a piece of fried chicken in the school canteen is three times the price of a packet of bread. For RM5, Ziyad bought a packet of bread and a piece of chicken. The balance of the expenses is RM1. How much money does Ziyad have to pay if she wants to buy three packs of bread and two pieces of chicken?

- A RM8
- B RM9
- C RM10
- D RM12

- 38 Antara komponen berikut, yang manakah dapat dicapai melalui permodelan matematik?

Which of the following components can be achieved through mathematical modeling ?

- I. Memurnikan model matematik
Refining the mathematical modeling.
- II. Mengenal pasti dan mendefinisikan masalah.
Identifying and defining the problem.
- III. Membuat anggaran dan mengenal pasti hipotesis.
Making estimation and identifying hypothesis.
- IV. Melaporkan dapatan
Report the findings.

- A I, II, III
- B I, II, IV
- C I, III, IV
- D II, III, IV

- 39 Kereta Hadi menggunakan 50 liter petrol untuk bergerak sejauh 510 km. Jika Hadi ingin memandu kereta yang sama untuk suatu perjalanan sejauh 754.8 km sehala, berapakah jumlah petrol dalam liter yang diperlukan untuk perjalanan dua hala?
Hadi's car uses 50 liters of petrol to travel 510 km. If Hadi wants to drive the same car for a one-way trip of 754.8 km, how much petrol in liters is needed for a two-way trip?
- A 33.8
B 67.6
C 74
D 148
- 40 Encik Jamil memandu lori dari Telupid pada kelajuan seragam 80 km/j sebelum tiba di Kota Kinabalu. Berapakah masa yang diambil untuk tiba di Kota Kinabalu jika Encik Jamil memandu lori itu dengan kelajuan seragam 60 km/j?
Encik Jamil drives a lorry from Telupid at a constant speed 80 km/h before arriving at Kota Kinabalu. What is the time taken to arrive in Kota Kinabalu if Encik Jamil drives the lorry at a constant speed of 60 km/h?
Antara yang berikut, manakah andaian yang boleh dibuat untuk menyelesaikan masalah di atas?
Which of the following assumptions can be made to solve the above problem?
- I. Kelajuan lori yang dipandu oleh Encik Jamil adalah tetap.
The speed of lorry driven by Encik Jamil is constant.
- II. Encik Jamil memandu dengan teknik yang sama.
Encik Jamil drives with the same technique.
- III. Encik Jamil menggunakan laluan yang sama.
Encik Jamil uses the same route.
- IV. Encik Jamil menggunakan lori yang sama.
Encik Jamil uses the same lorry.
- A I, II
B I, III
C II, III
D II, IV

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

SKEMA JAWAPAN MODUL JPN

JAWAPAN KERTAS 1 SET A PAPER 1 SET A ANSWER

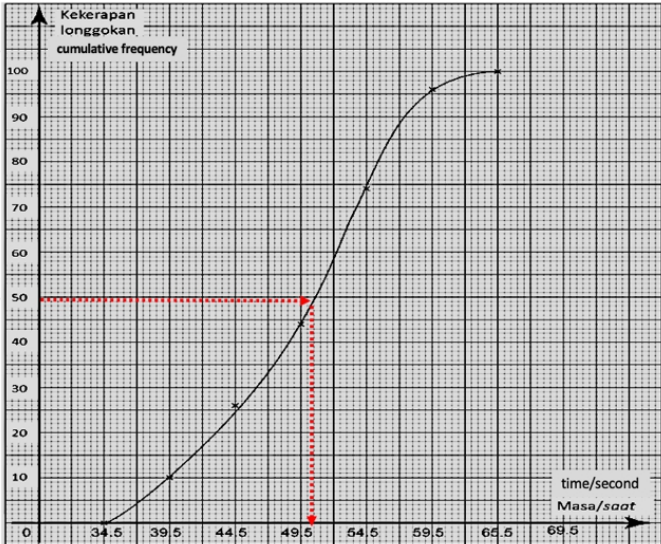
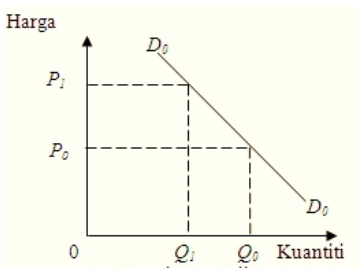
NO NO	JAWAPAN ANSWER	LANGKAH PENYELESAIAN SOLUTIONS												
1	C													
2	D													
3	D													
4	A													
5	C													
6	D	Susun sisihan piawai ikut tertib menaik (rendah (konsisten) - → tinggi (tidak konsisten) Tan(1.57), Alvin (2.62), Markus (2.64),Shuib(3.12) <i>Arrange standard deviation in ascending order (low (consistant) → high (not consistent) Tan (1.57), Alvin (2.62), Markus (2.64), Shuib (3.12)</i>												
7	B	<table><tr><td>25</td><td>28</td><td>32</td><td>36</td><td>38</td><td>40</td><td>42</td><td>44</td><td>48</td><td>52</td><td>54</td><td>62</td></tr></table> <	25	28	32	36	38	40	42	44	48	52	54	62
25	28	32	36	38	40	42	44	48	52	54	62			

8	A	<table><tr><td colspan="2">Bilangan buku <i>Number of books</i></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="2">Bilangan murid <i>Number of students.</i></td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>3</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td></tr></table> <table><tr><td><i>x</i></td><td><i>f</i></td><td><i>fx</i></td><td><i>fx²</i></td></tr><tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>6</td><td>12</td><td>24</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>9</td><td>27</td></tr><tr><td>4</td><td>7</td><td>28</td><td>112</td></tr><tr><td>5</td><td>5</td><td>25</td><td>125</td></tr><tr><td>6</td><td>3</td><td>18</td><td>108</td></tr><tr><td></td><td><i>f</i> = 30</td><td>$\sum fx = 96$</td><td>$\sum fx^2 = 400$</td></tr></table> Min/<i>Mean</i> = $\bar{x} = \frac{96}{30} = 3.2$ Varians/<i>Variance</i> = $\sigma^2 = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - (\bar{x})^2$ = $\frac{400}{30} - (3.2)^2 = 3.093$ Sisihan piawai/<i>Standard deviation</i> = $\sigma = \sqrt{3.093} = 1.759 \rightarrow \mathbf{A}$	Bilangan buku <i>Number of books</i>		0	1	2	3	4	5	6	Bilangan murid <i>Number of students.</i>		2	4	6	3	7	5	3	<i>x</i>	<i>f</i>	<i>fx</i>	<i>fx²</i>	0	2	0	0	1	4	4	4	2	6	12	24	3	3	9	27	4	7	28	112	5	5	25	125	6	3	18	108		<i>f</i> = 30	$\sum fx = 96$	$\sum fx^2 = 400$
Bilangan buku <i>Number of books</i>		0	1	2	3	4	5	6																																																
Bilangan murid <i>Number of students.</i>		2	4	6	3	7	5	3																																																
<i>x</i>	<i>f</i>	<i>fx</i>	<i>fx²</i>																																																					
0	2	0	0																																																					
1	4	4	4																																																					
2	6	12	24																																																					
3	3	9	27																																																					
4	7	28	112																																																					
5	5	25	125																																																					
6	3	18	108																																																					
	<i>f</i> = 30	$\sum fx = 96$	$\sum fx^2 = 400$																																																					
9	B	Julat = Nilai terbesar – Nilai terkecil <i>Range = Largest value – Smallest Value</i> = 9 – 2 = 7																																																						
10	C	62, 70, 78, 50, 63, 40, 80, 72, 52, 62 susun data ikut tertib menaik/ <i>arrange data in ascending order</i> <table><tr><td>40</td><td>50</td><td>52</td><td>62</td><td>62</td><td>63</td><td>70</td><td>72</td><td>78</td><td>80</td></tr></table> Q₁ Q₂ Q₃ Q₃=72	40	50	52	62	62	63	70	72	78	80																																												
40	50	52	62	62	63	70	72	78	80																																															
11	C	Perbezaan perbelanjaan Amy/<i>Difference of Amy's expenses</i> =1150 - 950 = 200																																																						

12	B	$= \frac{1}{\left(\frac{m}{n}\right)^{\frac{1}{3}}}$ $= \left(\frac{1}{\frac{m}{n}}\right)^{\frac{1}{3}}$ $= \left(\frac{n}{m}\right)^{\frac{1}{3}}$ $= \sqrt[3]{\frac{n}{m}}$
13	C	$JK = \frac{21}{\tan 35^\circ} = 29.99$ $JL = 29.99(\tan 70^\circ) = 82.40$ $LM = 82.40 - 29.99$ $= 52.41$
14	A	Isipadu silinder/<i>volume of cylinder</i> $= \frac{22}{7} \times 140^2 \times 900$ $= 5.544 \times 10^7$ Isipadu lima bekas silinder/<i>volume of five cylinders</i> $= 5 \times 5.544 \times 10^7$ $= 2.772 \times 10^8$
15	D	Simpanan tetap dilindungi oleh PDIM (Perbadanan Insurans Deposit Malaysia) daripada kehilangan deposit mereka di dalam bank.
16	D	Nilai pulangan pelaburan/<i>return of investment</i> $= \frac{35}{100} \times RM\ 50\ 000$ $= RM\ 17\ 500$ Jumlah pulangan pelaburan/<i>total of return investment</i> $= RM\ 50\ 000 + RM\ 17\ 500$ $= RM\ 67\ 500$
17	B	$3m - 9 = 0$ $m = 3$ $m + 12 = 0$ $m = -12$
18	C	Pelaburan atas aset tidak alih seperti rumah kediaman, kedai dan tanah membawa pulangan pelaburan dalam bentuk sewa dan keuntungan modal.

19	C	$= 2 (0.6) - \frac{2(0.6)}{3}$ $= 1.2 - 0.4$ $= 0.8$ $= \frac{4}{5}$
20	A	$X = 2$ $q = -4(2) + 11$ $= 3$
21	A	$= \frac{m^3 \times 5 \times n^3}{mn^2}$ $= m^{3-1} \times 5 \times n^{3-2}$ $= 5m^2n$
22	C	$6 + x > 4$ $x > -2$ $7 \geq 5x - 3$ $5x \leq 10$ $x \leq 2$ $-2 < x \leq 2$ $x = -1, 0, 1, 2$
23	D	$2p = 2q^3 - 3$ $q^3 = \frac{2p + 3}{2}$ $q = \sqrt[3]{\frac{2p + 3}{2}}$
24	B	Khamis/<i>Thursday</i> = $\frac{5}{9} \times (15 + 10 + 20)$ $= 25$ Jumaat/<i>Friday</i> = $15 \times 2 = 30$ Jumlah telefon bimbit yang dijual dalam tempoh 5 hari <i>Total of hand phone which are sold in 5 days</i> $= 15 + 10 + 20 + 25 + 30$ $= 100$
25	B	

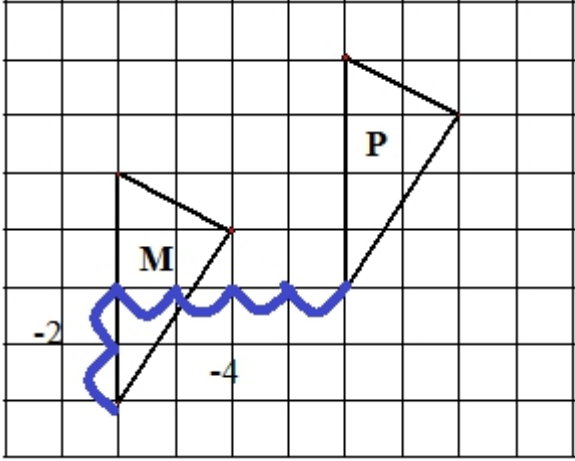
26	B	Jumlah cukai pintu / <i>total assessment tax</i> = kadar cukai pintu/ <i>assessment tax rate</i> × nilai tahunan/ <i>annual value</i> = 6% × RM 7530 =RM451.80
27	A	
28	C	Jumlah insurans yang harus dibeli/ <i>Total insurance required</i> $= \frac{70}{100} \times RM1\ 100\ 000$ =RM770 000
29	D	$A \cap B = \{ 50, 100 \}$ $n(A \cap B)' = 50 - 2 + 1 = 49$
30	A	$in = \frac{145}{10} = 14.5$ Sisihan piawai/ <i>standard deviation</i> $= \sqrt{\frac{2685}{10} - 14.5^2}$ = 7.6322
31	C	Pencong ke kiri <i>Left-skewed</i>
32	C	Min/mean= $\frac{(199.5 \times 4) + (249.5 \times 3) + (349.5 \times 2) + (449.5)}{10}$ $= \frac{2495}{10}$ = 249.5
33	C	y > 46 (mesti melebihi 46/<i>must more than 46</i>)
34	B	Varians/ <i>Variance</i> = $\frac{(0 \times 2) + (1 \times 2) + (4 \times 3) + (9 \times 8) + (16 \times 5)}{20} -$ $\left(\frac{(0 \times 2) + (1 \times 2) + (3 \times 8) + (4 \times 5)}{20} \right)^2$ = 1.54

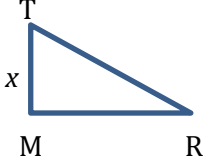
35	B	 Median/<i>median</i> $\frac{100}{2} = 50$
36	B	Mengenal pasti dan mendefinisikan masalah <i>Identifying and defining the problem.</i>
37	B	Purata Laju <i>Average speed</i>
38	D	Dua kaedah pembayaran : tunai atau ansuran. <i>Two methods of payment : cash or installment</i>
39	B	Harga baju sekolah adalah sama. <i>Prices of the school uniforms are the same.</i>
40	A	Model linear <i>Linear model</i> 

MODUL JPN
JAWAPAN KERTAS 1 SET B
PAPER 1 SET B ANSWER

NO NO	JAWAPAN ANSWER	LANGKAH PENYELESAIAN SOLUTIONS								
1	C	Angka bererti kelima diabaikan/<i>Ignore the fifth significant</i> Tiga angka bererti <i>Three significant figures</i> 50 472 Angka bererti keempat ialah 7. Oleh kerana $7 \geq 5$, maka angka bererti yang ketiga , 4 ditambah 5 <i>The fourth significant figure is 7. Because $7 \geq 5$, then the third significant figure, 4 is added to 5</i> = 50 500 Jawapan : C Answer : C								
2	B	<table><tr><td>5</td><td>3</td><td>4</td><td>7</td></tr><tr><td>9^3</td><td>9^2</td><td>9^1</td><td>9^0</td></tr></table> Nilai digit 3 <i>Digit value 3</i> 3×9^2 = 243 Jawapan : B <i>Answer: B</i>	5	3	4	7	9^3	9^2	9^1	9^0
5	3	4	7							
9^3	9^2	9^1	9^0							
3	D	5 minit 30 saat ditukar dalam minit <i>5 minutes 30 seconds is converted in minutes</i> $5 + \frac{30}{60}$ = 5.5 Bilangan perkataan yang boleh ditaip ialah <i>The number of word can be type is</i> 90×5.5 = 495 $= 4.95 \times 10^2$								

4	A	$\begin{array}{r} 131_4 \\ -121_4 \\ \hline 10_4 \\ \hline \end{array}$ Ditukar kepada asas sepuluh, <i>Convert to base ten,</i> $1 \times 4^1 + 0 \times 4^0$ $= 4$
5	A	A-Rajah adalah subgraph G kerana pasangan bucu untuk tepi e_5 adalah sama <i>A- The diagram is a subgraph G because the pair of the edge and side for e_5 are the same</i> B- Tidak kerana kedudukan gelung e_2 bukan pada bucu Q <i>B- No because the position of the loop e_2 is not at the edge Q</i> C- Tidak kerana tepi yang mengaitkan bucu P dan bucu S adalah bukan e_3 <i>C- No because the side which is related to edge P and edge S are not e_3</i> D- Tidak kerana tepi gelung dan tepi yang mengaitkan bucu Q dan bucu R adalah salah <i>D- No because the side of loop and the side related to edge Q and edge R are wrong</i>
6	B	Rajah mempunyai 10 bucu/ <i>Diagram has 10 edges</i> $\frac{(n-2) \times 180}{n}$ $\frac{(10-2) \times 180}{8}$ $= 144$
7	C	Gunakan teorem Pythagoras/ <i>Apply the theorem Pythagoras</i> $MS = \sqrt{10^2 - 8^2}$ $= 6$ $MN = 2 \times 6$ $= 12$

8	B	 Pergerakan ke kiri dahulu 4 unit .Diikuti pergerakan ke bawah 2 unit <i>Move 4 units to the left first. Followed by move 2 units down.</i> $\begin{pmatrix} -4 \\ -2 \end{pmatrix}$
9	C	Varians/<i>Variance</i> = $\frac{\sum x^2}{n} - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2$ $= \frac{1452}{12} - \left(\frac{66}{12}\right)^2$ $= 90.75$
10	D	A – graf -sin x/ <i>sin-x graph</i> B - graf -sin 2x/<i>sin 2x graph</i> C – graf – kos x/<i>cos x graph</i> D – graf -kos 2x/<i>cos 2x graph</i>– jawapan sebenar/<i>actual answer</i>
11	B	Urutan yang betul : Q, P, S,T,R <i>Correct sequences:</i>
12	C	$RQ = \sqrt{(13)^2 - (12)^2}$ $RQ = 5$ $SR = 2(RQ)$ $SR = 2(5)$ $SR = 10$ $TR = \frac{12}{2} = 6$ $ST = \sqrt{(10)^2 - (6)^2}$ $ST = 8$

13	B	$= \frac{3pq}{m} \times \frac{mn + mq}{pq^2}$ $= \frac{3pq}{m} \times \frac{m(n + q)}{pq(q)}$ $= \frac{3}{1} \times \frac{(n + q)}{q}$ $= \frac{3n + 3q}{q}$
14	B	 $\tan 45^\circ = \frac{x}{15}$ $\tan 45^\circ(15) = x$ $15 = x$ $QR = 30 - 15$ $QR = 15$
15	B	$= (x - y)(x + y) + x(x - y)$ $= (x^2 + xy - xy - y^2) + x^2 - xy$ $= x^2 - y^2 + x^2 - xy$ $= 2x^2 - y^2 - xy$
16	D	Jumlah pendapatan = RM4500 + 1000 <i>Total income</i> = RM5500 $= \frac{10}{100} \times 5500$ Simpanan/savings = RM 550 Pendapatan berlebihan / <i>Surplus of income</i> $= 5500 - 550 - 300 - 1500 - 300 - 1200$ $= 1650$
17	D	Jumlah pendapatan/ <i>Total income</i>: $= RM 5000 + RM 1800 - RM 3000 - RM 850$ $= RM 2950$

18	A	$= \frac{130000 - 110000}{110000} \times 100\%$ $= 18.18\%$
19	C	Kadar inflasi/ <i>inflation rate</i>
20	A	$u = \frac{5v + w}{2}$ $2u = 5v + w$ $2u - w = 5v$ $\frac{2u - w}{5} = v$ $\therefore v = \frac{2u - w}{5}$
21	B	$4 + \frac{3x}{2} = 7$ $\frac{3x}{2} = 7 - 4$ $\frac{3x}{2} = 3$ $3x = 3 \times 2$ $3x = 6$ $x = \frac{6}{3}$ $x = 2$
22	A	$\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^{-2}$ $\left(\frac{1}{\frac{2}{\sqrt{3}}}\right)^2$ $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$ $\frac{(\sqrt{3})^2}{(2)^2}$ $\frac{3}{4}$

23	A	$\left(\frac{2m^4 \times (4n^6)^{\frac{1}{2}}}{(m^6 n^{12})^{\frac{1}{3}}} \right)^2$ $\left(\frac{2m^4 \times 2n^3}{m^2 n^4} \right)^2$ $(2m^{4-2} \times 2n^{3-4})^2$ $(2m^2 \times 2n^{-1})^2$ $(4m^2 n^{-1})^2$ $(16m^4 n^{-2})$ $\frac{16m^4}{n^2}$
24	B	$\frac{-x+5}{2} < \frac{3}{4}$ $4(-x+5) < 2(3)$ $-4x+20 < 6$ $-4x < 6-20$ $-4x < -14$ $x > \frac{-14}{-4}$ $x > \frac{14}{4}$
25	B	105 118 124 126 132 137 165 165 $\frac{126+132}{2} = 129$
26	D	$(R \cup Q) = \{3,4,5,6,7\} \cup \{6,7\}$ $(R \cup Q) = \{3,4,5,6,7\}$ $P' = \{3,4,7\}$ $P' \cap (R \cup Q) = \{3,4,7\}$
27	A	RM 0 dan RM 70 Kemalangan pertama = RM 0 <i>First accident = RM 0</i> Kemalangan kedua = RM 250 - RM 180 = RM 70 <i>Second accident = RM 250 - RM 180</i> = RM 70
28	A	$\frac{200\,000}{1000} \times 2.04 = 408$ $\frac{RM\,408}{12} = RM\,34.00$

29	B	Cukai yang akan dibayar kepada Pejabat Tanah Negeri <i>The tax will be paid to State Land Office</i>																																								
30	A	$\frac{5}{100} \times 720 = 36$ RM 36 $\times$ 6 bulan/months = RM 216																																								
31	D	A-Bentuk loceng <i>Bell-shaped</i> B-Pencong ke kiri <i>Left-skewed</i> C- Pencong ke kanan <i>Right-skewed</i> D- seragam <i>Uniform-shaped</i>																																								
32	B	$\text{min/ mean} = \frac{(5 \times 3) + (10 \times 5) + (15 \times 9) + (20 \times 10) + (25 \times 8)}{35}$ $\text{min/ mean} = 17.1$																																								
33	A	5.7-6.1																																								
34	D	<table border="1"><thead><tr><th>Markah <i>Marks</i></th><th>Kekerapan <i>Frequency</i></th></tr></thead><tbody><tr><td>40 - 49</td><td>3</td></tr><tr><td>50 - 59</td><td>8</td></tr><tr><td>60 - 69</td><td>15</td></tr><tr><td>70 - 79</td><td>9</td></tr><tr><td>80 - 89</td><td>5</td></tr></tbody></table> <table border="1"><thead><tr><th><i>x</i></th><th><i>f</i></th><th><i>fx</i></th><th><i>fx</i>²</th></tr></thead><tbody><tr><td>44.5</td><td>3</td><td>133.5</td><td>5940.75</td></tr><tr><td>54.5</td><td>8</td><td>436</td><td>23762</td></tr><tr><td>64.5</td><td>15</td><td>967.5</td><td>62403.75</td></tr><tr><td>74.5</td><td>9</td><td>670.5</td><td>49952.25</td></tr><tr><td>84.5</td><td>5</td><td>422.5</td><td>35701.25</td></tr><tr><td></td><td><i>f</i> = 40</td><td>$\sum fx$ = 2630</td><td>$\sum fx^2$ = 177760</td></tr></tbody></table> $\text{Min/Mean} = \bar{x} = \frac{2630}{40} = 65.75$ $\text{Varians/Variance} = \sigma^2 = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - (\bar{x})^2$ $= \frac{177760}{40} - (65.75)^2 = 120.94$	Markah <i>Marks</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	40 - 49	3	50 - 59	8	60 - 69	15	70 - 79	9	80 - 89	5	<i>x</i>	<i>f</i>	<i>fx</i>	<i>fx</i> ²	44.5	3	133.5	5940.75	54.5	8	436	23762	64.5	15	967.5	62403.75	74.5	9	670.5	49952.25	84.5	5	422.5	35701.25		<i>f</i> = 40	$\sum fx$ = 2630	$\sum fx^2$ = 177760
Markah <i>Marks</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>																																									
40 - 49	3																																									
50 - 59	8																																									
60 - 69	15																																									
70 - 79	9																																									
80 - 89	5																																									
<i>x</i>	<i>f</i>	<i>fx</i>	<i>fx</i> ²																																							
44.5	3	133.5	5940.75																																							
54.5	8	436	23762																																							
64.5	15	967.5	62403.75																																							
74.5	9	670.5	49952.25																																							
84.5	5	422.5	35701.25																																							
	<i>f</i> = 40	$\sum fx$ = 2630	$\sum fx^2$ = 177760																																							

35	C	$X = 11 - 5$ $X = 6$ $Y = 15 + 7$ $Y = 22$ $X + Y = 6 + 22$ $X + Y = 28$
36	A	X=Mengenal pasti dan mendefinisi masalah. <i>Identifying and defining the problem</i>
37	B	Harga roti/<i>Price of bread</i>=x Harga ayam goreng /<i>Price of fried chicken</i>=$3x$ $x + 3x = 5 - 1$ $4x = 4$ $x = 1$ <i>Jumlah / total</i> $= 3(x) + 2(3x); x = 1$ $= 3 + 6$ $= RM9$
38	B	I,II,IV
39	D	$1l = \frac{510km}{50}$ $1l = 10.2km$ $l = \frac{754.8}{10.2}$ $l = 74$ <i>Jumlah / total</i> = 74×2 <i>Jumlah / total</i> = 148
40	B	I,III

Penghargaan

DATUK DR. MISTRINE RADIN
PENGARAH PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SABAH

DR. MOHD. KASSIM BIN HJ. TUSIN
TIMBALAN PENGARAH
SEKTOR PEMBELAJARAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SABAH

UNIT SAINS & MATEMATIK
SEKTOR PEMBELAJARAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SABAH

UNIT SAINS & MATEMATIK
PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SABAH

JURULATIH UTAMA NEGERI (MATEMATIK)

JURULATIH UTAMA DAERAH (MATEMATIK)

GURU-GURU MATEMATIK SABAH

PANEL PENERBIT
MODUL GMATHS
PERINGKAT NEGERI SABAH

TERBITAN PERTAMA 2021