

MODUL PINTAS TINGKATAN LIMA

2 JAM 30 MINIT

ARAHAN :

1. Jangan Buka Kertas Peperiksaan Ini Sehingga Diberitahu.
2. Tulis nombor kad pengenalan, angka giliran, nama, tingkatan anda pada petak yang disediakan.
3. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
4. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
5. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
6. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.

Kegunaan Pemeriksa				
Kod Pemeriksa				
Bahagian	Soalan	Soalan Dijawab	Markah Penuh	Markah Diperoleh (Untuk Kegunaan Pemeriksa)
A	1		7	
	2		7	
	3		8	
	4		7	
	5		7	
	6		8	
	7		6	
B	8		10	
	9		10	
	10		10	
	11		10	
C	12		10	
	13		10	
	14		10	
	15		10	
Jumlah				

NO. KAD PENGENALAN

							-												
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NAMA :

TINGKATAN :

Kertas peperiksaan ini mengandungi 40 halaman bercetak.

[Lihat halaman sebelah

3472/2

MATEMATIK TAMBAHAN

Kertas 2

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

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

SENARAI RUMUS LIST OF FORMULAE

- 1 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- 2 $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$
- 3 $T_n = a + (n-1)d$
- 4 $T_n = ar^{n-1}$
- 5 $S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$
- 6 $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, r \neq 1$
- 7 $Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$
- 8 $P(X=r) = {}^nC_r p^r q^{n-r}, p + q = 1$
- 9 ${}^nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$
- 10 ${}^nC_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$
- 11 $I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$
- 12 $\bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$
- 13 $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$
 $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$
- 14 $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
 $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
- 15 $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$
 $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$
- 16 $\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$
 $\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$
- 17 $\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$
 $\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$
- 18 $\tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$
- 19 $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
 $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
- 20 $\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$
 $= 2 \cos^2 A - 1$
 $= 1 - 2 \sin^2 A$
 $\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$
 $= 2 \cos^2 A - 1$
 $= 1 - 2 \sin^2 A$
- 21 $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$
- 22 $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$
- 23 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$
 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$
- 24 Luas segi tiga / Area of triangle
 $= \frac{1}{2} ab \sin C$

Bahagian A
Section A

[50 markah]

[50 marks]

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

- 1 Billy telah melabur sebanyak RM38 500 dalam tiga jenis amanah saham. Dia membahagikan wang itu kepada tiga akaun amanah saham yang berbeza iaitu Amanah Saham Nasional, Amanah Saham Wawasan dan Amanah Saham Mas. Pada akhir tahun, dia telah mendapat keuntungan sebanyak RM1 877.50. Kadar faedah tahunan yang diberikan kepada setiap akaun masing-masing adalah 4%, 5.5% dan 6%. Jumlah wang dalam akaun Amanah Saham Nasional adalah 3 kali ganda jumlah wang dalam akaun Amanah Saham Mas.

Berapakah jumlah wang yang telah dilaburkan oleh Billy dalam setiap akaun amanah saham itu?

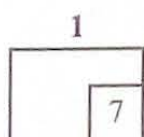
Billy has invested RM38 500 in three unit trusts. He divided the money into three different unit trust accounts, Amanah Saham Nasional, Amanah Saham Wawasan and Amanah Saham Mas. At the end of the year, he obtained a profit of RM1 877.50. The annual interest rates given to each account are 4%, 5.5% and 6% respectively. The total amount of money in Amanah Saham Nasional account is three times that in Amanah Saham Mas account.

How much money did Billy invested in each unit trust account?

[7 markah]

[7 marks]

Jawapan / Answer :



- 2 Isi padu sebuah silinder meningkat dengan kadar $3 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$. Tinggi silinder, h cm adalah dua kali ganda jejari, r cm.

The volume of a cylinder increases at a rate of $3 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$. The height, h cm of the cylinder is twice the radius, r cm.

- (a) Hitung kadar perubahan jejari apabila jejari adalah 9 cm.

Calculate the rate of change of the radius when the radius is 9 cm.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Hitung kadar perubahan aras air ketika jejari adalah 6 cm.

Calculate the rate of changes of the water level when the radius is 6 cm.

[4 markah]

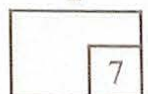
[4 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

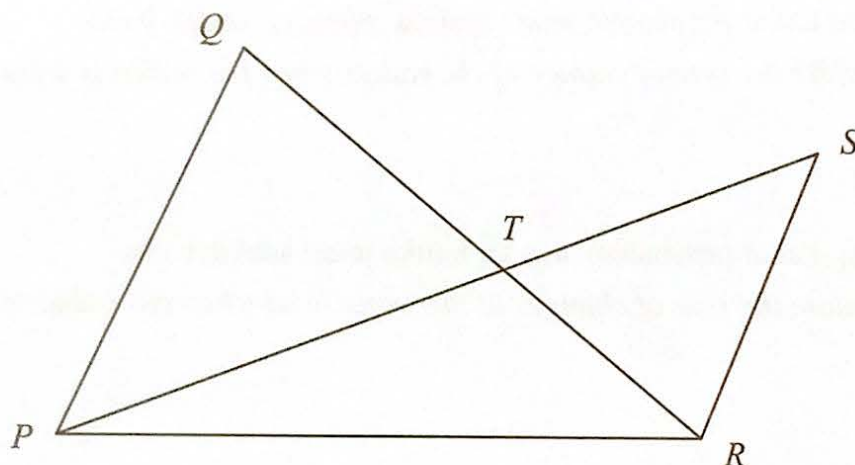
(b)

2



- 3 Rajah 1 menunjukkan dua buah segi tiga, PQR dan PRS . Garis lurus PS bersilang dengan garis lurus QR di T . Diberi bahawa $\vec{PR} = 8\vec{x}$, $\vec{PQ} = 6\vec{y}$ dan $\vec{RS} = 2\vec{y}$.

Diagram 1 shows two triangles, PQR and PRS . The straight line PS intersects the straight line QR at T . It is given that $\vec{PR} = 8\vec{x}$, $\vec{PQ} = 6\vec{y}$ and $\vec{RS} = 2\vec{y}$.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Cari

Find

- (i) $\vec{PS}$,
(ii) $\vec{QR}$.

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Diberi $\vec{PT} = h\vec{PS}$ dan $\vec{QT} = k\vec{QR}$, ungkapkan $\vec{PT}$ dalam sebutan
Given $\vec{PT} = h\vec{PS}$ and $\vec{QT} = k\vec{QR}$, express $\vec{PT}$ in terms of

- (i) $h, \vec{x}$ dan $\vec{y}$,
 $h, \vec{x}$ and $\vec{y}$,
(ii) $k, \vec{x}$ dan $\vec{y}$.
 $k, \vec{x}$ and $\vec{y}$.

[3 markah]
[3 marks]

- (c) Dengan menggunakan $\vec{PT}$ daripada 3(b), cari nilai h dan k .
By using $\vec{PT}$ from 3(b), find the value of h and k .

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

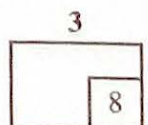
(a) (i)

(ii)

(b) (i)

(ii)

(c)



- 4 Sebuah syarikat insurans menawarkan satu pelan simpanan dengan keadaan pelanggan hanya membuat simpanan duit selama 10 tahun. Simpanan bagi tempoh 10 tahun ini membentuk satu jangjang aritmetik. Diberi bahawa simpanan bulanan bagi tiga tahun pertama ialah RM200, RM250 dan RM300. Maklumat lain mengenai pelan simpanan ini telah diberi seperti dalam Rajah 2.

An insurance company offers a saving plan where customer only has to deposit saving for 10 years. The deposit saving for the 10 years formed an arithmetic progression. Given that the monthly deposit for the first three years are RM200, RM250 and RM300. Other informations about this saving plan are given as in Diagram 2.



Rajah 2
Diagram 2

- (a) Kah Meng ingin berhenti menyimpan dan mengeluarkan semua simpanannya selepas 6 tahun.

Berapakah wang akan Kah Meng dapat daripada syarikat insurans ini?

Kah Meng wishes to stop saving and withdraw all his saving after 6 years.

How much money will Kah Meng get back from this insurance company?

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Jessica telah menyimpan wangnya dalam pelan ini sejak 15 tahun dahulu, sekarang dia ingin mengeluarkan semua wangnya.

Berapakah jumlah wang yang akan Jessica dapat?

Apakah purata kadar faedah tahunan yang Jessica dapat melalui simpanan ini?

Jessica has saved under this plan since 15 years ago, now she wishes to withdraw all her money.

How much money in total that Jessica will get?

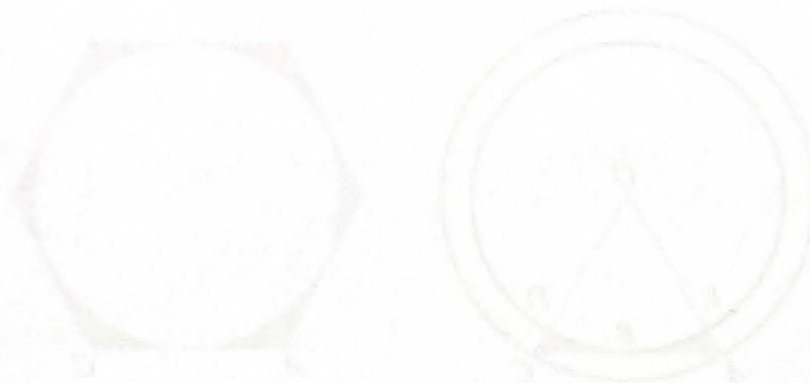
What is the average annual interest rate that Jessica gets from this saving?

[4 markah]

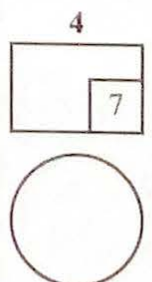
[4 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

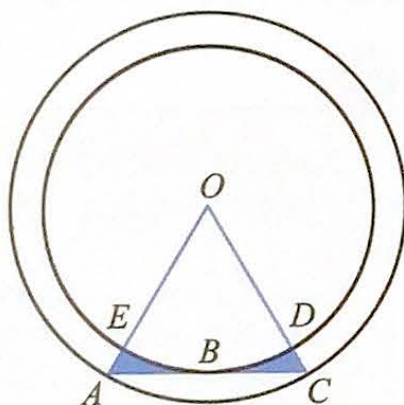


(b)

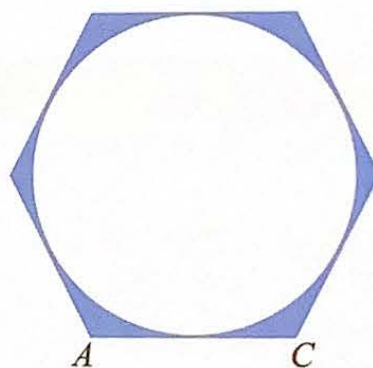


- 5 Rajah 3(a) menunjukkan dua bulatan sepusat dengan pusat O . ABC ialah tangen kepada bulatan yang lebih kecil di B . Diberi bahawa $OA = AC = OC$ dan $OD = 8$ cm. Rajah 3(b) menunjukkan rangka sebuah logo hasil daripada Rajah 3(a). Rangka logo tersebut terbentuk daripada sebuah bulatan terterap dalam sebuah heksagon sekata.

Diagram 3(a) shows two concentric circles with centre O . ABC is a tangent to the smaller circle at B . Given that $OA = AC = OC$ and $OD = 8$ cm. Diagram 3(b) shows the outline of a logo produced from Diagram 3(a). The outline of the logo formed by a circle inscribed a regular hexagon.



Rajah 3(a)
Diagram 3(a)



Rajah 3(b)
Diagram 3(b)

Dengan menggunakan $\pi = 3.142$,

By using $\pi = 3.142$,

- (a) tunjukkan bahawa panjang $OA = \frac{16\sqrt{3}}{3}$ cm.

show that the length of $OA = \frac{16\sqrt{3}}{3}$ cm.

[1 markah]
[1 mark]

- (b) hitung
calculate

- (i) beza antara panjang, dalam cm, lengkok AC dan lengkok DE ,
the difference between the length, in cm, of arc AC and arc DE ,
(ii) luas, dalam cm^2 , bagi kawasan berwarna biru dalam Rajah 3(b).
the area, in cm^2 , of the blue coloured region in Diagram 3(b).

[6 markah]
[6 marks]

Jawapan / Answer :

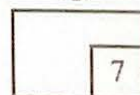
(a)



(b) (i)

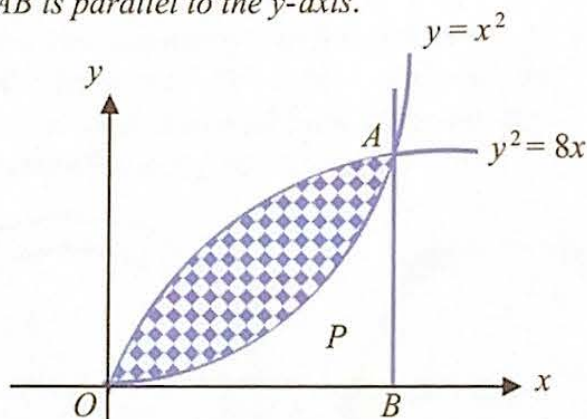
(ii)

5



- 6 Rajah 4 menunjukkan dua lengkung $y = x^2$ dan $y^2 = 8x$ bersilang pada titik A .
Garis lurus AB selari dengan paksi- y .

*Diagram 4 shows two curves $y = x^2$ and $y^2 = 8x$ are intersecting at point A .
The straight line AB is parallel to the y -axis.*



Rajah 4
Diagram 4

Cari

Find

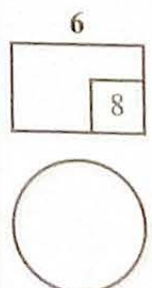
- (a) persamaan garis lurus AB ,
the equation of the straight line AB ,
[2 markah]
[2 marks]
- (b) luas, dalam unit², bagi kawasan berlorek,
area, in unit², of the shaded region,
[3 markah]
[3 marks]
- (c) isi padu yang dijanakan, dalam sebutan π , apabila rantau P , yang dibatasi oleh lengkung $y = x^2$, garis lurus AB dan paksi- x diputarakan melalui 360° pada paksi- x .
the volume generated, in term of π , when region P , which bounded by the curve $y = x^2$, the straight line AB and the x -axis, is revolved 360° about the x -axis.
[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

(c)



- 7 (a) Tunjukkan bahawa $(\cos x + \sin x)^2 - (\cos x - \sin x)^2 = 2 \sin 2x$.
Show that $(\cos x + \sin x)^2 - (\cos x - \sin x)^2 = 2 \sin 2x$.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) (i) Kemudian, lakarkan graf $y = (\cos x + \sin x)^2 - (\cos x - \sin x)^2$ bagi $0 \leq x \leq 2\pi$ dalam ruang jawapan yang disediakan.

Hence, sketch the graph of $y = (\cos x + \sin x)^2 - (\cos x - \sin x)^2$ for $0 \leq x \leq 2\pi$ in the answer space provided.

- (ii) Tentukan julat bagi bilangan penyelesaian, n , kepada persamaan $(\cos x + \sin x)^2 - (\cos x - \sin x)^2 = p$, di mana p ialah satu pemalar dan $-1 \leq p \leq 2$.

Determine the range of the number of solution, n , for the equation $(\cos x + \sin x)^2 - (\cos x - \sin x)^2 = p$, where p is a constant and $-1 \leq p \leq 2$.

[4 markah]

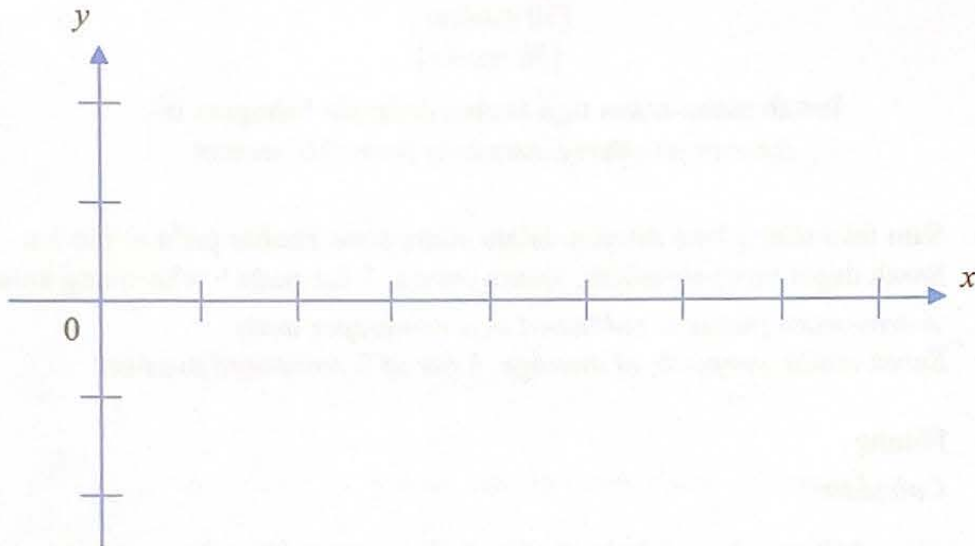
[4 marks]

Jawapan / Answer :

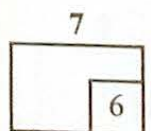
(a)



(b) (i)



(ii)



Bahagian B
Section B

[30 markah]

[30 marks]

Jawab mana-mana **tiga** soalan daripada bahagian ini.

*Answer any **three** questions from this section.*

- 8 (a) Satu teka silang kata diterbit dalam suatu surat khabar pada setiap hari. Sarah dapat menyelesaikan, secara purata, 3 daripada 5 teka silang kata.

A crossword puzzle is published in a newspaper daily.

Sarah could complete, at average, 3 out of 5 crossword puzzles.

Hitung

Calculate

- (i) kebarangkalian bahawa Sarah dapat menyelesaikan sekurang-kurangnya 6 teka silang kata dalam seminggu,
the probability that Sarah could complete at least 6 crossword puzzles in a week,
- (ii) kebarangkalian bahawa dalam 4 minggu yang tertentu, Sarah dapat menyelesaikan sekurang-kurangnya 6 teka silang kata dalam 3 daripada 4 minggu.
the probability that in 4 certain weeks, Sarah could complete at least 6 crossword puzzles in 3 out of the 4 weeks.

[5 markah]

[5 marks]

- (b) Ketinggian sekumpulan murid Tingkatan 5 adalah bertabur secara normal dengan min 180 cm dan sisihan piawai 10 cm.

The heights of a group of Form 5 students are normally distributed with a mean of 180 cm and a standard deviation of 10 cm.

- (i) Cari peratus murid yang ketinggiannya melebihi 195 cm.
Find the percentage of students whose heights exceeds 195 cm.
- (ii) Diberi bahawa 50% daripada murid-murid mempunyai ketinggian di antara h_1 cm dan h_2 cm, cari nilai h_1 cm dan h_2 cm dengan keadaan nilai antara h_1 cm dan h_2 cm adalah sedekat mungkin.
Given that 50% of the students have heights between h_1 cm and h_2 cm, find the value of h_1 cm and h_2 cm such that the values between h_1 cm and h_2 cm are as close as possible.

[5 markah]

[5 marks]

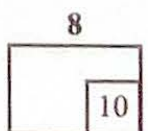
Jawapan / Answer :

(a) (i)

(ii)

(b) (i)

(ii)



- 9 Guna kertas graf yang disediakan pada halaman 21 untuk menjawab soalan ini.

Use the graph paper provided on page 21 to answer this question.

Jadual 1 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah x dan y yang diperolehi daripada satu eksperimen. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y - \sqrt{r} = \frac{rs}{x}$, dengan keadaan r dan s ialah pemalar.

Table 1 shows the values of two variables, x and y obtained from an experiment. The variables x and y are related by the equation $y - \sqrt{r} = \frac{rs}{x}$, where r and s are constants.

x	1.0	1.5	2.5	3.5	4.5	5.0
y	4.0	5.0	5.1	6.3	6.5	6.6

Jadual 1

Table 1

- (a) Plot graf xy melawan x , menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- xy . Seterusnya, lukiskan garis lurus penyuaian terbaik.

Plot the graph of xy against x , using a scale of 2 cm to 1 unit on x -axis and 2 cm to 5 units on xy -axis. Hence, draw the line of best fit.

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Menggunakan graf di 9(a), cari

Using the graph in 9(a), find

- (i) nilai r dan s ,
the value of r and s ,
- (ii) nilai y yang betul jika satu daripada nilai-nilai y tersalah catat semasa eksperimen.
the correct value of y if one of the values of y has been wrongly recorded during the experiment.

[6 markah]

[6 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

x	1.0	1.5	2.5	3.5	4.5	5.0
xy						

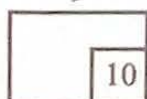
Rujuk kepada graf pada halaman 21.

Refer to graph on page 21.

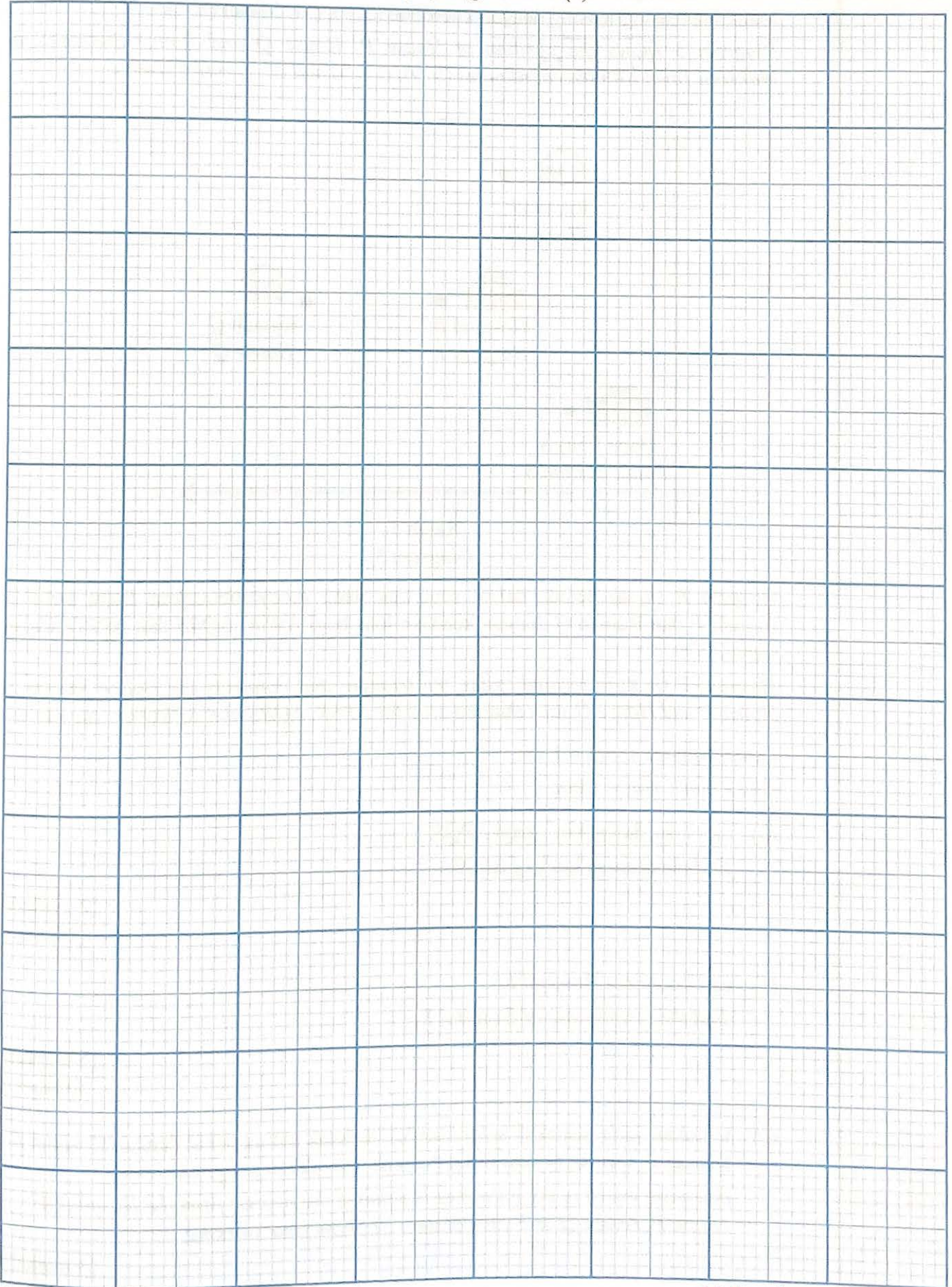
(b) (i)

(ii)

9

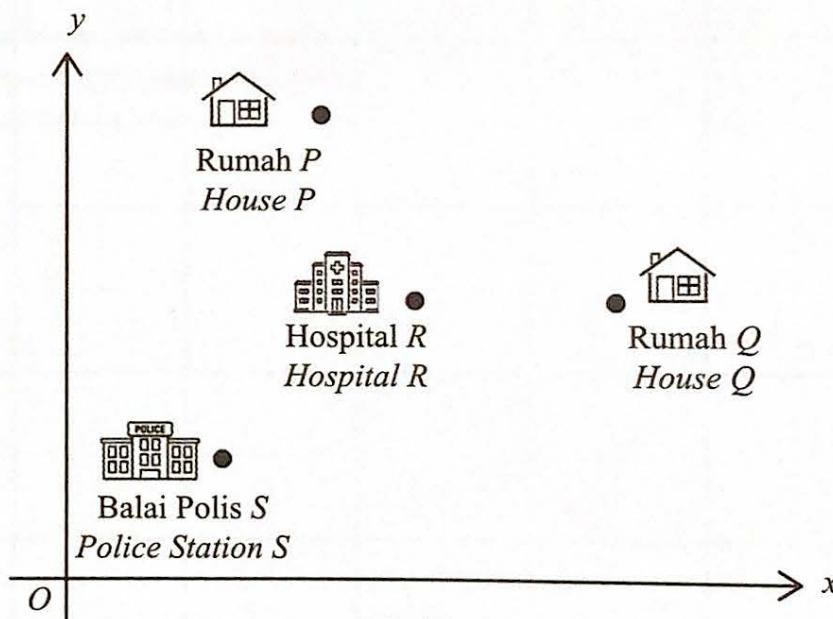


Graf untuk Soalan 9(a)
Graph for Question 9(a)



- 10 Rajah 5 menunjukkan kedudukan Rumah P , Rumah Q dan Balai Polis S di Bandar Mahkota masing-masing dengan koordinat $(5, 9)$, $(11, 5)$ dan $(2, 1)$.

Diagram 5 shows the position of House P , House Q and Police Station S in Mahkota Town with the coordinates $(5, 9)$, $(11, 5)$ and $(2, 1)$ respectively.



Rajah 5
Diagram 5

Hospital $R(h, k)$ berada dalam segi tiga yang menyambungkan Balai Polis S , Rumah P dan Rumah Q dengan keadaan luas bagi $\triangle PSR$, $\triangle QRS$ dan $\triangle PRQ$ adalah sama.

Hospital $R(h, k)$ is located inside the triangle that connects the Police Station S , House P and House Q such that the area for $\triangle PSR$, $\triangle QRS$ and $\triangle PRQ$ are the same.

Diberi bahawa 1 unit = 1 km,

Given that 1 unit = 1 km,

- (a) cari luas, dalam km^2 , bagi $\triangle PQS$,
find the area, in km^2 , of $\triangle PQS$,

[2 markah]

[2 marks]

- (b) cari koordinat Hospital R ,
find the coordinates of Hospital R ,

[5 markah]

[5 marks]

- (c) tentukan yang manakah antara berikut terletak paling dekat dengan Hospital R ? Rumah P , Rumah Q atau Balai Polis S ? Tunjukkan pengiraan anda.
determine which of the following is situated the nearest from the Hospital R ? House P , House Q or Police Station S ? Show your working.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

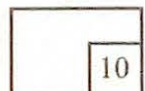
(a)



(b)

(c)

10



10



- 11 (a) Rajah 6 menunjukkan seorang kanak-kanak bermain buaian.
Diagram 6 shows a child is playing on a swing.



Rajah 6
Diagram 6

Buaian itu dilepaskan dari satu kedudukan dengan jarak yang dilalui oleh ayunan pertama ialah 4 m. Jarak setiap ayunan yang berikutnya ialah 4% kurang daripada ayunan sebelumnya. Proses ini berulang sehingga buaian itu berhenti.

The swing is released from a position and it swings through a distance of 4 m in the first swing. On each successive swing, the distance is 4% less than the previous swing. The process continues until the swing stops.

Cari

Find

- (i) nilai n dengan ayunan ke- n yang meliputi jarak kurang daripada 300 cm buat kali pertama,
the value of n where the n^{th} swing that covers a distance of less than 300 cm for the first time,

[3 markah]

[3 marks]

- (ii) jumlah jarak yang dilalui, dalam cm, oleh buaian itu sebelum ia berhenti.
the total distance travelled, in cm, by the swing before it stops.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Khairunisa membeli satu set topi hari jadi yang berbentuk kon. Satu set topi hari jadi, terdapat 5 biji topi yang berlainan saiz. Khairunisa ingin menghias topi-topi itu dengan menampal reben di sekeliling tapak topi. Dia telah menggunakan 30π cm reben untuk menghias semua topi tersebut. Diameter bagi setiap topi tersebut meningkat secara berturutan sebanyak 2 cm.

Khairunisa bought a set of conical shaped birthday party hat. A set of birthday party hat contains of 5 hats of different sizes. Khairunisa wants to decorate the hats by patching ribbons around the base of the hats. She has used 30π cm ribbons to decorate all the hats. The diameter of each of the hats increased by 2 cm consecutively.

Hitung

Calculate

- (i) panjang reben, dalam sebutan π , untuk ditampal pada topi yang paling kecil.

the length, in term of π , of the ribbon to patch on the smallest hat.

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Khairunisa membeli lagi beberapa biji topi untuk melengkapkan setnya. Jika dia menggunakan 18π cm reben untuk menampal pada topi yang paling besar, berapakah bilangan topi tambahan yang dibeli oleh Khairunisa?

Khairunisa buys a few more hats to complete her set. If she used 18π cm ribbon to patch on the largest hat, how many additional hat bought by Khairunisa?

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

(a) (i)

(ii)



(b) (i)

(ii)

11

10

Bahagian C
Section C

[20 markah]

[20 marks]

Jawab mana-mana **dua** soalan daripada bahagian ini.

Answer any two questions from this section.

- 12 Satu zarah bergerak di sepanjang suatu garis lurus dan melalui satu titik tetap O . Pecutannya, $a \text{ m s}^{-2}$, diberi bahawa $a = 6 - t$, dengan keadaan t ialah masa dalam saat, sejak zarah itu berlepas dari titik O . Halaju awal zarah itu ialah 14 m s^{-1} dan zarah itu berehat seketika di titik A .

A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O . Its acceleration, $a \text{ m s}^{-2}$, given that $a = 6 - t$, where t is the time in seconds since the particle leaving from point O . The initial velocity of the particle is 14 m s^{-1} and it comes to an instantaneous rest at point A .

Cari

Find

- (a) masa yang diambil oleh zarah itu untuk sampai ke titik A ,
the time taken for the particle to reach point A ,

[4 markah]

[4 marks]

- (b) jarak OA ,
the distance of OA ,

[3 markah]

[3 marks]

- (c) kelajuan maksimum bagi zarah itu sepanjang pergerakannya dari titik O ke titik A .

the maximum speed of the particle during its motion from point O to point A .

[3 markah]

[3 marks]

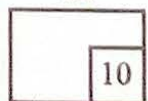
Jawapan / Answer :

(a)

(b)

(c)

12



10



- 13 Guna kertas graf yang disediakan pada halaman 33 untuk menjawab soalan ini.
Use the graph paper provided on page 33 to answer this question.

Sebuah kedai elektrik menjual dua model telefon pintar, S dan P . Keuntungan yang diperoleh daripada jualan seunit telefon pintar S ialah RM80 dan seunit telefon pintar P ialah RM50. Kedai itu menjual x unit telefon pintar S dan y unit telefon pintar P berdasarkan kekangan berikut:

An electrical shop sells two models of smartphone, S and P . The profit made from the sale of a unit of smartphone S is RM80 and a unit of smartphone P is RM50. The shop sells x units of smartphone S and y units of smartphone P based on the following constraints:

- I Bilangan maksimum telefon pintar di kedai elektrik itu ialah 80 unit.
The maximum number of the smartphone in the electrical shop is 80 units.
- II Bilangan telefon pintar P adalah sekurang-kurangnya $\frac{3}{4}$ daripada bilangan telefon pintar S .
The number of smartphone P is at least $\frac{3}{4}$ of the number of smartphone S .
- III Jumlah keuntungan adalah sekurang-kurangnya RM2 000.
The total profit is at least RM2 000.

- (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 constraints.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 unit telefon pintar pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.

By using a scale of 2 cm to 10 units smartphone on both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Dengan menggunakan graf yang dibina di 13(b), cari
By using the graph constructed in 13(b), find

- (i) bilangan minimum telefon pintar S yang dijual jika 28 unit telefon pintar P telah dijual,
the minimum number of smartphone S sold if 28 units of smartphone P are sold,
- (ii) keuntungan maksimum yang dapat diperoleh.
the maximum profit that can be obtained.

[4 markah]

[4 marks]

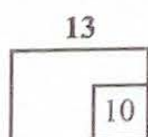
Jawapan / Answer :

(a)

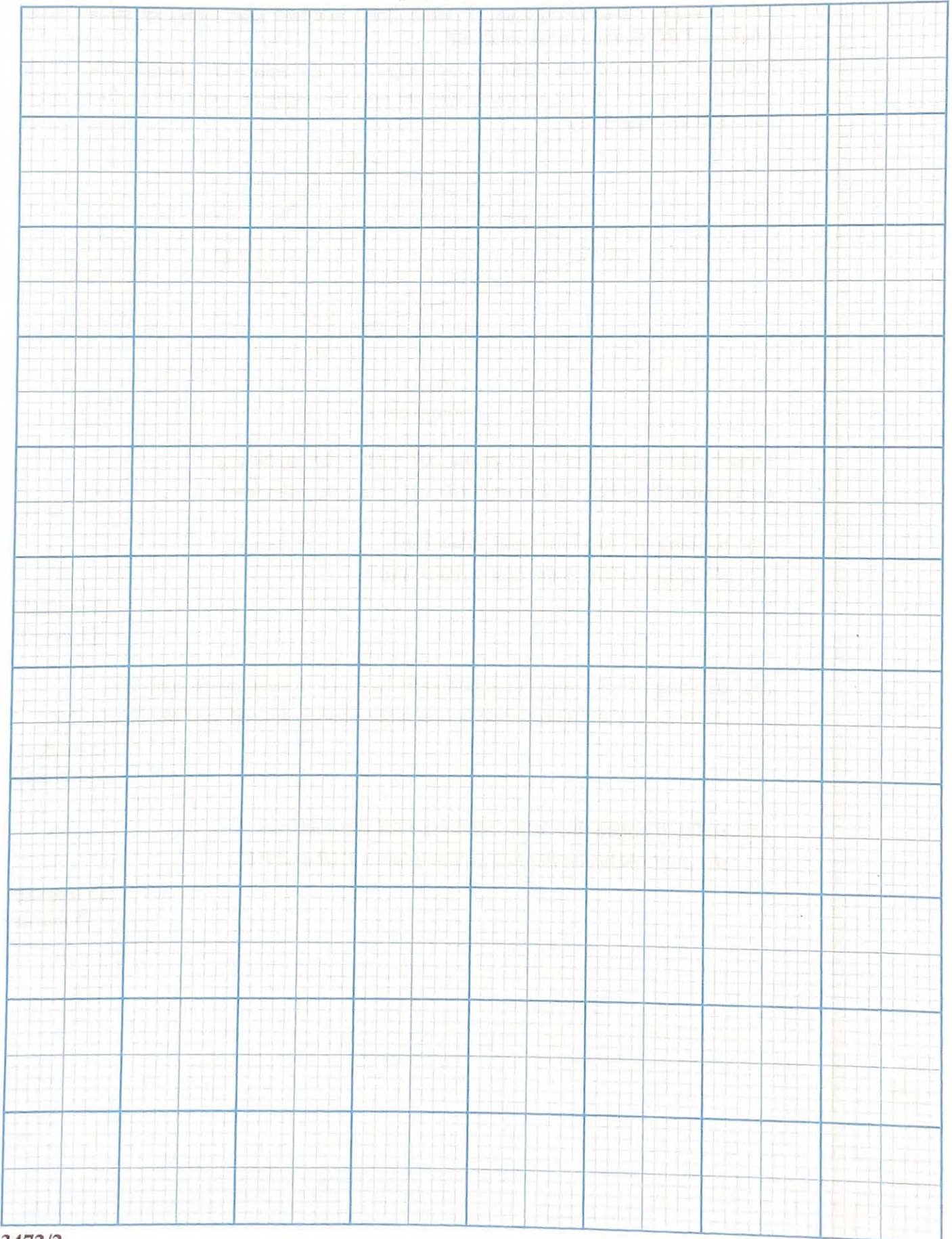
(b) Rujuk kepada graf pada halaman 33.
Refer to graph on page 33.

(c) (i)

(ii)

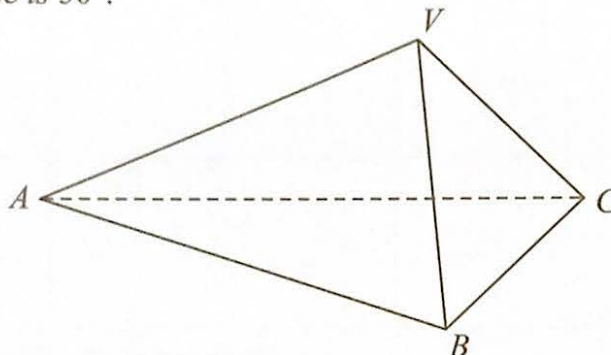


Graf untuk Soalan 13(b)
Graph for Question 13(b)



- 14 Rajah 7 menunjukkan sebuah khemah $VABC$ dalam bentuk piramid dengan segi tiga ABC sebagai tapak mengufuk. V ialah bucu khemah dan sudut di antara satah condong VBC dengan tapak ialah 50° .

Diagram 7 shows a tent $VABC$ in the shape of a pyramid with triangle ABC as the horizontal base. V is the vertex of the tent and the angle between the inclined plane VBC and the base is 50° .



Rajah 7
Diagram 7

Diberi bahawa $VB = VC = 2.2$ m dan $AB = AC = 2.6$ m, hitung
Given that $VB = VC = 2.2$ m and $AB = AC = 2.6$ m, calculate

- (a) panjang BC jika luas tapak ialah 3 m^2 ,
the length of BC if the base area is 3 m^2 ,
[2 markah]
[2 marks]
- (b) panjang AV jika sudut di antara garis lurus AV dengan tapak ialah 25° ,
the length of AV if the angle between the straight line AV and the base is 25° ,
[3 markah]
[3 marks]
- (c) sudut di antara dua satah condong VAB dan VAC .
the angle between the two incline planes VAB and VAC .
[5 markah]
[5 marks]

(a)

(b)

(c)



- 15 Jadual 2 menunjukkan indeks harga, perubahan indeks harga dan pemberat bagi empat bahan utama, A, B, C dan D yang digunakan untuk menghasilkan sejenis minuman.

Table 2 shows the price indices, changes in price indices and the weightages of four ingredients, A, B, C and D, that are used to produce a type of drink.

Bahan <i>Ingredient</i>	Indeks harga pada tahun 2018 berasaskan tahun 2015 <i>Price index for the year 2018 based on the year 2015</i>	Perubahan indeks harga dari tahun 2018 ke tahun 2020 <i>Change in price index from the year 2018 to the year 2020</i>	Peratus penggunaan (%) <i>Percentage of usage (%)</i>
A	145	Menokok 25% <i>Increase 25%</i>	30%
B	p	Tidak berubah <i>No change</i>	20%
C	136	Menyusut 10% <i>Decrease 10%</i>	40%
D	118	Tidak berubah <i>No change</i>	10%

Jadual 2
Table 2

- (a) Hitung
Calculate

- (i) harga bahan D pada tahun 2015 jika harganya pada tahun 2018 ialah RM7.50,
the price of ingredient D in the year 2015 if its price in the year 2018 is RM7.50,

[2 markah]
[2 marks]

- (ii) nilai p apabila indeks gubahan bagi kos penghasilan minuman pada tahun 2018 berasaskan tahun 2015 ialah 137.
the value of p when the composite index for the cost of producing the drink in the year 2018 based on the year 2015 is 137.

[3 markah]
[3 marks]

- (b) (i) Cari indeks gubahan bagi kos menghasilkan minuman pada tahun 2020 berasaskan tahun 2015.

Find the composite index for the cost of making the drink in the year 2020 based on the year 2015.

[3 markah]

[3 marks]

- (ii) Seterusnya, hitung kos penghasilan sebotol minuman tersebut pada tahun 2020 jika kos yang sepadan pada tahun 2015 ialah RM1.40.

Hence, calculate the cost of producing the drink in the year 2020 if the corresponding cost in the year 2015 is RM1.40.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

- (a) (i)

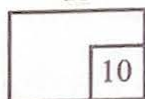
- (ii)



(b) (i)

(ii)

15



10



KEBARANGKALIAN Hujung Atas $Q(z)$ BAGI TABURAN NORMAL $N(0, 1)$
THE UPPER TAIL PROBABILITY $Q(z)$ FOR THE NORMAL DISTRIBUTION $N(0, 1)$

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Minus / Tolak								
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859	4	8	12	15	19	23	27	31	35
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483	4	7	11	15	19	22	26	30	34
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121	4	7	11	15	18	22	25	29	32
0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776	3	7	10	14	17	20	24	27	31
0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451	3	7	10	13	16	19	23	26	29
0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148	3	6	9	12	15	18	21	24	27
0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867	3	5	8	11	14	16	19	22	25
0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611	3	5	8	10	13	15	18	20	23
1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379	2	5	7	9	12	14	16	19	21
1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170	2	4	6	8	10	12	14	16	18
1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985	2	4	6	7	9	11	13	15	17
1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823	2	3	5	6	8	10	11	13	14
1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681	1	3	4	6	7	8	10	11	13
1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559	1	2	4	5	6	7	8	10	11
1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367	1	2	3	4	4	5	6	7	8
1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294	1	1	2	3	4	4	5	6	6
1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233	1	1	2	2	3	4	4	5	5
2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183	0	1	1	2	2	3	3	4	4
2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143	0	1	1	2	2	2	3	3	4
2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110	0	1	1	1	2	2	2	3	3
2.3	0.0107	0.0104	0.0102								0	1	1	1	1	2	2	2	2
				0.00990	0.00964	0.00939	0.00914				3	5	8	10	13	15	18	20	23
								0.00889	0.00866	0.00842	2	5	7	9	12	14	16	16	21
2.4	0.00820	0.00798	0.00776	0.00755	0.00734						2	4	6	8	11	13	15	17	19
						0.00714	0.00695	0.00676	0.00657	0.00639	2	4	6	7	9	11	13	15	17
2.5	0.00621	0.00604	0.00587	0.00570	0.00554	0.00539	0.00523	0.00508	0.00494	0.00480	2	3	5	6	8	9	11	12	14
2.6	0.00466	0.00453	0.00440	0.00427	0.00415	0.00402	0.00391	0.00379	0.00368	0.00357	1	2	3	5	6	7	9	9	10
2.7	0.00347	0.00336	0.00326	0.00317	0.00307	0.00298	0.00289	0.00280	0.00272	0.00264	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.8	0.00256	0.00248	0.00240	0.00233	0.00226	0.00219	0.00212	0.00205	0.00199	0.00193	1	1	2	3	4	4	5	6	6
2.9	0.00187	0.00181	0.00175	0.00169	0.00164	0.00159	0.00154	0.00149	0.00144	0.00139	0	1	1	2	2	3	3	4	4
3.0	0.00135	0.00131	0.00126	0.00122	0.00118	0.00114	0.00111	0.00107	0.00104	0.00100	0	1	1	2	2	2	3	3	4

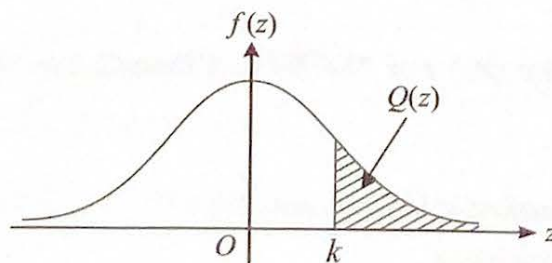
Bagi z negatif guna hubungan:

For negative z use relation:

$$Q(z) = 1 - Q(-z) = P(-z)$$

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}z^2\right)$$

$$Q(z) = \int_k^{\infty} f(z) dz$$



Contoh / Example:

Jika $X \sim N(0, 1)$, maka

If $X \sim N(0, 1)$, then

$$P(X > k) = Q(k)$$

$$P(X > 2.1) = Q(2.1) = 0.0179$$