

Nama : Tingkatan :



**PERSIDANGAN PENGETUA & MAJLIS PENGETUA
MAAHAD & SEKOLAH MENENGAH UGAMA (A)
YAYASAN ISLAM KELANTAN**



**3472/2
Matematik
Tambahan
Kertas 2
NOV 2022
2 ½ jam**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2022**

**MATEMATIK TAMBAHAN
Kertas 2**

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

- Tuliskan nama dan tingkatan anda di ruangan yang disediakan.*
- Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa*
- Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.*
- Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Melayu.*
- Calon dikehendaki membaca arahan di muka surat 2.*

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	7	
	2	8	
	3	8	
	4	6	
	5	7	
	6	5	
	7	9	
B	8	10	
	9	10	
	10	10	
	11	10	
C	12	10	
	13	10	
	14	10	
	15	10	
Jumlah		100	

Kertas soalan ini mengandungi 36 halaman bercetak

SULIT

Lihat sebelah

MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES

1. Kertas soalan ini mengandungi tiga bahagian : **Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.**
This question paper consists of three sections : Section A, Section B and Section C.
2. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A**, mana-mana **tiga** soalan daripada **Bahagian B** dan mana-mana **dua** soalan daripada **Bahagian C.**
Answer all questions in Section A, any three questions from Section B and any two questions from Section C.
3. Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas peperiksaan.
Write your answers in the spaces provided in the question paper.
4. Tunjukkan langkah-langkah kerja penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
Show your working. It may help you to get marks.
5. Sekiranya anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baharu.
If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions provided are not drawn to scales unless stated.
7. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraian soalanditunjukkan dalam kurungan.
The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.
8. Satu senarai rumus disediakan di halaman **3 dan 4.**
A list of formulae is provided on pages 3 and 4.
9. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
You may use a scientific calculator.
10. Ikat kertas jawapan dan kertas graf tambahan bersama-sama dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.
Tie the answer sheet and additional graph paper together and hand it to the invigilator at the end of the exam.

RUMUS FORMULAE

$$1. x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$2. a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$3. a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$4. (a^m)^n = a^{mn}$$

$$5. \log_a mn = \log_a m + \log_a n$$

$$6. \log_a \frac{m}{n} = \log_a m - \log_a n$$

$$7. \log_a m^n = n \log_a m$$

$$8. \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

$$9. T_n = a + (n-1)d$$

$$10. S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$11. T_n = ar^{n-1}$$

$$12. S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, r \neq 1$$

$$13. S_n = \frac{a}{r-1}, |r| < 1$$

$$14. y = uv, \frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$$

$$15. y = \frac{u}{v}, \frac{dy}{dx} = \frac{v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx}}{v^2}$$

$$16. \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$$

17. Luas di bawah lengkung
Area under a curve

$$= \int_a^b y \, dx \quad \text{atau (or)}$$

$$= \int_a^b x \, dy$$

18. Isipadu kisaran

Volume of revolution

$$= \int_a^b \pi y^2 \, dx \quad \text{atau (or)}$$

$$= \int_a^b \pi x^2 \, dy$$

$$19. I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$$

$$20. \bar{I} = \frac{\sum w_i I_i}{\sum w_i}$$

$$21. {}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$22. {}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

$$23. P(X = r) = {}^n C_r p^r q^{n-r}, p + q = 1$$

24. Min / Mean, $\mu = np$

$$25. \sigma = \sqrt{npq}$$

$$26. z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

27. Panjang lengkok, $s = j\theta$

Arc length, $s = r\theta$

$$28. \text{Luas sektor, } L = \frac{1}{2} j^2 \theta$$

Area of sector, $L = \frac{1}{2} j^2 \theta$

29. $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
 $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
30. $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
 $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
31. $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$
 $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$
32. $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
 $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
- $\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$
 $= 2\cos^2 A - 1$
 $= 1 - 2\sin^2 A$
33. $\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$
 $= \cos^2 A - 1$
 $= 1 - 2\sin^2 A$
34. $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$
35. $\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$
 $\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$
36. $\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$
 $\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$
37. $\tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$
38. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$
39. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$
 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$
40. Luas segi tiga / Area of triangle
 $= \frac{1}{2} ab \sin C$
41. Titik yang membahagi suatu
tembereng garis
 $(x, y) = \left(\frac{nx_1 + mx_2}{m+n}, \frac{ny_1 + my_2}{m+n} \right)$
42. Luas segi tiga / Area of triangle
 $= \frac{1}{2} |(x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1) - (x_2y_1 + x_3y_2 + x_1y_3)|$
43. $|r| = \sqrt{x^2 + y^2}$
44. $\hat{r} = \frac{x\hat{i} + y\hat{j}}{\sqrt{x^2 + y^2}}$

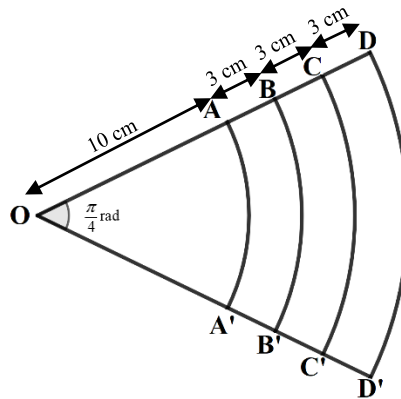
Bahagian A

[50 markah]

Jawab **semua** soalan

- 1 Rajah 1 menunjukkan beberapa sektor bagi bulatan sepusat di O . Jejari untuk setiap sektor bertambah 3 cm berbanding sebelumnya.

Diagram 1 shows some sectors of a concentric circle at O . The radius for each sector is increased by 3 cm compared to before.



Rajah 1
Diagram 1

Diberi luas sektor ke- n ialah $512\pi \text{ cm}^2$, jejari sektor pertama, $OA = 10 \text{ cm}$ dan $\angle AOA' = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$.

Given the area of the n -th sector is $512\pi \text{ cm}^2$, the radius of the first sector, $OA = 10 \text{ cm}$ and $\angle AOA' = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$.

Cari

Find

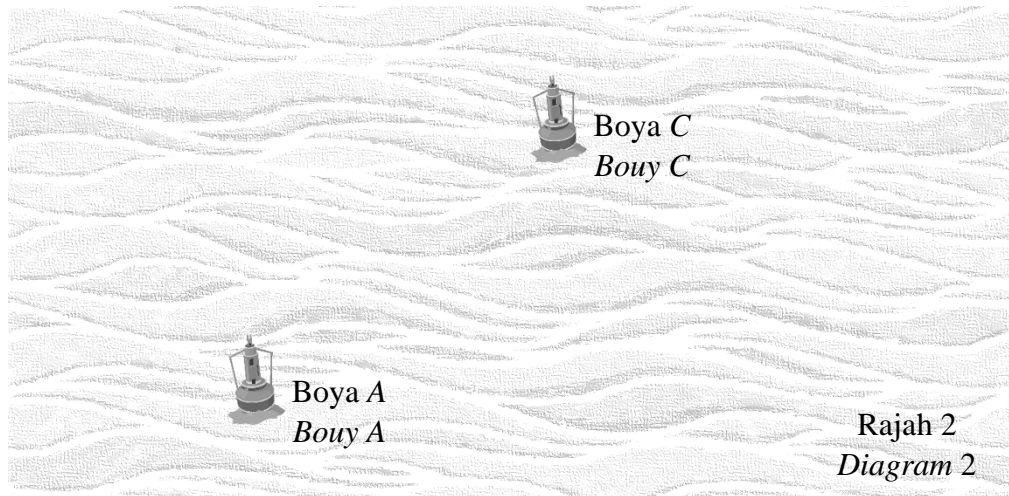
- (a) jejari, dalam cm sektor ke- n , dalam sebutan n , [2 markah]
radius, in cm of the n -th sector, in terms of n , [2 marks]
- (b) nilai n , [2 markah]
value of n , [2 marks]
- (c) hasil tambah panjang lengkok, dalam sebutan π bagi 20 sektor pertama.
the sum of the arc lengths, in term of π , of the first 20 sectors.

[3 marks]

[3 markah]

Jawapan /Answer:

- 2 Penyelesaian secara lukisan berskala **tidak** diterima.
Solutions by scale drawing not accepted.



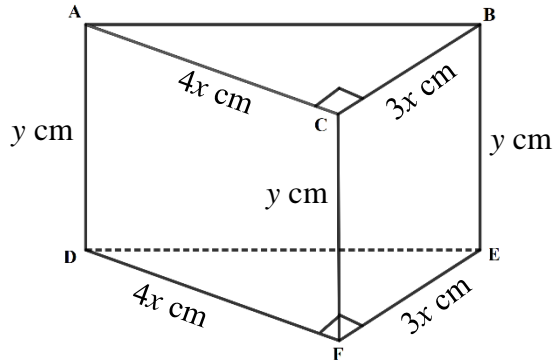
Rajah 2 menunjukkan kedudukan dua boya pengesanan tsunami yang diletakkan di permukaan lautan iaitu boya A dan boya B. Dua lagi boya baharu akan ditambah pada sistem pengesanan tersebut. Jika diwakilkan pada satah cartes, koordinat boya A dan boya C masing-masing ialah $(1,3)$ dan $(7,7)$. Mengikut rancangan, boya B akan diletakkan paksi-y dan berjarak sama dari boya A dan boya C. Boya D juga akan ditambah dengan keadaan ABCD sebuah rombus.

Diagram 2 shows the position of two tsunami detection buoys placed on the surface of the ocean, namely buoy A and buoy B. Two more new buoys will be added to the detection system. If represented on the cartesian plane, the coordinates of buoy A and buoy C are $(1,3)$ and $(7,7)$ respectively. According to the plan, buoy B will be placed on the y-axis and be the same distance from buoy A and buoy C. Buoy D will also be added, such that ABCD is a rhombus.

Cari
 Find

- (a) koordinat B dan koordinat D, [5 markah]
coordinates of B and of D, [5 marks]
- (b) jika luas rombus ABCD ialah 52 km^2 . Cari jarak terdekat A ke BC.
if the area of rhombus ABCD is 52 km^2 . Find the closest distance A to BC. [3 markah]
[3 marks]

Jawapan /Answer:



Rajah 3
Diagram 3

Rajah 3 menunjukkan sebuah prisma pepejal dengan keratan rentas segi tiga berserenjang dengan sisi selari AD , BE dan CF . Panjang setiap sisi AD , BE dan CF ialah y cm. Segi tiga mempunyai sudut tegak di C dan F . Sisi AC dan DF masing-masing mempunyai panjang $4x$ cm. Sisi BC dan EF masing-masing mempunyai panjang $3x$ cm. Diberi isipadu prisma itu ialah 1500 cm^3 .

Diagram 3 shows a solid prism with triangular cross section perpendicular to the parallel edges AD , BE and CF . The length of each of edges AD , BE and CF is y cm. The triangles have right angles at C and F . The edges AC and DF are each of length $4x$ cm and the edges BC and EF are each of length $3x$ cm. Given the volume of the prism is 1500 cm^3 .

- (a) Tunjukkan bahawa jumlah luas permukaan, $S \text{ cm}^2$, diberi oleh
Show that the total surface area, $S \text{ cm}^2$, is given by

$$S = 12x^2 + \frac{3000}{x}$$

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Cari nilai pegun bagi S .
The stationary value of S .

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan /Answer:

- 4 Satu pasukan penyelidikan maritim yang terdiri daripada 9 orang ahli hendak dibentuk daripada 6 orang rakyat Malaysia, 5 orang rakyat Indonesia dan 4 orang rakyat Singapura.

A maritime research team consisting of 9 members will be formed from 6 Malaysians, 5 Indonesians and 4 Singaporeans.

- (a) Cari bilangan cara pasukan berlainan dapat dibentuk jika

Find the number of ways different teams can be formed if

- (i) tanpa sebarang syarat,

without any restrictions,

- (ii) bilangan ahli dari setiap negara adalah sama,

[3 markah]

the number of members from each country is equal,

[3 marks]

- (b) Pasukan penyelidikan dari (a)(ii) dijemput untuk menghadiri majlis makan malam sempena perasmian program penyelidikan maritim tersebut. Mereka bersama-sama seorang penyumbang utama program ditempatkan di sebuah meja bulat. Cari bilangan cara susunan jika ahli dari setiap negara mesti duduk bersebelahan.

The research team from (a)(ii) is invited to attend a dinner in conjunction with the inauguration of the maritime research program. They together with a major contributor to the program were placed at a round table. Find the number of ways of arrangement if members from each country must sit next to each other.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan /Answer:

- 5 (a) Buktikan $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$. [3 markah]
Prove $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$. [3 marks]
- (b) Lakarkan graf $y = 2|\sin 2x| + 1$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$. [4 markah]
Sketch the graph of $y = 2|\sin 2x| + 1$ for $0 \leq x \leq 2\pi$. [4 marks]

Jawapan /Answer:

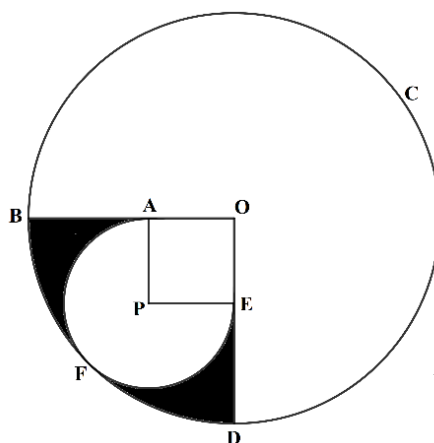
- 6 Selesaikan persamaan serentak berikut:
Solve the following simultaneous equations:

$$4x - 3y + z = -10 \quad , \quad 2x + y + 3z = 0 \quad , \quad -x + 2y - 5z = 17$$

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan /Answer:



Rajah 4
Diagram 4

Rajah 4 menunjukkan pelan kolam mandi di sebuah pusat perangan. Sektor $OABCDE$ ialah kolam mandi dewasa manakala sektor $PAFE$ ialah kolam mandi kanak-kanak. Sektor $PAFE$ terterap didalam sukuan bulatan $OABFDE$. Garis lurus OED dan OAB serta lengkok DFB ialah tangen kepada sektor $PAFE$ pada titik E , A dan F masing-masing. Kawasan segi empat sama $OAPE$ dikhaskan untuk diletakkan kerusi dan payung. Manakala kawasan berlerek adalah tapak refleksologi.

Diagram 4 shows the plan of a swimming pool in a resort. Sector $OABCDE$ is the adult swimming pool while sector $PAFE$ is the children's swimming pool. The $PAFE$ sector is placed in the $OABFDE$ quarter circle. Straight lines OED and OAB and arc DFB are tangents to sector $PAFE$ at points E , A and F respectively. The square area of the $OAPE$ is reserved for placing chairs and umbrellas. While the shaded area is the reflexology site.

Diberi jejari sektor $OABCDE$ ialah 7 m. Cari,
Given that radius of sector $OABCDE$ is 7 m. Find,

- (a) jejari, dalam m, sektor $PAFE$. Berikan jawapan anda tepat kepada 3 angka bererti,
radius, in m, of the sector $PAFE$. Give your answer to 3 significant figures, [3 markah]
[3 marks]
- (b) perimeter, dalam m, kawasan refleksologi,
perimeter, in m, of the reflexology area, [3 markah]
[3 marks]
- (c) luas, dalam m^2 kawasan refleksologi.
area, in m^2 of the reflexology area. [3 markah]
[3 marks]

Jawapan /Answer:

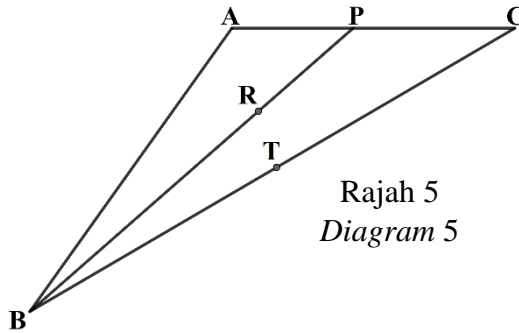
Bahagian B

[30 markah]

Bahagian ini mengandungi **empat** soalan. Jawab **tiga** soalan.

- 8 Rajah 5 menunjukkan sebuah segi tiga ABC . Titik R terletak pada BP dan titik T terletak pada BC .

Diagram 5 shows a triangle ABC . Point R lies on BP and point T lies on BC .



Rajah 5
Diagram 5

Diberi bahawa, $\overrightarrow{AB} = 6\tilde{x}$, $\overrightarrow{AC} = 4\tilde{y}$, $3AP = PC$ dan titik T adalah titik tengah bagi BC .

It is given that $\overrightarrow{AB} = 6\tilde{x}$, $\overrightarrow{AC} = 4\tilde{y}$, $3AP = PC$ and point T is the midpoints of BC .

- (a) Ungkapkan dalam sebutan \tilde{x} dan \tilde{y}

Express in terms of \tilde{x} and \tilde{y}

- (i) \overrightarrow{BC} ,
(ii) \overrightarrow{AT} .

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Diberi bahawa $\overrightarrow{AR} = m\overrightarrow{AT}$ dan $\overrightarrow{AR} = \overrightarrow{AP} - n\overrightarrow{BP}$, dengan keadaan m dan n ialah pemalar.

It is given that $\overrightarrow{AR} = m\overrightarrow{AT}$ and $\overrightarrow{AR} = \overrightarrow{AP} - n\overrightarrow{BP}$, where m and n are constants.

Cari nilai m dan nilai n .

Find the values of m and of n .

[6 markah]

[6 marks]

Jawapan /Answer:

- 9 Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Use graph paper 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 $y = pq^{2x}$, dengan keadaan p dan q ialah pemalar.

Table 1 shows the values of two variables, x and y , obtained from an experiment. Variable x and y are related by the equation $y = pq^{2x}$, where p and q are constants.

x	0.5	2.5	3.5	5.0	6.0	7.0
y	2.09	2.95	3.63	4.79	5.89	6.92

Jadual 1

Table 1

- (a) Berdasarkan Jadual 1, bina satu jadual bagi nilai-nilai $\log_{10} y$ [1 markah]

Based on Table 1, construct a table for the values of $\log_{10} y$. [1 marks]

- (b) Plot $\log_{10} y$ melawan x , dengan menggunakan skala 2 cm kepada

1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 0.1 unit pada paksi- $\log_{10} y$.

Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik.

Plot $\log_{10} y$ against x , using a scale of 2 cm to 1 unit on the x - axis and 2 cm to 0.1 unit on $\log_{10} y$ - axis. Hence, draw the line of best fit.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Gunakan graf di 9(b) untuk mencari nilai

Use the graph in 9(b) to find the value of

i) x apabila $y = 4.0$,

x when $y = 4.0$,

ii) p ,

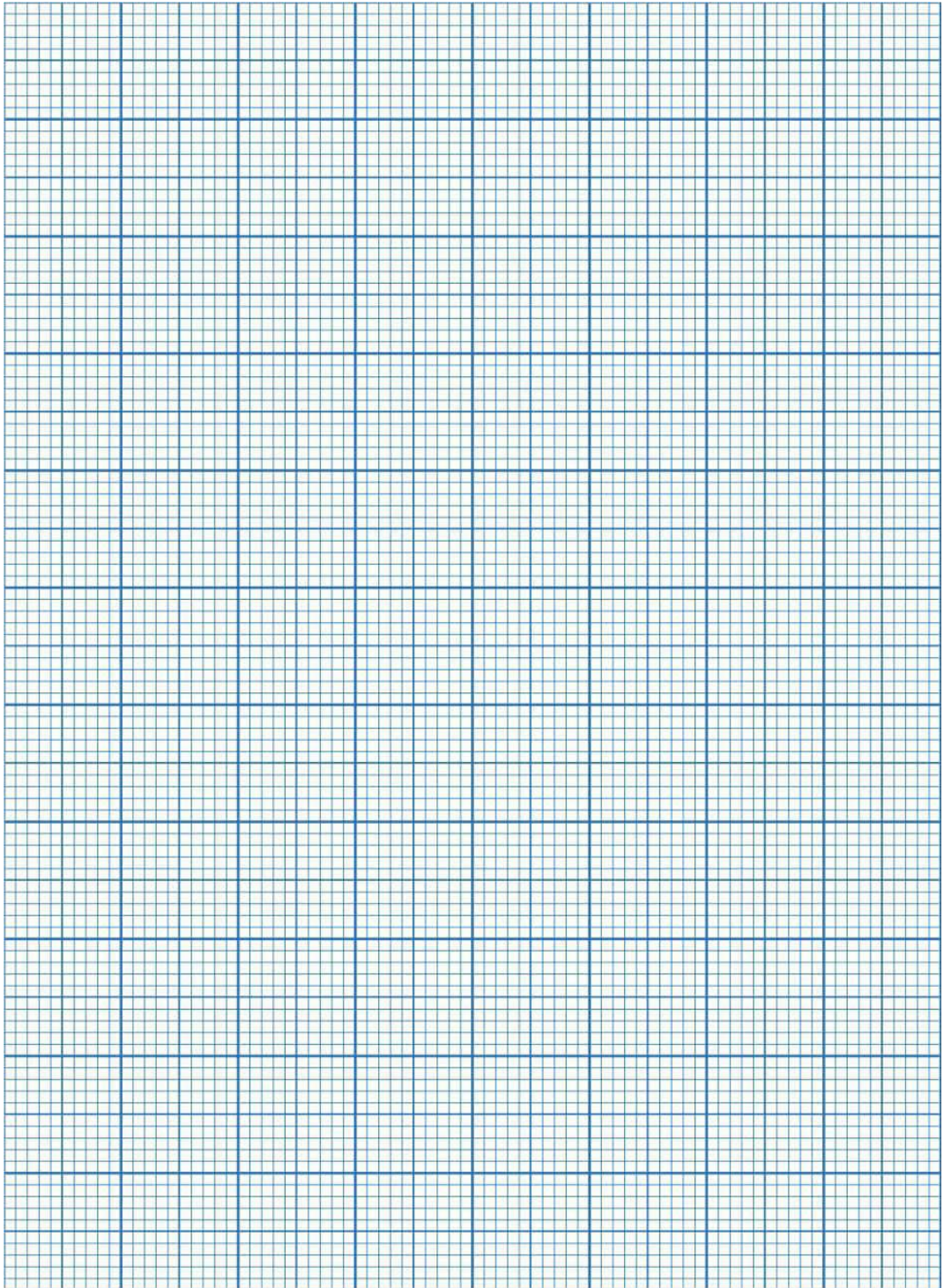
iii) q .

[6 markah]

[6 marks]

Jawapan /Answer:

Kertas graf untuk soalan 9 / *Graph paper for question 9*



SULIT

- 10 (a) Kejayaan menjaring gol oleh seorang pemain bola jaring ialah 80%.
The success of scoring a goal by a netball player is 80%.
- (i) Cari kebarangkalian bahawa percubaan menjaringkan gol tidak melebihi 3 kali daripada 8 percubaan.
Find the probability that an attempt to score a goal does not exceed 3 times out of 8 attempts.
- (ii) Cari bilangan minimum percubaan pemain itu supaya kebarangkalian Berjaya menjaringkan gol sekurang-kurangnya sekali ialah 0.92.
Find the minimum number of attempts by the player so that the probability of succeeding in scoring at least once is 0.92.

[5 markah]

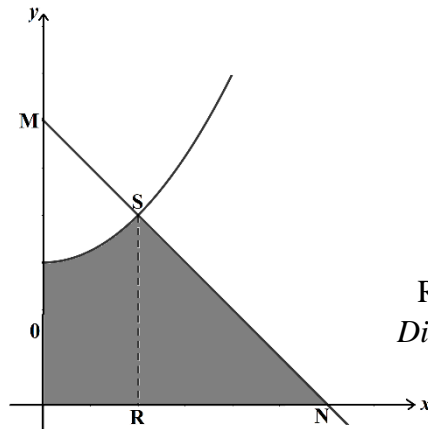
[5 marks]

- (b) Jisim emas, x kg yang dikeluarkan oleh satu kilang bertaburan secara normal. Skor piawainya untuk $x = 10$ kg dan $x = 12$ kg masing-masing ialah -1 dan 2.
The mass of gold, x kg produced by a factory is normally distributed. Its standard scores for $x = 10$ kg and $x = 12$ kg are and -1 and 2.
- (i) Cari min dan sisihan piawai.
Find the mean and standard deviation.
- (ii) Seterusnya cari peratusan emas mempunyai jisim di antara 9 kg dan 11 kg.
Next, find the percentage of gold that has a mass between 9 kg and 11 kg.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan /Answer:



Rajah 6
Diagram 6

Dalam rajah 6, garis lurus MN ialah normal kepada lengkung $y = \frac{x^2}{3} + 4$ pada titik $(3,5)$. Koordinat titik N ialah $(k,0)$. Garis lurus RS adalah selari dengan paksi- y

In Diagram 6, the straight line MN is normal to the curve $y = \frac{x^2}{3} + 4$ at point $(3,5)$. The coordinates of point N are $(k,0)$. The straight line RS is parallel to the y -axis

Cari
Find

- (a) nilai k , [3 markah]
the value of k , [3 marks]
- (b) luas, dalam unit² , kawasan berlorek, [4 markah]
the area, in unit², of the shaded region, [4 marks]
- (c) isi padu yang dijanakan dalam sebutan π , apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung, garis lurus RS , paksi- x dan paksi- y diputarakan 360° pada paksi- x .
volume generated in terms of π , when the region bounded by the curve, straight line RS , the x -axis and the y -axis is revolved 360° about the x -axis.
[3 markah]
[3 marks]

Jawapan /Answer:

BAHAGIAN C

[20 markah]

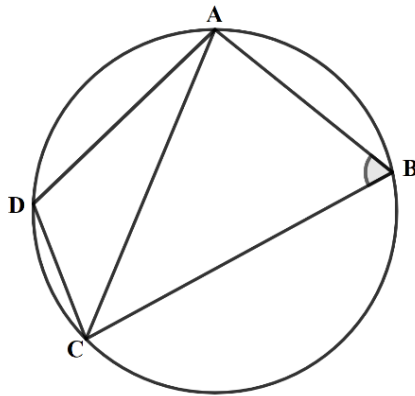
Bahagian ini mengandungi **empat** soalan. Jawab **dua** soalan.

- 12 Penyelesaian secara lukisan berskala **tidak** diterima.

Solutions by scale drawing not accepted.

Rajah 7 menunjukkan sisi empat kitaran $ABCD$. Diberi $AB = 5$ cm, $BC = 7.7$ cm, $CD = 3.2$ cm dan $\angle ABC = 69^\circ$.

Diagram 7 shows a cyclic quadrilateral $ABCD$. Given that $AB = 5$ cm, $BC = 7.7$ cm, $CD = 3.2$ cm and $\angle ABC = 69^\circ$.



Rajah 7
Diagram 7

- (a) Hitung

Calculate

- (i) panjang, dalam cm, AC ,
the length, in cm, of AC ,
(ii) $\angle ACD$.

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Cari

Find

- (i) luas, dalam cm^2 , $\triangle ABC$,
the area, in cm^2 , of $\triangle ABC$,
(ii) jarak terdekat, dalam cm, dari titik B ke AC .
the shortest distance, in cm, from point B to AC .

[4 markah]

[4 marks]

- (c) Segi tiga $A'C'D'$ mempunyai bentuk yang berbeza dengan segi tiga ACD , dengan keadaan $A'D' = AD$, $C'D' = CD$ dan $\angle C'A'D' = \angle CAD$.
Lakarkan segi tiga $A'C'D'$ dan seterusnya, nyatakan nilai $\angle A'C'D'$.

A triangle $A'C'D'$ has a shape different from triangle ACD , with conditions $A'D' = AD$, $C'D' = CD$ and $\angle C'A'D' = \angle CAD$. Sketch the triangle $A'C'D'$ and, state the value of $\angle A'C'D'$.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan /Answer:

SULIT

Lihat sebelah

- 13 Penyelesaian secara lakaran graf **tidak** diterima.

Solution by graph sketching is not accepted.

Suatu zarah bergerak di sepanjang garis lurus dan melalui satu titik tetap, O . Halajunya, $v \text{ ms}^{-1}$, diberi oleh $v = 14 + 5t - t^2$, di t mana ialah masa, dalam saat, selepas melalui O . Zarah itu berhenti seketika pada titik P .

[Andaikan gerakan ke kanan adalah positif]

A particle moves along a straight line and passes through a fixed point, O . Its velocity, $v \text{ ms}^{-1}$, is given by $v = 14 + 5t - t^2$, where t is the time, in seconds, after passing through O . The particle stops instantaneously at the point P .

[Assume motion to the right is positive]

Hitung

Calculate

- (a) pecutan, dalam ms^{-2} , zarah di titik P ,
the acceleration, in ms^{-2} , of the particle at point P , [3 markah]
 [3 marks]
- (b) halaju maksimum, dalam ms^{-1} , zarah itu,
the maximum velocity, in ms^{-1} , of the particle, [3 markah]
 [3 marks]
- (c) jumlah jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah itu dalam 12 saat pertama, selepas melalui O .
the total distance, in m, travelled by the particle in the first 12 seconds, after passing through O . [4 markah]
 [4 marks]

Jawapan /Answer:

SULIT

Lihat sebelah

- 14 Kelab Staf sebuah syarikat ingin membeli x pasang baju kurung dan y helai baju batik sebagai hadiah sempena sambutan hari pekerja. Harga bagi sepasang baju kurung ialah RM102 dan sehelai baju batik ialah RM75. Pembelian hadiah tersebut berdasarkan kekangan berikut.

A company's Staff Club would like to buy x pairs of kurung shirts and y pieces of batik shirts as gifts in conjunction with Labor Day. The price for a pair of baju kurung is RM102 and a piece of batik shirt is RM75. The purchase of the gift is subject to the following restrictions.

I. : Jumlah bilangan hadiah mesti lebih dari 18.

The total number of prizes must be more than 18.

II. : Jumlah peruntukkan ialah RM2550.

The total allocation is RM2550.

III. : Bilangan baju kurung yang dibeli melebihi bilangan baju batik selebih-lebihnya 8 helai.

The number of baju kurung bought exceeds the number of baju batik by at most 8 pieces.

- (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) Menggunakan skala 2 cm kepada 5 item untuk kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau **R** yang memenuhi semua kekangan di atas.

*Using a scale of 2 cm to 5 items for both axes, construct and shade the region **R** which satisfies all the above constraints.*

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Gunakan graf yang dibina di 14(b) untuk menjawab soalan-soalan berikut

Use the graph constructed in 14(b) to answer the following questions

- (i) Baki peruntukkan minimum, jika bilangan baju kurung yang dibeli adalah sama dengan bilangan baju batik.

The minimum balance of allocation, if the number of baju kurung bought is same as the number of batik shirts.

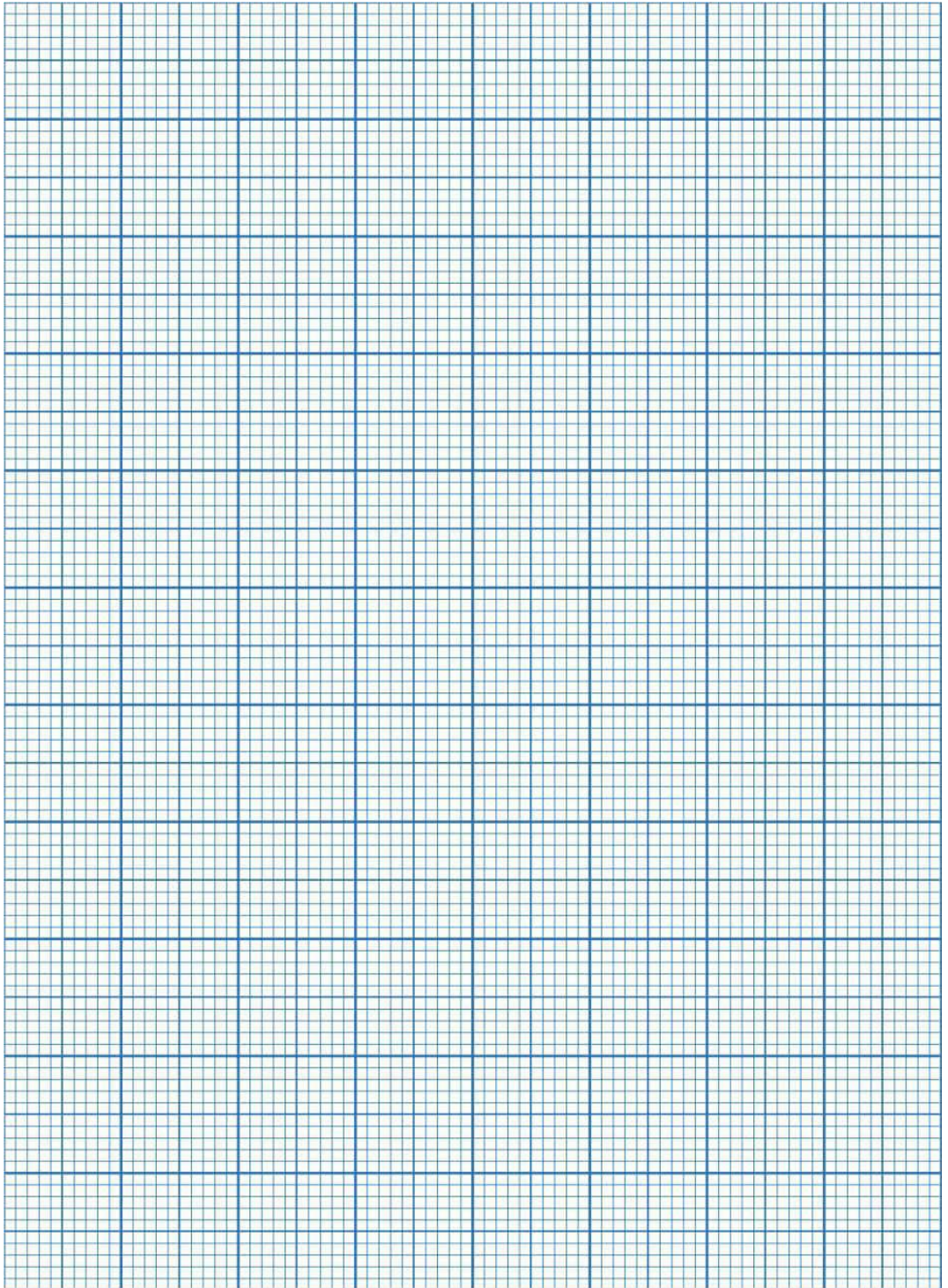
- (ii) Bilangan maksimum baju kurung yang boleh dibeli jika Pengerusi Kelab Staf telah menyumbangkan RM300 untuk pembelian hadiah tersebut.
The maximum number of baju kurung that can be bought if the the Chairman of the Staff Club has donated RM300 for the purchase of the gift.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan /Answer:

Kertas graf untuk soalan 14/ *Graph paper for question 14*



SULIT

- 15 Jadual 2 menunjukkan indeks harga bagi tahun 2011 berasaskan tahun 2009 dan pemberat bagi beberapa model kereta.

Table 2 shows the price indices for the year 2011 taking the year 2009 as the base year and the weightages of the several car models.

Model kereta <i>Car model</i>	Indeks harga pada tahun 2011 berasaskan tahun 2009 <i>Price index in the year 2011 based on the year 2009</i>	Pemberat <i>Weightage</i>
<i>A</i>	x	4
<i>B</i>	110	k
<i>C</i>	130	$5-k$
<i>D</i>	150	1

Jadual 2
Table 2

- (a) Diberi harga seunit kereta model *D* bagi tahun 2009 ialah RM 97 300. Cari harga seunit kereta model *D* bagi tahun 2011
Given the price of one unit of model D car in the year 2009 is RM 97 300. Find the price of one unit of model D car in 2011.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) (i) Harga seunit kereta model *A* bagi tahun 2009 dan 2011 masing- masing ialah RM 340 000 dan RM 408 000. Cari nilai x .

The price of one unit of model A car in the years 2009 and 2011 are RM340 000 and RM408 000 respectively. Find the value of x .

- (ii) Cari nilai k jika indeks gubahan bagi harga model kereta bagi tahun 2011 berasaskan tahun 2009 ialah 124

Find the value of k if the composite index for the price of the car models in the year 2011 based on the year 2009 is 124

[5 markah]

[5 marks]

- (c) Harga bagi kereta model *B* dan model *C* dijangka meningkat 40% dari tahun 2011 ke tahun 2013 manakala model lain tidak berubah. Kirakan indeks gubahan bagi harga model kereta tersebut bagi tahun 2013 berasaskan tahun 2009, menggunakan nilai k dalam (b) (ii).

The price of model B and model C are expected to increase by 40% from the year 2011 to the year 2013 while the others remain unchanged. Calculate the composite index for the prices of these car models in the year 2013 based on the year 2009, using the value of k in (b) (ii).

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan /Answer:

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT

SULIT

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										Minus / Tolak									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
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		0.00990	0.00964	0.00939	0.00914			0	1	1	1	1	2	2	2	2
											3	5	8	10	13	15	18	20	23
2.4	0.00820	0.00798	0.00776	0.00755	0.00734			0.00889	0.00866	0.00842	2	5	7	9	12	14	16	16	21
						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

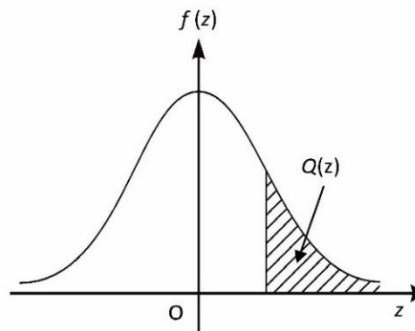
Bagi z negative guna hubungan:

For negative z use relation:

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

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

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



Example / Contoh:

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

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

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

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