



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Sabah

PENTAKSIRAN SUMATIF AKHIR TAHUN 2021

3472/2

MATEMATIK TAMBAHAN

Kertas 2

$2\frac{1}{2}$ jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan	Bahagian	Soalan	Soalan Dijawab	Markah Penuh	Markah Diperoleh
<p>1. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.</p> <p>2. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.</p> <p>3. Calon dikehendaki menulis jawapan di dalam buku soalan ini sahaja.</p>	A	1		6	
		2		8	
		3		7	
		4		7	
		5		7	
		6		7	
		7		8	
	B	8		10	
		9		10	
		10		10	
		11		10	
	C	12		10	
		13		10	
		14		10	
		15		10	
Jumlah				100	

Kertas soalan ini mengandungi **35** halaman bercetak.

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.

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

$$2. \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

$$3. T_n = a + (n-1)d$$

$$4. T_n = ar^{n-1}$$

$$5. S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$

$$6. S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, r \neq 1$$

$$7. Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$8. P(X = r) = {}^n C_r p^r q^{n-r}, p + q = 1$$

$$9. {}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$10. {}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

$$11. I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$$

$$12. \bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$$

$$13. \sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

$$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

$$14. \sec^2 A = 1 + \tan^2 A$$

$$\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$$

$$15. \operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$$

$$\operatorname{kosek}^2 A = 1 + \cot^2 A$$

$$16. \sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$$

$$\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$$

$$17. \cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$$

$$\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$$

$$18. \tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

$$19. \sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

$$\sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

$$20. \cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$$

$$= 2 \cos^2 A - 1$$

$$= 1 - 2 \sin^2 A$$

$$\operatorname{kos} 2A = \operatorname{kos}^2 A - \operatorname{sin}^2 A$$

$$= 2 \operatorname{kos}^2 A - 1$$

$$= 1 - 2 \operatorname{sin}^2 A$$

$$21. \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 \mp \tan^2 A}$$

$$22. \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$23. a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \operatorname{kos} A$$

$$24. \text{Area of triangle / Luas segi tiga}$$

$$= \frac{1}{2} ab \sin C$$

Bahagian A / Section A

[50 markah] / [50 marks]

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

1. Diberi bahawa $(2k, 3p)$ merupakan satu penyelesaian bagi persamaan serentak $x - 2y = 8$ dan $\frac{2}{x} + \frac{3}{2y} = \frac{1}{2}$. Cari nilai-nilai bagi k dan p .

Given that $(2k, 3p)$ is a solution of the simultaneous equations $x - 2y = 8$ and $\frac{2}{x} + \frac{3}{2y} = \frac{1}{2}$.

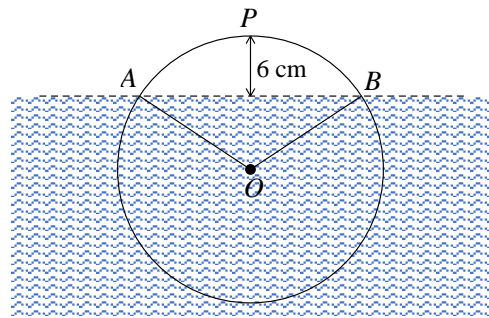
Find the value of k and the value of p .

[5 markah/5 marks]

Jawapan / Answer :

2. Rajah 2 menunjukkan keratan rentas sebuah tong minyak berbentuk silinder dengan diameter 60 cm yang terapung di permukaan air.

Diagram 2 shows a cross section of a cylindrical fuel barrel with diameter of 60 cm, floating on the water.



Rajah 2 / Diagram 2

Garis lurus AB merupakan permukaan air dan titik tertinggi P adalah 6 cm di atas permukaan air.

The straight line AB is the water surface level and the highest point P is 6 cm above the water surface.

[Guna / Use $\pi = 3.142$]

- (a) Cari sudut minor AOB dalam radian,
Find the minor angle of AOB , in radians,

[2 markah/ 2 marks]

- (b) Seterusnya, cari
Hence, find

- (i) panjang lengkok, dalam cm, di atas permukaan air,
the arc length, in cm, above the water surface,

[2 markah/ 2 marks]

- (ii) luas keratan rentas, dalam cm^2 , di bawah permukaan air.
the cross section area, in cm^2 , under the water surface.

[4 markah/4 marks]

Jawapan / Answer :

- (a)

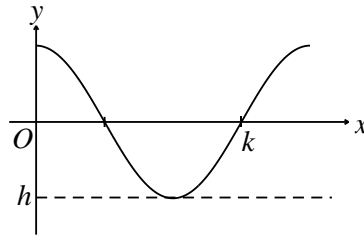
Jawapan / *Answer* :

(b) (i)

(ii)

3. (a) Rajah 3(a) menunjukkan sebahagian daripada graf $y = \frac{5}{3} \cos 3x$.

Diagram 3(a) shows a part of the graph $y = \frac{5}{3} \cos 3x$.



Rajah 3(a) / Diagram 3(a)

Nyatakan nilai h dan nilai k .

State the value of h and k .

[2 markah/2 marks]

- (b) (i) Diberi bahawa A , B dan C adalah sudut-sudut pedalaman bagi sebuah segitiga bersudut tirus..

Tunjukkan bahawa $\tan C = \frac{\tan A + \tan B}{\tan A \tan B - 1}$.

Given that A , B , and C are the interior angles of an acute-angled triangle.

Show that $\tan C = \frac{\tan A + \tan B}{\tan A \tan B - 1}$.

[3 markah/3 marks]

- (ii) Jika $\tan B = 3$ dan $\tan C = 2 \tan A$, cari nilai bagi A .

If $\tan B = 3$ and $\tan C = 2 \tan A$, find the value of A .

[2 markah/2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

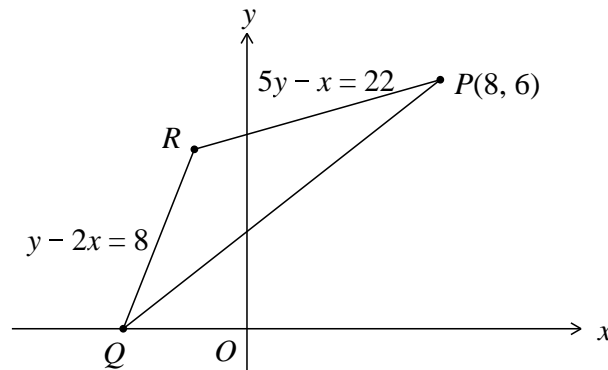
Jawapan / *Answer* :

(b) (i)

(ii)

4. Rajah 4 menunjukkan lakaran pelan taman mini yang ingin dibina di depan rumah Laila. Laila bercadang untuk membina taman mini berbentuk segitiga. Taman mini itu akan dihias dengan laluan berbatu di sepanjang garis PQ .

Diagram 4 shows a sketch of a mini garden plan to be built in front of Laila's house. Laila plans to build a triangular mini garden. The mini garden will be decorated with rocky path along the line PQ .



Rajah 4 / Diagram 4

- (a) Terdapat lebih hiasan berbatu, maka Laila bercadang memanjangkan laluan berbatu tersebut ke titik S dengan keadaan $PQ:PS = 2:3$. Cari kedudukan akhir laluan berbatu tersebut.

There is an excess of rocky decoration, so Laila intends to extend the rocky path to point S such that $PQ:PS = 2:3$. Find the end point of the rocky path.

[3 markah / 3 marks]

- (b) Laila ingin memasang tiang lampu pada kedudukan R untuk menerangi taman mininya pada waktu malam.

Laila wants to install a lamp pole at position R to illuminate the mini garden at night.

Cari,

Find,

- (i) koordinat bagi R ,
the coordinates of R ,
- (ii) luas taman mini PQR .
the area of mini garden PQR .

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b) (i)

(ii)

5. Seutas riben yang panjangnya 176 cm dipotong untuk membentuk 20 bahagian dengan panjang bahagian-bahagian yang dipotong itu menjadi satu janting aritmetik. Diberi jumlah panjang lima bahagian yang paling pendek ialah 14 cm. Cari

A ribbon with length of 176 cm has been cut into 20 parts with the length of each part is forming an ascending arithmetic progression. Given the total length of the shortest five parts is 14cm. Find

- (a) beza sepunya
common difference [3 markah/ 3 marks]
- (b) bahagian riben terpendek
the shortest part of the ribbon [2 markah/ 2 marks]
- (c) bahagian riben terpanjang
the longest part of the ribbon [2 markah/ 2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

(c)

6. Diberi $p(x) = 2x - 1$ dan $q(x) = 5 - 2x$.
Given that $p(x) = 2x - 1$ and $q(x) = 5 - 2x$.

(a) Cari

Find

(i) nilai k jika $p(k - 2) = \frac{1}{3}[q(2)]$.

the value of k if $p(k - 2) = \frac{1}{3}[q(2)]$.

(ii) $qp(x)$.

[3 markah/ 3 marks]

- (b) Seterusnya, lakarkan graf $f(x) = |qp(x)|$ untuk $-2 \leq x \leq 3$. Diberi julat $f(x)$ bagi domain ini ialah $m \leq f(x) \leq n$. Cari nilai m dan n .

Hence, sketch the graph $f(x) = |qp(x)|$ for $-2 \leq x \leq 3$. Given the range of $f(x)$ is $m \leq f(x) \leq n$ with the corresponding domain. Find the value of m and n .

[4 markah/marks]

Jawapan / Answer :

(a) (i)

(ii)

Jawapan / Answer :

6 (b)

7. (a) Diberi $y = mx + \frac{5}{8}$ adalah tangen kepada lengkung $y = \frac{4+3x}{6+6x}$ pada titik $P(1, k)$, dengan keadaan m dan k adalah pemalar.
- Given that $y = mx + \frac{5}{8}$ is the tangent to the curve $y = \frac{4+3x}{6+6x}$ at point $P(1, k)$, such that m and k are constants.*
- (i) Cari nilai m .
Find the value of m .
- (ii) Seterusnya cari persamaan normal pada titik P .
Hence, find the equation of normal at point P .

[4 markah / 4 marks]

- (b) Jejari sebiji belon berbentuk sfera mengalami sedikit pertambahan sebanyak $p\%$ daripada jejari asalnya 10 cm. Dengan menggunakan kaedah pembezaan, cari peratus perubahan yang sepadan bagi luas permukaannya, dalam sebutan p .

There is a small change in the radius of a spherical balloon, which increases by $p\%$ from its previous radius of 10 cm. By using the method of differentiation, find the corresponding percentage change in its surface area, in terms of p .

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer :

(a) (i)

(ii)

Jawapan / *Answer* :

7 (b)

Bahagian B / Section B

[30 markah] / [30 marks]

Jawab **tiga** soalan dari bahagian ini.*Answer three questions from this section.*

8. Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Use graph paper to answer this question.

Jadual 8 menunjukkan nilai-nilai sesaran, s meter dan masa, t saat bagi pergerakan suatu objek, yang diperoleh daripada suatu eksperimen. Diberi s dan t dihubungkan oleh persamaan $s = ut + \frac{1}{2}at^2$, dengan keadaan u ialah halaju awal dan a ialah pecutan objek itu. Sepasang daripada set data tersebut adalah tersalah rekod akibat kesilapan tertentu.

Table 8 shows the values of displacement, s meter and time, t seconds of a moving particle, obtained from an experiment. Given s and t are related by the equation $s = ut + \frac{1}{2}at^2$ where u and a are the initial velocity and acceleration of the particle respectively. A pair of data is misrecorded because of a mistake.

Masa, t saat <i>Time, t seconds</i>	20	50	80	110	140	150
Sesaran, s meter <i>Displacement, s meter</i>	6	22.5	48	x	126	142.5

Jadual 8 / Table 8

- (a) Plot graf $\frac{s}{t}$ melawan t , dengan menggunakan skala 2 cm kepada 20 unit pada paksi- t dan 2 cm kepada 0.1 unit pada paksi- $\frac{s}{t}$. Seteruannya, lukiskan garis lurus penyuaiian terbaik.

Plot $\frac{s}{t}$ against t , using a scale of 2 cm to 20 units on the t -axis and 2 cm to 0.1 unit on the $\frac{s}{t}$ -axis. Hence, draw the line of best fit. [4 markah / 4 marks]

- (b) Tandakan \otimes pada graf anda untuk mewakili titik sebenar bagi data yang tersalah rekod itu.

Marks \otimes on the graph to represent the exactly point of the misrecorded data.

[1 markah / 1 mark]

- (c) Gunakan graf di (a) untuk mencari nilai

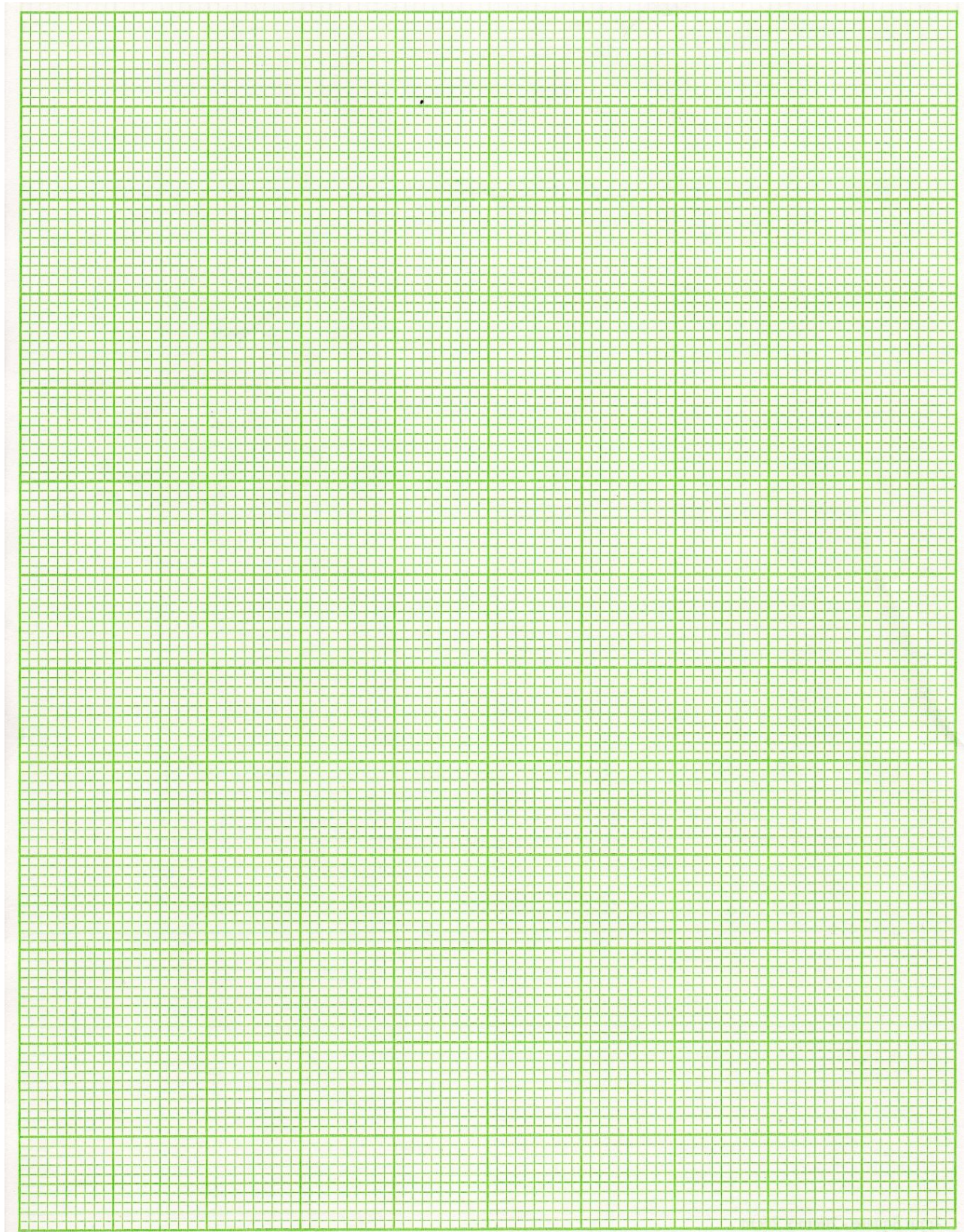
Use the graph from (a) to find the value of

- (i) halaju awal,
initial velocity,
- (ii) pecutan,
acceleration,
- (iii) x .

[5 markah / 5 marks]

Jawapan / Answer

8 (a) (b)



2mm Square - 20cm x 26cm

Jawapan / *Answer* :

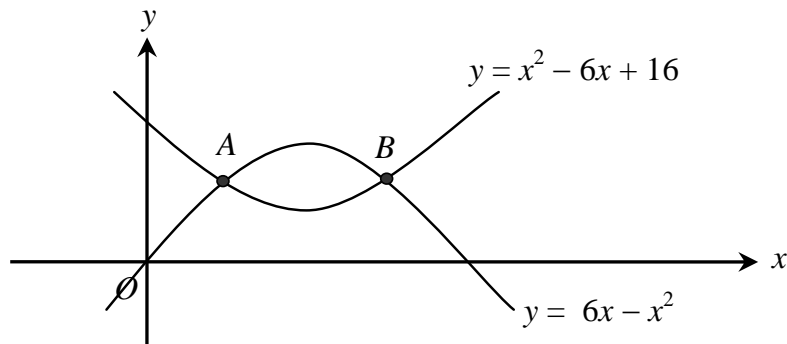
(c) (i)

(ii)

(iii)

9. (a) Rajah 9(a) menunjukkan lengkung $y = x^2 - 6x + 16$ dan lengkung $y = 6x - x^2$ bersilang pada titik A dan titik B.

Diagram 9(a) shows the curve $y = x^2 - 6x + 16$ and the curve $y = 6x - x^2$ intersect at points A and B.



Rajah 9(a) / Diagram 9(a)

Cari

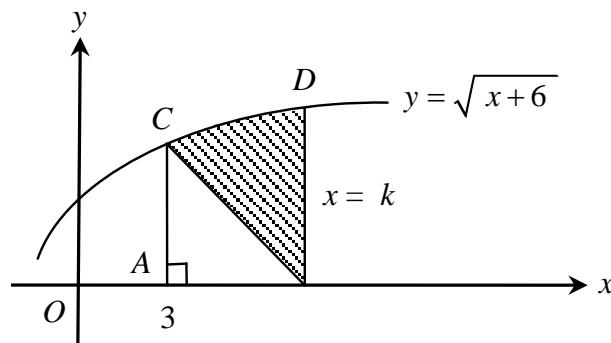
Find

- (i) koordinat A dan B,
the coordinates of the points A and B,
- (ii) luas kawasan yang dibatasi oleh lengkung $y = x^2 - 6x + 16$ dan lengkung $y = 6x - x^2$.
the area bounded by the curve $y = x^2 - 6x + 16$ and the curve $y = 6x - x^2$.

[5 markah / 5 marks]

- (b) Rajah 9(b) menunjukkan sebahagian daripada lengkung $y = \sqrt{x+6}$, garis lurus $x = k$ dan garis lurus AC.

Diagram 9(b) shows part of a curve $y = \sqrt{x+6}$, the straight line $x = k$, and the straight line AC.



Rajah 9(b) / Diagram 9(b)

Apabila kawasan berlorek dikisarkan 360° pada paksi-x, isipadu yang dijanakan ialah $42\frac{1}{2}\pi$ unit³. Cari nilai k.

When the shaded region is revolved 360° about the x-axis, the volume generated is $42\frac{1}{2}\pi$ unit³. Find the value of k.

[5 markah / 5 marks]

Jawapan / *Answer* :

9 (a) (i)

(ii)

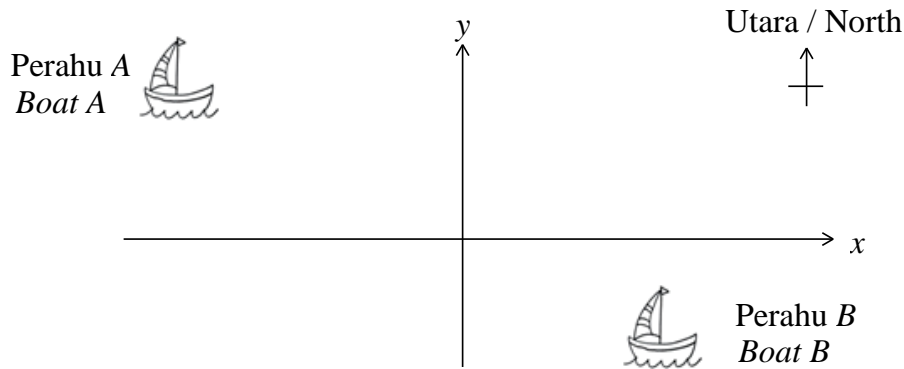
(b)

10. Penyelesaian secara lukisan berskala tidak diterima.

Solution by scale drawing is not accepted.

Rajah 4 menunjukkan vektor kedudukan bagi dua perahu, A dan B, relatif kepada satu titik tetap O , masing-masing ialah $-2\vec{i} + 8\vec{j}$ dan $-q\vec{i} - 2\vec{j}$.

Diagram 4 shows the position vector of two boats, A and B, relative to the fixed point O are $-2\vec{i} + 8\vec{j}$ and $-q\vec{i} - 2\vec{j}$



Rajah 4 / Diagram 4

Perahu A bergerak dengan halaju $(4\vec{i} + p\vec{j}) \text{ m min}^{-1}$ dan perahu B bergerak dengan halaju $(3\vec{i} - \vec{j}) \text{ m min}^{-1}$ pada masa yang sama.

Boat A move with a velocity of $(4\vec{i} + p\vec{j}) \text{ m min}^{-1}$ and boat B move with a velocity of $(3\vec{i} - \vec{j}) \text{ m min}^{-1}$ at the same time.

- (a) Diberi perahu A bergerak dengan kelajuan 5 m min^{-1} cari nilai p dimana $p < 0$.

Given Boat A moves with a speed of 5 m min^{-1} , find the value of p where $p < 0$.

[2 markah / 2 marks]

- (b) Cari arah perahu A yang bergerak dengan halaju $(4\vec{i} + p\vec{j}) \text{ m min}^{-1}$, betul kepada darjah terdekat.

Find the direction of boat A that move with a velocity of $(4\vec{i} + p\vec{j}) \text{ m min}^{-1}$ correct to the nearest degree.

[3 markah / 3 marks]

- (c) Cari masa yang diambil dalam minit, apabila perahu A bertemu dengan perahu B. Seterusnya cari vektor kedudukan di mana kedua-dua perahu tersebut bertemu.

Find the time taken in minutes, when boat A meet boat B. Hence, find the position vector where the two boats meet.

[5 markah / 5 marks]

Jawapan / *Answer* :

10 (a)

(b)

(c)

11. (a) Kebarangkalian Aziz menang dalam suatu pertandingan memanah ialah 0.25. Sebanyak n pertandingan dijalankan. Kebarangkalian dia menang tepat 4 pertandingan adalah tiga kali kebarangkalian dia menang tepat 3 pertandingan.

The probability of Aziz wins in an archery competition is 0.25. The games are played for n times. The probability he wins exactly 4 games are three times the probability he wins exactly 3 games.

- (i) Cari nilai bagi n .
Find the value of n .
- (ii) Hitung varians untuk bilangan Aziz kalah pertandingan.
Calculate the variance for the number of Aziz lose the game.

[5 marks/5 markah]

- (b) Tinggi perempuan di sebuah bandar didapati bertaburan normal dengan min 165 cm dan sisihan piawai 11.7 cm.
In a town, the height of women are normally distribution with mean 165 cm and standard deviation 11.7 cm.

Cari
Find

- (i) kebarangkalian bahawa tinggi seorang perempuan yang dipilih secara rawak kurang daripada 150 cm
the probability that the height of a woman selected at random is less than 150 cm.
- (ii) tinggi seorang perempuan yang merupakan perempuan tertinggi di kalangan 10 orang.
the height of highest woman among the 10 women.

[5 marks/5 markah]

Jawapan / Answer :

- (a) (i)

Jawapan / Answer :

11 (a)(ii)

(b) (i)

(ii)

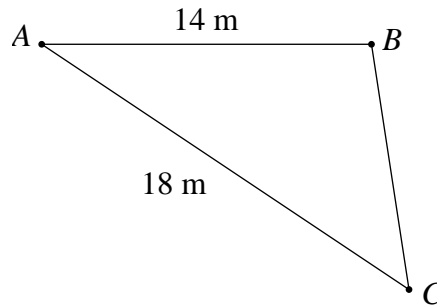
Bahagian C / Section C

[20 markah] / [20 marks]

Jawab mana-mana **dua** soalan dari bahagian ini.*Answer any two questions from this section.*

12. Rajah 12 menunjukkan tiga titik A , B dan C yang terletak di atas suatu satah untuk membentuk suatu segi tiga.

Diagram 12 shows three points, A , B and C lie on a plane to form a triangle.



Rajah 12 / Diagram 12

Diberi bahawa titik A terletak di arah barat titik B , $AB = 14$ m, $AC = 18$ m, dan bearing titik C dari titik A adalah 126° .

Given that the point A is due west to the point B , $AB = 14$ m, $AC = 18$ m, and the bearing of the point C from the point A is 126° .

Cari
Find

- (a) (i) panjang, dalam m, bagi BC ,
the length, in m, of BC ,
- (ii) sudut bagi ACB .
angle of ACB .

[5 markah/ 5 marks]

- (b) Bearing titik D dari titik A adalah sama dengan bearing titik C dari titik A , dan $BD = BC$.

The bearing of point D from point A is same with the bearing from point C from point A , and $BD = BC$.

- (i) Lakarkan segi tiga ABD , dan nyatakan sudut ADB .
Sketch the triangle ABD , and state the angle ADB .
- (ii) Seterusnya, cari luas segi tiga ABD .
Hence, find the area of triangle ABD .

[5 markah/ 5 marks]

Jawapan / Answer :

12 (a) (i)

(ii)

(b) (i)

(ii)

13. *Gunakan graf yang disediakan untuk menjawab soalan ini.*

Use the graph provided to answer this question.

Seorang usahawan ingin menghasilkan dua jenis kasut, L dan S dengan menggunakan sebuah mesin. Dalam sehari, mesin itu menghasilkan x unit kasut jenis L dan y unit kasut jenis S . Masa yang diperlukan untuk menghasilkan seunit kasut jenis L ialah 6 minit dan masa yang diperlukan untuk menghasilkan seunit kasut jenis S ialah 5 minit. Penghasilan kasut itu adalah berdasarkan kekangan berikut:

An entrepreneur wants produce two types of shoes, L and S by using a machine. In a day, the machine produces x numbers of type L shoes and y numbers of type S shoes. The time required to produce a type L shoes is 6 minutes and time required to produce a type S shoes is 5 minutes. The production of shoes is based on the following constraints:

I : Jumlah kasut yang dihasilkan mesti melebihi 40 unit dalam sehari.

The total number of shoes produced must be more than 40 units in a day.

II : Mesin itu boleh beroperasi hanya 15 jam sehari.

The machine can operate for only 15 hours a day.

III : Nisbah bilangan kasut jenis L kepada bilangan kasut jenis S ialah selebih-lebihnya 3 : 5 .

The ratio of the number of type L shoes to the number of type S shoes is at most 3 : 5 .

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

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 20 unit kasut pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas pada kertas graf yang diberi di muka surat 31.

Using a scale of 2 cm to 20 shoes on both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints in the provided graph paper at page 28.

[3 markah / 3 marks]

- (c) Menggunakan graf yang dibina di (b), cari julat bagi jumlah jualan yang boleh diperolehi jika harga jualan seunit kasut jenis L ialah RM5 dan harga jualan seunit kasut jenis S ialah RM3.

On the graph constructed in (b), find the range of total sales that can be obtained if the selling price of a type L shoes is RM5 and the selling price of a type S shoes is RM3.

[4 markah / 4 marks]

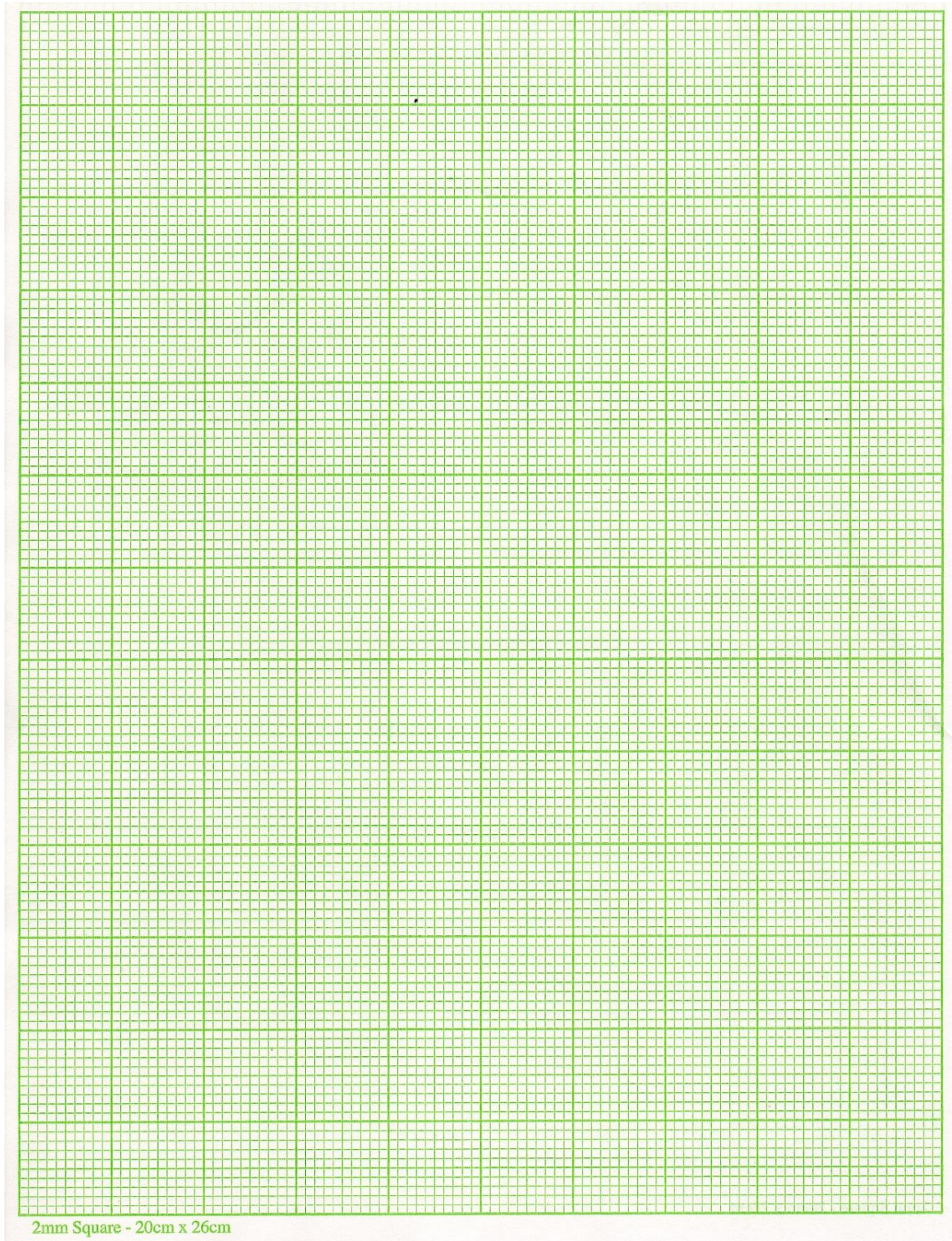
Jawapan / *Answer* :

(a)

(c)

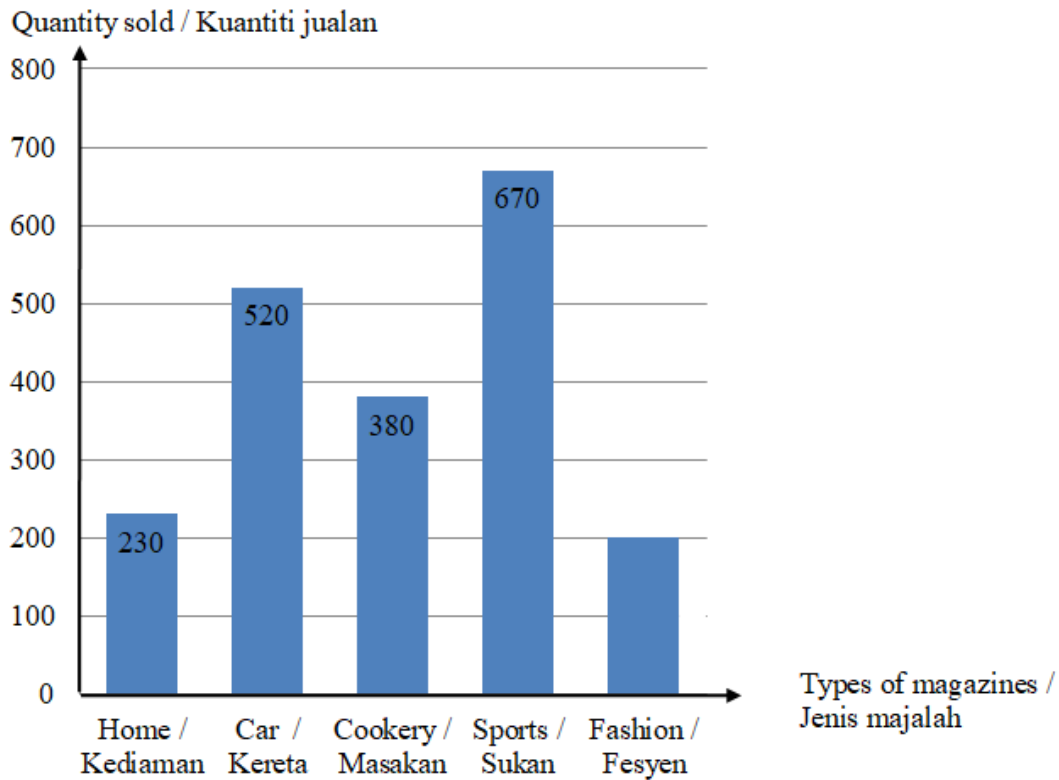
Jawapan / Answer :

13 (b)



14. Rajah 14 menunjukkan carta bar yang mewakili kuantiti bagi lima jenis majalah yang dijual dalam sebuah kedai buku.

Diagram 14 shows a bar chart representing the quantities of five types of magazines sold in a bookstore.



Rajah 14 / Diagram 14

Majalah / Magazine	Harga (RM) pada tahun / Price (RM) for the year		Harga indeks pada tahun 2018 berdasarkan tahun 2016 / Index for the year 2018 based in the year 2016
	2016	2018	
Kediaman / Home	x	24.00	110
Kereta / Car	30.00	34.80	116
Masakan / Cookery	12.00	18.00	y
Sukan / Sports	9.50	z	130
Fesyen / Fashion	10.00	12.50	125

Jadual 14 / Table 14

- (a) Cari nilai x , y dan z ,
Find the values of x , y and z ,
[3 markah / 3 marks]
- (b) (i) Hitung indeks gubahan bagi harga majalah-majalah pada tahun 2018
berasaskan tahun 2016.
*Calculate the composite index for the prices of the magazines in the year 2018
based on the year 2016.*
[3 markah / 3 marks]
- (ii) Jumlah jualan majalah-majalah pada tahun 2016 adalah sebanyak
RM50 000. Hitung jumlah jualan yang sepadan pada tahun 2018.
*The total sales of the magazines in the year 2016 is RM50 000. Calculate the
corresponding sales in the year 2018.*
[2 markah / 2 marks]
- (c) Harga majalah-majalah meningkat sebanyak 10% dari tahun 2018 ke tahun 2020.
Hitung indeks gubahan pada tahun 2020 berasaskan tahun 2016.
*The prices of the magazines increase by 10% from the year 2018 to the year 2020.
Calculate the composite index in the year 2020 based on the year 2016.*
[2 markah / 2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

Jawapan / *Answer* :

14 (b) (i)

(ii)

(c)

15. Suatu zarah bergerak di sepanjang suatu garis lurus dan melalui suatu titik tetap O . Halaju v ms^{-1} , zarah itu pada masa t saat selepas melalui O diberi oleh $v = t^2 - 9t + 18$.

[Anggapkan gerakan ke arah kanan adalah positif]

A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O . The velocity, $v \text{ ms}^{-1}$, of the particle at t seconds after passing through O is given by $v = t^2 - 9t + 18$.

[Assume the movement to the right is positive]

- (a) Hitung

Calculate

- (i) Halaju awal, dalam ms^{-1} , zarah itu,

The initial velocity, in ms^{-1} , of the particle,

- (ii) Sesaran maksimum, dalam m, dalam 5 saat pertama zarah itu.

The maximum displacement, in m, in the first 5 seconds of the particle.

[5 markah / 5 marks]

- (b) Jika zarah itu berhenti seketika di titik A dan titik B cari jarak, dalam m, di antara titik A dengan titik B

If the particle stops instantaneously at point A and point B , find the distance, in m, between point A and point B .

[2 markah / 2 marks]

- (c) (i) Lakar graf halaju - masa bagi gerakan zarah itu untuk tempoh $0 \leq t \leq 6$.

Sketch a velocity-time graph for the motion of the particle for a time period $0 \leq t \leq 6$.

- (ii) Seterusnya, cari jumlah jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah itu dalam 6 saat yang pertama.

Hence, find the total distance, in m, travelled by the particle in the first 6 seconds.

[3 markah / 3 marks]

Jawapan / Answer :

- (a) (i)

- (ii)

Jawapan / *Answer* :

15 (b)

(c) (i)

(ii)

HALAMAN KOSONG

BLANK PAGE

THE UPPER TAIL PROBABILITY $Q(z)$ FOR THE NORMAL DISTRIBUTION $N(0,1)$

KEBARANGKALIAN Hujung Atas $Q(z)$ BAGI TABURAN NORMAL $N(0,1)$

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Minus									
											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	
									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	

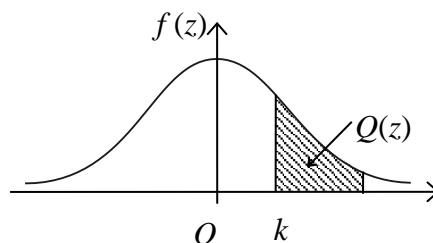
Bagi z negative guna hubungan:

For negative z use relation:

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

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

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



Contoh / Example:

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

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

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

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