

3472/2  
 Matematik Tambahan  
 Kertas 2  
 Nov 2021  
 $2\frac{1}{2}$  jam

Nama :  
 .....  
 Tingkatan :  
 .....

**GERAK GEMPUR PERCUBAAN 2021  
 TINGKATAN 5**

**MATEMATIK TAMBAHAN  
 KERTAS 2  
 Dua jam tiga puluh minit**

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Tulis nama dan tingkatan anda pada ruangan yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.
5. Kertas soalan ini mengandungi 15 soalan.
6. Jawab **semua** soalan di **Bahagian A** dan **3 soalan** di **Bahagian B** dan **2 soalan** di **Bahagian C**.
7. Tulis jawapan anda dalam ruangan yang disediakan dalam kertas soalan.
8. Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
9. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2.
10. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
BAHAGIAN A	1	5	
	2	7	
	3	8	
	4	7	
	5	8	
	6	8	
	7	7	
BAHAGIAN B	8	10	
	9	10	
	10	10	
	11	10	
BAHAGIAN C	12	10	
	13	10	
	14	10	
	15	10	
	<b>JUMLAH</b>	<b>100</b>	

Kertas soalan ini mengandungi 25 halaman bercetak

Rumus-rumus yang 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.

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

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

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

$$4 \quad T_n = ar^{n-1}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$20 \quad \cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A \\ = 2 \cos^2 A - 1 \\ = 1 - 2 \sin^2 A$$

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

$$21 \quad \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

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

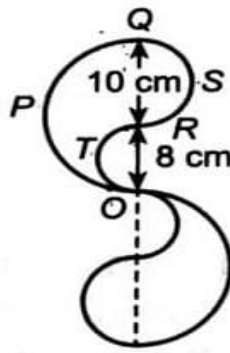
$$23 \quad a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \\ a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$24 \quad \text{Area of triangle / Luas segi tiga} \\ = \frac{1}{2} ab \sin C$$

BAHAGIAN A  
Jawab **semua** soalan  
Answer **all** questions

<b>1</b>	<p>Selesaikan persamaan serentak <math>2p + q = 1</math> dan <math>2p^2 + q^2 + pq = 7</math> . Beri jawapan anda betul kepada tiga tempat perpuluhan. <i>Solve the simultaneous equations <math>2p + q = 1</math> and <math>2p^2 + q^2 + pq = 7</math> . Give your answer correct to three decimal places.</i></p> <p style="text-align: right;">[5 markah/marks]</p> <p>Jawapan/ Answer :</p>	
<b>JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI</b>		

2



Rajah 2/ Diagram 2

Rajah 2 menunjukkan dua sayap yang serupa bagi sebuah kipas.  $OPQ$ ,  $OTR$  dan  $QSR$  adalah tiga semibulatan dengan diameter yang ditunjukkan. Cari

*Diagram 2 shows two similar wings of a fan.  $OPQ$ ,  $OTR$  and  $QSR$  are three semicircles with the diameters as shown. Find*

i). Perimeter keseluruhan dalam sebutan  $\pi$ .

*The total perimeter of the wings in terms of  $\pi$ .*

ii). Luas keseluruhan dalam sebutan  $\pi$ .

*The total area in terms of  $\pi$ .*

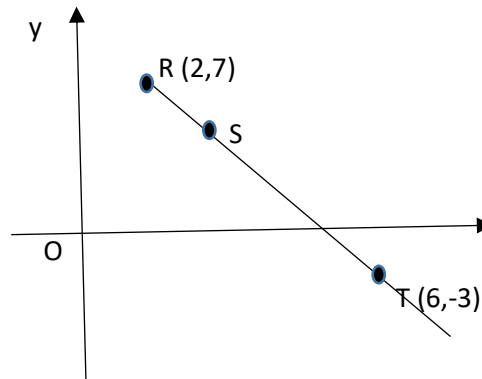
[7 markah / marks]

Jawapan / Answer :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

<b>3</b>	<p>Diberi bahawa ..., 256, x, 4096,... ialah sebahagian daripada satu jangjang geometri dan hasil tambah empat sebutan pertama jangjang itu ialah 85.</p> <p><i>Given that ..., 256, x, 4096,... is part of a geometric progression and the sum of the first four terms of the progression is 85.</i></p> <p>Cari</p> <p><i>Find</i></p> <p>a) Nisbah sepunya dan sebutan pertamanya. <i>The common ratio and the first term.</i></p> <p>[4 markah/marks]</p> <p>b) Nilai n yang paling kecil supaya sebutan ke-n melebihi 12000. <i>The smallest value of n such that the <math>n^{\text{th}}</math> term exceeds 12000.</i></p> <p>[4 markah/marks]</p> <p>Jawapan / Answer :</p>	
<b>JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI</b>		

- 4 Rajah 4 menunjukkan garis lurus RST yang menyalang dengan paksi-x. Persamaan garis lurus RST ialah  $y = -\frac{5}{2}x + 12$   
*The diagram 4 shows the straight line RST that intersects with the x-axis. The equation of the straight line RST is  $y = -\frac{5}{2}x + 12$*



Rajah / Diagram 4

- a) Cari persamaan garis lurus yang berserenjang dengan garis lurus RST dan melalui titik R.  
*Find the equation of the straight line which is perpendicular with the straight line RST and passes through the point R* [2 markah/marks]
- b) Diberi bahawa titik S membahagi tembereng garis RT dengan keadaan  $RS:ST = 1:3$ . Cari koordinat bagi S.  
*Given that point S divides the line segment RT such that  $RS:ST = 1:3$ . Find the coordinate of S* [3 markah/marks]
- c) Cari luas segitiga ORT  
*Find the area of the triangle ORT* [2 markah/marks]

Jawapan/ Answer :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

5

a) Lakaran graf bagi  $y = \tan\left(\frac{x}{2}\right) + 3$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$

*Sketch the graph of  $y = \tan\left(\frac{x}{2}\right) + 3$  for  $0 \leq x \leq 2\pi$*

[3 markah/marks]

b) Seterusnya, dengan menggunakan paksi yang sama, lakar graf yang sesuai untuk persamaan  $2 \sin x - \tan\left(\frac{x}{2}\right) + 1 = 0$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$ .

Nyatakan bilangan penyelesaian.

*Hence, using the same axes, sketch a suitable graph for the equation  $2 \sin x - \tan\left(\frac{x}{2}\right) + 1 = 0$  for  $0 \leq x \leq 2\pi$ . State the number of solutions.*

[3 markah/marks]

c) Buktikan  $\frac{\sin 2\theta}{1 + \cos 2\theta} = \tan \theta$

*Prove that  $\frac{\sin 2\theta}{1 + \cos 2\theta} = \tan \theta$*

[2 markah/marks]

Jawapan/ Answer :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

- 6 a) Garis lurus  $y = 30$  menyentuh lengkung  $f(x) = -x^2 + kx + h$  pada satu titik. Jika  $k = 10$ , nyatakan persamaan paksi simetri bagi lengkung itu. Seterusnya, lakarkan graf fungsi itu.  
*The straight line  $y = 30$  touches the curve  $f(x) = -x^2 + kx + h$  at one point. If  $k = 10$ , state the equation of the axis of symmetry of the curve. Hence, sketch the graph of the function.*

[5 markah/ marks]

- b) Fungsi kuadratik  $f(x) = -3\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 + \frac{4}{3}$  boleh diungkapkan dalam bentuk  $f(x) = a(x - p)(x - q)$ , dengan  $a$ ,  $p$  dan  $q$  ialah pemalar dan  $p > q$ . Cari nilai  $a$ ,  $p$  dan  $q$ .

*The quadratic function  $f(x) = -3\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 + \frac{4}{3}$  can be expressed in the form  $f(x) = a(x - p)(x - q)$ , where  $a$ ,  $p$  and  $q$  are constants and  $p > q$ . Find the value of  $a$ ,  $p$  and  $q$ .*

[3markah /marks]

Jawapan/ Answer :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI



7	<p>a) Diberi bahawa fungsi kecerunan bagi suatu lengkung ialah <math>8 - x^3</math> dan mempunyai titik pusingan pada <math>(p, 3)</math>. <i>Given that the gradient function of a curve is <math>8 - x^3</math> and has a turning point at <math>(p, 3)</math>.</i></p> <p><i>Cari / Find</i></p> <p>(i) nilai <math>p</math>, <i>the value of <math>p</math>,</i> [2 markah/marks]</p> <p>(ii) Tentukan sama ada titik pusingan itu ialah titik maksimum atau minimum. <i>determine whether the turning point is a maximum or a minimum point.</i> [2 markah/marks]</p> <p>b) Diberi bahawa persamaan lengkung <math>y = 3x^2 + 4x - 2</math> melalui titik <math>(-1, 3)</math>. <i>Given that the equation of the curve <math>y = 3x^2 + 4x - 2</math> is passing through point <math>(-1, 3)</math>.</i></p> <p><i>Cari/Find</i></p> <p>(i) persamaan tangen kepada lengkung pada titik <math>(-1, 3)</math>. <i>the equation of tangent to the curve at point <math>(-1, 3)</math>.</i> [3 markah/marks]</p> <p>Jawapan/ Answer :</p>	
<b>JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI</b>		

## BAHAGIAN B

Jawab mana-mana 3 soalan

Answer 3 questions

- 8 Jadual 8 di bawah menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah  $x$  dan  $y$ , yang diperoleh daripada satu ujikaji. Pemboleh ubah  $x$  dan  $y$ , dihubungkan oleh persamaan  $y = \frac{P}{Wx^2}$ , dengan keadaan  $p$  dan  $w$  ialah pemalar.

Table 8 below shows the values of two variables,  $x$  and  $y$ , obtained from an experiment. The variables,  $x$  and  $y$ , are related by the equation  $y = \frac{P}{Wx^2}$ , where  $P$  and  $W$  are constants.

X	1.0	2.0	2.5	3.0	3.5	4
Y	2.51	4.78	8.20	14.21	27.54	63.10

Jadual/ Table 8

- (a) Bina sebuah jadual yang sesuai dan guna kertas graf untuk memplot graf  $\log_{10}y$  melawan  $x^2$ , dengan menggunakan skala 2 cm kepada 2 unit pada paksi  $x^2$ , dan 2cm kepada 0.2 unit pada paksi  $\log_{10}y$ , Seterusnya lukis garis penyuaiian terbaik.

Construct a suitable table and use graph paper to plot a graph  $\log_{10}y$  against  $x^2$ , using a scale of 2 cm to 2 units on the  $x^2 - axis$ , and 2cm to 0.2 units on the  $\log_{10}y - axis$ , Hence draw the best fit.

(5 markah/ marks)

- (b) Gunakan graf di 8(a), untuk mencari nilai  
Use the graph in 8(a), to find the value of

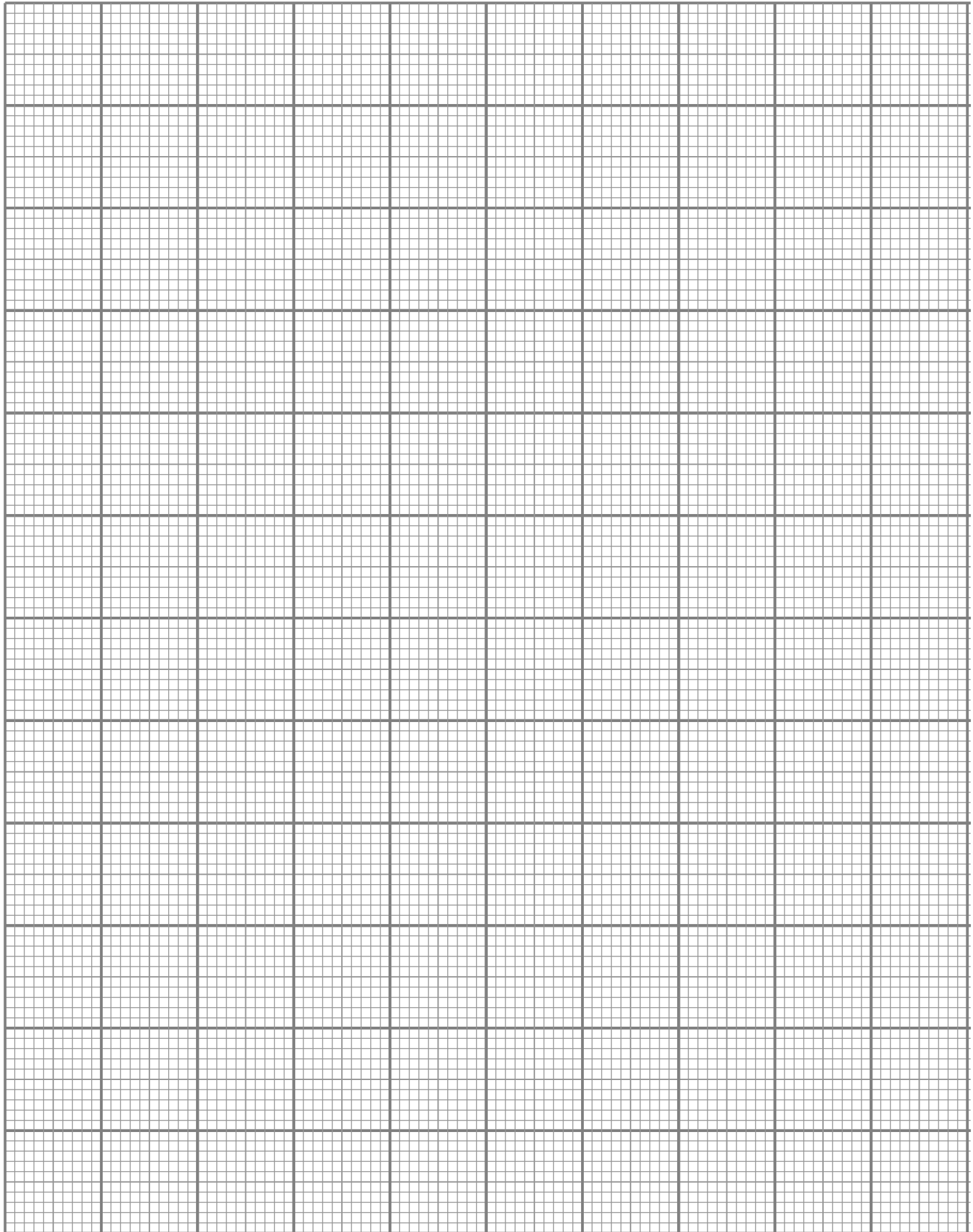
- (i) P  
(ii) W  
(iii) Nilai  $y$  apabila  $x = 3.16$ .  
Value  $y$  if  $x = 3.16$

(5 markah/marks)

Jawapan/Answer :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

Lihat halaman sebelah



**JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI**

--

**Lihat halaman sebelah  
SULIT**

<b>9</b>	<p>a) Taburan kebarangkalian bagi satu pemboleh ubah rawak diskret <math>X = \{1,2,3,4\}</math> diberi oleh <math>P(X = r) = m(r + 1)^2</math> bagi setiap nilai <math>r</math>. <i>The probability distribution for a discrete random variable <math>X = \{1,2,3,4\}</math> is given by <math>P(X = r) = m(r + 1)^2</math> for each <math>r</math>.</i></p> <p>i. Cari nilai <math>m</math>. <i>Find the value of <math>m</math>.</i></p> <p>ii. Lukis satu graf bagi taburan kebarangkalian <math>X</math>. <i>Draw a graph for the probability distribution of <math>X</math>.</i></p> <p>Jawapan/Answer :</p> <p style="text-align: right;">[5 markah / marks]</p>	
<b>JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI</b>		

- b) Jadual menunjukkan markah purata yang diperolehi sekumpulan pelajar bagi satu ujian Matematik Tambahan. Markah-markah itu diberikan gred A, B dan C.  
*The table shows the average marks obtained by students for an Additional Mathematics test. The marks are graded A, B and C.*

Gred / Grade	A	B	C
Markah purata / Average marks, $x$	$x \geq m$	$60.0 \leq x < m$	$n \leq x < 60.0$

Markah purata itu mempunyai taburan normal dengan min 59.7 markah dan sisihan piawai 11.2 markah. Didapati bahawa 10% daripada pelajar itu mendapat Gred A dan 15% daripada pelajar mendapat Gred C bagi ujian itu. Cari nilai  $m$  dan  $n$ .

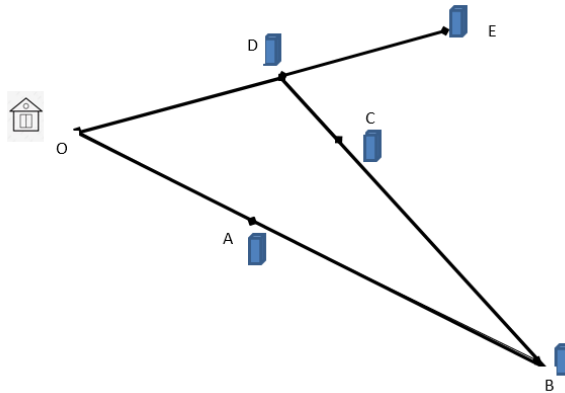
*The average marks are distributed normally with a mean of 59.7 marks and a standard deviation of 11.2 marks. It is found that 10% of the students obtained Grade A and 15% of the students obtained Grade C for this test. Find the value of  $m$  and  $n$ .*

[5 markah / marks]

Jawapan / Answer :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

- 10** Rajah menunjukkan pelan pandangan rumah Encik John, O, dan lima bangunan A, B, C, D dan E yang terletak pada satah yang sama.  
*The diagram shows the plan view of the position of Mr John’s house, O, and five A, B, C, D and E on the same plane.*



Bangunan D terletak 600m dari rumah John, O dan bangunan E terletak 900m dari rumah John, O pada arah OD. Bangunan A terletak 450m dari rumah John, O dan bangunan B terletak 900m dari bangunan A pada arah OA. Bangunan D, C dan B terletak pada satu garis lurus dengan keadaan jarak bangunan B dari bangunan C adalah 5 kali jarak bangunan C dari bangunan D.  
*Building D is situated 600m from John’s house, O and building E is situated 900m from John’s house, O in the direction of OD. Building A is situated 450m from John’s house and building B is situated 900m from building A in the direction of OA. Building D, C and B are situated in a straight line such that the distance of building B from building C is five times the distance of building C from building D.*

- a) Dengan menggunakan  $\underline{u}$  untuk mewakili 100m dalam arah OE dan  $\underline{v}$  mewakili 150 dalam arah OB, ungkapkan dalam sebutan  $\underline{u}$  dan  $\underline{v}$ ,  
*By using  $\underline{u}$  to represent 100m in the direction of OE and  $\underline{v}$  to represent 150m in the direction of OB, express in terms of  $\underline{u}$  and  $\underline{v}$ ,*

(i)  $\overrightarrow{DB}$

(ii)  $\overrightarrow{OC}$

(iii)  $\overrightarrow{EC}$

(6 markah/marks)

Jawapan / Answer :

**JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI**

- b) Kerajaan merancang membina LRT lurus yang akan melalui bangunan E ke bangunan A, tentukan sama ada LRT itu akan melalui bangunan C jika LRT ialah satu garis lurus atau sebaliknya. Buktikan jawapan anda secara matematik.

*Government plans to build a LRT passing through building E to building A, determine whether this LRT will pass through building C if the LRT is a straight line or otherwise. Prove your answer mathematically.*

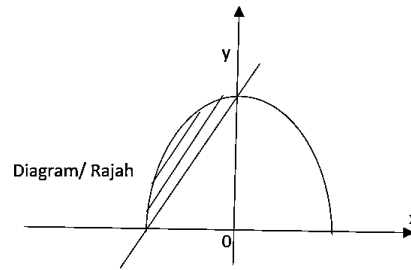
(4 markah/marks)

Jawapan / Answer :

**JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI**

**Lihat halaman sebelah**

- 11 Rajah dibawah menunjukkan titik 0 adalah asalan. Lengkung  $y = 4 - x^2$  bersilang pada garis lurus  $y = 2x + 4$  pada titik-titik  $(0, 4)$  dan  $(-2, 0)$ .  
 Diagram below shows point 0 is the origin. The curve  $y = 4 - x^2$  intersect the line  $y = 2x + 4$  at the points  $(0, 4)$  and  $(-2, 0)$



Hitung / Calculate,

- a) luas rantau berlorek,  
 the area of the shaded region  
 ( 6 markah / marks)
- b) Isipadu yang dijanakan dalam sebutan  $\pi$  apabila rantau berlorek dikisarkan  $360^\circ$  pada paksi-y  
 the volume generated, in term of  $x$  when the shaded region is revolved through  $360^\circ$  about the y-axis  
 ( 4 markah / marks)

Jawapan/ Answer :

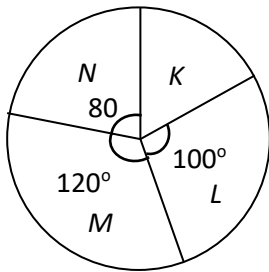
JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI



**BAHAGIAN C**

Answer 2 questions  
 Jawab mana-mana 2 soalan

**12** Jadual 12 menunjukkan harga dan indeks harga bagi empat bahan, K, L, M dan N, yang digunakan untuk membuat sejenis roti. Rajah 3 ialah satu carta pai yang mewakili nisbah kuantiti bahan K, L, M dan N yang digunakan untuk membuat roti itu.  
 Table 12 shows the prices and the price indices for the four ingredients K, L, M, and N, used in making a particular kind of bread. Diagram 3 is a pie chart which represents the ratio of the amount of the ingredients K, L, M and N used in making the bread.



Rajah/Diagram 12

Bahan Ingredients	Harga / Price (RM / kg)		Indeks harga pada tahun 2006 berasaskan tahun 2013  Price index for the year 2016 based on the year 2013
	Tahun / Year		
	2013	2016	
K	1.60	2.00	P
L	4.00	q	120
M	0.80	1.20	150
N	r	1.60	80

Jadual / Table 12

- a) Cari nilai p, q dan r.  
 Find the values of p, q and r.

[3 markah/ marks]

Jawapan/ Answer :

- b) Hitung indeks gubahan bagi kos untuk membuat roti itu pada tahun 2016 berasaskan tahun 2013.  
 Calculate the composite index for the cost of making the bread in the year 2016 based on the year 2013.

[3 markah/marks]

Jawapan/ Answer :

**JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI**

- c) Oleh yang demikian, hitung kos untuk membuat roti itu pada tahun 2013 jika kos sepadan pada tahun 2016 ialah RM40.  
*Hence, calculate the cost of making the bread in the year 2013 if the corresponding cost in the year 2016 is RM 40.*

[2 markah/marks]

Jawapan/ Answer :

- d) Kos untuk membuat roti itu dijangka meningkat sebanyak 40% dari tahun 2016 ke tahun 2020. Cari indeks gubahan bagi kos membuat roti itu pada tahun 2020 berasaskan tahun 2013.  
*The cost of making the bread is expected to increase by 40% from the year 2016 to the year 2020. Find the composite index for the cost of making the bread in the year 2020 based on the year 2013.*

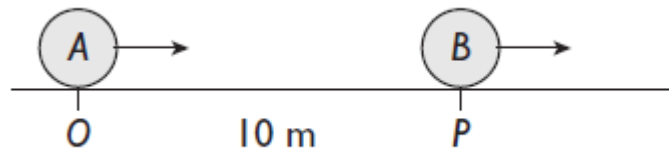
[2 markah/marks]

Answer/ Jawapan :

**JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI**

- 13 Rajah 13 menunjukkan gerakan dua zarah, A dan B, yang masing-masing bermula dari titik tetap O dan P pada satu garis lurus dengan keadaan  $OP = 10\text{m}$ . Halaju A dan B masing-masing ialah  $v_A = 4t - 7$  dan  $v_B = 6 - 2t$ , dengan keadaan  $t$  ialah masa dalam saat.

*Diagram 13 shows the motions of two particles, A and B, which start from the fixed points O and P respectively on a straight line such that  $OP = 10\text{m}$ . The velocities of A and B are  $v_A = 4t - 7$  and  $v_B = 6 - 2t$  respectively, where  $t$  is the time in seconds.*



Rajah/Diagram 13

Cari/Find:

- (a) jarak di antara dua zarah itu pada ketika A berhenti seketika.  
*the distance between the two particles when A is at instantaneous rest.*

[5 markah/marks]

Jawapan/ Answer :

- (b) masa apabila jarak di antara dua zarah itu ialah maksimum.  
*the time when the distance between the two particles is maximum.*

[2 markah/marks]

Jawapan/ Answer :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

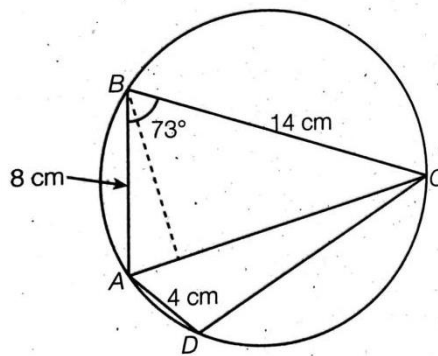
Lihat halaman sebelah  
**SULIT**

(c) masa dan sesaran apabila dua zarah itu bertemu.  
 the time and displacement when the two particles meet.

[3 markah/marks]

Jawapan/Answer :

14 Rajah 14 menunjukkan sisi empat kitaran ABCD.  
 Diagram 14 shows a cyclic quadrilateral ABCD.



Rajah/Diagram 14

- (a) Kira/Calculate
- (i) Panjang, dalam cm, bagi AC.  
The length, in cm, of AC.
- (ii)  $\sphericalangle$  CAD.

[6 markah/marks]

Jawapan/Answer :

**JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI**

(b) Cari / Find

(i) Luas, dalam  $\text{cm}^2$ ,  $\Delta ABC$ .

*Area, in  $\text{cm}^2$ ,  $\Delta ABC$ .*

(ii) Jarak terdekat, dalam cm, dari titik B ke AC.

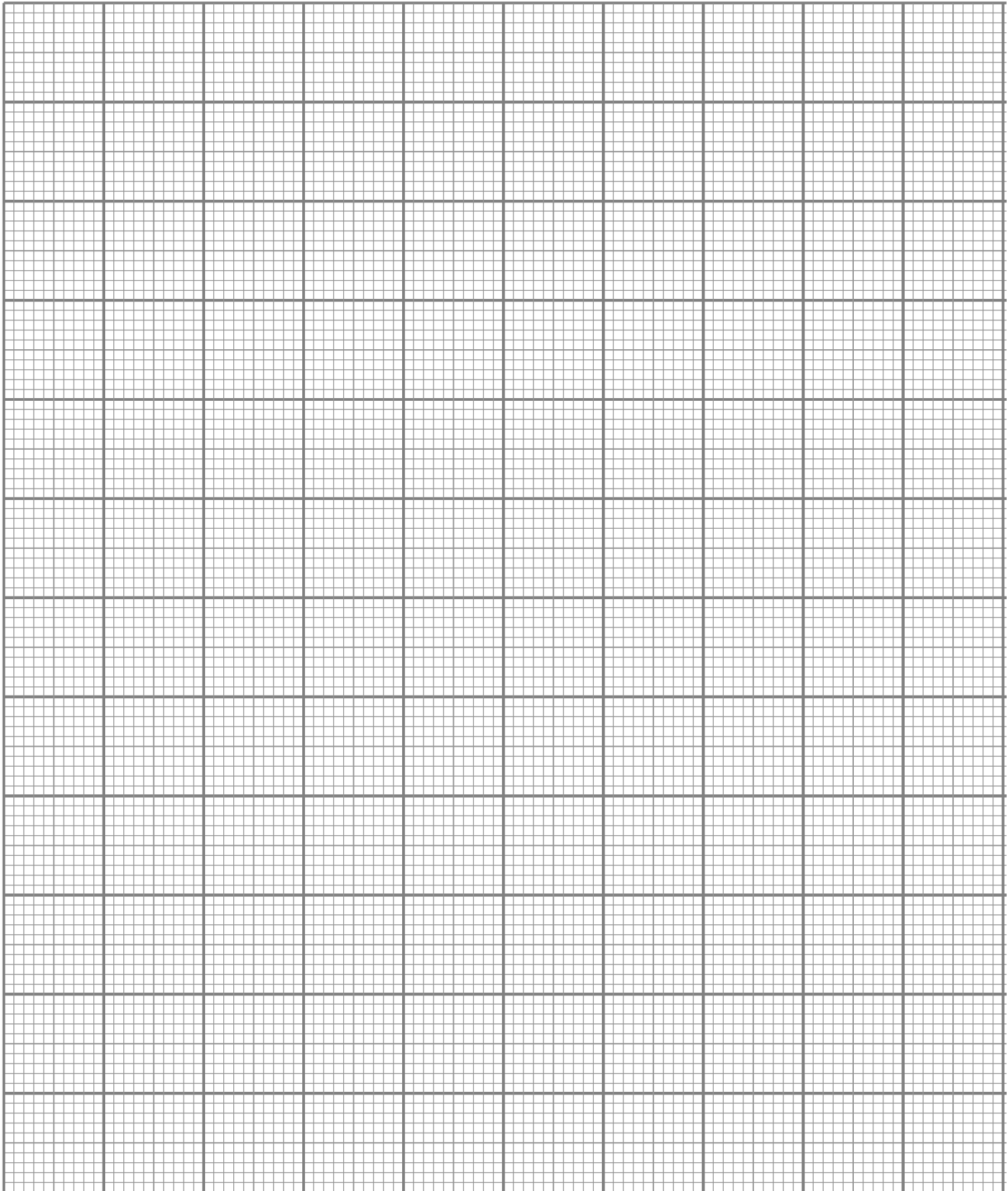
*Shortest distance, in cm, from point B to AC.*

[4 marks/markah]

Jawapan/Answer :

**JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI**

15	<p>Sebuah syarikat menjual dua jenis produk kesihatan, A dan B. Harga jualan bagi sebotol produk A ialah RM120 dan sebotol produk B ialah RM40. Seorang promoter, Shanley menjual <math>x</math> botol produk A dan <math>y</math> botol produk B dalam satu bulan. Dia akan diberi komisen sebanyak 10% daripada jumlah jualan jika dia berjaya mencapai sasaran berikut:</p> <p><i>A company sells two types of health products, A and B. The selling price of a bottle of product A is RM120 and a bottle of product B is RM40. A promoter, Shanley sells <math>x</math> bottles of product A and <math>y</math> bottles of product B in a month. She will be given a commission of 10% of her total sales if she is able to achieve the following targets:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>I. Bilangan produk B yang dijual tidak boleh kurang daripada 40 botol <i>The number of product B sold cannot be less than 40</i></li><li>II. Jumlah bilangan produk yang dijual sekurang-kurangnya 80 botol <i>The total number of products sold is at least 80 bottles</i></li><li>III. Jumlah jualan minimum dalam sebulan ialah RM4800 <i>The minimum total sales in a month are RM4800</i></li></ul> <p>a). Tulis tiga ketaksamaan, selain <math>x \geq 0</math>, dan <math>y \geq 0</math> yang memenuhi semua kekangan di atas <i>Write three inequalities other than <math>x \geq 0</math> and <math>y \geq 0</math>, which satisfy all the above constraints.</i> [ 3 markah/marks ] Jawapan/Answer :</p> <p>b). Dengan menggunakan 2 cm kepada 20 botol produk pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memuaskan semua kekangan di atas <i>Using a scale of 2 cm to 20 bottles on both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints</i> [ 2markah/marks ] Jawapan/Answer :</p>	
<b>JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI</b>		



c). Dengan menggunakan graf yang dibina di (b) untuk menjawab soalan berikut  
*Using graph constructed in (b), to answer the following questions*

i). Cari bilangan minimum produk A dan produk B yang dijual jika bilangan produk B yang dijual adalah tiga kali bilangan produk A.

*Find the minimum number of product A and product B sold if the number of product B sold is thrice the number of product A.*

ii). Tentukan jumlah minimum komisen yang diterima oleh Shanley jika dia dapat menjual 30 botol produk A.

*Determine The minimum amount of commission received by Shanley if she is able to sell 30 bottles of product A.*

*[5Markah/Marks ]*

Jawapan/Answer :

**JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI**

**Lihat halaman sebelah**



THE UPPER TAIL PROBABILITY Q(z) FOR THE NORMAL DISTRIBUTION N(0, 1)  
(z)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	1	1	1	1	2	2	2	2
				0.00990	0.00964	0.00939	0.00914				0	1	1	1	1	2	2	2	2
								0.00889	0.00866	0.00842	3	5	8	10	13	15	18	20	23
											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

Contoh/Example  
Jika  $X \sim N(0, 1)$ , maka  
If  $X \sim N(0, 1)$ , then

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

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

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

