

SULIT



LEMBAGA PEPERIKSAAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2014

3472/2

ADDITIONAL MATHEMATICS

Kertas 2

Nov./Dis.

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

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*
4. *Calon dikehendaki ceraikan halaman **23** dan ikat sebagai muka hadapan bersama-sama dengan buku jawapan.*

Kertas soalan ini mengandungi 24 halaman bercetak.

[Lihat halaman sebelah
SULIT

3472/2 © 2014 Hak Cipta Kerajaan Malaysia

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

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

ALGEBRA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$11 \quad T_n = ar^{n-1}$$

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

$$13 \quad S_\infty = \frac{a}{1 - r}, \quad |r| < 1$$

CALCULUS KALKULUS

$$1 \quad y = uv, \quad \frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$$

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

$$3 \quad \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$$

4 Area under a curve
Luas di bawah lengkung

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

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

5 Volume of revolution
Isi padu kisanan

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

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

STATISTICS
STATISTIK

$$1 \quad \bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$7 \quad \bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$$

$$2 \quad \bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

$$8 \quad {}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$3 \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$$

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

$$10 \quad P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$4 \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$$

$$11 \quad P(X=r) = {}^n C_r p^r q^{n-r}, \quad p + q = 1$$

$$12 \quad \text{Mean / Min}, \quad \mu = np$$

$$13 \quad \sigma = \sqrt{npq}$$

$$5 \quad m = L + \left(\frac{\frac{1}{2}N - F}{f_m} \right) C$$

$$14 \quad Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$6 \quad I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$$

GEOMETRY
GEOMETRI

$$1 \quad \text{Distance / Jarak} \\ = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$5 \quad |\underline{r}| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$2 \quad \text{Midpoint / Titik tengah} \\ (x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$6 \quad \hat{r} = \frac{x\underline{i} + y\underline{j}}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

3 A point dividing a segment of a line
Titik yang membahagi suatu tembereng garis

$$(x, y) = \left(\frac{nx_1 + mx_2}{m+n}, \frac{ny_1 + my_2}{m+n} \right)$$

4 Area of triangle / *Luas segi tiga*

$$= \frac{1}{2} |(x_1 y_2 + x_2 y_3 + x_3 y_1) - (x_2 y_1 + x_3 y_2 + x_1 y_3)|$$

[Lihat halaman sebelah
SULIT

TRIGONOMETRY
TRIGONOMETRI

- | | |
|---|---|
| <p>1 Arc length, $s = r\theta$
<i>Panjang lengkok, $s = j\theta$</i></p> <p>2 Area of sector, $A = \frac{1}{2}r^2\theta$
<i>Luas sektor, $L = \frac{1}{2}j^2\theta$</i></p> <p>3 $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
$\sin^2 A + \text{kos}^2 A = 1$</p> <p>4 $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
$\text{sek}^2 A = 1 + \tan^2 A$</p> <p>5 $\text{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$
$\text{kosek}^2 A = 1 + \text{kot}^2 A$</p> <p>6 $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
$\sin 2A = 2 \sin A \text{kos} A$</p> <p>7 $\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$
$= 2 \cos^2 A - 1$
$= 1 - 2 \sin^2 A$

$\text{kos} 2A = \text{kos}^2 A - \sin^2 A$
$= 2 \text{kos}^2 A - 1$
$= 1 - 2 \sin^2 A$</p> | <p>8 $\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$
$\sin(A \pm B) = \sin A \text{kos} B \pm \text{kos} A \sin B$</p> <p>9 $\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$
$\text{kos}(A \pm B) = \text{kos} A \text{kos} B \mp \sin A \sin B$</p> <p>10 $\tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$</p> <p>11 $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$</p> <p>12 $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$</p> <p>13 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$
$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \text{kos} A$</p> <p>14 Area of triangle / <i>Luas segi tiga</i>
$= \frac{1}{2} ab \sin C$</p> |
|---|---|

Section A
Bahagian A

[40 marks]
[40 markah]

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

- 1 Solve the following simultaneous equations:

Selesaikan persamaan serentak berikut:

$$y - 2x + 1 = 0, \quad x^2 - 2y^2 - 3y + 2 = 0$$

Give your answers correct to three decimal places.

[5 marks]

Beri jawapan anda betul kepada tiga tempat perpuluhan.

[5 markah]

- 2 (a) Sketch the graph of $y = 1 + \tan 2x$ for $0 \leq x \leq \pi$.

[3 marks]

Lakar graf $y = 1 + \tan 2x$ untuk $0 \leq x \leq \pi$.

[3 markah]

- (b) Hence, using the same axes, sketch a suitable straight line to find the number of solutions for the equation $x + \pi \tan 2x = 0$ for $0 \leq x \leq \pi$.

State the number of solutions.

[3 marks]

Seterusnya, menggunakan paksi yang sama, lakar satu garis lurus yang sesuai untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan $x + \pi \tan 2x = 0$ untuk $0 \leq x \leq \pi$.

Nyatakan bilangan penyelesaian itu.

[3 markah]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 3 In Diagram 3, the function f maps set A to set B and the function g maps set B to set C .
 Dalam Rajah 3, fungsi f memetakan set A kepada set B dan fungsi g memetakan set B kepada set C .

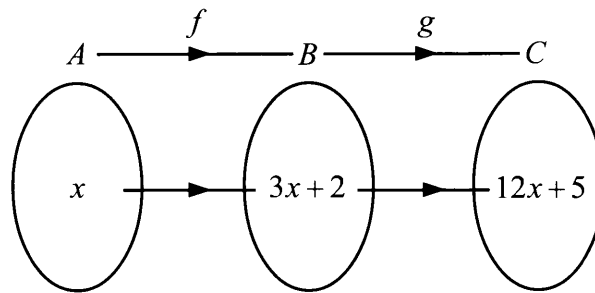


Diagram 3
Rajah 3

Find

Cari

- (a) in terms of x , the function
 dalam sebutan x , fungsi
- (i) which maps set B to set A ,
 yang memetakan set B kepada set A ,
 - (ii) $g(x)$.
- (b) the value of x such that $fg(x) = 8x + 1$.
 nilai x dengan keadaan $fg(x) = 8x + 1$.

[5 marks]
[5 markah]

[2 marks]
[2 markah]

4 It is given that $p = 2^x$ and $q = 2^y$.

Diberi bahawa $p = 2^x$ dan $q = 2^y$.

(a) Express $\frac{8^{x+y}}{4^x}$ in terms of p and q . [3 marks]

Ungkapkan $\frac{8^{x+y}}{4^x}$ dalam sebutan p dan q . [3 markah]

(b) Find $\log_4 \frac{4p^2}{q}$ in terms of x and y . [5 marks]

Cari $\log_4 \frac{4p^2}{q}$ dalam sebutan x dan y . [5 markah]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 5 Diagram 5 shows a trapezium $OPQR$ and point T lies on PR .
Rajah 5 menunjukkan trapezium $OPQR$ dan titik T terletak pada PR .

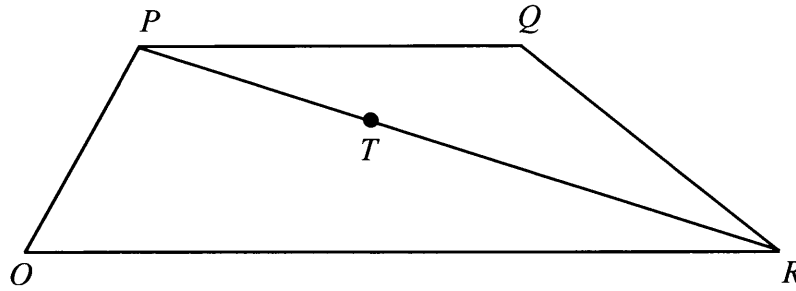


Diagram 5
Rajah 5

It is given that $\overrightarrow{OR} = 18\underline{b}$, $\overrightarrow{OP} = 6\underline{a}$ and $\overrightarrow{OR} = 2\overrightarrow{PQ}$.

Diberi bahawa $\overrightarrow{OR} = 18\underline{b}$, $\overrightarrow{OP} = 6\underline{a}$ dan $\overrightarrow{OR} = 2\overrightarrow{PQ}$.

- (a) Express in terms of \underline{a} and \underline{b} ,
Ungkapkan dalam sebutan \underline{a} dan \underline{b} ,

(i) \overrightarrow{PR} ,

(ii) \overrightarrow{OQ} .

[3 marks]

[3 markah]

- (b) It is given that $\overrightarrow{PT} = k\overrightarrow{PR}$, where k is a constant.

Find the value of k if the points O , T and Q are collinear.

[5 marks]

Diberi bahawa $\overrightarrow{PT} = k\overrightarrow{PR}$, dengan keadaan k ialah pemalar.

Cari nilai k jika titik-titik O , T dan Q adalah segaris.

[5 markah]

- 6 Diagram 6 shows a side elevation of the inner surface of a bowl which can be represented by the equation $y = ax^2$.

Rajah 6 menunjukkan pandangan sisi permukaan dalam bagi sebuah mangkuk yang boleh diwakili oleh persamaan $y = ax^2$.

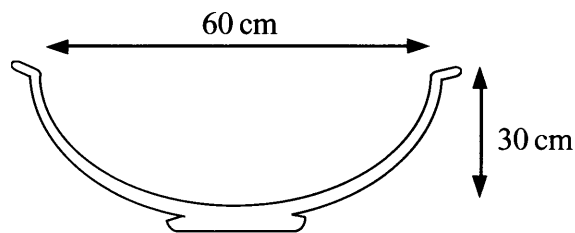


Diagram 6
Rajah 6

- (a) Show that $a = \frac{1}{30}$. [2 marks]

Tunjukkan bahawa $a = \frac{1}{30}$. [2 markah]

- (b) Determine the volume, in cm^3 , of water needed to fill the bowl to a depth of 20 cm. [4 marks]

Tentukan isi padu, dalam cm^3 , air yang diperlukan bagi mengisi mangkuk itu dengan kedalaman 20 cm. [4 markah]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Section B
Bahagian B

[40 marks]
[40 markah]

Answer any **four** questions from this section.
Jawab mana-mana empat soalan daripada bahagian ini.

7 A survey is carried out about a scouts in a school.

Satu tinjauan dijalankan berkenaan pengakap di sebuah sekolah.

(a) It is found that the mean of the number of scouts is 315, the variance is 126 and the probability that a student participate in scout is p .

Didapati bahawa min bilangan pengakap ialah 315, varians ialah 126 dan kebarangkalian seorang murid menyertai pengakap ialah p .

(i) Find the value of p .

Cari nilai p .

(ii) If 8 students from the school are chosen at random, find the probability that more than 5 students participate in scout.

Jika 8 orang murid dari sekolah itu dipilih secara rawak, cari kebarangkalian lebih daripada 5 orang murid menyertai pengakap.

[5 marks]

[5 markah]

(b) The mass of the scout members in the school follows a normal distribution with a mean of 48 kg and a standard deviation of 5.8 kg.

Jisim ahli-ahli pengakap dalam sekolah itu adalah mengikut taburan normal dengan min 48 kg dan sisihan piawai 5.8 kg.

Find

Cari

(i) the probability that a member chosen at random from the group has a mass less than 45 kg,

kebarangkalian bahawa seorang ahli yang dipilih secara rawak daripada kumpulan itu mempunyai jisim kurang daripada 45 kg,

(ii) the value of m , if 25% of the scout members have mass more than m kg.

nilai m , jika 25% daripada ahli pengakap itu mempunyai jisim lebih daripada m kg.

[5 marks]

[5 markah]

- 8 Diagram 8 shows the curve $y = \frac{8}{(3x-1)^2}$. The straight line PR is tangent to the curve at $Q(1, 2)$.

Rajah 8 menunjukkan lengkung $y = \frac{8}{(3x-1)^2}$. Garis lurus PR ialah tangen kepada lengkung pada $Q(1, 2)$.

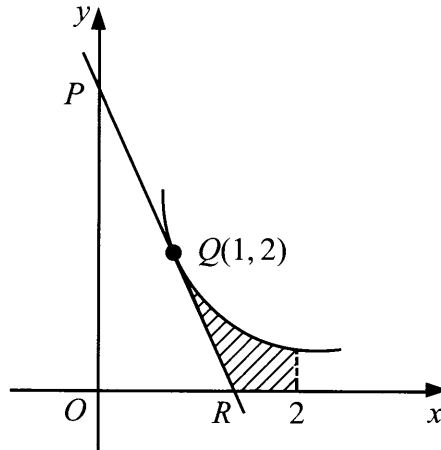


Diagram 8
Rajah 8

Find

Cari

- (a) the equation of the straight line PR , [4 marks]
persamaan garis lurus PR , [4 markah]
- (b) the area of the shaded region. [6 marks]
luas rantau yang berlorek. [6 markah]

- 9 Use the graph paper provided on page 13 to answer this question.

Guna kertas graf yang disediakan pada halaman 13 untuk menjawab soalan ini.

Table 9 shows the values of two variables, x and y , obtained from an experiment.

Variables x and y are related by the equation $y = \frac{h}{k^x}$, where h and k are constants.

Jadual 9 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pembolehubah, x dan y , yang diperolehi daripada suatu eksperimen. Pembolehubah x dan y dihubungkan oleh persamaan

$y = \frac{h}{k^x}$, dengan keadaan h dan k ialah pemalar.

x	4	6	8	10	12	14
y	2.82	2.05	1.58	1.23	0.89	0.66

Table 9
Jadual 9

- (a) Based on Table 9, construct a table for the values of $\log_{10} y$. [1 mark]

Berdasarkan Jadual 9, bina satu jadual bagi nilai-nilai $\log_{10} y$. [1 markah]

- (b) Plot $\log_{10} y$ against x , using a scale of 2 cm to 2 units on the x -axis and 2 cm to 0.1 unit on the $\log_{10} y$ -axis.

Hence, draw the line of best fit. [3 marks]

Plot $\log_{10} y$ melawan x , menggunakan skala 2 cm kepada 2 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 0.1 unit pada paksi- $\log_{10} y$.

Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik. [3 markah]

- (c) Using the graph in 9(b), find the value of

Menggunakan graf di 9(b), cari nilai

- (i) y when $x = 2$,
 y apabila $x = 2$,

- (ii) h ,

- (iii) k .

[6 marks]
[6 markah]

- 10 Diagram 10 shows a quadrilateral $PQRS$. Point R lies on the y -axis.
Rajah 10 menunjukkan sisi empat $PQRS$. Titik R terletak pada paksi- y .

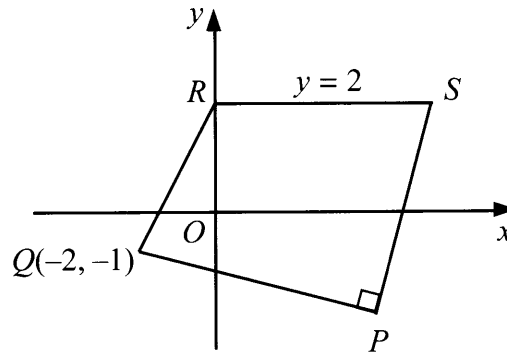


Diagram 10
Rajah 10

The equation of a straight line PS is $2y = 5x - 21$.

Persamaan garis lurus PS ialah $2y = 5x - 21$.

(a) Find

Cari

- (i) the equation of the straight line PQ ,
persamaan garis lurus PQ ,
- (ii) the coordinates of P .
koordinat P .

[6 marks]
 [6 markah]

(b) A point T moves such that its distance from point S is always 5 units.

Find the equation of the locus of T .

[4 marks]

Titik T bergerak dengan keadaan jaraknya dari titik S sentiasa 5 unit.

Cari persamaan lokus T .

[4 markah]

- 11 Diagram 11 shows a semicircle PTS with centre O and radius 8 cm. QST is a sector of a circle with centre S and R is the midpoint of OP .

Rajah 11 menunjukkan sebuah semi bulatan PTS dengan pusat O dan jejari 8 cm. QST ialah sektor sebuah bulatan dengan pusat S dan R ialah titik tengah OP .

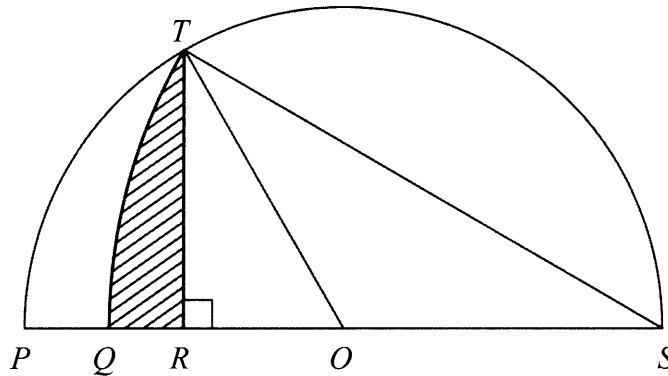


Diagram 11
Rajah 11

[Use / Guna $\pi = 3.142$]

Calculate

Hitung

- (a) $\angle TOR$, in radians, [2 marks]
 $\angle TOR$, dalam radian, [2 markah]
- (b) the length, in cm, of the arc TQ , [4 marks]
 panjang, dalam cm, lengkok TQ , [4 markah]
- (c) the area, in cm^2 , of the shaded region. [4 marks]
 luas, dalam cm^2 , kawasan berlorek. [4 markah]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Section C
Bahagian C

[20 marks]

[20 markah]

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

- 12** A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O . Its velocity, $v \text{ m s}^{-1}$, is given by $v = pt^2 + qt$, where p and q are constants and t is the time, in seconds, after passing through O . It is given that the particle stops instantaneously when $t = 4 \text{ s}$ and its acceleration is -2 m s^{-2} when $t = 1 \text{ s}$.

Suatu zarah bergerak di sepanjang suatu garis lurus dan melalui satu titik tetap O . Halajunya, $v \text{ m s}^{-1}$, diberi oleh $v = pt^2 + qt$, dengan keadaan p dan q ialah pemalar dan t ialah masa, dalam saat, selepas melalui O . Diberi bahawa zarah tersebut berhenti seketika apabila $t = 4 \text{ s}$ dan pecutannya ialah -2 m s^{-2} apabila $t = 1 \text{ s}$.

[Assume motion to the right is positive]

[Anggapkan gerakan ke arah kanan sebagai positif]

Find

Cari

- (a) the value of p and of q , [5 marks]
nilai bagi p dan bagi q , [5 markah]
- (b) the range of values of t when the particle moves to the left, [2 marks]
julat bagi nilai t apabila zarah bergerak ke kiri, [2 markah]
- (c) the distance, in m, travelled by the particle during the fourth second. [3 marks]
jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah pada saat keempat. [3 markah]

13 Diagram 13 shows two triangles ABC and BDE .

Rajah 13 menunjukkan dua buah segi tiga ABC dan BDE .

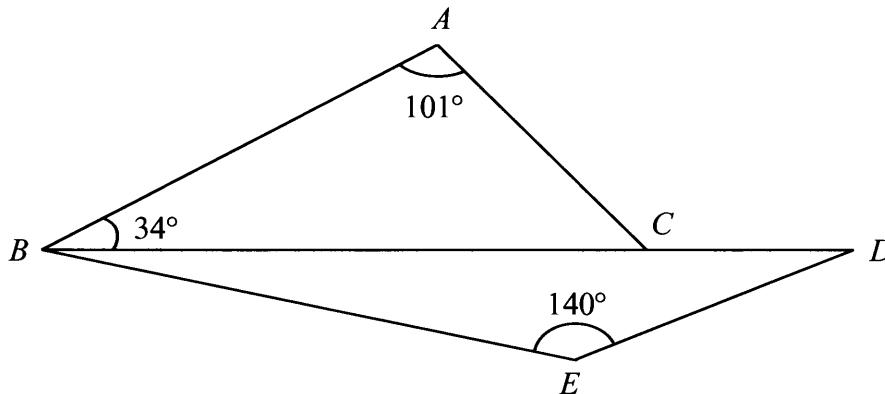


Diagram 13
Rajah 13

It is given that $BE = 8.5$ cm, $DE = 4.6$ cm and $AC = 5.8$ cm.

Diberi bahawa $BE = 8.5$ cm, $DE = 4.6$ cm dan $AC = 5.8$ cm.

(a) Calculate

Hitung

- (i) the length, in cm, of BC ,
panjang, dalam cm, bagi BC ,
- (ii) the length, in cm, of CD ,
panjang, dalam cm, bagi CD ,
- (iii) the area, in cm^2 , of $\triangle ABC$.
luas, dalam cm^2 , bagi $\triangle ABC$.

[8 marks]

[8 markah]

- (b) (i) Sketch a $\triangle A'B'C'$ which has a different shape from $\triangle ABC$ such that $A'B' = AB$, $A'C' = AC$ and $\angle A'B'C' = \angle ABC$.

Lakar sebuah $\triangle A'B'C'$ yang mempunyai bentuk berbeza dari $\triangle ABC$ dengan keadaan $A'B' = AB$, $A'C' = AC$ dan $\angle A'B'C' = \angle ABC$.

- (ii) Hence, state the size of $\angle B'A'C'$.

Seterusnya, nyatakan saiz $\angle B'A'C'$.

[2 marks]

[2 markah]

14 Use the graph paper provided on page **19** to answer this question.

*Guna kertas graf yang disediakan pada halaman **19** untuk menjawab soalan ini.*

A company wants to buy two types of tables, *A* and *B* for its canteen. The price of a type *A* table is RM200 and a type *B* table is RM100. The area of a table top of type *A* is 1 m^2 and type *B* is 2 m^2 . The company buys x tables of type *A* and y tables of type *B*. The purchase of the table is based on the following constraints:

Sebuah syarikat hendak membeli dua jenis meja, A dan B untuk kantinnya. Harga bagi sebuah meja jenis A ialah RM200 dan sebuah meja jenis B ialah RM100. Keluasan permukaan meja jenis A ialah 1 m^2 dan meja jenis B ialah 2 m^2 . Syarikat tersebut membeli x buah meja jenis A dan y buah meja jenis B. Pembelian meja adalah berdasarkan kekangan berikut:

- I The total area of the tables is not less than 30 m^2 ,
Jumlah keluasan permukaan meja tidak kurang 30 m^2 ,
- II The amount of money allocated is RM6 000,
Jumlah wang yang diperuntukkan ialah RM6 000,
- III The number of type *B* table is at most two times the number of type *A* table.
Bilangan meja jenis B selebih-lebihnya dua kali bilangan meja jenis A.
- (a) Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the above constraints. [3 marks]
Tulis tiga ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas. [3 markah]
- (b) Using a scale of 2 cm to 5 tables on both axes, construct and shade the region *R* which satisfies all the above constraints. [3 marks]
Menggunakan skala 2 cm kepada 5 buah meja pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas. [3 markah]
- (c) Using the graph constructed in **14(b)**, find
*Menggunakan graf yang dibina di **14(b)**, cari*
- (i) the range of the number of type *A* table if 10 of type *B* tables are bought,
julat bagi bilangan meja jenis A jika 10 buah meja jenis B dibeli,
- (ii) the maximum number of customers that can use the tables at a time if a type *A* table can accommodate 4 customers and a type *B* table can accommodate 8 customers.
bilangan maksimum pelanggan yang dapat menggunakan meja-meja pada masa tertentu jika sebuah meja jenis A dapat menampung 4 orang pelanggan dan sebuah meja jenis B dapat menampung 8 orang pelanggan.

[4 marks]

[4 markah]

- 15 Table 15 shows the price indices and the weightages of four ingredients, P , Q , R and S , used in the making of a cake. The composite index for the cost of making the cake in the year 2014 based on the year 2012 is 106.

Jadual 15 menunjukkan indeks harga dan pemberat bagi empat jenis bahan, P , Q , R dan S , digunakan untuk membuat sejenis kek. Indeks gubahan bagi kos membuat kek itu pada tahun 2014 berasaskan tahun 2012 ialah 106.

Ingredient Bahan	Price index in the year 2014 based on the year 2012 Indeks harga pada tahun 2014 berasaskan tahun 2012	Weightage Pemberat
P	115	3
Q	95	1
R	100	4
S	m	2

Table 15
Jadual 15

- (a) Calculate the price of ingredient Q in the year 2014 if its price in the year 2012 is RM20. [2 marks]
Hitung harga bahan Q pada tahun 2014 jika harganya pada tahun 2012 ialah RM20. [2 markah]
- (b) Find the percentage of price change from the year 2012 to the year 2014 for ingredient S . [4 marks]
Cari peratus perubahan harga dari tahun 2012 ke tahun 2014 bagi bahan S . [4 markah]

- (c) The composite index for the cost of making the cake increased by 10% from the year 2014 to the year 2015, calculate

Indeks gubahan bagi kos membuat kek bertambah sebanyak 10% dari tahun 2014 kepada tahun 2015, hitung

- (i) the composite index for the expenses in the year 2015 based on the year 2012,

indeks gubahan bagi perbelanjaan pada tahun 2015 berasaskan tahun 2012,

- (ii) the price of the cake in the year 2015 if its corresponding price in the year 2012 is RM75.

harga kek itu pada tahun 2015 jika harga yang sepadan pada tahun 2012 ialah RM75.

[4 marks]

[4 markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

[Lihat halaman sebelah
SULIT

**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										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				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

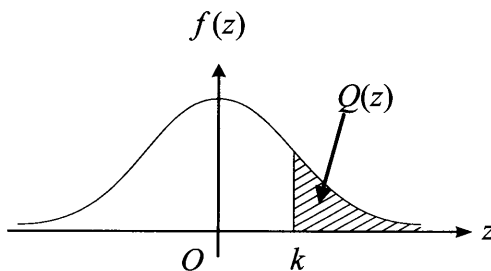
For negative z use relation:

Bagi z negatif guna hubungan:

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

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

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



Example / Contoh:

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

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

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

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

NO. KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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

Arahan Kepada Calon

- 1 Tulis **nombor kad pengenalan** dan **angka giliran** anda pada petak yang disediakan.
- 2 Tandakan (✓) untuk soalan yang dijawab.
- 3 Ceraikan helaian ini dan ikat sebagai muka hadapan bersama-sama dengan buku jawapan.

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

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of three sections: **Section A**, **Section B** and **Section C**.

*Kertas soalan ini mengandungi tiga bahagian: **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**.*

2. Answer **all** questions in **Section A**, any **four** questions from **Section B** and any **two** questions from **Section C**.

*Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A**, mana-mana **empat** soalan daripada **Bahagian B** dan mana-mana **dua** soalan daripada **Bahagian C**.*

3. Write your answers on the 'buku jawapan' provided. If the 'buku jawapan' is insufficient, you may ask for 'helaian tambahan' from the invigilator.

Jawapan anda hendaklah ditulis di dalam buku jawapan yang disediakan. Sekiranya buku jawapan tidak mencukupi, sila dapatkan helaian tambahan daripada pengawas peperiksaan.

4. Show your working. It may help you to get marks.

Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.

5. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.

Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.

6. The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.

Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.

7. The Upper Tail Probability $Q(z)$ For The Normal Distribution $N(0, 1)$ Table is provided on page **22**.

*Jadual Kebarangkalian Hujung Atas $Q(z)$ Bagi Taburan Normal $N(0, 1)$ disediakan di halaman **22**.*

8. A list of formulae is provided on pages **2** to **4**.

*Satu senarai rumus disediakan di halaman **2** hingga **4**.*

9. You may use a scientific calculator.

Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.

10. Detached graph papers on pages **13** and **19** from this question paper. Tie the 'helaian tambahan' and the graph papers together with the 'buku jawapan' and hand in to the invigilator at the end of the examination.

*Ceraikan kertas graf pada halaman **13** dan **19** daripada kertas soalan ini. Ikat helaian tambahan dan kertas graf bersama-sama dengan buku jawapan dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.*