

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CALCULUS KALKULUS

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

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

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

$$4 \quad \begin{array}{l} \text{Area under a curve} \\ \text{Luas di bawah lengkung} \\ = \int_a^b y \, dx \text{ or (atau)} \\ = \int_a^b x \, dy \end{array}$$

$$5 \quad \begin{array}{l} \text{Volume of revolution} \\ \text{Isipadu kisanan} \\ = \int_a^b \pi y^2 \, dx \text{ or (atau)} \\ = \int_a^b \pi x^2 \, dy \end{array}$$

STATISTICS
STATISTIK

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

GEOMETRY
GEOMETRI

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

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

$$3 \quad \text{A point dividing a segment of a line} \\ \text{Titik yang membahagi suatu tembereng garis} \\ (x, y) = \left(\frac{nx_1 + mx_2}{m+n}, \frac{ny_1 + my_2}{m+n} \right)$$

$$4 \quad \text{Area of triangle / Luas segi tiga} \\ = \frac{1}{2} |(x_1 y_2 + x_2 y_3 + x_3 y_1) - (x_2 y_1 + x_3 y_2 + x_1 y_3)|$$

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

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

TRIGONOMETRY
TRIGONOMETRI

1 Arc length, $s = r\theta$
Panjang lengkok, $s = j\theta$

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

3 $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
 $\sin^2 A + \text{kos}^2 A = 1$

4 $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
 $\text{sek}^2 A = 1 + \tan^2 A$

5 $\text{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$
 $\text{kosek}^2 A = 1 + \text{kot}^2 A$

6 $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
 $\sin 2A = 2 \sin A \text{kos} A$

7 $\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$
 $= 2\cos^2 A - 1$
 $= 1 - 2\sin^2 A$

$\text{kos} 2A = \text{kos}^2 A - \sin^2 A$
 $= 2\text{kos}^2 A - 1$
 $= 1 - 2\sin^2 A$

8 $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$

9 $\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$
 $\sin(A \pm B) = \sin A \text{kos} B \pm \text{kos} A \sin B$

10 $\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$
 $\text{kos}(A \pm B) = \text{kos} A \text{kos} B \mp \sin A \sin B$

11 $\tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$

12 $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

13 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$
 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \text{kos} A$

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

Section A

Bahagian A

[40 marks]

[40 markah]

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

1. Diagram 1 shows a rectangular plank.

Rajah 1 menunjukkan sekeping papan berbentuk segi empat tepat

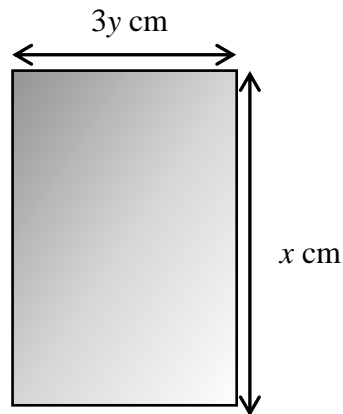


Diagram 1

Rajah 1

Pak Ali wants to cut the plank into two triangular planks. The perimeter of each triangular plank is 24 cm and the measurement of the longest side of the triangle is $(x + y)$ cm.

Calculate the area, in cm^2 , of the plank .

Pak ali ingin memotong papan itu kepada dua keping papan berbentuk segi tiga.

Perimeter setiap segi tiga ialah 24 cm dan ukuran sisi terpanjang segi tiga ialah

$(x + y)$ cm . *Hitung luas, dalam cm^2 , papan itu.*

[7 marks]

[7 markah]

2. Diagram 2 shows the number of hours of overtime job done by the workers in a factory for the first three months of a year.

Rajah 2 menunjukkan bilangan jam kerja lebih masa yang diambil oleh pekerja sebuah kilang untuk tiga bulan pertama suatu tahun

Number of workers
Bilangan pekerja

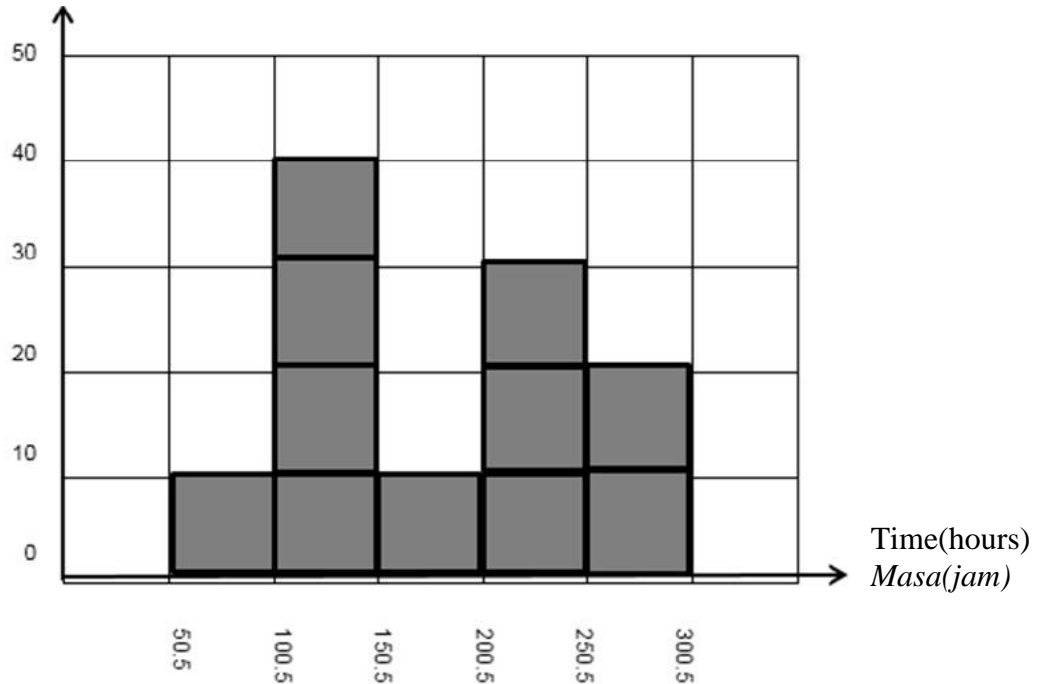


Diagram 2
Rajah 2

(a) Find

Cari

- (i) the number of hours of overtime job done by most of the workers.
bilangan jam kerja lebih masa yang dibuat oleh kebanyakan pekerja.
- (ii) the average number of hours of overtime job done by the workers.
purata jam lebih masa yang diambil oleh pekerja-pekerja tersebut.

[4 marks]

[4 markah]

- (b) Excellent Worker Award will be given to 50% of workers who did the most overtime job. Find the minimum number of hours of over time job, done by the worker who qualified for the award.

Anugerah Pekerja Cemerlang akan diberi kepada 50% pekerja yang melakukan paling banyak kerja lebih masa . Cari bilangan jam minimum kerja lebih masa yang diambil untuk melayakkan menerima anugerah tersebut.

[3 marks]

[3 markah]

3. In the Diagram 3, $ABCD$ is a quadrilateral AED and EFC is a straight line.
 Dalam Rajah 3, $ABCD$ adalah satu sisiempat dan EFC adalah garis lurus.

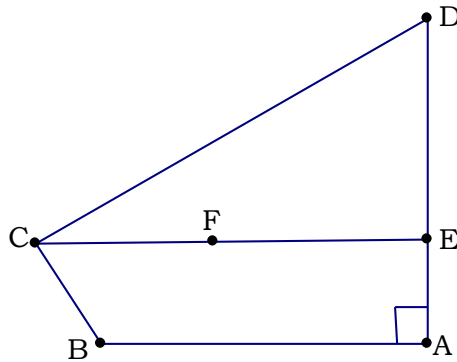


Diagram 3

Rajah 3

Given that $\overline{AB} = 20\underline{x}$, $\overline{AE} = 8\underline{y}$, $\overline{DC} = 25\underline{x} - 24\underline{y}$, $AE = \frac{1}{4}AD$ and $EF = \frac{3}{5}EC$.

Diberi bahawa $\overline{AB} = 20\underline{x}$, $\overline{AE} = 8\underline{y}$, $\overline{DC} = 25\underline{x} - 24\underline{y}$, $AE = \frac{1}{4}AD$ dan $EF = \frac{3}{5}EC$

- (a) Express in terms of \underline{x} and \underline{y}

Ungkapkan dalam sebutan \underline{x} dan \underline{y}

(i) \overline{BD}

(ii) \overline{EC}

[2 marks]

[2 markah]

- (b) Shows that the points B , F and D is a collinear.

Tunjukkan bahawa titik B , F dan D adalah segaris

[4 marks]

[4 markah]

- (c) If $|\underline{x}| = 2$ and $|\underline{y}| = 3$, find $|\overline{BD}|$

Jika $|\underline{x}| = 2$ dan $|\underline{y}| = 3$, cari $|\overline{BD}|$

[2 marks]

[2 markah]

4. (a) Given $3^x = 5^y = 15^z$, express z in terms of x and y .

Diberi $3^x = 5^y = 15^z$, ungkapkan z dalam sebutan x dan y .

[3 marks]

[3 markah]

- (b) Solve the equation $\log_{10} 2x + \log_{10} (4x - 1) = 1$.

Selesaikan persamaan $\log_{10} 2x + \log_{10} (4x - 1) = 1$.

[3 marks]

[3 markah]

5. Diagram 4 shows the plan of a garden. PCQ is a semicircle with centre O and has a radius of 8 m. RAQ is sector of a circle with centre A and has a radius of 14 m. *Rajah 4 menunjukkan pelan suatu taman. PCQ adalah semibulatan yang berpusat di O dan mempunyai jejari 8 m. RAQ ialah sektor bulatan yang berpusat di A dan berjejari 14 m.*

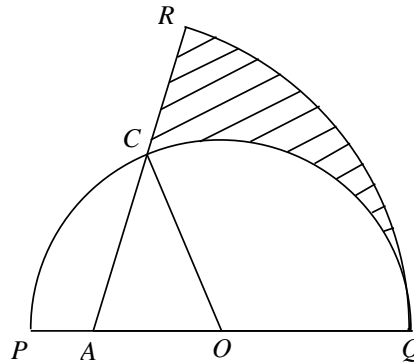


Diagram 4

Rajah 4

Sector COQ is a lawn. The shaded region is a flower bed and has to be fenced.

It is given that $AC = 8$ m and $\angle COQ = 1.956$ radians. [Use $\pi = 3.142$]

Sektor COQ adalah rumput. Kawasan berlengk merupakan batas bunga dan perlu dipagar. Diberi bahawa $AC = 8$ m dan $\angle COQ = 1.956$ radian.

[Gunakan $\pi = 3.142$]

Calculate

kira

- (a) the area, in m^2 , of the lawn,
luas, dalam m^2 , kawasan berumput,

[2 marks]

[2 markah]

- (b) the length, in m, of the fence required for fencing the flower bed,
panjang, dalam m, pagar yang diperlukan untuk memagar batas bunga

[4 marks]

[4 markah]

6. Diagram 5 shows the straight line $y = x + 4$ intersecting the curve $y = (x - 2)^2$ at the points A and B .

Rajah 5 menunjukkan garis lurus $y = x + 4$ bersilang dengan lengkung $y = (x - 2)^2$ pada titik A dan B .

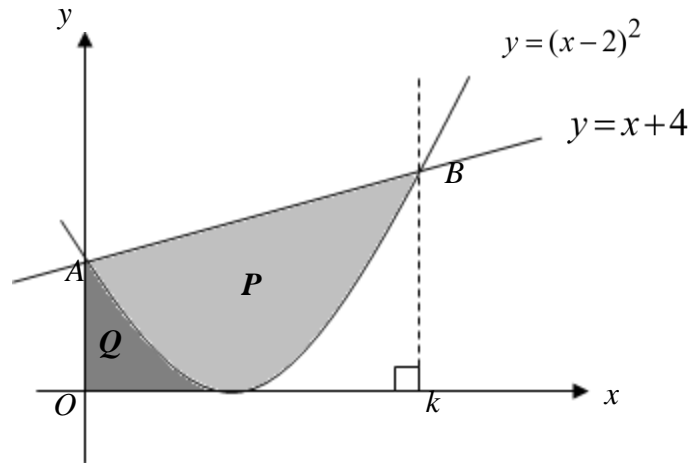


Diagram 5

Rajah 5

Find

cari

- (a) the value of k ,
nilai bagi k ,

[2 marks]

[2 markah]

- (b) the area of the shaded region P ,
luas kawasan berlorek P ,

[4 marks]

[4 markah]

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) In a study carried out in a college, one out of three students surf the internet everyday.
Dalam satu kajian yang dilakukan di sebuah kolej, didapati seorang daripada tiga orang pelajar melayari internet setiap hari.
- (i) If five of the students is selected by random from the college, find the probability that two or more of them surf the internet everyday.
Jika lima orang pelajar dipilih secara rawak daripada kolej itu, carikan kebarangkalian bahawa dua orang atau lebih daripada mereka melayari internet setiap hari.
- (ii) If a sample of 57 students is selected randomly from the college, calculate the mean and standard deviation of the number of students that surf the internet every day.
Sekiranya satu sample seramai 57 orang pelajar dipilih secara rawak dari kolej itu, hitungkan min dan sisihan piawai bilangan pelajar yang melayari internet setiap hari.

[4 marks]

[4 markah]

- (b) Besides that, another study about the grade point average of the students for first semester examination is being carried out. The study shows that the grade point average of the students in the college has a normal distribution with a mean of 3.672 and a variance of 0.2704.

Di samping itu, satu kajian lain tentang gred purata pelajar untuk peperiksaan Semester 1 telah dilaksanakan. Kajian ini mendapati gred purata pelajar di kolej itu mempunyai taburan normal dengan min 3.672 dan varians 0.2704

- (i) If a student is selected by random from the college, find the probability that the student has a grade point average more than 3.75.

Jika seorang pelajar dipilih secara rawak dari kolej itu, carikan kebarangkalian bahawa pelajar itu mempunyai gred purata lebih daripada 3.75.

- (ii) Find the percentage for the number of students with a grade point average in between of 3.0 and 3.75.

Carikan peratus bagi bilangan pelajar yang gred puratanya antara 3.0 dan 3.75

[6 marks]

[6 markah]

8. Table 1 shows the relation between the rate of reaction of a particular chemical substance, $x \text{ moles}^{-1}$, with the temperature, $T^\circ\text{C}$. Given that T and x are related by the equation $T + 8 = Kn^x$, where K and n are constants

Jadual 1 menunjukkan hubungan antara kadar tindakbalas suatu bahan kimia, $x \text{ mols}^{-1}$, dengan suhu, $T^\circ\text{C}$. Diberi bahawa T dan x dihubungkan oleh persamaan $T + 8 = Kn^x$, dengan keadaan K dan n adalah pemalar

$x(\text{moles}^{-1})$	0.8	2.5	4.0	5.8	7.5	9.1
$T(^\circ\text{C})$	-5.23	-2.49	2.13	12.89	33.69	71.43

Table 1
Jadual 1

- (a) Plot the graph $\log_{10}(T + 8)$ against x using the scale of 2 cm to 1 unit on the x -axis and 2 cm to 0.2 unit on the $\log_{10}(T + 8)$ -axis. Hence, draw a line of best fit.

[4 marks]

Plotkan $\log_{10}(T + 8)$ melawan x dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 0.2 unit pada paksi- $\log_{10}(T + 8)$. Seterusnya, lukiskan garis lurus penyuaian terbaik.

[4 markah]

- (b) Use your graph from (a) to find the value of
Gunakan graf anda dari (a) untuk mencari nilai
(i) k
(ii) n

[5 marks]

[5 markah]

- 4 (c) Hence, find the value of T when $x = 6.5$
Seterusnya, cari nilai T apabila $x = 6.5$

[1 mark]

[1 markah]

9. (a) Prove that
$$\frac{\sin(x-y) + \sin(x+y)}{2\cos x \cos y} = \tan x$$

Buktikan bahawa
$$\frac{\sin(x-y) + \sin(x+y)}{2\cos x \cos y} = \tan x$$

[3 marks]

[3 markah]

(b) Sketch the graph $\frac{1}{y} = |\cot x|$ bagi $0 \leq x \leq \pi$

Lakar graf $\frac{1}{y} = |\cot x|$ bagi $0 \leq x \leq \pi$

[4 marks]

[4 markah]

(c) Hence, using the same axes, sketch a suitable straight line to find the number of solutions for $\frac{x}{\pi} - \frac{\sin x}{\cos x} = 1$. State the number of solutions.

Seterusnya, dengan menggunakan paksi yang sama lakar satu garis lurus yang sesuai untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan $\frac{x}{\pi} - \frac{\sin x}{\cos x} = 1$. Nyatakan bilangan penyelesaian itu.

[3 marks]

[3 markah]

10. Diagram 6 shows a rectangle ABCD inscribe in the curve $y = x(8 - x)$ and x-axis.

Rajah 6 menunjukkan sebuah segiempat tepat ABCD terterap dalam lengkung $y = x(8 - x)$ dan paksi-x.

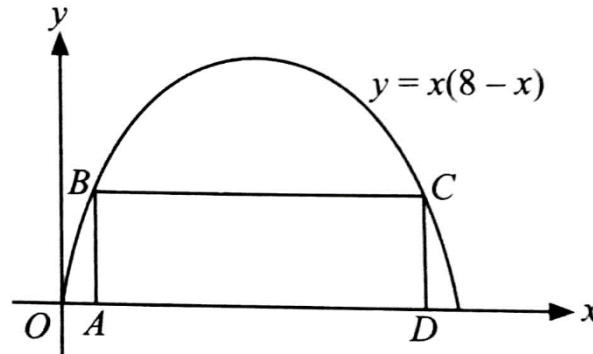


Diagram 6

Rajah 6

Given that $AD = 2k$, find,

Diberi bahawa $AD = 2k$, cari

- (a) point of B in term of k .
titik B dalam sebutan k .

[3 marks]

[3 markah]

- (b) the area of rectangle $ABCD$, L in terms of k .
luas segiempat tepat $ABCD$, L dalam sebutan k .

[2 marks]

[2 markah]

- (c) the maximum area of rectangle $ABCD$.
nilai maksimum bagi luas segiempat tepat $ABCD$.

[5 marks]

[5 markah]

10. Diagram 7 shows a triangle PQR

Rajah 7 menunjukkan sebuah segi tiga PQR

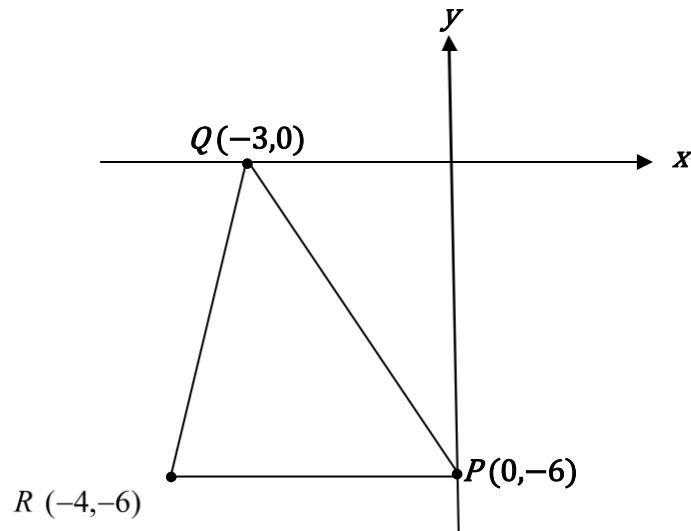


Diagram 7

Rajah 7

Find

Cari

(a) The equation of the straight lines passes through R and perpendicular to PQ

Cari persamaan garis lurus yang melalui titik R dan berserenjang dengan PQ

[3 marks]

[3 markah]

(b) Find the ratio of the area in unit^2 , of triangle PQR to the area of triangle OPQ

Cari nisbah luas dalam unit^2 , segi tiga PQR kepada luas segi tiga OPQ

[4 marks]

[4 markah]

(c) Point S moves such that its distance from P and its distance from Q are in the ratio $1 : 2$. Find the equation of the locus of S .

Titik S bergerak dengan keadaan jaraknya dari P dan jaraknya dari Q ialah dalam nisbah $1 : 2$. Cari persamaan lokus bagi S .

[3 marks]

[3 markah]

Section C

Bahagian C

[20 marks]

[20 markah]

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

Jawab mana-mana dua soalan daripada bahagian ini.

- 12 Use the graph paper to answer this question.

Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Mr Ismail intends to plant coconut trees and rambutan trees on a piece of 80 hectares land. He employed 360 labourers and allocated a capital of at least RM24 000. Mr Ismail used x hectares of land to plant coconut trees and y hectares of land to plant rambutan trees. Each hectare of the coconut tree farm is supervised by 3 labourers while each hectare of the rambutan tree farm is supervised by 6 labourers. The cost of consumption for a hectare of coconut tree farm is RM800 and a hectare of rambutan tree farm is RM300.

Encik Ismail ingin menanam pokok kelapa dan pokok rambutan di atas sebidang tanah seluas 80 hektar. Dia mempunyai 360 tenaga pekerja dan modal sekurang-kurangnya RM24 000. Encik Ismail menggunakan x hektar tanah untuk menanam pokok kelapa dan y hektar tanah untuk menanam pokok rambutan. Setiap hektar ladang pokok kelapa diselia oleh 3 orang pekerja sementara 6 orang pekerja untuk setiap hektar ladang pokok rambutan. Kos perbelanjaan untuk sehektar ladang pokok kelapa ialah RM800 dan sehektar ladang pokok rambutan ialah RM300.

- (a) State three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy the above conditions.
Nyatakan tiga ketaksamaan, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memuaskan syarat-syarat di atas.

[3 marks]

[3 markah]

- (b) Using the scale of 2 cm to 10 hectares on both axes, draw and shade a region **R** which satisfies all of the above conditions.

*Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 hektar pada kedua-dua paksi, lukis dan lorekkan rantau **R** yang memuaskan semua syarat di atas.*

[3 marks]

[3 markah]

(c) Based on your graph, answer the following questions:

Berdasarkan graf anda, jawab soalan-soalan berikut:

- (i) If the area of land allocated for planting coconut trees is twice the land for rambutan trees, find the maximum area, in hectares, of land for each type of tree.

Jika luas kawasan tanah untuk menanam pokok kelapa adalah dua kali luas kawasan tanah untuk menanam pokok rambutan, cari keluasan maksimum tanah, dalam hektar, yang digunakan untuk menanam setiap jenis tanaman.

- (ii) The profit gained by selling coconuts are RM700 and rambutans are RM250 for each hectare. Find the minimum profit gained.

Keuntungan hasil jualan kelapa ialah RM 700 dan RM 250 bagi rambutan untuk setiap hektar. Cari keuntungan minimum yang diperolehi.

[4 marks]

[4 markah]

13. Table 2 shows the prices and price indices of four types of items sold in a supermarket.

Jadual 2 menunjukkan harga dan indeks harga bagi empat jenis barangan yang dijual di sebuah pasar raya.

Item Barangan	Price per unit (RM) Harga seunit (RM)		Price index in 2007 based on 2006 Indeks harga pada 2007 berasaskan 2006	Weightage Pemberat
	Year 2006 Tahun 2006	Year 2007 Tahun 2007		
<i>P</i>	45	54	x	4
<i>Q</i>	y	21	105	3
<i>R</i>	120	150	125	1
<i>S</i>	75	84	112	2

Table 2
Jadual 2

- (a) Find the values of x and y .

Cari nilai x dan nilai y .

[3 marks]

[3 markah]

- (b) Calculate the composite index for the items in the year 2007 based on the year 2006.

Hitung indeks gubahan bagi barangan itu pada tahun 2007 berasaskan tahun 2006.

[2 marks]

[2 markah]

- (c) The percentage change in the prices of items P , Q and R , from the year 2007 to the year 2008, are shown in Table 3 .

Peratusan perubahan harga bagi barangan P , Q dan R dari tahun 2007 ke tahun 2008 adalah ditunjukkan dalam Jadual 3 .

Item Barangan	Percentage change Peratusan perubahan
P	Increases by 10% <i>Bertambah 10%</i>
Q	Decreases by 30% <i>Berkurang 30%</i>
R	Decreases by 5% <i>Berkurang 5%</i>

Table 3

Jadual 3

If the composite index for items P , Q , R and S in the year 2008 based on the year 2007 is 105, find the percentage change in the price of item S from the year 2007 to the year 2008.

Jika indeks gubahan bagi barangan P , Q , R dan S pada tahun 2008 berdasarkan tahun 2007 ialah 105, cari peratusan perubahan bagi harga barangan S dari tahun 2007 ke tahun 2008.

[5 marks]

[5 markah]

14. Diagram 8 shows a quadrilateral $EFGH$ with $EG = 6.7\text{cm}$, $EH = 3.4\text{ cm}$, $GH = 6.4\text{ cm}$, $FG = 4.1\text{cm}$, $\angle FEG = 30.3^\circ$ and $\angle EFG$ is an acute angle.

Rajah 8 menunjukkan sisi empat $EFGH$ dengan $EG = 6.7\text{cm}$, $EH = 3.4\text{ cm}$, $GH = 6.4\text{ cm}$, $FG = 4.1\text{ cm}$, $\angle FEG = 30.3^\circ$ dan $\angle EFG$ adalah sudut tirus.

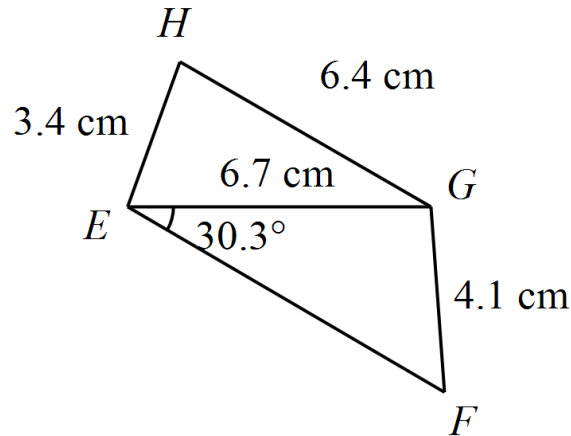


Diagram 8
Rajah 8

- (a) Calculate

Kirakan

- (i) $\angle EFG$
- (ii) $\angle EHG$
- (iii) the area of quadrilateral $EFGH$.

luas sisi empat $EFGH$.

[6 marks]

[6 markah]

- (b) A triangle $E'F'G'$ with measurements of $E'G' = 6.7\text{ cm}$, $F'G' = 4.1\text{ cm}$ and $\angle F'E'G' = 30.3^\circ$ has a different shape if compared to triangle EFG .

Satu segitiga $E'F'G'$ dengan ukuran $E'G' = 6.7\text{ cm}$, $F'G' = 4.1\text{ cm}$ dan $\angle F'E'G' = 30.3^\circ$ mempunyai bentuk yang berbeza dengan segitiga EFG .

- (i) Sketch the triangle $E'F'G'$.

Lakarkan segitiga $E'F'G'$.

(ii) Calculate $\angle E'F'G'$.

Kirakan $\angle E'F'G'$.

[4 marks]

[4markah]

15. A tower has the height of h m on the flat ground floor. A stone is thrown above from the top of the tower with the initial velocity of 15 ms^{-1} . At the t seconds after the thrown, the displacement, s m, of the stone from the top of the tower is given by $s = 15t - 5t^2$.

Sebuah menara mempunyai tinggi h m di atas tanah mendatar. Seketul batu dilambungkan secara menegak ke atas dari puncak menara itu dengan halaju awal 15 ms^{-1} . Pada masa t saat selepas dilambungkan, sesaran, s m, batu itu dari puncak menara tersebut diberi oleh $s = 15t - 5t^2$.

- (a) Express the velocity, $v \text{ ms}^{-1}$, of the stone in terms of t . Hence, find the velocity of the

stone when $t = 2$.

[2 marks]

Ungkapkan halaju, $v \text{ ms}^{-1}$, batu itu dalam sebutan t .

[2 markah]

- (b) Find the value of t when the stone is in the stationary state.

[2 marks]

Cari nilai t apabila batu itu berada dalam keadaan pegun.

[2 markah]

- (c) Find the value of h if the stone taking 4 seconds to reach the ground.

[2 marks]

Cari nilai h jika batu itu mengambil 4 saat untuk sampai ke tanah.

[2 markah]

- (d) Determine the maximum height that can be achieved by the stone from the ground.

[2 marks]

Tentukan tinggi maksimum yang dicapai oleh batu itu dari tanah.

[2 markah]

- (e) Find the acceleration of the stone when the stone has reached the maximum height.

[2 marks]

Cari pecutan batu apabila batu tersebut mencapai tinggi maksimum.

[2 markah]

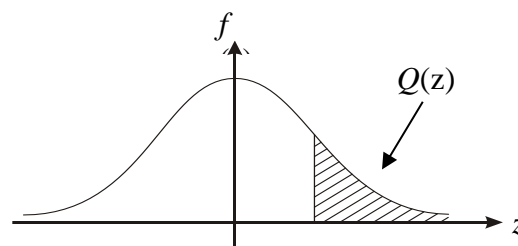
END OF QUESTION PAPER
KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT

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

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

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



Example / Contoh:

If $X \sim N(0, 1)$, then $P(X > k) = Q(k)$
 Jika $X \sim N(0, 1)$, maka $P(X > k) = Q(k)$

NO. KAD

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

PENGENALAN

ANGKA GILIRAN

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

Nama :

Tingkatan :

Arahan kepada calon

1. Tulis **nombor kad pengenalan, angka giliran, nama dan tingkatan** anda pada petak yang disediakan.
2. Tandakan (\checkmark) untuk soalan yang dijawab di bawah.
3. Ceraikan helaian ini dan ikat sebagai muka hadapan bersama-sama dengan kertas jawapan.

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