

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

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

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

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

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

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

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

### GEOMETRY / GEOMETRI

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

2 Mid Point/ Titik tengah

$$(x, y) = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

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

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

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

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

## STATISTICS/ STATISTIK

- 1  $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$
- 2  $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$
- 3  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$
- 4  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$
- 5  $m = L + \left( \frac{\frac{1}{2}N - F}{f_m} \right) C$
- 6  $I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$
- 7  $\bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$
- 8  ${}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$
- 9  ${}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$
- 10  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
- 11  $P(X = r) = {}^n C_r p^r q^{n-r}$ ,  $p + q = 1$
- 12 Mean / Min,  $\mu = np$
- 13  $\sigma = \sqrt{npq}$
- 14  $Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$

## 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 sektor,  $L = \frac{1}{2}j^2\theta$*
- 3  $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
- 4  $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
- 5  $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$
- 6  $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
- 7  $\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$   
 $= 2 \cos^2 A - 1$   
 $= 1 - 2 \sin^2 A$
- 8  $\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$
- 9  $\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$
- 10  $\tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$
- 11  $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$
- 12  $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$
- 13  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$
- 14 Area of triangle / *Luas segitiga*  
 $= \frac{1}{2} ab \sin C$

**Section A**  
**Bahagian A**

[40 marks / markah]

Answer **all** questions

*Jawab semua soalan*

- 1** Diagram 1 shows a sector  $AOB$  of a circle with centre  $O$  and a radius of 28 cm. Point  $C$  lies on  $OB$  such that  $AC = 2OC$  and  $OC = 10$  cm.

*Rajah 1* menunjukkan sektor  $AOB$  bagi satu bulatan berpusat  $O$  dan berjari 28 cm. Titik  $C$  terletak pada  $OB$  dengan keadaan  $AC = 2OC$  dan  $OC = 10$  cm.

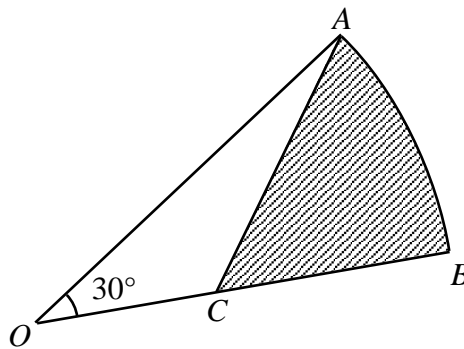


Diagram 1 / *Rajah 1*

Given that  $\angle AOB = 30^\circ$ .

*Diberi  $\angle AOB = 30^\circ$ .*

[Use / *Guna*  $\pi = 3.142$ ]

Find / *Cari*

- (a) the perimeter, in cm, of the shaded region, [3 marks]  
*perimeter, dalam cm, kawasan berlorek,* [3 markah]
- (b) the area, in  $\text{cm}^2$ , of the shaded region. [3 marks]  
*luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan berlorek.* [3 markah]

- 2 Diagram 2 shows the scales of temperature in degree Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) and degree Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ) on a thermometer. The relationship between temperature in  $x$   $^{\circ}\text{C}$  and  $y$   $^{\circ}\text{F}$  is given by function  $y = 1.8x + k$ , where  $k$  is a constant.

*Rajah 2 menunjukkan skala bagi suhu dalam darjah Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan darjah Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ) pada suatu termometer. Hubungan antara suhu dalam  $x$   $^{\circ}\text{C}$  dan  $y$   $^{\circ}\text{F}$  diberi oleh  $y = 1.8x + k$ , dengan keadaan  $k$  ialah pemalar.*

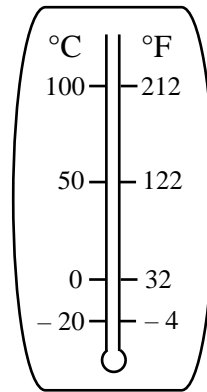


Diagram 2 / Rajah 2

- (a) Find the temperature in  $^{\circ}\text{F}$  if today's temperature is  $32^{\circ}\text{C}$ , [3 marks]  
*Cari suhu dalam  $^{\circ}\text{F}$  jika suhu hari ini ialah  $32^{\circ}\text{C}$ ,* [3 markah]
- (b) Form a function that enable us to change the temperature from degree Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ) units to degree Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) units. [2 marks]  
*Bentukkan satu fungsi yang membolehkan kita menukar suhu dari unit darjah Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ) kepada unit darjah Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ).* [2 markah]

- 3 Diagram 3 shows a rectangle where the perimeter and the area of the rectangle are 34 cm and  $60\text{ cm}^2$  respectively.  
*Rajah 3 menunjukkan sebuah segiempat tepat yang mempunyai perimeter dan luas masing-masing ialah 34 cm dan  $60\text{ cm}^2$ .*

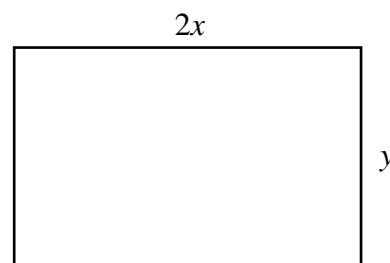


Diagram 3 / Rajah 3

- Find the values of  $x$  and  $y$ . [7 marks]  
*Cari nilai  $x$  dan nilai  $y$ .* [7 markah]

[Lihat halaman sebelah  
**SULIT**]

- 4 A group of Cikgu Asman's students conducted an experiment using a rubber ball. Diagram 4 shows the experiment in which a rubber ball dropped on a hard surface takes a sequence of vertical bounces. Each bounce is  $\frac{3}{5}$  as high as the preceding one.

*Sekumpulan pelajar Cikgu Asman telah menjalankan satu eksperimen menggunakan sebiji bola getah. Rajah 4 menunjukkan eksperimen di mana sebiji bola getah dijatuhkan ke atas satu permukaan keras melantun mengikut turutan menaik. Setiap lantunan adalah setinggi  $\frac{3}{5}$  kali berbanding lantunan sebelumnya.*

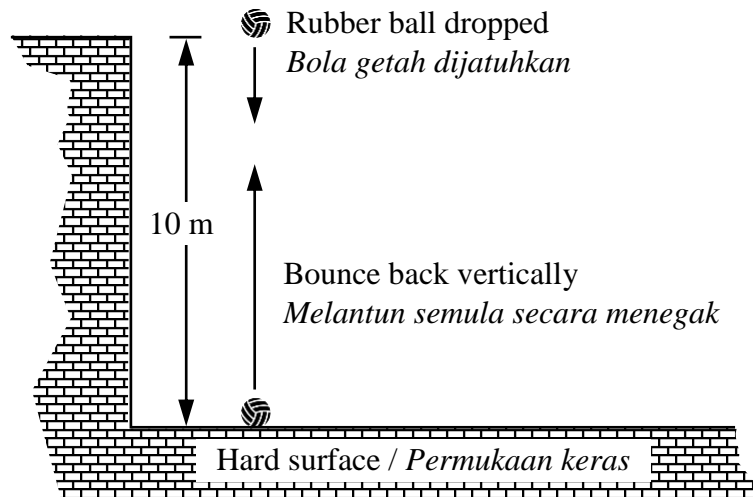


Diagram 4 / Rajah 4

If the ball is dropped from a height of 10 m, find

*Jika bola itu dijatuhkan dari ketinggian 10 m, cari*

- (a) the height of the ball on the fifth bounce, [3 marks]  
*tinggi bola itu pada lantunan ke-5,* [3 markah]
- (b) the total distance traveled by the ball from the start until the 5th bounce.  
*jumlah jarak tegak yang dilalui oleh bola itu daripada mula hingga lantunan ke-5.* [3 marks / markah]

- 5 (a) Given that  $\tan x = k$ ,  $x$  is an acute angle, find  $\sin 2x$  in term of  $k$ . [2 marks]

*Diberi  $\tan x = k$ ,  $x$  ialah satu sudut tirus, cari  $\sin 2x$  dalam sebutan  $k$ .* [2 markah]

- (b) Sketch the graph of functions  $y = |\cos 2x|$  for  $0 \leq x \leq 2\pi$ . [3 marks]

*Lakarkan graf bagi fungsi  $y = |\cos 2x|$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$ .* [3 markah]

- (c) Seterusnya, dengan menggunakan paksi yang sama, lakar satu graf yang sesuai untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan  $|\cos 2x| + \frac{x}{\pi} = 1$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$ .

Nyatakan bilangan penyelesaian itu. [3 marks]

*Hence, using the same axes, sketch a suitable straight line to find the number of solutions for the equation  $|\cos 2x| + \frac{x}{\pi} = 1$  for  $0 \leq x \leq 2\pi$ .*

*State the number of solutions.* [3 markah]

- 6 (a) The number of computer chips produced by a machine is given by  $n = 6(5^t) + (5^{t+1}) + 2(5^{t-1})$ , where  $t$  is the operation time, in hours, of the machine. Determine the time used by the machine to produce 7125 computer chips.

*Bilangan cip komputer yang dihasilkan oleh sebuah mesin diberi oleh  $n = 6(5^t) + (5^{t+1}) + 2(5^{t-1})$  dengan keadaan  $t$  ialah masa operasi, dalam jam, mesin itu. Tentukan masa yang digunakan oleh mesin itu untuk menghasilkan 7125 keping cip komputer.*

[3 marks / markah]

- (b) Given  $x = 3^m$  and  $y = 3^n$ , express  $\log_9 \frac{27y}{x^4}$  in terms of  $m$  and  $n$ . [5 marks]

*Diberi  $x = 3^m$  dan  $y = 3^n$ , ungkapkan  $\log_9 \frac{27y}{x^4}$  dalam sebutan  $m$  dan  $n$ .*

[5 markah]

**Section B**  
**Bahagian B**

[40 marks / markah]

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

- 7 Diagram 7 shows the curve  $y = x^2 + 5$  and the tangent to the curve at the point  $A(1, 6)$ .  
*Rajah 7 menunjukkan lengkung  $y = x^2 + 5$  dan tangen kepada lengkung itu pada  $A(1, 6)$ .*

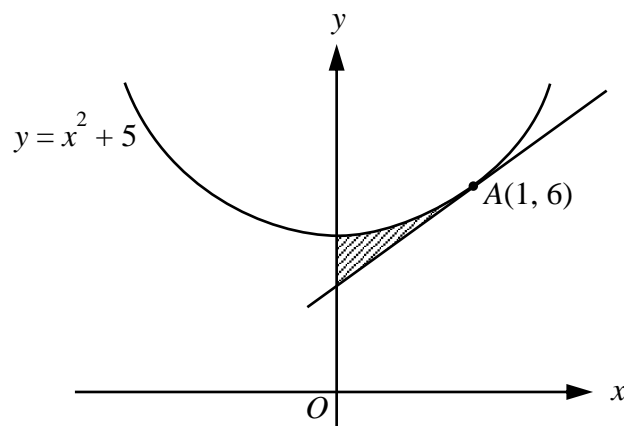


Diagram 7 / Rajah 7

Find / Cari

- (a) the equation of the tangent at A, [3 marks]  
*persamaan tangen pada A,* [3 markah]
- (b) the area of the shaded region, [4 marks]  
*luas rantau yang berlorek,* [4 markah]
- (c) the volume of revolution, in terms of  $\pi$ , when the region bounded by the curve and the straight line  $y = 7$  is rotated through  $360^\circ$  about the y-axis.  
*isi padu kisanan, dalam sebutan  $\pi$ , apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung itu dan garis lurus  $y = 7$  diputarakan melalui  $360^\circ$  pada paksi-y.*

[3 marks / markah]

8 (a) In a company, 70% of the workers are male. If 10 workers are randomly chosen,  
*Dalam sebuah syarikat, 70% daripada pekerjanya ialah lelaki. Jika 10 orang pekerja dipilih secara rawak,*

(i) calculate the mean and the variance of choosing male workers,  
*hitung min dan varians bagi pekerja lelaki,*

(ii) find the probability that at least nine of them are male.

*cari kebarangkalian bahawa sekurang-kurangnya sembilan daripada mereka ialah lelaki.*

[5 marks / markah]

(b) The mass of a harumanis mangoes produced by an orchard is normally distributed with the mean of 350 g and a variance of 25 g.

*Jisim bagi mangga harumanis yang dihasilkan oleh sebuah kebun bertabur secara normal, dengan minnya ialah 350 g dan varians 25 g.*

Find / Cari

(i) the probability that the mass of a harumanis mangoes chosen randomly from the orchard has a mass of not more than 345 g,

*kebarangkalian sebiji mangga harumanis yang dipilih secara rawak dari kebun itu mempunyai jisim tidak melebihi 345 g.*

(ii) the value of  $m$  if 68% of the harumanis mangoes from the orchard have a mass of more than  $m$  g.

*nilai  $m$  jika 68% daripada buah mangga harumanis dari kebun itu mempunyai jisim melebihi  $m$  g.*

[5 marks / markah]



- 9 Use graph paper to answer this question and tie together with your answer sheets.

*Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini dan ikat bersama-sama helaian jawapan anda.*

Table 9 shows the values of two variables,  $x$  dan  $y$ , obtained from an experiment. Variables  $x$  and  $y$  are related by the equation  $y = px^{\frac{n}{2}}$ , where  $p$  and  $n$  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  $y = px^{\frac{n}{2}}$  dengan keadaan  $p$  dan  $n$  ialah pemalar.*

$x$	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0
$y$	11.5	20.0	30.2	43.7	55.0	74.1

Table 9 / *Jadual 9*

- (a) Based on Table 9, construct a table for the values of  $\log_{10} x$  and  $\log_{10} y$ .

*Berdasarkan Jadual 9, bina satu jadual bagi nilai-nilai  $\log_{10} x$  dan  $\log_{10} y$ .*

[2 marks / markah]

- (b) Plot  $\log_{10} y$  against  $\log_{10} x$ , using a scale of 2 cm to 0.1 units on the  $\log_{10} x$ -axis and 2 cm to 0.2 units on the  $\log_{10} y$ -axis.

Hence, draw the line of best fit.

*Plot  $\log_{10} y$  melawan  $\log_{10} x$ , menggunakan skala 2 cm kepada 0.1 unit pada paksi- $\log_{10} x$  dan 2 cm kepada 0.2 unit pada paksi- $\log_{10} y$ .*

*Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik.*

[3 marks / markah]

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

*Menggunakan graf di 9(b), cari nilai*

(i)  $p$ ,

(ii)  $n$ .

[5 marks / markah]

10 Diagram 10 shows a straight line  $PSR$  and  $QR$  where point  $S$  lies on the  $y$ -axis.

Rajah 10 menunjukkan segi tiga bersudut tegak  $PQR$ .  $PSR$  ialah garis lurus dengan keadaan titik  $S$  terletak pada paksi- $y$ .

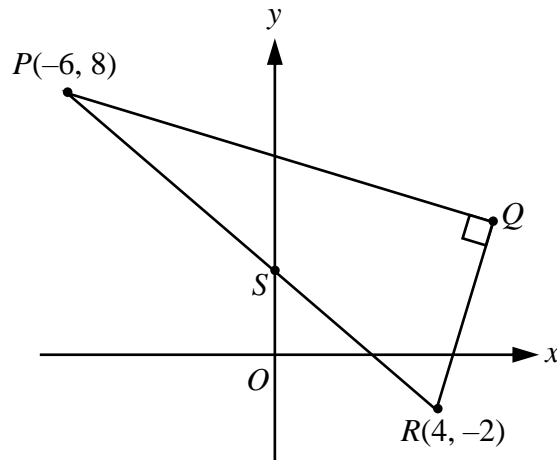


Diagram 10 / Rajah 10

The equation of the straight line  $PQ$  is  $3y + x = 18$ .

Persamaan garis lurus  $PQ$  ialah  $3y + x = 18$ .

(a) Find / Cari

(i) the equation of the straight line  $QR$ ,  
persamaan garis lurus  $QR$ ,

(ii) the coordinate of  $Q$ .  
koordinat  $Q$ .

[6 marks / markah]

(b) A point  $T$  moves such that its distance from point  $S$  is always 3 units.

Find the equation of the locus of point  $T$ . [4 marks]

Suatu titik  $T$  bergerak dengan keadaan jaraknya dari titik  $S$  adalah sentiasa 3 unit.

Cari persamaan lokus bagi titik  $T$ . [4 markah]

11 Diagram 11 shows a trapezium  $ABCD$ . Vector  $\vec{AD}$  is parallel to vector  $\vec{BC}$ .

Rajah 11 menunjukkan sebuah trapezium  $ABCD$ . Vektor  $\vec{AD}$  adalah selari dengan vektor  $\vec{BC}$ .

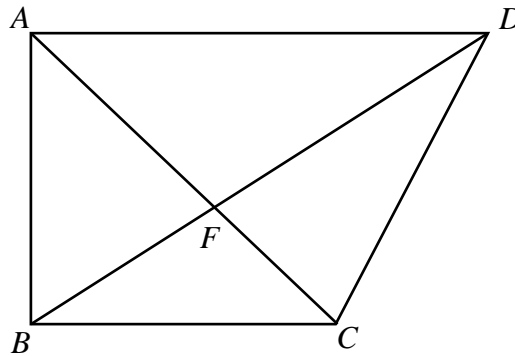


Diagram 11 / Rajah 11

It is given that  $\vec{AB} = \underline{x}$ ,  $\vec{AD} = \underline{y}$  and  $BF : FD = 2 : 3$ .

Diberi bahawa  $\vec{AB} = \underline{x}$ ,  $\vec{AD} = \underline{y}$  dan  $BF : FD = 2 : 3$ .

(a) Express the following vectors in terms of  $\underline{x}$  and  $\underline{y}$ .

Ungkapkan vektor berikut dalam sebutan  $\underline{x}$  dan  $\underline{y}$ .

(i)  $\vec{BD}$

(ii)  $\vec{AF}$

[3 marks / markah]

(b) Given that  $\vec{AF} = m \vec{AC}$  and  $5\vec{BC} = n \vec{AD}$ . Express vector  $\vec{DC}$  in terms of

Diberi bahawa  $\vec{AF} = m \vec{AC}$  dan  $5\vec{BC} = n \vec{AD}$ . Ungkapkan vektor  $\vec{DC}$  dalam sebutan

(i)  $m, \underline{x}$  and  $\underline{y} / m, \underline{x}$  dan  $\underline{y}$

(ii)  $n, \underline{x}$  and  $\underline{y} / n, \underline{x}$  dan  $\underline{y}$

[3 marks / markah]

(c) Hence, find the values of  $m$  and  $n$ .

[4 marks]

Seterusnya, cari nilai  $m$  dan nilai  $n$ .

[4 markah]

**Section C**  
**Bahagian C**

[20 marks / markah]

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

- 12** Use graph paper to answer this question and tie together with your answer sheets.

*Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini dan ikat bersama-sama helaian jawapan anda.*

Maheran Ferry Ventures Sdn. Bhd. provides passenger ferry service for a round trip from Penang to Langkawi Island. A ferry provides a total of 350 seats. A one-way fare for an adult is RM60, while a one-way fare for a child 3 to 11 years is RM45. In the school holiday season, child ticket sales ratio is at least  $\frac{2}{5}$  times of adult ticket sales. The cost of a ferry operation for a one-way trip is at least RM10 800. One day during the school holidays, a total of  $x$  adult tickets and  $y$  child tickets were sold by the company.

*Syarikat Maheran Ferry Ventures Sdn. Bhd. menyediakan perkhidmatan feri penumpang untuk perjalanan pergi dan balik dari Pulau Pinang ke Pulau Langkawi. Sebuah feri menyediakan sejumlah 350 tempat duduk. Tambang sehala untuk seorang dewasa ialah RM60, manakala tambang sehala untuk seorang kanak-kanak 3 hingga 11 tahun ialah RM45. Pada musim cuti sekolah, nisbah jualan tiket kanak-kanak sekurang-kurangnya  $\frac{2}{5}$  kali jualan tiket dewasa. Kos operasi feri untuk perjalanan sehala sekurang-kurangnya RM10 800. Pada suatu hari dalam musim cuti sekolah, sejumlah  $x$  tiket dewasa dan  $y$  tiket kanak-kanak telah dijual oleh syarikat berkenaan.*

- (a) Write three inequalities, other than  $x \geq 0$  and  $y \geq 0$ , which satisfy all the above constraints.

*Tulis tiga ketaksamaan, selain daripada  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$ , yang memenuhi semua kekangan di atas.*

[3 marks / markah]

- (b) Using a scale of 2 cm to 50 tickets on both axes, construct and shade the region  $R$  which satisfies all the above constraints.

*Menggunakan skala 2 cm kepada 50 tiket pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau  $R$  yang memenuhi semua kekangan di atas.*

[3 marks / markah]

(c) Using the graph constructed in **12(b)**, find

*Menggunakan graf yang dibina di 12(b), cari*

(i) the range of the number of adult tickets if 100 of child tickets are sold,

*julat bilangan tiket dewasa jika 100 tiket kanak-kanak dijual,*

(ii) the maximum amount of fares collected on that day.

*jumlah maksimum kutipan tambang pada hari berkenaan.*

[4 marks / markah]

**13** Diagram 13 shows quadrilateral  $PQST$ .  $QRS$  is a straight line and  $\angle PRQ$  is obtuse.

*Rajah 13 menunjukkan sisi empat  $PQST$ .  $QRS$  ialah garis lurus dan  $\angle PRQ$  adalah cakak.*

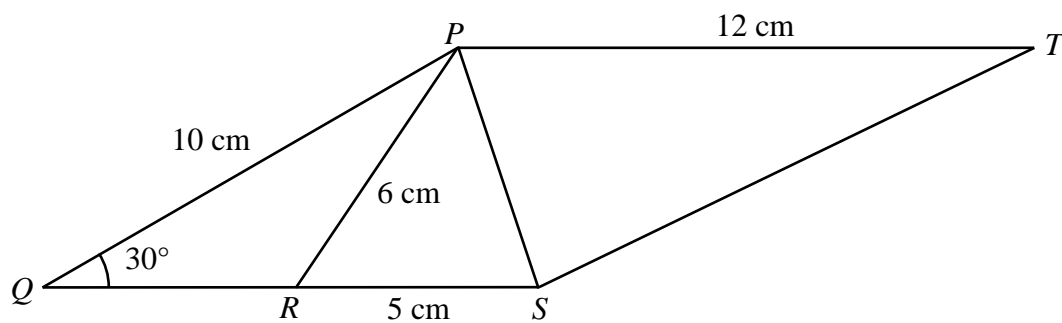


Diagram 13 / Rajah 13

It is given that the area of the  $\Delta PST = 30 \text{ cm}^2$ .

*Diberi bahawa luas  $\Delta PST = 30 \text{ cm}^2$ .*

Find / Cari

(a)  $\angle PRQ$

[3 marks / markah]

(b) the length, in cm, of  $PS$ ,

[2 marks]

*panjang, dalam cm, bagi  $PS$ ,*

[2 markah]

(c)  $\angle SPT$

[2 marks / markah]

(d) the area, in  $\text{cm}^2$ , of quadrilateral  $PRST$ .

[3 marks]

*luas, dalam  $\text{cm}^2$ , bagi sisi empat  $PRST$ .*

[3 markah]

14 Diagram 14 shows a straight line  $POQ$ .

*Rajah 14 menunjukkan suatu garis lurus  $POQ$ .*

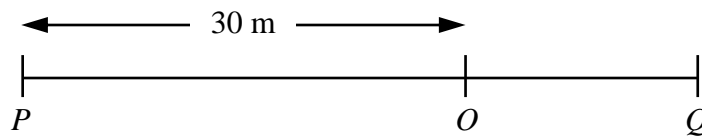


Diagram 14 / *Rajah 14*

A particle moves along a straight line and passes through a fixed point  $O$ . Its velocity,  $v \text{ ms}^{-1}$ , is given by  $v = 12 - 3t$ , where  $t$  is the time after leaving the point  $O$ . The particle stops instantaneously at point  $Q$ .

*Suatu zarah bergerak di sepanjang suatu garis lurus dan melalui titik tetap  $O$ . Halajunya,  $v \text{ ms}^{-1}$ , diberi oleh  $v = 12 - 3t$ , dengan keadaan  $t$  ialah masa selepas meninggalkan titik  $O$ . Zarah itu berhenti seketika di titik  $Q$ .*

[Assume motion to the right is positive]

*[Anggapkan gerakan ke arah kanan sebagai positif]*

Find / *Cari*

- (a) the acceleration, in  $\text{ms}^{-1}$ , of the particle, [1 mark]  
*pecutan, dalam  $\text{ms}^{-1}$ , zarah itu,* [1 markah]
- (b) the time, in seconds, when the particle is at  $Q$ , [2 marks]  
*masa, dalam saat, apabila zarah itu berada di  $Q$ ,* [2 markah]
- (c) the velocity, in  $\text{ms}^{-1}$ , of the particle when it passes through  $P$ , [3 marks]  
*halaju, dalam  $\text{ms}^{-1}$ , zarah itu apabila melalui  $P$ ,* [3 markah]
- (d) the total distance, in m, travelled by the particle from  $O$  to  $P$  passing through  $Q$ . [4 marks / markah]  
*jumlah jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah itu dari  $O$  ke  $P$  melalui  $Q$ .*

- 15 Table 15 shows the price indices and the weightages of four materials,  $K$ ,  $L$ ,  $M$  and  $N$ , used to produce a type of toy. The composite index for the production cost of the toy in 2015 based on 2014 is 112.

*Jadual 15 menunjukkan indeks harga dan pemberat bagi empat bahan  $K$ ,  $L$ ,  $M$  dan  $N$ , yang digunakan untuk menghasilkan sejenis alat mainan. Indeks gubahan bagi kos penghasilan alat mainan itu pada 2015 berasaskan 2014 ialah 112.*

<b>Material Bahan</b>	<b>Price index in 2015 based on 2014. Indeks harga pada 2015 berasaskan 2014</b>	<b>Weightage Pemberat</b>
$K$	120	2
$L$	$x$	4
$M$	90	1
$N$	110	3

Table 15 / *Jadual 15*

- (a) Calculate the price of material  $K$  in 2015 if its price in 2014 is RM45.  
*Hitung harga bahan  $K$  pada 2015 jika harganya pada 2014 ialah RM45.*  
[2 marks / markah]
- (b) Find the percentage of price change for material  $L$  from 2014 to 2015.  
*Cari peratus perubahan harga bagi bahan  $L$  dari 2014 ke 2015.*  
[4 marks / markah]
- (c) The composite index for the production cost of the toy increased by 25% from the year 2015 to the year 2016.  
*Indeks gubahan bagi kos penghasilan alat mainan itu meningkat 25% dari 2015 ke 2016.*
- (i) the composite index for the production cost of the toy in 2016 based on 2014.  
*Indeks gubahan bagi kos penghasilan alat mainan itu pada 2016 berasaskan 2014.*
- (ii) the price of the toy in 2014 if its corresponding price in 2016 is RM126.  
*harga alat mainan itu pada 2014 jika harga yang sepadannya pada 2016 ialah RM126.*  
[4 marks / markah]

**END OF QUESTION PAPER**  
**KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT**





**BLANK PAGE**  
***HALAMAN KOSONG***



**PROGRAM GEMPUR KECEMERLANGAN  
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2017  
ANJURAN BERSAMA  
MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA  
NEGERI PERLIS  
DAN  
MAJLIS GURU CEMERLANG NEGERI PERLIS**



**NAMA** : \_\_\_\_\_

**TINGKATAN** : \_\_\_\_\_

**Arahan Kepada Calon**

- 1 Tuliskan **nama** dan **tingkatan** anda pada ruang yang disediakan.
- 2 Tandakan ( ✓ ) untuk soalan yang dijawab.
- 3 Ceraikan helaian ini dan ikat sebagai muka hadapan bersama-sama dengan kertas jawapan.

<b>PROGRAM GEMPUR KECEMERLANGAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2017 MATEMATIK TAMBAHAN KERTAS 2</b>				
<b>Bahagian</b>	<b>Soalan</b>	<b>Soalan Dijawab</b>	<b>Markah Penuh</b>	<b>Markah Diperolehi (Untuk Kegunaan Pemeriksa)</b>
<b>A</b>	<b>1</b>		6	
	<b>2</b>		5	
	<b>3</b>		7	
	<b>4</b>		6	
	<b>5</b>		8	
	<b>6</b>		8	
<b>B</b>	<b>7</b>		10	
	<b>8</b>		10	
	<b>9</b>		10	
	<b>10</b>		10	
	<b>11</b>		10	
<b>C</b>	<b>12</b>		10	
	<b>13</b>		10	
	<b>14</b>		10	
	<b>15</b>		10	
<b>Jumlah</b>				

**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 'kertas jawapan' provided. If the 'kertas jawapan' is insufficient, you may ask for 'helaian tambahan' from the invigilator.  
*Jawapan anda hendaklah ditulis di dalam kertas jawapan yang disediakan. Sekiranya kertas 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 diagram 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 are shown in brackets.  
*Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.*
7. The Upper Tail Probability  $Q(z)$  For The Normal Distribution  $N(0, 1)$  Table is provided on page **17**.  
*Jadual Kebarangkalian Hujung Atas  $Q(z)$  bagi Taburan Normal  $N(0, 1)$  disediakan di halaman **17**.*
8. A list of formulae is provided on page **2** and **3**.  
*Satu senarai rumus disediakan di halaman **2** dan **3**.*
9. Graph paper is provided.  
*Kertas graf disediakan.*
10. You may use a scientific calculator.  
*Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.*
11. Tie the 'kertas jawapan' and the graph papers and hand in to the invigilator at the end of the examination.  
*Ikat kertas jawapan dan kertas graf dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.*